



**T.C.  
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI  
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI  
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**SOSYOBİLİMSEL KONULARDAKİ ÖĞRETMEN  
ROLLERİNİN SINIFTA KULLANILAN SÖYLEM VE  
SÖYLEM DESENLERİ AÇISINDAN KARŞILAŞTIRILMASI**

**Leyla YILDIRIM**

**DENİZLİ-2021**

**T.C.  
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİMBİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİMDALI  
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİMDALI  
YÜKSEKLİSANS TEZİ**

**SOSYOBİLİMSEL KONULARDAKİ ÖĞRETMEN ROLLERİNİN  
SINIFTA KULLANILAN SÖYLEM VE SÖYLEM DESENLERİ  
AÇISINDAN KARŞILAŞTIRILMASI**

**Leyla YILDIRIM**

**Danışman**

**Doç. Dr. Esra UÇAK**

**İkinci Danışman**

**Prof. Dr. Murat GENÇ**

## JÜRİ ÜYELERİ ONAY SAYFASI

Bu çalışma, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı, Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı'nda jürimiz tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun ...../...../.....  
tarih ve ...../..... sayılı kararı ile onaylanmıştır.

## ETİK BEYANNAMESİ

Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü'nün yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında; tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi; görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu; başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu; atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak gösterdiğimi; kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı; bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversitede veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı beyan ederim.

İmza

Leyla YILDIRIM

## TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimimin sonuna geldiğim bu süreçte, yürekten teşekkürlerimi sunacağım çok değerli isimler var. Öncelikle, yüksek lisans eğitimim boyunca bilgi ve tecrübelerini benimle paylaşan, çalışmamın her aşamasında beni düşünmeye, araştırmaya yönlendiren, desteğini ve rehberliğini hissettiren, yorulduğum ve dayanılmaz hissettiğim anlarda yaptığı motivasyon konuşmalarıyla beni ayağa kaldıran değerli danışmanım Doç. Dr. Esra UÇAK'a en içten teşekkürlerimi sunuyorum.

Değerli zamanımı ayırarak tez danışmanım olmayı kabul eden, bilgi, tecrübesi ve geniş ufkuyla tezin farklı bir boyut almasına katkıda bulunan, yaptığı katkılar ve yönlendirmelerle çalışmaya farklı açılardan bakabilmemi sağlayan değerli danışmanım Prof. Dr. Murat GENÇ'e canıgönülden teşekkür ederim.

Her insan için hayatında dönüm noktası olarak addedeceği unutulmaz anlar vardır. Kıymetli hocam Doç. Dr. Zeha YAKAR'ın hayatımdaki dönüm noktalarından biri olduğunu söylemeliyim. Hem lisans hem de yüksek lisans eğitim hayatımda varlığıyla bana güç katan, sorgulayıcı-araştırmacı ruhumu keşfetmemi sağlayan, her an her durum karşısında düşünmeye yönlendiren, iyi bir bilim insanı olmanın öncesinde nasıl bir insan olmam gerektiğini fark ettiren hem akademik anlamda hem de hayata dair duruş anlamında her zaman örnek aldığım ve alacağım güzel kalpli hocama sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

Değerli hocalarım Doç. Dr. Ayşe SAVRAN GENCER, Dr. Öğr. Üyesi Harika Özge ARSLAN ve Dr. Öğr. Üyesi Yüksel ÇEKBAŞ'a tez jürilerim olmayı kâbul ettikleri için teşekkürlerimi sunuyorum. Yine yüksek lisans eğitimimde çekinmeden kendilerine danışabildiğim ve yeri geldiğinde bir arkadaş edasıyla yaklaşan değerli hocalarım Doç. Dr. Ayşe Savran GENCER, Dr. Öğr. Üyesi Gül Hanım BORAN, Dr. Öğr. Üyesi Aytaç KARAKAŞ'a, güler yüzüyle insanın içini ısıtan Dr. Öğr. Üyesi Nazmi DURKAN'a ve isimlerini saymadığım bütün hocalarıma teşekkürlerimi sunarım. Lisans eğitimimden bu yana beni araştırmaya-sorgulamaya yönlendiren çok değerli Sayın Dekanımız Prof. Dr. Bilge CAN'a teşekkürlerimi sunuyorum. Verileri sunma aşamasında desteğini alıp tecrübelerinden yararlandığım değerli hocam Dr. Öğr. Üyesi Serkan SAY'a teşekkürlerimi sunarım.

“Leyla'nın iyi eğitilmiş bir ailesi olsaydı eminim şu an bambaşka yerlerde olacaktı. Biz ona nasıl yardımcı olacağımızı bilemedik, daha çok yük olduk ve o bize yardımcı olmak zorunda kaldı. Ama buna rağmen Leyla çok iyi şeyler başarıyor ve benim gözümde

o Şu an bir profesör” diyerek en dayanılmaz hissettiğim bir anda ruhumu gülümseten ve bana gç verip ayağa kalkmamı sağlayan gizli kahraman canım babam baŐta olmak üzere tüm değerli aileme bütün kalbimle teşekkür ederim. Yanımda olmadıklarında bile dualarıyla yanımda olan akrabalarım ve komŐularım teŐekkürler ederim.

Hayatın bana sunduğu en özel dostlardan biri olan, her an yanımda olup bana gç veren, bitmek bilmeyen yüksek lisans sürecinde aynı kaderi paylaştığımız değerli arkadaŐım Nazan TELLİ’ye, özellikle eğitimimin son dönemlerinde varlığını ve desteğini yoğun hissettiğim değerli arkadaŐım Fatma GÜNGÖR ve canım kuzenim Nazlı YILDIRIM’a, her zaman küçük bir karabalık olduğumu düşünen ve iyi ki hayatımda dediğim canım dostum Cahide AKMAN’a, yüksek lisans süresince birçok anlamda desteğini hissedip yeri geldiğinde kendisinden gç aldığım değerli arkadaŐım Mehmet DEMİRCİ’ye, motivasyon kaynağım olan manevi abim İsmail ALTIN’a, aynı zorlu yollardan geçtiğimiz değerli arkadaŐım Gülcan ARAS’a ve isimlerini sayamadığım yakın dostlarıma teŐekkürü borç bilirim.

Çoğu zaman at pat kapısını alıp dilekçelerle meŐgul etmeme rağmen güler yüzünü esirgemeyen bölüm sekreteri Nurcan AYGÜNDÜZ’e teşekkür ederim. Yaşadığımız pandemi sürecindeki zorluğa rağmen katılımlarıyla çalıŐmamı mümkün kılan, etik önlemler nedeniyle isimlerini zikredemediğim katılımcı öğretmenlerime çalışma süresince gösterdikleri sabır ve özveri için minnettarım. Ayrıca derslerini gözlemlediğim sevgili öğrencilere umut dolu güzel yarınlar diliyorum.

Leyla YILDIRIM

## ÖZET

### **Sosyobilimsel Konulardaki Öğretmen Rollerinin Sınıfta Kullanılan Söylem ve Söylem Desenleri Açısından Karşılaştırılması**

YILDIRIM, Leyla

Yüksek Lisans Tezi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı,  
Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı

Tez Danışmanları: Doç. Dr. Esra UÇAK, Prof. Dr. Murat GENÇ

Haziran 2021, 228 sayfa

Bu çalışmanın amacı, fen bilimleri öğretmenlerinin sosyobilimsel konulara (SBK) yönelik tercih ettikleri roller ve rolleri tercih etme/etmeme nedenlerinin, derslerinde kullanmış oldukları iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleriyle ilişkilendirilmesi ve bu bağlamda SBK içeren ve SBK içermeyen konuların karşılaştırılmasıdır. Bu çalışma, nitel araştırma yaklaşımına uygun olarak bütüncül tekli durum deseniyle tasarlanmıştır. Çalışma grubunun oluşturulabilmesi için öncelikle kolay ulaşılabilir örnekleme ile Milli Eğitim Bakanlığı bünyesinde görev yapan 10 fen bilimleri öğretmenine ulaşılmıştır. Öğretmenler ile yapılan yarı yapılandırılmış görüşmeler sonucunda, derslerine sosyobilimsel konuları dâhil eden ve bunu derslerine nasıl taşıdığına yönelik örnekler verenler arasından dört fen bilimleri öğretmeni amaçlı olarak ölçüt (kriter) örneklem ile seçilmiştir. Seçilen bu dört öğretmene SBK'ya Yönelik Öğretmen Roller Vignetleri uygulanmıştır. Yapılan görüşmeler doğrultusunda öğretmenlerin ortak olarak 5. sınıf kademesinin fen derslerine girdikleri tespit edildikten sonra, araştırmacı tarafından seçilen biyoçeşitlilik ile ısı ve sıcaklık konularındaki dersleri video ve ses kaydına alınmıştır. Veri analizlerinde söylem analizi kullanılmıştır. Çalışmada veriler iletişimsel yaklaşım ve söylem desenlerine göre analiz edilmiştir. Video kayıtları analizleri, bu çalışmada geliştirilen barkod sistemi ile sunulmuştur. Araştırmanın sonunda, çalışmaya katılan öğretmenlerden üçünün nötr tarafsızlık rolünü seçtiği ve birinin ise kararlı tarafsızlık rolünü seçtiği görülmüştür. Öğretmenlerin ders video analizleri sonucunda, nötr tarafsızlık rolünü seçen öğretmenlerden biri ile kararlı tarafsızlık rolünü seçen öğretmenin derste özel nötrallik rolü sergilediği tespit edilmiştir. Yani çalışmadaki iki öğretmenin tercih ettiği rol ile derslerinde sergilediği rolün birbirinden farklı olduğu görülmüştür. Öğretmenlerin SBK

içeren dersleri ile SBK içermeyen dersleri karşılaştırıldığında; nötr tarafsızlık rolünde olan iki öğretmenin de biyoçeşitlilik konusunda sıklıkla diyalojik yaklaşım ve açık zincir söylem desenini, ısı ve sıcaklık dersinde ise sıklıkla otoriter yaklaşım ve kapalı zincir söylem desenini kullandıkları tespit edilmiştir. Özel nötrallik rolünü sergileyen her iki öğretmenin de her iki konuda sıklıkla otoriter yaklaşım ile kapalı zincir ve üçlü söylem desenlerini kullandıkları görülmüştür. Bu doğrultuda SBK'larda nötr tarafsızlık rolünde olan öğretmenlerin diyalojik bir yaklaşım ile değerlendirmeci olmayan açık ve kompleks zincir söylem desenlerini kullandığı, özel nötrallik rolünde olan öğretmenlerin ise otoriter bir yaklaşım ve değerlendirmeci olan üçlü ve kapalı zincir söylem desenlerini kullandığı sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen bulgular doğrultusunda yeni çalışmalara ışık tutabilecek önerilerde bulunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Fen bilgisi öğretmenleri, sosyobilimsel konular, öğretmen rolleri, söylem ve söylem desenleri, iletişimsel yaklaşım, söylem analizi.



## **ABSTRACT**

### **Comparison of Teacher Roles in Socioscientific Issues in Terms of Discourse and Discourse Patterns Used in the Classroom**

YILDIRIM, Leyla

Master Thesis, Department of Mathematics and Science Education,  
Discipline of Science Education

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Esra UÇAK, Prof. Dr. Murat GENÇ

June 2021, 228 pages

The aim of this study is to associate science teachers' their preferred roles and reasons for choosing this roles for socioscientific issues (SSI), with the communicative approach and discourse patterns they used in their courses, and to compare socioscientific issues and classical science subjects in this context. In this qualitative study, the holistic single case study design, one of the types of case studies, was used. In order to create a working group, 10 science teachers working within the Ministry of Education were reached with easily accessible sampling. As a result of the semi-structured interviews with these teachers four science teachers were selected with a criterion sample of including socioscientific issues in their courses and giving examples of how they carry this issues to their courses. These to four selected teachers implemented the Teacher's Roles in SSI Discourse. According to the interviews conducted, it was determined that teachers entered the same level science class of the fifth grade; then the lessons on biodiversity and heat and temperature subjects were recorded on video and audio by the researcher. Discourse analysis was used in data analysis. In the study, the data were analyzed as regards to communicative approaches and discourse patterns Analysis of video recordings was presented with a barcode system developed in this study. At the end of the study, it was observed that three of the teachers' involved in the study chose neutral impartiality role, and one teacher chose committed impartiality role. As a result of the teachers' course video analysis, one of the teachers who chose the role of neutral impartiality and one of the teacher who chose the role of committed impartiality were found to exhibit exclusive neutrality role in the lesson. In other words, it was seen that the role preferred by the two teachers in the study and the role they displayed in their lessons differed from each other.

Comparing teachers' SSI lessons with classical science subject it was concluded that teachers in the role of neutral impartiality often use the dialogic approach and open chain discourse pattern in biodiversity, and in heat and temperature subject, they often use the authoritarian approach and closed chain discourse pattern. Exhibiting the role of exclusive neutrality, both teachers have often used closed chain and triple discourse patterns with authoritarian approach on both subjects. In this direction, it was concluded that teachers in the role of neutral impartiality in SSI use open and complex chain discourse patterns that are not evaluative with a dialogic approach, while teachers in the role of exclusive neutrality use triple and closed chain discourse patterns that are authoritarian approach and evaluative. According to the results obtained, suggestions have been made that may shed light on new studies.

**Keywords:** Science teachers, socioscientific issues, teacher roles, discourse and discourse patterns, communication approach, discourse analysis.

## İÇİNDEKİLER

YÜKSEK LİSANS TEZ ONAY FORMU .....	iii
ETİK BEYANNAMESİ .....	iv
TEŞEKKÜR.....	v
ÖZET .....	vii
ABSTRACT.....	ix
İÇİNDEKİLER .....	xi
TABLOLAR LİSTESİ.....	xvi
ŞEKİLLER LİSTESİ .....	xix
SİMGE VE KISALTMALAR LİSTESİ.....	xxi
BİRİNCİ BÖLÜM: GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Durumu .....	3
1.1.1. Problem Cümlesi .....	6
1.1.2. Alt Problemler .....	6
1.2. Araştırmanın Amacı .....	7
1.3. Araştırmanın Önemi.....	7
1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları .....	9
1.5. Sayıtlar .....	9
1.6. Terim ve Tanımlar.....	9
İKİNCİ BÖLÜM: KURAMSAL ÇERÇEVE ve İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	11
2.1. Kuramsal Çerçeve .....	11
2.1.1. Sosyobilimsel Konular .....	11
2.1.1.1. Sosyobilimsel konuların temel özellikleri .....	12
2.1.1.2. Sosyobilimsel konularda öğretmen rolleri.....	13
2.1.2. Söylem.....	14
2.1.2.1. Vygotsky ve sosyo-kültürel öğrenme .....	14
2.1.2.2. Diyalojik öğretim.....	14
2.1.2.3. İletişimsel yaklaşım .....	18
2.1.2.4. Söylem desenleri (etkileşim örüntüleri) .....	20
2.2. İlgili Araştırmalar.....	22
2.2.1. Sosyobilimsel Konular ile İlgili Araştırmalar.....	23
2.2.1.1. Yurt içi ilgili araştırmalar.....	23
2.2.1.2. Yurt dışı ilgili araştırmalar .....	33

2.2.2. Söylem ile İlgili Araştırmalar .....	40
2.2.2.1. Yurt içi ilgili araştırmalar.....	40
2.2.2.2. Yurt dışı ilgili araştırmalar.....	43
2.2.3. Sosyobilimsel Konular ve Söylem ile İlgili Araştırmalar.....	50
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM: YÖNTEM .....	54
3.1. Araştırma Deseni.....	54
3.2. Çalışma Grubu .....	55
3.2.1. Katılımcıların Belirlenmesi .....	55
3.2.1.1. Rengin öğretmen .....	58
3.2.1.2. Doğa öğretmen .....	59
3.2.1.3. Beste öğretmen .....	59
3.2.1.4. Demir öğretmen.....	59
3.3. Veri Toplama Araçları .....	59
3.3.1. Kişisel Bilgilere Yönelik Görüşme Formu.....	59
3.3.2. Sosyobilimsel Konuların Öğretimine Yönelik Görüşme Formu.....	60
3.3.3. SBK'ya Yönelik Öğretmen Rollerinin Belirlenmesi Vigneti.....	60
3.4. Veri Toplama Yöntemi ve Süreci .....	60
3.5. Barkod'un Geliştirilme Süreci .....	62
3.6. Veri Analizi.....	64
3.6.1. Söylem Analizi .....	64
3.6.1.1. İletişimsel yaklaşımın analizi .....	65
3.6.1.2. Söylem desenlerinin analizi.....	69
3.7. Geçerlik ve Güvenirlilik.....	69
3.7.1. İnanırcılık .....	69
3.7.2. Aktarılabirlik (Transfer Edilebilirlik) .....	72
3.7.3. Tutarlık.....	73
3.7.4. Teyit Edilebilirlik .....	73
3.7.5. Araştırmada Alınan Etik Önlemler.....	74
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM: BULGULAR VE YORUM .....	75
4.1. Rengin Öğretmene Ait Bulgular .....	75
4.1.1. Rengin Öğretmenin SBK'ya Yönelik Rollerine İlişkin Bulguları .....	75
4.1.2. Rengin Öğretmenin SBK'ya Yönelik Tercih Ettiği Rol ve Gerekçelerin Derslere Yansımalarına İlişkin Söylemsel Bulgular .....	77
4.1.3. Rengin Öğretmenin Biyoçeşitlilik Konusuna İlişkin Bulguları .....	83

4.1.3.1. Rengin öğretmen biyoçeşitlilik konusuna ilişkin derslerinde kullanmış olduğu iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri.....	84
4.1.4. Rengin Öğretmenin SBK'ya Yönelik Tercih Ettiği Rol, Gerekçelerden Anlaşılan Rol ve Ders Esnasında Gözlemlenen Role İlişkin Bulguları .....	90
4.1.5. Rengin Öğretmenin Isı ve Sıcaklık Konusuna İlişkin Bulguları.....	92
4.1.5.1. Rengin öğretmen ısı ve sıcaklık konusuna ilişkin derslerinde kullanmış olduğu iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri.....	92
4.1.6. Rengin Öğretmenin Biyoçeşitlilik ile Isı ve Sıcaklık Konularının İletişimsel Yaklaşım ve Söylem Desenleri Açısından Karşılaştırılmasına Yönelik Bulgular .....	97
4.2. Doğa Öğretmene Ait Bulgular .....	98
4.2.1. Doğa Öğretmenin SBK'ya Yönelik Rollerine İlişkin Bulguları .....	98
4.2.2. Doğa Öğretmenin SBK'ya Yönelik Tercih Ettiği Rol ve Gerekçelerin Derslere Yansımaya İlişkin Söylemsel Bulgular .....	100
4.2.3. Doğa Öğretmenin Biyoçeşitlilik Konusuna İlişkin Bulguları .....	102
4.2.3.1. Doğa öğretmen biyoçeşitlilik konusuna ilişkin derslerinde kullanmış olduğu iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri.....	102
4.2.4. Doğa Öğretmenin SBK'ya Yönelik Tercih Ettiği Rol, Gerekçelerden Anlaşılan Rol ve Ders Esnasında Gözlemlenen Role İlişkin Bulguları .....	107
4.2.5. Doğa Öğretmenin Isı ve Sıcaklık Konusuna İlişkin Bulguları .....	109
4.2.5.1. Doğa öğretmen ısı ve sıcaklık konusuna ilişkin derslerinde kullanmış olduğu iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri.....	109
4.2.6. Doğa Öğretmenin Biyoçeşitlilik ile Isı ve Sıcaklık Konularının İletişimsel Yaklaşım ve Söylem Desenleri Açısından Karşılaştırılmasına Yönelik Bulgular ..	114
4.3. Beste Öğretmene Ait Bulgular .....	115
4.3.1. Beste Öğretmenin SBK'ya Yönelik Rollerine İlişkin Bulguları .....	115
4.3.2. Beste Öğretmenin SBK'ya Yönelik Tercih Ettiği Rol ve Gerekçelerin Derslere Yansımaya İlişkin Söylemsel Bulgular .....	117
4.3.3. Beste Öğretmenin Biyoçeşitlilik Konusuna İlişkin Bulguları .....	125
4.3.3.1. Beste öğretmen biyoçeşitlilik konusuna ilişkin derslerinde kullanmış olduğu iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri.....	125
4.3.4. Beste Öğretmenin SBK'ya Yönelik Tercih Ettiği Rol, Gerekçelerden Anlaşılan Rol ve Ders Esnasında Gözlemlenen Role İlişkin Bulguları .....	134
4.3.5. Beste Öğretmenin Isı ve Sıcaklık Konusuna İlişkin Bulguları .....	136

4.3.5.1. Beste öğretmenin ısı ve sıcaklık konusuna ilişkin derslerinde kullanmış olduğu iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri.....	136
4.3.6. Beste Öğretmenin Biyoçeşitlilik ile Isı ve Sıcaklık Konularının İletişimsel Yaklaşım ve Söylem Desenleri Açısından Karşılaştırılmasına Yönelik Bulgular ..	141
4.4. Demir Öğretmene Ait Bulgular.....	142
4.4.1. Demir Öğretmenin SBK'ya Yönelik Rollerine İlişkin Bulguları .....	142
4.4.2. Demir Öğretmenin SBK'ya Yönelik Tercih Ettiği Rol ve Gerekçelerin Derslere Yansımaya İlişkin Söylemsel Bulgular .....	144
4.4.3. Demir Öğretmenin Biyoçeşitlilik Konusuna İlişkin Bulguları .....	147
4.4.3.1. Demir öğretmenin biyoçeşitlilik konusuna ilişkin derslerinde kullanmış olduğu iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri.....	147
4.4.4. Demir Öğretmenin SBK'ya Yönelik Tercih Ettiği Rol, Gerekçelerden Anlaşılan Rol ve Ders Esnasında Gözlemlenen Role İlişkin Bulguları .....	152
4.4.5. Demir Öğretmenin Isı ve Sıcaklık Konusuna İlişkin Bulguları .....	153
4.4.5.1. Demir öğretmenin ısı ve sıcaklık konusuna ilişkin derslerinde kullanmış olduğu iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri.....	154
4.4.6. Demir Öğretmenin Biyoçeşitlilik ile Isı ve Sıcaklık Konularının İletişimsel Yaklaşım ve Söylem Desenleri Açısından Karşılaştırılmasına Yönelik Bulgular ..	157
BEŞİNCİ BÖLÜM: TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER .....	159
5.1. Tartışma.....	159
5.1.1. Çalışmaya Katılan Öğretmenlerin SBK'ya Yönelik Tercih Ettikleri Öğretmen Rollerinin Değerlendirilmesi.....	159
5.1.2. Çalışmaya Katılan Öğretmenlerin Tercih Ettikleri Rol ve Sunmuş Olduğu Nedenlerin Sınıfa Yansımaya İlişkin Söylemlerinin Değerlendirilmesi .....	161
5.1.3. Çalışmaya Katılan Öğretmenlerin SBK'ya Yönelik Tercih Ettikleri Rol, Sunulan Gerekçelerden Anlaşılan Rol ve Ders Esnasında Gözlemlenen Rolün Değerlendirilmesi .....	165
5.1.4. Çalışmaya Katılan Öğretmenlerin Biyoçeşitlilik (SBK) ile Isı ve Sıcaklık Konularına İlişkin İletişimsel Yaklaşım ve Söylem Desenlerinin Değerlendirilmesi .....	166
5.1.5. Çalışmaya Katılan Öğretmenlerin Biyoçeşitlilik (SBK) ile Isı ve Sıcaklık Konularında Kullanmış Oldukları İletişimsel Yaklaşım ve Söylem Desenlerinin Kıyaslanması .....	173
5.2. Sonuç.....	176

5.3. Öneriler .....	177
KAYNAKÇA.....	180
EKLER.....	195
Ek 1. Araştırma İzin Belgesi .....	195
Ek 2. Etik Kurul Uygunluk Onay Belgesi .....	197
Ek 3. Katılımcı Bilgilendirme ve Onay Formu (Öğretmen).....	198
Ek 4.Katılımcı Bilgilendirme ve Onay Formu (Veli-Öğretmen) .....	199
Ek 5. Kişisel Bilgilere Yönelik Görüşme Formu .....	200
Ek 6. Sosyobilimsel Konuların Öğretimine Yönelik Görüşme Formu .....	201
Ek 7. SBK'ya Yönelik Öğretmen Rollerinin Belirlenmesi Vigneti .....	202
Ek 8. Veri Aracı Kullanım İzni .....	203
Ek 9. Beste Öğretmenin Kullandığı Senaryo .....	204
ÖZGEÇMİŞ .....	206

## TABLolar LİSTESİ

Tablo 2.1. <i>Bazı Güncel Sosyobilimsel Konuların Öğretim Programlarında Yer Alabileceği Üniteler ve İlişkili İçerik ve Kavramlar</i> .....	12
Tablo 2.2. <i>Fen Sınıflarında Etkileşim Kurma Amacını Analiz Etme Aracı</i> .....	18
Tablo 2.3. <i>İletişimsel Yaklaşımın Sınıfları</i> .....	19
Tablo 2.4. <i>Diyalojik Söylem ve Fikirlerin Etkileşimi</i> .....	20
Tablo 3.1. <i>Çalışmaya Dahil Edilen Öğretmenlerin Demografik Bilgileri</i> .....	58
Tablo 3.2. <i>Fen Bilimleri Öğretmenlerinin İletişimsel Yaklaşım Analizinde Kullanılan Kodlama Örneği</i> .....	67
Tablo 3.3. <i>Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Söylem Desenleri Analizinde Kullanılan Kodlama Örneği</i> .....	70
Tablo 3.4. <i>İletişimsel Yaklaşım Açısından İki Kodlayıcı Arasındaki Güvenirlik</i> .....	73
Tablo 3.5. <i>Söylem Desenleri Açısından İki Kodlayıcı Arasındaki Güvenirlik</i> .....	73
Tablo 4.1. <i>Rengin Öğretmenin SBK'ya Yönelik Seçmiş Olduğu Rol ve Bu Rolü Tercih Etme/Etmeme Nedenleri</i> .....	76
Tablo 4.2. <i>Rengin Öğretmenin SBK'ya Yönelik Seçmiş Olduğu Rol ile Derslerinin İlişkilendirilmesi</i> .....	79
Tablo 4.3. <i>Rengin Öğretmenin Biyoçeşitlilik Konusunda Kullandığı Otoriter Etkileşimli ve Otoriter Etkileşimsiz İletişimsel Yaklaşımlara Örnek Kesitler</i> .....	85
Tablo 4.4. <i>Rengin Öğretmenin Biyoçeşitlilik Konusunda Kullandığı Diyalojik Etkileşimli ve Diyalojik Etkileşimsiz İletişimsel Yaklaşımlara Örnek Kesitler</i> .....	87
Tablo 4.5. <i>Rengin Öğretmenin Biyoçeşitlilik Konusunda Kullandığı Üçlü Söylem, Kapalı Zincir, Açık Zincir, Kompleks Zincir ve Bitişik Sözce Söylem Desenlerine Örnek Kesitler</i> 88	
Tablo 4.6. <i>Rengin Öğretmenin Isı ve Sıcaklık Konusunda Kullandığı Otoriter Etkileşimli ve Otoriter Etkileşimsiz İletişimsel Yaklaşımlarına Örnek Kesitler</i> .....	94
Tablo 4.7. <i>Rengin Öğretmenin Isı ve Sıcaklık Konusunda Kullandığı Diyalojik Etkileşimli ve Otoriter Etkileşimli İletişimsel Yaklaşımlarına Örnek Kesitler</i> .....	95
Tablo 4.8. <i>Rengin Öğretmenin Isı ve Sıcaklık Konusunda Kullandığı Üçlü Söylem, Kapalı Zincir ve Bitişik Sözce Söylem Desenlerine Örnek Kesitler</i> .....	96
Tablo 4.9. <i>Doğa Öğretmenin SBK'ya Yönelik Seçmiş Olduğu Rol ve Bu Rolü Tercih Etme/Etmeme Nedenleri</i> .....	99
Tablo 4.10. <i>Doğa Öğretmenin SBK'ya Yönelik Seçmiş Olduğu Rol ile Derslerinin İlişkilendirilmesi</i> .....	101



Tablo 4.11. <i>Doğa Öğretmenin Biyoçeşitlilik Konusunda Kullandığı Otoriter Etkileşimli ve Otoriter Etkileşimsiz İletişimsel Yaklaşımlara Örnek Kesitler</i> .....	104
Tablo 4.12. <i>Doğa Öğretmenin Biyoçeşitlilik Konusunda Kullandığı Üçlü Söylem, Kapalı Zincir ve Bitişik Sözce Söylem Desenlerine Örnek Kesitler</i> .....	106
Tablo 4.13. <i>Doğa Öğretmenin Isı ve Sıcaklık Konusunda Kullandığı Otoriter Etkileşimli ve Otoriter Etkileşimsiz İletişimsel Yaklaşımlarına Örnek Kesitler</i> .....	111
Tablo 4.14. <i>Doğa Öğretmenin Isı ve Sıcaklık Konusunda Kullandığı Üçlü Söylem ve Kapalı Zincir Söylem Desenlerine Örnek Kesitler</i> .....	113
Tablo 4.15. <i>Beste Öğretmenin SBK'ya Yönelik Seçmiş Olduğu Rol ve Bu Rolü Tercih Etme/Etmeme Nedenleri</i> .....	116
Tablo 4.16. <i>Beste Öğretmenin SBK'ya Yönelik Seçmiş Olduğu Rol ile Derslerinin İlişkilendirilmesi</i> .....	118
Tablo 4.17. <i>Beste Öğretmenin Biyoçeşitlilik Konusunda Kullandığı Otoriter Etkileşimli ve Otoriter Etkileşimsiz İletişimsel Yaklaşımlara Örnek Kesitler</i> .....	127
Tablo 4.18. <i>Beste Öğretmenin Biyoçeşitlilik Konusunda Kullandığı Diyalojik Etkileşimli ve Diyalojik Etkileşimsiz İletişimsel Yaklaşımlara Örnek Kesitler</i> .....	129
Tablo 4.19. <i>Beste Öğretmenin Biyoçeşitlilik Konusunda Kullandığı Üçlü Söylem, Kapalı Zincir, Açık Zincir, Kompleks Zincir ve Bitişik Sözce Söylem Desenlerine Örnek Kesitler</i> .....	132
Tablo 4.20. <i>Beste Öğretmenin Isı ve Sıcaklık Konusunda Kullandığı Otoriter Etkileşimli ve Otoriter Etkileşimsiz İletişimsel Yaklaşımlarına Örnek Kesitler</i> .....	138
Tablo 4.21. <i>Beste Öğretmenin Isı ve Sıcaklık Konusunda Kullandığı Diyalojik Etkileşimli İletişimsel Yaklaşım Örnek Kesit</i> .....	139
Tablo 4.22. <i>Beste Öğretmenin Isı ve Sıcaklık Konusunda Kullandığı Üçlü Söylem, Kapalı Zincir ve Bitişik Sözce Söylem Desenlerine Örnek Kesitler</i> .....	140
Tablo 4.23. <i>Demir Öğretmenin SBK'ya Yönelik Seçmiş Olduğu Rol ve Bu Rolü Tercih Etme/Etmeme Nedenleri</i> .....	142
Tablo 4.24. <i>Demir Öğretmenin SBK'ya Yönelik Seçmiş Olduğu Rol ile Derslerinin İlişkilendirilmesi</i> .....	146
Tablo 4.25. <i>Demir Öğretmenin Biyoçeşitlilik Konusunda Kullandığı Otoriter Etkileşimli ve Otoriter Etkileşimsiz İletişimsel Yaklaşımlara Örnek Kesitler</i> .....	149
Tablo 4.26. <i>Demir Öğretmenin Biyoçeşitlilik Konusunda Kullandığı Diyalojik Etkileşimli İletişimsel Yaklaşım Örnek Kesit</i> .....	150

Tablo 4.27. <i>Demir Öğretmenin Biyoçeşitlilik Konusunda Kullandığı Üçlü Söylem, Kapalı Zincir Söylem ve Açık Zincir Söylem Desenlerine Örnek Kesitler</i> .....	151
Tablo 4.28. <i>Demir Öğretmenin Isı ve Sıcaklık Konusunda Kullandığı Otoriter Etkileşimli ve Otoriter Etkileşimsiz İletişimsel Yaklaşımlarına Örnek Kesitler</i> .....	155
Tablo 4.29. <i>Demir Öğretmenin Isı ve Sıcaklık Konusunda Kullandığı Üçlü Söylem ve Kapalı Zincir Söylem Desenlerine Örnek Kesitler</i> .....	156
Tablo 5.1. <i>Öğretmenlerin Biyoçeşitlilik (SBK) ile Isı ve Sıcaklık Konularına İlişkin İletişimsel Yaklaşım ve Söylem Desenlerinin Yüzdece Dağılımı</i> .....	166

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.2. Sosyobilimsel konular ve söylem ile ilgili araştırmalar.....	22
Şekil 3.1. Veri toplama süreci özeti .....	62
Şekil 3.2. Barkod veri girişi .....	63
Şekil 3.3. Barkod grafik türü seçimi .....	63
Şekil 3.4. Barkod grafik türü seçimi .....	64
Şekil 3.5. İletişimsel yaklaşım analizi.....	66
Şekil 4.1. Rengin öğretmen biyoçeşitlilik konusu ders videolarının iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri açısından analiz grafiği .....	84
Şekil 4.2. Rengin öğretmenin SBK'ya yönelik tercih ettiği rol, bu rolü tercih etme/etmeme nedenleri ve ders esnasında gözlemlenen role ilişkin analiz grafiği.....	91
Şekil 4.3. Rengin öğretmenin ısı ve sıcaklık konusu ders videosunun iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri açısından analiz grafiği .....	93
Şekil 4.4. Rengin öğretmenin biyoçeşitlilik ile ısı ve sıcaklık konularında kullandığı iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri analiz şekillerinin karşılaştırılması .....	97
Şekil 4.5. Doğa öğretmenin biyoçeşitlilik konusu ders videolarının iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri açısından analiz grafiği .....	103
Şekil 4.6. Doğa öğretmenin SBK'ya yönelik tercih ettiği rol, bu rolü tercih etme/etmeme nedenleri ve ders esnasında gözlemlenen role ilişkin analiz grafiği.....	108
Şekil 4.7. Doğa öğretmenin ısı ve sıcaklık konusu ders videolarının iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri açısından analiz grafiği .....	110
Şekil 4.8. Doğa öğretmenin biyoçeşitlilik ile ısı ve sıcaklık konularında kullandığı iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri analiz şekillerinin karşılaştırılması .....	114
Şekil 4.9. Beste öğretmenin biyoçeşitlilik konusu ders videolarının iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri açısından analiz grafiği .....	126
Şekil 4.10. Beste öğretmenin SBK'ya yönelik tercih ettiği rol, bu rolü tercih etme/etmeme nedenleri ve ders esnasında gözlemlenen role ilişkin analiz grafiği.....	135
Şekil 4.11. Beste öğretmenin ısı ve sıcaklık konusu ders videolarının iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri açısından analiz grafiği .....	137
Şekil 4.12. Beste öğretmenin biyoçeşitlilik ile ısı ve sıcaklık konularında kullandığı iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri analiz şekillerinin karşılaştırılması .....	141
Şekil 4.13. Demir öğretmenin biyoçeşitlilik konusu ders videolarının iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri açısından analiz grafiği .....	148

<i>Şekil 4.14.</i> Demir öğretmenin SBK'ya yönelik tercih ettiği rol, bu rolü tercih etme/etmeme nedenleri ve ders esnasında gözlemlenen role ilişkin analiz grafiği .....	152
<i>Şekil 4.15.</i> Demir öğretmenin ısı ve sıcaklık konusu ders videolarının iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri açısından analiz grafiği .....	154
<i>Şekil 4.16.</i> Demir öğretmenin biyoçeşitlilik ile ısı ve sıcaklık konularında kullandığı iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri analiz şekillerinin karşılaştırılması .....	157
<i>Şekil 5.1.</i> Öğretmenlerin SBK'ya yönelik tercih ettiği rol, gerekçelerden anlaşılan rol ve ders esnasında gözlemlenen role ilişkin analiz grafiği .....	165

## SİMGE VE KISALTMALAR LİSTESİ

SBK	: Sosyobilimsel Konular
GDO	: Genetiği değiştirilmiş organizmalar
MEB	: Milli Eğitim Bakanlığı
IRE	: Initiation (Başlatma)-Response (Yanıt)-Evaluation (Değerlendirme)
IRPRPR	: Initiation- Response- Promt (Geribildirim)- Response- Promt- Response
IRPRPRE	: Initiation- Response- Promt- Response- Promt- Response- Evaluation
IR	: Initiation- Response
ör.	: Örneğin
diğ.	: Diğerleri
vb.	: Ve benzeri

## BİRİNCİ BÖLÜM: GİRİŞ

Nesiller boyunca insanın aldığı kararların, yaşadığımız gezegen üzerinde ve hatta tüm evrende etkili olduğu tartışılmaz bir gerçektir. Vardığımız kararlar, baktığımız açı, durduğumuz yer ve davranışa dönüştürdüğümüz düşünceler tüm insanlığa mâl olacak sonuçlar ortaya koyabilmektedir. Sorunların bilimsel çözümlere ulaşması, çözümden sonra dünyanın daha iyi bir yer olup olmayacağı hakkında kesin bilgi vermez. Çünkü bireylerin kişisel ve sosyal anlamda karar vermesini gerektiren ve bu sebeple fikir ayrılığına düşülen konularda net bir doğru cevap bulunmamaktadır. Bazen bireyler net bir doğrusu olmayan konularla karşılaştıklarında seçim yapmak durumunda kalırlar. Örneğin grip aşısının yapılıp yapılmaması ya da genetiği değiştirilmiş gıdaların yasaklanıp yasaklanmaması vb. durumlara dair karar vermelerini gerektirmektedir. Bireylerin ihtiyaç, düşünce ve yargılarına göre yapmış oldukları seçimler tezatlık oluşturmakta ve sosyal hayatta tartışmaya neden olmaktadır. Genç (2020) bu durumu şöyle örneklendirmektedir; bir birey temel ihtiyaçlarından dolayı genetiği değiştirilmiş gıdaların (GDO) üretimini desteklerken, farklı bir birey biyoçeşitliliğin azalmasına sebebiyet verdiği için bu gıdaların üretimine karşı çıkabilmektedir.

Bireylerde ikilik yaratan konularda karar alma gerekliliği, bilim ve teknolojik gelişmelerin topluma yansımından kaynaklanmaktadır. Sadler ve Zeidler'e (2005) göre, bilimsel ve sosyal konuları birlikte içeren bu konular, sosyal tartışmaları ve problemleri ifade etmektedir. Sosyobilimsel konular (SBK) olarak adlandırılan bu konular Sadler (2004) tarafından kompleks, açık uçlu, farklı bakış açılarıyla yapılandırılmış argümanlar içeren, süregelen tartışmalı, ikilemli ve kesin cevabı olmayan konular olarak tanımlanmıştır. SBK'lar, toplum içerisinde bireylerin kendi aralarında ve bilim camiasında bilim insanları arasında anlaşmazlıkları yaratan konulardır. Bu konular bağlamında verilecek kararlarda; değerler, ahlâkî ve etik unsurlar göz önünde bulundurulduğu gibi, fayda-zarar hesabının da yapılması gerekmektedir (Sadler, 2004; Zeidler, 2003). SBK'lar tek bir doğrusunun olmaması, ikilem taşıması ve tartışmaya açık olması sebebiyle öğrencileri tartışma ortamında düşünmeye, araştırmaya ve sorgulamaya yönlendirmektedir. Bu yönüyle sosyobilimsel konular öğrenciyi merkeze alan bir eğitime temel oluşturmaktadır. Fen bilimleri öğretiminde SBK'lar aracılığıyla gerçekleştirilen uygulamalar; geleceğe bilinçli vatandaşlar hazırlamak, bireylerin karar verme süreçlerinde nitelikli kararlar vermelerini desteklemek, bu konuları bilimsel temelde tartışmaya teşvik etmek ve karşılaşılan problemlerin üstesinden gelebilmelerini kolaylaştırmak gibi amaçlar içermektedir (Simonneaux, 2007).

Türkiye’de sosyobilimsel konular 2013 yılında güncellenen fen bilimleri dersi öğretim programına dâhil edilmiştir. Bütün bireylerin fen okuryazarı olarak yetişmesini amaçlayan Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı’nın temel amaçlarından biri şöyledir: “Sosyobilimsel konuları kullanarak muhakeme yeteneği, bilimsel düşünme alışkanlıkları ve karar verme becerileri geliştirmek” (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2018, s.9). Bu amaç doğrultusunda SBK’lar yoluyla öğrencilerde yaşam becerilerinin geliştirilmesi planlanmıştır. Bilimsel okuryazarlığın önemli bir parçası olan sosyobilimsel konuların (Sadler ve Zeidler, 2004) fen öğretiminde etkili ve kullanışlı bir yaklaşım olduğu alan yazında belirtilmektedir (Topçu, 2015). SBK gibi tartışmalı konularda öğretmenin etkisi çoktur ve bu etki, öğretmenin SBK’ya karşı tutumunu etkileyen kimliği ve tartışma esnasında aldığı rolü üzerinden incelenebilir (Simonneaux, 2007). Öğretmenin tartışma esnasında aldığı rolün öğrenciye yansımaları ve öğrenciye olan etkisinin değerlendirilmesi önemlidir (Arslan ve Çiğdemoglu, 2020). Öğretmen rollerinin SBK bağlamında sınıf ortamına taşınması açısından ele alındığında; öğretmenlerin, özellikle tartışmayı destekleyerek öğrencileri aktif kılacak sosyal ortamları oluşturması gerekmektedir. Bu sosyal ortamlarda oluşturulacak tartışmalar ile öğrenciler kendi fikirlerini diğer öğrencilerin fikirleri üzerine inşa edebilmeli, birbirlerinin görüşlerini destekleyebilmeli ya da çürütebilmelidir. Ancak bu durum düşünüldüğünde sosyal ortamların var edilebilmesi için sosyo-kültürel öğrenme kuramına dikkat çekilmelidir. Vygotsky’ye (1978) göre, bir alanda öğrenmenin gerçekleşmesi için o alanın dilinin ustaca kullanılabilmesi gerekmektedir. Bu öğrenme yaklaşımı, öğretmen-öğrenci ve öğrenci-öğrenci konuşması yoluyla sosyal ortamda inşa edilen öğrenmenin önemi üzerine yoğunlaşmaktadır. Bu nedenle eğitim sürecinin merkezinde, öğretmenin tüm sınıfta, grupta ya da bireysel durumlarda öğrencilerin fikirlerine rehberlik etmek için konuşulan bilginin güdümlü olarak yapılandırılması bulunmaktadır.

Sosyobilimsel konular bağlamında öğretimin öğrencilerin ahlâkî duyarlılığını arttırabileceği ve böylece ahlâkî gelişime katkıda bulunabileceği gösterilmiştir (ör. Fowler, Zeidler ve Sadler, 2009). Ancak bu önemli bulgunun sınıf uygulamalarında nasıl kullanılacağını anlama noktasında daha derin bir anlayış gerekmektedir. Öğretmenlerin SBK’ları sınıf ortamına taşıma şekilleri ve bu konuların tartışılması sürecindeki rolü, öğrencilerin konu hakkında alacakları kararları etkileyebilmektedir. Örneğin, öğrenciler öğretmenin her söylediğini doğrudan kabul edebilir ya da öğretmenin düşüncesine zıt bir fikir geliştirebilir. Öğrenciler, farklı ya da zıt fikirlerinin öğretmen veya akranları tarafından eleştirilebileceği düşüncesiyle fikirlerini söylemekten çekinebilirler.

Öğrencilerin özgür bireyler olarak kendi düşüncelerini inşa edip bu fikirlerini sınıfa aktarabilmesi, öğretmenin sergilemiş olduğu rolle bağlantılı olmaktadır. Öğretmen bu tür tartışmalı konularda kendi fikrini söylemeden önce öğrencilerin fikirlerini alabilir ya da kendi fikrini ifade ettikten sonra öğrencilerin öğretmenin fikrine bağımlı olmadığı vurgusunu yaparak öğrencilerden kendi görüşlerini oluşturmalarını bekleyebilir. SBK'lardaki öğretmen rollerinin sınıf uygulamalarında kullanılan söylem ve söylem desenlerini nasıl etkilediğinin görülmesi ve öğretmenin öğrencileri karar alma noktasında nasıl teşvik ettiğinin anlaşılması için doğal ortamların incelenmesi gerekmektedir.

### 1.1. Problem Durumu

Sosyobilimsel konular, toplum içerisindeki bireylerin kendi aralarında ve bilim camiasında ise bilim insanları arasında anlaşmazlıklar yaratan konulardır. Bu konular bağlamında verilecek kararlarda; değerler, ahlâkî ve etik unsurlar göz önünde bulundurulduğu gibi, fayda-zarar hesabının da yapılması gerekmektedir (Sadler, 2004; Zeidler, 2003). SBK'lar tek bir doğrusunun olmaması, ikilem taşıması ve tartışmaya açık olması sebebiyle öğrencileri tartışma ortamında düşünmeye, araştırmaya ve sorgulamaya yönlendirmektedir. Bu yönüyle sosyobilimsel konular öğrenciyi merkeze alan bir eğitime temel oluşturmaktadır.

Yapılan araştırmalar sosyobilimsel konuların öğretiminin, fen eğitiminin öğrencide oluşturmaya hedeflediği bilgi, beceri ve davranışların kazandırılması için faydalı bir bağlam olduğunu ortaya koymuştur (Khishfe ve Lederman, 2006; Yager, Lim ve Yager, 2006). Bu kazanımların başında ülkemizde ve diğer ülkelerde (Amerika Birleşik Devletleri, İngiltere, Avustralya, Kanada vs.) yürütülen fen bilimleri dersi öğretim programlarının temel amacı olan bilimsel okuryazarlığın geliştirilmesi gelmektedir (Australian Curriculum Assessment and Reporting Authority [ACARA], 2015; Department for Education, 2014; MEB, 2018; National Research Council [NRC], 2012). Bilimsel okuryazarlığın yanı sıra sosyobilimsel konuların öğretiminin öğrencilerin, informal muhakeme, etik ve ahlâkî muhakeme, sosyobilimsel muhakeme ve argümantasyon becerilerinin gelişmesine, bilimin doğasını daha iyi anlamalarına ve fen bilimleri konu alan içeriklerini öğrenmelerine katkı sağladığı düşünülmektedir (Öztürk ve Irmak, 2020).

Çağdaş gelişmeler doğrultusunda, diğer ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de eğitim ve öğretim programlarının güncellenmesi ve geliştirilmesi yönünde adımlar atılmıştır. Bilimsel bilginin doğrudan aktarıldığı geleneksel eğitim anlayışından uzaklaşarak, öğrenciyi merkeze alan araştırma-sorgulamaya dayalı bir yaklaşım benimsenmiştir. Bu



bağlamda, ülkemizde Millî Eğitim bakanlığı fen bilimleri dersi öğretim programının hedefini: “Bilgiyi üreten, hayatta işlevsel olarak kullanabilen, problem çözebilen, eleştirel düşünen, girişimci, kararlı, iletişim becerilerine sahip, empati yapabilen, topluma ve kültüre katkı sağlayan vb. niteliklerde bireyler yetiştirmek” olarak belirlemiştir (MEB, 2018, s.4).

Güncellenen fen bilimleri öğretim programında sosyobilimsel konulara vurgu yapılmasına karşın bu konuların sınıflarda yer alması çok da yaygın değildir. Öğretmenlerin bilimsel tartışma ve argüman oluşturma becerilerinde yetersiz olmaları bu sorunun nedenlerinden birini ortaya koymuştur (Driver ve diğ., 2000; McNeill ve Knight, 2013). Levinson ve diğerleri (2001) genom ile ilgili gelişmelerin etik açıdan tartışılması esnasında fen bilimleri öğretmenlerinin kendilerini güvensiz hissettiklerini ve çoğunlukla bilimsel doğruları vererek etikle bağlantısını ise dersin sonunda kurduklarını belirlemişlerdir. Kelly (1986) öğretmen rollerini özel nötrallik, özel yanlılık, nötr tarafsızlık, kararlı tarafsızlık olmak üzere dört kategoride toplamıştır. Kılınç ve diğerlerinin (2017), 324 fen bilimleri öğretmen adayını dâhil ettiği çalışmada, adayların çoğunluğunun diyalojik roller olan demokrasi savunucu ve kararlı tarafsızlığı seçmiş oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde Miller-Lane, Denton ve May'in (2006) yaptığı çalışmada, öğretmenlerin roller ile ilgili görüşleri incelenmiş ve öğretmenlerin çoğunluğunun nötr tarafsızlığı tercih ettiği sonucuna ulaşılmıştır. Kuş (2015) çalışmada, sosyal bilimler ve fen bilimleri öğretmenlerinin tartışmalı konularla ilgili tutumlarını ve sınıf içindeki uygulamalarını incelemiştir. Öğretmenlerin ifade ettikleri roller ile sınıf içi gözlemlerde benimsediği rollerin çeliştiğine, 3. ve 4. rolleri tercih ettiklerini belirtmelerine rağmen sınıf içi gözlemler ağırlıklı olarak 2. rolü benimsedikleri sonucuna ulaşılmıştır. Simonneaux (2007) tarafından yapılmış olan çalışmada ise, nötr tarafsızlık rolünü sergileyen öğretmenler beş günlük sosyobilimsel konu temelli eğitim sonrasında diğer rolleri değerlendirmiş ve öğretmenlerin bir kısmının kararlı tarafsızlık rolü daha mantıklı buldukları ortaya konulmuştur.

Vygotsky (1978), anlamın öncelikle sosyal ortamda var olduğunu ve birey tarafından zihinde yapılandırıldığını savunmuştur. Bu sosyal alan, sınıf ortamındaki bir grup öğrenci ve öğretmen ile oluşturabilir. Öğrenme-öğretme sürecinde öğretmenler; bilgiyi taşıyan ve aktaran olmaktan ziyade, öğrenmeyi kolaylaştıran ve rehberlik eden bir role sahip olmalıdır. Öğrenci ise; araştıran, sorgulayan, tartışan, fikirlerini açıklayan ve teknolojiyi kullanan birey rolünü benimsemelidir. Dolayısıyla sadece dersi dinleyen ezberci bireylerin değil, öğrenme sürecine aktif katılım sağlayan, sorgulayan, eleştirel

düşünen ve problem çözebilen bireylerin yetiştirilmesi esas alınmıştır (Gençtürk ve Sarpkaya, 2014). Bu yapılanma, öğretmen-öğrenci sınıf içi rollerinde önemli değişiklikleri meydana getirmiştir. Ancak teorik açıdan öğretmen her ne kadar merkezden çekilmiş gibi görünse de, geleneksel anlayışı kolayca terk edememektedir. Çoğu zaman öğretmenler, öğretmen merkezli bir yaklaşımı benimseyerek öğretim yaptıklarının farkında bile değildirler. Dolayısıyla öğretim programının uygulayıcısı konumunda olan öğretmenlere büyük sorumluluk düşmektedir.

Mortimer ve Scott'a (2003) göre sosyal ortamda kullanılan sözcük ve jestler bireyin düşünmesi için bir araç olarak düşünüldüğünde, sosyal ortamda gerçekleşen iletişim de bireysel düşünme aracı olarak var olmaktadır. Bu açıdan bakıldığında eğer insanların dünya hakkında düşüncelerini merak ediyorsak, bu düşüncelerini ifade etmede hangi iletişimsel yaklaşımı kullandıkları araştırılmalıdır (Uçak, 2014). Aynı şekilde, öğrenme ortamında bulunan kişilerin nasıl ve ne şekilde konuştuklarını ve dünya hakkında hangi yollarla iletişim kurduklarını bilmek fen sınıflarında öğrenmenin nasıl gerçekleştirildiğini anlamının önemli bir yoludur (Mortimer ve Scott, 2003). Çünkü küçük yaşlardan itibaren feni öğrenmenin temel koşullarından biri konuşma sürecine aktif katılım sağlamaktır (Kaya ve Kılıç, 2010). Mercer'e (2004) göre eğitimsel başarı öncelikle sınıf içi diyalogun kalitesi ile belirlenebilir. Öğretmenlerden sınıf içinde kullandıkları söylem desenlerini ve bununla birlikte iletişimsel yaklaşımı çeşitlendirmeleri beklenmektedir. Gerektiğinde otoriter bir yaklaşımla temel bilgiyi sunmalı, gerektiğinde ise sorduğu sorular, kullandığı ifadeler ve verdiği örneklerle öğrencileri düşünmeye sevk etmelidir. Mortimer ve Scott'a (2003) göre öğrencilerin günlük hayatta kullandıkları dilin bilimsel dile çevrilmesinin yolu iletişimsel yaklaşım türlerinin birlikte kullanılmasından geçmektedir. Dolayısıyla anlamlı bir öğrenmenin gerçekleşebilmesi için, sınıf içi iletişim ve etkileşimde, hem otoriter (etkileşimli/etkileşimsiz) hem de diyalojik (etkileşimli/etkileşimsiz) söyleme ait öğeler birlikte kullanılmalıdır.

Bazı araştırmalarda, fen bilimleri öğretmenlerinin dersin içeriğine odaklanma eğiliminde olduğu (Hofstein, Eilks ve Bybee, 2011; Sadler, Amirshokoochi, Kazempour ve Allspaw, 2006; Tidemand ve Nielsen, 2017) ve bu durumda sınıf söyleminde öğrencilerin bakış açılarına çok az yer verildiği gösterilmiştir (Lyons, 2006; Osborne, Duschl ve Fairbrother, 2002). Öğretmenlerin genel olarak çekişmeli konularda tartışmaları yönetmeye hazır olmadıkları ve bu becerilere sahip olmadıkları belirtilmiştir (Bryce ve Gray, 2004; Lee, Abd-El-Khalick ve Choi, 2006; Oulton ve diğ., 2004). Ayrıca, sosyobilimsel konuların öğretiminde öğretmenlerin bazı engellerin yarattığı endişe sebebiyle SBK'lara

çok az yer verdikleri ya da hiç yer vermedikleri görülmüştür (Lee ve diğ., 2006). Bazı öğretmenler sosyal, politik ve ekonomik problemler içeren bu tür konuların çözümünün eğitimcilerin işi olmadığını düşünmüş ve bu tip konulara değinmemişlerdir (ör. Gayford, 2002). Ya da insanların kültürel yapı ve dini inanışları ile bu tür konuların örtüşmediği noktalar olabileceğinden, ailelerle karşı karşıya gelmemek adına bu konulara değinmemişlerdir (McGinnis ve Simmons, 1999).

Bu bilgiler ışığında SBK ve söylemin birlikte ele alındığı çalışmalar açısından yurtiçi alan yazın incelendiğinde tek bir çalışmanın (Alat, 2020), yurtdışı alan yazın incelendiğinde ise çalışmaların daha fazla sayıda olduğu görülmektedir (Bossler ve Lindahl, 2021; Dawson ve Venville, 2010; Levinson, 2004; Mork, 2012; Pimentel ve McNeill, 2013; Puig ve Jiménez-Aleixandre, 2011). Öğretmenlerin SBK'ya yönelik rollerine ilişkin yurtiçi alan yazında Kılınç ve diğerlerinin (2017) çalışması dikkat çekmektedir. Fakat SBK'ya yönelik öğretmen rollerinin iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri bağlamında incelenmesine yönelik bir çalışmanın olmadığı görülmektedir. Dolayısıyla bu çalışmanın fen bilimleri öğretmenlerinin SBK'ya yönelik öğretmen rollerinin iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri bağlamında incelenmesinin ve SBK içeren ve SBK içermeyen konuların iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri bağlamında karşılaştırılmasının literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

### **1.1.1. Problem Cümlesi**

Araştırmanın ana problemi “Fen bilimleri öğretmenlerinin SBK'ya yönelik öğretmen rolleri ile derslerinde kullandıkları iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri arasındaki ilişkilerin doğası nasıldır?” şeklindedir. Bu ana problem çerçevesinde aşağıdaki alt problemlere cevap bulunmaya çalışılmıştır:

### **1.1.2. Alt Problemler**

*Alt Problem 1.* Çalışma grubunda yer alan fen bilimleri öğretmenlerinin SBK'ya yönelik tercih ettikleri rol/roller hangisidir?

*Alt Problem 2.* Çalışma grubunda yer alan fen bilimleri öğretmenlerinin SBK'ya yönelik tercih ettikleri rol/roller ve gerekçelerin derslere yansımaları nasıldır?

*Alt Problem 3.* Çalışma grubunda yer alan fen bilimleri öğretmenlerinin SBK'ya yönelik kullanmış oldukları iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri nasıldır?

*Alt Problem 4.* Çalışma grubunda yer alan fen bilimleri öğretmenlerinin SBK'ya yönelik tercih ettikleri rol/roller, gerekçelerden anlaşılan rol ve ders esnasında gözlemlenen

rolün birbiriyle ilişkisi ile bu rollerin iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri açısından doğası nasıldır?

*Alt Problem 5.* Çalışma grubunda yer alan fen bilimleri öğretmenlerinin SBK içermeyen derslerinde kullanmış oldukları iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri nasıldır?

*Alt Problem 6.* Çalışma grubunda yer alan fen bilimleri öğretmenlerinin SBK içeren ve SBK içermeyen konulara yönelik kullanmış oldukları iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri nasıl benzerlik göstermekte ya da farklılaşmaktadır?

## 1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı üç bağlamın birleşiminden oluşmaktadır. Bunlar; SBK'ya yönelik öğretmen rolleri, iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleridir. Bu doğrultuda, fen bilimleri öğretmenlerinin SBK'ya yönelik tercih ettikleri öğretmen rolleri ile bu rolleri tercih etmelerine yönelik sundukları nedenler ve derste gözlemlenen rolün örtüşen ve farklılaşan yönlerinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Fen bilimleri öğretmenlerinin iletişimsel yaklaşım bağlamında SBK içeren ve SBK içermeyen konularda otoriter yaklaşım ya da diyalojik yaklaşımdan hangisini sergileme eğiliminde olduklarının tespit edilmesi amaçlanmıştır. Fen bilimleri öğretmenlerinin söylem desenleri bağlamında SBK içeren ve SBK içermeyen konularda değerlendirme içeren söylem desenlerini mi yoksa; uzun, açık uçlu, öğretmen değerlendirmelerinin olmadığı, öğrenci bakış açılarının toplanmasına yönelik açık ve kompleks zincirleri mi tercih ettiklerinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Dolayısıyla SBK'ya yönelik öğretmen rollerinin iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri açısından incelenmesi amaçlanmıştır.

## 1.3. Araştırmanın Önemi

Sosyobilimsel konuların fen öğretimine entegre edilmesi, çeşitli bakış açılarının dikkate alındığı ve öğrencilerin katkılarına değer verildiği sınıf tartışmalarının öğretmen tarafından yönetilmesini gerektirir. Bu çalışma, SBK'ya yönelik öğretmen rollerinin iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri bağlamında incelenmesini ve SBK içeren ve SBK içermeyen konuların iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri bağlamında karşılaştırılmasını amaçlamaktadır. Bu çalışmada, dört ortaokul fen bilimleri öğretmenin SBK'ya yönelik öğretmen rolleri ile iletişimsel yaklaşım ve söylem desenlerin kullanımı analiz edilmiştir. Öğretmen rolleri; özel nötrallik, özel yanlılık, nötr tarafsızlık ve kararlı tarafsızlık olarak dört bağlamda ele alınmıştır. İletişimsel yaklaşım, SBK hakkında çeşitli bakış açılarını ya

da tek bir bakış açısını içeriyor biçiminde etkileşimli/etkileşimsiz olarak tanımlanabilirler. Elde edilen sonuçlar, öğretmenlerin SBK'ya yönelik tercih etmiş oldukları rol/roller ile sınıf içi uygulamalarında sergiledikleri rolün ne şekilde benzer ya da farklı olduğuna ve bu roller doğrultusunda hangi iletişimsel yaklaşım ve söylem desenlerinin kullanıldığına açıklık getirmektedir. Bu bağlamda öğretmen rolleri ile ders içerisinde kullandıkları iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri incelenmiştir. Yurtiçi alanyazın incelendiğinde SBK ve söylemin birlikte ele alındığı tek bir çalışmanın olduğu görülmektedir (Alat, 2020). Yapılan bu çalışmada Alat (2020), sosyobilimsel konular bağlamında işlenen derslerin, öğrenme ortamında kullanılan söylemsel desenler ve iletişimsel yaklaşım üzerindeki etkisini araştırmıştır. Bu amaç doğrultusunda klasik yaklaşımla işlenen dersler ile söylem deseni ve iletişimsel yaklaşım açısından işlenen dersleri karşılaştırmıştır. İletişimsel yaklaşım, Mortimer ve Scott (2003) tarafından geliştirilen dört tür iletişimsel yaklaşıma göre; söylem desenleri, Lemke'nin (1990) belirlediği üçlü, Scott ve diğerlerinin (2006) belirlediği zincir ve Schegloff'un (1978) belirlediği bitişik sözce söylem desenlerine göre analiz edilmiştir. Araştırma sonucuna göre, klasik yaklaşıma göre ders işleyen öğretmenlerin derslerinde sıklıkla üçlü ve bitişik sözce söylem desenlerini, iletişim yaklaşımı olarak ise otoriter etkileşimli ve otoriter etkileşimsiz iletişimsel yaklaşımı kullandıkları tespit edilmiştir. Sosyobilimsel konular bağlamında ders işleyen öğretmenlerin ise derslerinde, üçlü ve bitişik sözce söylemin yanında sıra, zincir söylem desenini de kullandıkları bulunmuştur. Buna ek olarak, diyalojik etkileşimli iletişimsel yaklaşımın ise yalnızca sosyobilimsel konular bağlamında işlenen derslerde ortaya çıktığı sonucuna ulaşılmıştır. SBK'ya yönelik öğretmen rollerine ilişkin yapılmış olan çalışmalar incelendiğinde yurtiçinde Kılınç ve diğerlerinin (2017) çalışması dikkat çekmektedir. Bu çalışmada araştırmacılar, fen bilimleri öğretmen adaylarının SBK'ya yönelik seçmiş oldukları rolleri ve seçmiş oldukları role ilişkin inançlarının doğasını anlamaya çalışmışlardır. GDO bağlamında öğretmenlerin tartışma esnasındaki rolünü belirlemek amacıyla geliştirilen vignetler kullanılmıştır. 324 fen bilimleri öğretmen adayının katıldığı çalışmada, adayların çoğunlukla 3. ve 4. rolü seçmiş oldukları sonucuna ulaşılmıştır. SBK ve söylem bağlamında yurtdışı alan yazın incelendiğinde yapılan çalışmaların henüz yeni ve az sayıda olduğu görülmektedir. Bosser ve Lindahl (2021) yapmış olduğu çalışmada, sosyobilimsel konular bağlamında sınıf içi tartışmalar sırasında iletişimsel yaklaşımın kullanılmasını incelenmiştir. Öğretmenlerin, öğrencilerin SBK ile ilgili karar vermelerini nasıl kolaylaştırdığı ve fikirlerini tanımlamaları yönünde öğrencileri nasıl teşvik ettiği soruları üzerine araştırma sürdürülmüştür. Bu doğrultuda, araştırmaya iki fen bilimleri

öğretmeni ve sınıfları dâhil edilmiştir. Veri analizinin ilk aşamasında, konuşmalar iletişimsel yaklaşım açısından (Mortimer ve Scott, 2003) diyalojik ve otoriter olarak karakterize edilmiştir. İkinci aşamasında, öğretmenlerin iletişimsel yaklaşımları kullanma yolları incelenmiştir. Analizin son aşamasında ise, öğretmenlerin söylemsel uygulamalarının öğrencilerin tartışmalara katılmasını nasıl teşvik ettiği keşfedilmeye çalışılmıştır. Analiz sonuçları doğrultusunda, sosyobilimsel konuların öğretiminde hiçbir özel iletişimsel yaklaşımı kendi başına kullanmanın uygun olmadığı tespit edilmiştir. Sosyobilimsel konular ile ilgili sınıf tartışmalarının yönetiminde öğretmenin hem otoriter hem de diyalojik söylemlerin etkileşimli ve etkileşimsiz yönlerinde geçiş yaparak amaca uygun olanı kullanması gerektiğine vurgu yapılmıştır. Öğretim süresince öğretmenlerin farklı iletişimsel yaklaşımı kullanmaları gerektiği, sınıf söyleminin öğrencilerin fikirlerinden anlamlı şekilde yararlanmanın yollarını düşünmeye yönlendireceği sonucuna ulaşılmıştır. İncelenen alanyazın doğrultusunda SBK'ya yönelik öğretmen rolleri ile iletişimsel yaklaşım ve söylem desenlerinin birlikte ele alındığı bir çalışmanın olmadığı görülmektedir. Bu bağlamda çalışmanın literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

#### **1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları**

- Araştırmanın çalışma grubunu 2020-2021 eğitim ve öğretim yılında görev yapan dört fen bilimleri öğretmeni oluşturmaktadır.
- Araştırma, 5. sınıf öğretim kademesinin ısı ve sıcaklık konusu ile biyoçeşitlilik konusu ile sınırlandırılmıştır.
- Araştırmaya katılan öğretmenlerin pandemi sürecinde bulunup online eğitim yapıyor olmaları bir sınırlılık olarak kabul edilebilir.

#### **1.5. Sayıtlar**

- Araştırmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinin araştırma süresince sosyobilimsel konuların öğretimine yönelik görüşleri ile seçmiş oldukları rol ve gerekçelerini ortaya çıkarmak amacıyla kullanılan veri toplama araçlarında doğal davrandıkları ve samimi yanıtlar verdikleri varsayılmıştır.

#### **1.6. Terim ve Tanımlar**

*Sosyobilimsel konular:* Sosyobilimsel konular, bilimsel bir yanı olmasına rağmen genel olarak bilimsel bilginin sınırlarında olan ve karar vermeyi gerektiren gözlemleri

içeren konular olarak tanımlanmaktadır. Bu tip konulara örnek olarak küresel ısınma, biyoteknoloji uygulamaları, nükleer santrallerin kurulması, klonlama ve GDO'lu besinler verilebilir (Kolsto, 2006; Ratcliffe ve Grace, 2003; Sadler, 2004).

*Söylem:* Bireyin kendisiyle veya başkalarıyla olan, öncelikli olarak sözel veya herhangi başka bir sembolik sistem aracılığıyla gerçekleşen, her türlü özel iletişim durumudur (Sfard ve Kieran, 2001).

*İletişimsel yaklaşım:* Sınıfta öğretmenler ve öğrenciler (öğrenci-öğrenci dâhil) arasındaki söylem etkileşimlerinin türlerine odaklanan ve bu tür etkileşimlerin sınıfta nasıl çalıştığını açıklamaya çalışan Mortimer ve Scott (2003) tarafından geliştirilen bir modeldir. Otoriter etkileşimli, otoriter etkileşimsiz, diyalojik etkileşimli ve diyalojik etkileşimsiz olmak üzere dört sınıfı bulunmaktadır.

*SBK'ya yönelik öğretmen rolleri:* Literatürde fen bilimleri öğretmenleri tarafından alınan dört tür rol olduğu görülmektedir. Kılınç ve diğerleri (2017) bu dört rolden ilk ikisinin monolojik söylemi, diğer iki rolün diyalojik söylemi barındırdığını ifade etmektedirler. Kelly (2002) tarafından ortaya konulan bu dört rol şöyledir: 1) Özel nötrallik (exclusive nötrality) 2) Özel yanlılık (exclusive partiality) 3) Nötr tarafsızlık (nötral impartiality) 4) Kararlı tarafsızlık (committed impartiality).

## İKİNCİ BÖLÜM: KURAMSAL ÇERÇEVE ve İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde, araştırmanın dayandığı kuramsal çerçeve ve konu ile ilgili araştırmalara yer verilmiştir.

### 2.1. Kuramsal Çerçeve

Bu bölüm, sosyobilimsel konular ve söylem olmak üzere iki başlık altında sunulmuştur.

#### 2.1.1. Sosyobilimsel Konular

Günlük hayatta insanların birçok sosyobilimsel konuyla karşı karşıya gelmesi bu konuların önemini gün geçtikçe arttırmaktadır. Bu konuların bilimsel bir tarafının bulunmasının yanı sıra, genel olarak bilimsel bilginin sınırlarında olduğundan kişisel ya da sosyal anlamda karar vermeyi gerektirmektedir (Sadler, 2004; Zeidler, 2003). Bu konularda ahlâkî ve etik unsurların etkili olmasıyla birlikte, bu konuların anlaşılması risk ve ihtimallerin algılanmasını da gerektirmektedir (Kolsto, 2006). Bu konular, hem sosyal hayatta bireylerin kendi aralarında anlaşmazlık yaşamalarına hem de bilim camiasında bilim insanları arasında anlaşmazlığa sebep olabilecek belirsizlik içeren konulardır. Bu tip konulara örnek olarak gen terapisi, küresel ısınma, nükleer santrallerin kurulması, GDO'lu besinler ve klonlama verilebilir (Ratcliffe ve Grace, 2003; Simonneaux, 2011; Solomon, 1989). Ayrıca kök hücre, grip aşısı, hamilelere yapılan şeker testi, kozmetik cerrahi, kolesterol ilaçları ve organ nakli gibi birçok konu hem sosyal hayatı hem de bilimi etkilemektedir. Nükleer santraller, organ nakli, grip aşısı vb. konularda bireylerin, bunların yapılıp yapılmaması ya da yapılmasının gerekip gerekmediği hakkında farklı görüşleri meydana gelmektedir. Örneğin çekirge istilasına maruz kalan çiftçiler yıllık hasılatlarını alamadıkları ve zarara uğradıkları için tarım ilaçlarının kullanılmasını istemektedirler. Ancak öte yandan bakıldığında tarım ilaçlarının kullanılması yalnızca bir canlıyı hedef almamakta ve birçok türe ve doğaya dolayısıyla biyoçeşitliliğe zarar vermektedir. Bu açıdan bakıldığında ise çevreci bireyler tarım ilaçlarının kullanılmasını istememektedir. Bu durumlarla karşılaştıklarında bireyler çoğu zaman seçim yapmak zorunda kalmakta ve farklı görüşlerin meydana gelmesi sosyal hayatta tartışmalara neden olmaktadır. Başka bir örnek verilirse, kimi insanlar temel ihtiyaçlardan dolayı genetiği değiştirilmiş gıdaların üretimini desteklerken, kimisi ise biyoçeşitliliğin azaltılmasına neden olduğu için bu ürünlerin üretimine karşı çıkabilmektedir. Bireylerin farklı ve zıt görüşlere sahip olması bu konuları tartışmalı, ikilemli ve birden çok çözüme açık hâle getirmektedir. Bu tür konular



sosyobilimsel konular olarak tanımlanmaktadır (Sadler, 2004). Sosyobilimsel Konular kompleks, açık uçlu, süregelen tartışmalı ikilemler, kesin cevapları olmayan, farklı bakış açılarıyla yapılandırılmış argümanlar barındıran konular olarak tanımlamıştır. Bu özelliklerin yanı sıra, bir konunun sosyobilimsel konu olarak tanımlanması için iki kritere sahip olması gerekmektedir: 1) Konu bilimsel konular ile ilgili olmalı ve 2) Sosyal yaşamda önemi olmalıdır (Eastwood ve diğ., 2012). Bazı güncel sosyobilimsel konuların öğretim programında yer alabileceği ünitelere ilişkin bilimsel içerik ve kavramlar Tablo 2.1.'de verilmiştir. Bu çalışmada SBK içeren biyoçeşitlilik konusu ele alınmıştır.

Tablo 2.1. *Bazı Güncel Sosyobilimsel Konuların Öğretim Programlarında Yer Alabileceği Üniteler ve İlişkili Bilimsel İçerik ve Kavramlar*

Sosyobilimsel Konu	Sınıf	Ünite	Bilimsel İçerik ve Kavramlar
Sürdürülebilirlik	5. sınıf fen bilimleri	İnsan ve Çevre	Ekolojik ayak izi
	8. sınıf fen bilimleri	Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi	Besin zinciri Geri dönüşüm
	10. sınıf biyoloji	Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları	Tasarruf Biyokütle
	12. sınıf kimya	Enerji Kaynakları ve Bilimsel Gelişmeler	Fosil yakıtlar Enerji Polimer
Mikroplastikler	8. sınıf fen bilimleri	Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi	Ekosistem Besin zinciri
	9. sınıf kimya	Doğa ve Kimya	Su kirliliği
	10. sınıf biyoloji	Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre sorunları	Kimyasal kirletici
Tasarım Bebekler	7. sınıf fen bilimleri	Canlılarda Üreme	DNA, Gen, Kromozom,
	10. sınıf biyoloji	Hücre Bölünmeleri, Kalıtım	Nükleotit, Mutasyon
	12. sınıf biyoloji	Genden Proteine	Mayoz bölünme Krossing over Genetik mühendisliği
Kobay hayvanlar	3. sınıf fen bilimleri	Beş Duyumuz	Deri ve sağlığı,
	9. sınıf biyoloji	Canlılar Dünyası	Canlıların ortak özellikleri,
	10. sınıf kimya	Kimya Her Yerde	Canlı âlemleri ve özellikleri, İlaçlar
Soyu tükenmekte olan canlılar	5. sınıf fen bilimleri	İnsan ve Çevre	Biyoçeşitlilik
	10. sınıf biyoloji	Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları	Besin zinciri ve enerji akışı

Not: Tablo örneği “Arslan, H. Ö. (2020). *Sosyobilimsel konu seçimi ve güncel ikilem örnekleri* (s. 85-86), kitap bölümü. Nobel akademik yayıncılık.” künyeli çalışmadan alınmıştır.

**2.1.1.1. Sosyobilimsel konuların temel özellikleri.** Bilim ve teknolojinin hızla ilerlediği günümüz dünyasında tartışmalı olan bu konular hakkında hem dünyada hem de yerel ölçekte düşünüldüğünde bilimsel verilere dayanan farklı görüşler vardır. Örneğin; genetiği değiştirilmiş gıdaların doğanın dengesine bir müdahale olduğunu, çevre kirliliğine neden olduğunu ve hatta etik açıdan doğru olmadığını düşünen insanların yanı sıra genetiği değiştirilmiş gıdalar sayesinde dünyada var olan açlık ve yetersiz beslenme sorununun

ortadan kalkacağını savunan kişiler de vardır (Öztürk ve Irmak, 2020). Farklı ve zıt fikirleri barındıran bu tartışmalı konular hakkında karar verme gerekliliği, gelecek nesillerin karar verme becerilerine sahip bireylerden oluşması gerekliliğini ortaya koymaktadır. Bir konunun sosyobilimsel konu olabilmesi için mutlaka bilimsel bir temelinin olması ve toplumu ilgilendiren sosyal bir problem olması gerekmektedir (Eastwood ve diğ., 2012). İlgili literatürde sosyobilimsel konuların sıkça ifade edilen birtakım ortak özellikleri vardır ve bu özellikler şu şekilde sıralanabilir (Öztürk ve Irmak, 2020):

- Bilimsel temeli olan tartışmalı konulardır.
- Kesin sonuçları olmayan açık uçlu problemlerdir.
- Genellikle birden fazla çözümü olan problemlerdir. Ve bu problemlerin çözümü bilimsel teorilere, prensiplere ve verilere dayanır fakat çözümleri sadece bilimsel açıklamalara dayanmaz.
- Çözümleri bilimsel açıklamaların yanı sıra politika, ekonomi, etik gibi sosyal boyutları içeren problemlerdir.
- Gerçek hayatla ilgili, medyada yer alan, güncel problemlerdir.
- Kişisel ve toplumsal olarak karar almayı gerektirir.
- İnfomal muhakeme gerektiren ve bu sebeple kişisel deneyimleri, duygusal ve sosyal faktörleri, değerleri, etik ve ahlâkî konuları içeren karmaşık problemlerdir (Sadler, 2004; Sadler ve Dawson, 2012; Sadler, Foulk ve Friedrichsen, 2017; Sadler ve Zeidler, 2005).

**2.1.1.2. Sosyobilimsel konularda öğretmen rolleri.** Öğretmen rolleri Kelly (1986, akt. Sönmez, 2015) tarafından dört kategori altında incelenmiştir. Bunlar;

1. rol, özel nötrallik (exclusive neutrality): Öğretmen hiçbir tartışmalı konuyu sınıf içine taşımaz ve bu konularda kendi düşüncelerine yer vermez. Çünkü okulun farklı düşüncelere eşit uzaklıkta olması (nötr) gerektiği düşünülür.

2. rol, özel yanlılık (exclusive partiality): Öğretmen tartışmalı konuları sınıfa taşır ve konuya yönelik doğru ya da tercih edilebilir olduğunu düşündüğü görüşü öğrencilerin benimsemeleri için kasıtlı olarak sunar ve ikna etmeye çalışır.

3. rol, nötr tarafsızlık (nötr impartiality): Öğretmen kendi görüşünü söylemekten kaçınarak öğrencileri düşüncelerini söylemeleri için cesaretlendirir. Sınıf ortamında bütün farklı görüşler tartışılmaktadır.

4. rol, kararlı tarafsızlık (committed impartiality): Öğretmen tartışmalı konularda kendi görüşünü paylaşır ve öğrencileri de kendi görüşünü paylaşmaları için cesaretlendirir. Öğretmenin kendi görüşünü söylemesindeki amaç, öğrencileri kendi tarafına çekmek değil; öğrencilerin düşünme süreçlerini aktive etmek, model olmak ve öğrencilerin konu hakkındaki görüşlerini paylaşmaları için cesaretlendirmektir.

### 2.1.2. Söylem

**2.1.2.1. Vygotsky ve sosyo-kültürel öğrenme.** Rus psikoloğu Lev Vygotsky (1978), sosyal çevrenin çocuğun bilişsel gelişiminde önemli bir role sahip olduğunu ileri sürmüştür. Çocuklar öğrenmeye çevresindeki kişilerden ve onların sosyal dünyalarından başlamaktadırlar. Onların kazandıkları tutum ve becerilerin, kavramların, fikirlerin, olguların kaynağı sosyal çevreleridir. Sosyo-kültürel yaklaşım, Vygotsky'nin psikoloji ve eğitim alanında yankı uyandıran çalışmalarıyla doğmuş bir düşünce sistemidir. Vygotsky'ye (1978) göre öğrenme, bireyin sosyal çevresinde yaşadığı çeşitli sosyal etkileşimlerin gerçekleşmesiyle sağlanır. Çocuklar gelişim sürecinde yaşantıları yoluyla aile ve çevrelerinin desteğiyle bilgiyi edinirler. Bu bilgiler karşılıklı etkileşim ve dil sayesinde çocuğun zihninde yapılandırılır. Vygotsky'ye (1978) göre dil ve öğrenme ayrılmaz bir bütündür. Öğrenme için dil ve dil için öğrenme gereklidir ve bunlar birbirini etkilemektedir. Dil, öğrenme için zorunlu bir araçtır. Dil aracılığıyla öğrenci; bilgiyi alma, seçme, anlamlandırma, çevresine aktarma, zihninde yapılandırma, zihinsel şemaları düzenleme gibi işlemleri gerçekleştirir (Güneş, 2007) ve başkalarını dinler, başkalarıyla konuşur ve iletişim kurar (Özden, 2009). Dolayısıyla sosyo-kültürel yaklaşım, araştırmacıları yalnızca öğrenme sonuçlarına odaklamadan, sınıflarda oluşan etkileşimlerin doğasını araştırmaya yönlendirmiştir (Lehesvuori, 2013).

**2.1.2.2. Diyalojik öğretim.** Anlamın diyalojik yapılandırılmasına yönelik yaklaşıma diyalojik öğretim adı verilmektedir (Alexander, 2006; Lyle, 2008; Reznistkaya ve Gregory, 2013). Bu yaklaşım, öğrencilerde üst düzey bilişsel işlevleri geliştirmek için iletişim kullanmayı amaçlamaktadır. "Diyalojik öğretim çocukları işin içine çekmek, onların düşüncelerini harekete geçirmek, düşüncelerini genişletmek ve onların öğrenmesini ve anlamasını geliştirmek için konuşmanın gücünü kullanır" (Alexander, 2006, s. 37). Diyalojik öğretimin diğer önemli özellikleri, öğrenci özerkliği ve sınıf içinde en azından belli bir düzeyde öğrencilerin olayların akışını etkilemelerine izin verilmesi gerçeğidir.

Öğretmen ve öğrenciler arasındaki güç ilişkileri esnektir; yeterli bir cevabı neyin oluşturduğuna dair tartışma içine girme olanağı vardır (Resnistkaya ve Gregory, 2013).

Diyalojik öğretimin mümkün ve yararlı olduğuna dair kanıtlar bulunmaktadır (ör. Billings ve Fitzgerald, 2002; Gutierrez, 1994; Kutnick ve Colwell, 2010; Mercer ve Littleton, 2007; Scott, Ametler, Mortimer ve Emberton, 2010). Çalışmalar, içinde öğretmenlerin belirli gerçekleri öğrencilere sundukları ve daha sonra öğrencilerin bunları öğrenip öğrenmediklerini kontrol ettikleri bilgi aktarımına dayalı öğretim yaklaşımının hâkimiyetini göstermektedir (Wells ve Arauz, 2006). Öğretmenler, çoğu zaman kapalı uçlu olan (yani, belirli cevapların doğru kabul edildiği ve bu cevapları vermenin öğrencilerin sorumluluğu olduğu) çok sayıda soruyu öğrencilere sorarlar. Bu soruların temel özelliği, öğrencilerden düşük düzeyde bilişsel talepte bulunmaları ve öğrencilerin sadece kendilerine daha önce sunulmuş olan konuyu hatırladıklarını göstermelerini istemeleridir.

Öğrenci cevapları kısa, basit ve genellikle öğretmenin sorularının gerekliliklerine karşılık gelen öğrenilmiş gerçeklerin listeleridir. Öğretmenin verdiği geri bildirim genellikle öğrencinin yanıtının doğruluğuna dönük kısa bir yanıttır; öğrencinin vermiş olduğu yanıt doğrultusunda yeni fikirlerin ya da tartışmaların gelişimi genellikle gözlenmez. Öğrencilerin belirli bir düzeyde sınıf söyleminin örüntülerini kendilerine özgü bir biçimde etkileme yetileri olduğuna dair kanıt ortaya koyulmaktadır (ör. Rampton, 2006). Unutmamak gerekir ki sınıf etkileşimi, öğrencilerin zamanın sınırlarını belirleyen, meşru bir biçimde ele alınacak konuları sınırlayan ve kendilerini özgür bir biçimde ifade edebilme biçimlerini sınırlayan kültürel normlar tarafından şekillendirilir (Segal ve Lefstein, 2015).

Diyalojik öğretim ifadesinin en direk biçimde bağlantılı olduğu kişi, sınıf söylemine dâhil olmaları vasıtasıyla öğrencilerin düşünme süreçlerini etkileme yönünde bir fırsat sunduğu için konuşma dilinin öğretimde merkezi bir rol oynaması gerektiğini söyleyen Alexander'dır (2006). Diyalojik öğretimde sorular, düşünce temelli cevapları teşvik edecek ve bu cevapların da yeni soruların ortaya çıkmasını sağlayacak biçimde sorulmaktadır. Bu, durum tutarlı bir sorgulama hattının oluşturulmasını sağlamaktadır (Alexander, 2006). Vermiş olduğu ilham verici kaynakların içinde, Alexander (2005, 2006) özellikle Vygotsky ve Bakhtin'e özel bir vurgu yapmaktadır.

Vygotsky (1978, 1981), düşünme ve konuşma arasında güçlü bir bağlantı olduğuna inanmakta ve daha üst düzey zihinsel işlevlerin gelişiminde dilin merkezi rolünü işaret etmektedir. Aynı zamanda, bir çocuğun gelişiminde her bir psikolojik işlevin iki kez gözüküğünü iddia etmektedir; ilki sosyal düzeyde (yani, çocuk ile diğer insanlar

arasındaki etkileşimde), ikincisi de bireysel düzeyde (içselleştirilmiş olan psikolojik süreçlerin düzeyi). Bu mantık yürütmeden ortaya çıkabilecek sonuç şu olabilir; bir çocuk kendi düşünmesi ve öğrenmesi için bir araç olarak diğerlerinin fikirlerini ve düşünme süreçlerini benimser ya da onları yakınsar. Bu bakış açısı içinde sınıf içi konuşma, öğrenmeye aracılık eden en temel kültürel araç olarak görülür (Lehesvuori, 2013). Sford (2007, 2008) bu iki olgunun ayrılmazlığını vurgulamak için iletişim (communication) ve biliş (cognition) kelimelerinin bir birleşimi olan commognition ifadesini kullanır. O, öğrenmenin bilginin edinilmesi olarak değil ancak belirli bir söyleme katılım olarak görülmesini önerir. Yani, eğer bir öğrenci bir söylem içinde yer alıyorsa ve üst düzeyde bilişsel işlevler yerine getiriyorsa, o zaman öğrenme gerçekleşmektedir.

Bakhtin (1981), söylem ve dilin mikro süreçleri ile ilgilenmiştir. O, diyalojizm ifadesini, çeşitli zihinsel bakış açıları arasında geçiş yapma ve farklı seslerin bir arada yükselmesi anlamında kullanmıştır. Bu, her bir katılımcının iletişime eşsiz ve orijinal bir şeyler kattığı anlamına gelmektedir. Çeşitli unsurların sonucunda ortaya çıkan karışım, içinde bireysel seslerin birbiri ile karşılıklı tepkime içinde olduğu, her bir ifadenin kendinden önceki bir ifadeye yanıt olduğu ve bir sonrakini harekete geçirdiği bir diyalog yaratmaktadır. Sınıf söyleminin öğretmen tarafından kontrol edilmediği daha ziyade öğretmen ve çeşitli öğrencilerin bakış açıları ve duruşları tarafından çok seslilik yaratacak biçimde kontrol edildiği bir sınıf ortamında, öğrencilerin düşünceleri, yaratıcılıkları ve öğrenme yetileri gelişir; çünkü farklılıkların tanınması sayesinde problemler daha iyi anlaşılır (ör. Mortimer ve Scott, 2003).

Nystrand ve diğerleri (1997), anlamın yapılandırılmasının birden fazla sesi mi (öğrenciler ve öğretmen) yoksa tek bir sesi mi (geçerli bilginin ne olduğuna karar veren tek kişi olarak öğretmen) içerdiğine bağlı olarak diyalojik olarak organize edilmiş olan öğretime karşı monolojik olarak organize edilmiş öğretimi ayrıştırmıştır. Daha detaylı bir bakış açısı Bakhtin'den (1981) esinlenmiş olan Mortimer ve Scott (2003) tarafından sunulmuştur; onlar da otoriter ve diyalojik söylem ayrımını yapmışlardır. Otoriter söylem, gerçek kabul edilen belirli bir içeriğin sunulması ve yeniden ortaya konulmasının başarılmasını içerirken; buna karşın diyalojik söylemin amacı, üstünde düşünülecek olan bir içerik sunmaktır. Bu türden bir içerik, sorgulamaya ve alternatif bakış açılarına açıktır. Okullarda yaygın olan otoriter yaklaşım, öğrencilerin ezberlenmiş olan bilgilerini kontrol etmek için öğretmenin soru sorması ve öğrencilerin cevap vermesidir. Bu söylem biçimi, diyalojik olarak kabul edilemez (ör. Scott, 2008; Scott ve diğ., 2010).

Okullarda, her iki söylem tipi de arzu edilmektedir. Çünkü otoriter söylem sürekliliği ve kültürel olarak değerli görülen içeriğin aktarılmasını sağlarken, diyalojik söylem yaratıcılığı teşvik eder ve yeniliğe yer açar. Nurkka, Viiri, Littleton ve Lehesvuori (2014), öğretmenin otoriter ve diyalojik söylem arasında gidip gelmesini ve böylece sınıf söyleminde bir ritim yaratmasını önermektedir. Farklı seslerin duyulmasına izin verilecek biçimde öğrenciler zengin ve teşvik edici söylem içine dâhil edildiği takdirde diyalojik öğretim zihinsel aktiviteyi geliştirir, düşünmeyi derinleştirir ve anlayışı geliştirir. Ancak bu türden bir öğretim nasıl tanınabilir? Konunun ampirik sorgulaması içine girmiş olan bilim insanları, diyalojik öğretimin varlığını belirlemek için farklı göstergelerden yararlanmışlardır. Bazı araştırmacılar (Nystrand, Gamoran, Kachur ve Prendergast, 1997; Nystrand, Wu, Gamoran, Zeiser ve Long, 2001; Applebee, Langer, Nystrand ve Gamoran, 2003) şu kriterleri uygulamaktadırlar: 1) Otantik sorular: Öğrencinin fikirlerini ve görüşlerini ortaya çıkarmayı amaçlayan ve kesin yanıtları olmayan sorular; 2) Kavrama: İçinde konuşmacının bir önceki konuşmacı tarafından söylenenler üzerine konuşmasını inşa ettiği ve diyalogun tutarlılığının arttığı bir durum; 3) Üst düzey öğretmen geri bildirim: Öğrenci yanıtının doğruluğu ya da yanlışlığı üzerine yorumlar ve öğrenci yanıtının içeriği üzerine daha detaylı geri bildirim; 4) Açık tartışma: 30 saniyeden daha fazla bir süre boyunca bir birine karşılık veren en az üç katılımcıyı içeren bir dizilim.

Bu yaygın bir biçimde kabul edilmiş olan göstergelerin yanı sıra, diğer bazı araştırmacılar şunları da önermektedir: Etkileşimli dizilimler boyunca toplam öğrenci konuşma zamanı (Molinari ve Mameli, 2013), üçlü etkileşim -en az üç katılımcıyı içeren söylemsel dizilimler- (Molinari ve Mameli, 2013, 2015), öğrenci sorularının gerçekleşmesi (Nystrand ve diğ., 2001), mantık yürütme ile birlikte öğrenciler tarafından düşüncelerin ifade edilmesi (Pimentel ve McNeill, 2013), öğrenci konuşmasında detaylı açıklamaların varlığı (Sotter ve diğ., 2008), soruların açık uçluluğu ve bilişsel talep düzeyi (Gayle, Preiss ve Allen, 2006), hataların fırsat olarak kullanılması (Myhill ve Warren, 2005) ve düşünceleri ortaya çıkarma amaçlı sorular ya da öğretmen tarafından öğrenci fikirlerinin tartışılması (Pimentel ve McNeill, 2013). Bu göstergelerin her biri belirli düzeyde diyalojik öğretimin göstergesi olarak kabul edilebilir. Ancak bazı araştırmacılar, göstergelerin varlığının diyalojik öğretimin garantisi olmadığı görüşünü de dile getirmektedirler. Örneğin Boyd ve Markarian (2011, 2015), sadece yüzeysel özellikleri yansıtan göstergeleri reddetmektedir. Onlar öğretmen sorularının açıklığını belirsiz olarak kabul ederler. Onlara göre, kapalı uçlu sorular da açık bir tartışmaya öğrencilerin katılımını cesaretlendirebilir ve bunun kanıtı olarak da tartışma başlatmak için kapalı uçlu soruları

kullanan bir öğretmenin durum çalışmasını vermektedirler. Bunun tersi olan bir örnek ise, öğretmenin öğrencilerin detaylı ve düşünce temelli yanıtlar vermesini sağlayamayacak açık uçlu sorular sorabileceğini iddia eden Lefstein, Snell ve Israeli (2015) tarafından verilmektedir. Ayrıca bireysel bir söylem hareketinin, öğretimin diyalojik olduğunun bir göstergesi olamayacağı sonucuna varmaktadır. Alexander (2006), göstergelerin bir ip ucu olarak kabul edilebileceğini ancak belirleyici faktörün sınıf etkileşiminin epistemolojisi; yani, öğrencilerin başka birisinin fikirlerini tekrarlamaktan ziyade, düşünme ve fikirler ortaya koymalarının talep edilme düzeyi olduğunu kabul etmektedir.

Diyalojik öğretim, öğretmenin rolünü özel bir biçimde tanımlar. Belirli bir düzeyde öğretmen öğrencilerin daha fazla konuşmaları için yer açmalıdır ve öğrenci konuşmasına geleneksel aktarımsal öğretimde olduğundan daha fazla epistemik ağırlık atfetmelidir. Ancak bu, öğretmenin bir kolaylaştırıcı rolünden geriye doğru adımlar atması anlamına gelmemelidir; diyalojik öğretim, hem öğrencilerin dâhil olmasını hem de öğretmenin müdahil olmasını gerektirir (Alexander, 2006). Corden'e (2009) göre, öğretmenler uzman rollerini baskılamaya çalışmaktan ziyade uzmanlıklarını mümkün olduğunca fazla bir biçimde çocuğun uzmanlığını geliştirmek için kullanılmalıdır. Diyalojik öğretimin nihai amacı, sınıf söylemine öğrencilerin verimli katılımlarını sağlamak olsa da, bu katılım için koşulları yaratacak olan öğretmendir.

**2.1.2.3. İletişimsel yaklaşım.** Mortimer ve Scott' a (2003) göre, fen sınıflarında öğretmen-öğrenci etkileşimi kurulurken kullanılan kalıplar vardır. Bu kalıplar, öğretmenin fen sınıflarında öğrencilerin öğrenmelerini desteklemek için konuşmaları yönetme yollarını betimlemesi ve analiz etmesi amacıyla oluşturulmuştur. Bu amaç doğrultusunda analitik bir çerçeve geliştirmişlerdir. Bu çerçeve, birbiriyle bağlantılı beş açığa dayanmaktadır. Fen derslerindeki öğretmen-öğrenci etkileşimlerinin farklı yönlerini ile fen öğretme etkileşimlerinin planlanması ve analiz edilmesi için bir araçtır. Bu araç Tablo 2.2.'de verilmiştir.

Tablo 2.2. *Fen Sınıflarında Etkileşim Kurma Amacını Analiz Etme Aracı*

	Analiz Boyutu
i.Odaklanma	Öğretim Amaçları ve İçerik
ii.Yaklaşım	İletişimsel Yaklaşım
iii.Eylem	Öğretmen Müdahaleleri ve Etkileşim Örüntüleri

*Not:* Tablo örneği "Scott, P.H, Mortimer, E.F. ve Aguiar, O.G. (2006). The Tension between authoritative and dialogic discourse: A Fundamental Characteristic of Meaning Making Interactions in High School. Science Lessons. *Science Education*, 90, 605– 631."kunyeli çalışmadan alınmıştır.

Aracın merkezinde iletişimsel yaklaşım kavramı bulunmaktadır ve sınıfta fikirler oluşturabilmek için öğretmenin öğrencilerle nasıl çalıştığı doğrultusunda bir bakış açısı oluşturmaktadır. Mortimer ve Scott (2003), fen derslerinde öğretmenlerin dili nasıl kullandıklarını nitelendirmek ve öğrencilerin bilgilerini geliştirmek için iletişimsel yaklaşım kavramını kullanmışlardır. İletişimsel yaklaşım, öğretmenin öğrencilerle etkileşime girip girmediği (söylem üzerinde durarak veya sadece materyal sunarak) ve ders ilerledikçe öğrencilerin fikirlerinin dikkate alınıp alınmadığı gibi sorulara odaklanmaktadır. Analizin bu yönü geliştirilirken, öğretmen ve öğrenciler arasındaki konuşmanın diyalojik-otoriter ve etkileşimli-etkileşimsiz olmak üzere iki boyutun her biri boyunca karakterize edilerek tanımlanmış ve dört temel iletişimsel yaklaşım sınıfı belirlenmiştir (Scott, Mortimer ve Aguiar, 2006). Tablo 2.3' de bu dört iletişimsel yaklaşım görülmektedir.

Tablo 2.3. *İletişimsel Yaklaşımın Sınıfları*

	Etkileşimli	Etkileşimsiz
Otoriter	Birçok ses ancak tek fikir vardır	Tek ses ve tek fikir vardır
Diyalojik	Birçok ses ve birçok fikir vardır	Tek ses ve birçok fikir vardır

(Mortimer ve Scott'tan aktaran Uçak, 2014)

*Not:* Tablo örneği “Uçak, E. (2014). *Öğretmen adaylarının fen öğretiminde kullandıkları iletişimsel yaklaşım türleri*. Doktora tezi, Pamukkale Üniversitesi” künyeli çalışmadan alınmıştır.

Bu iletişimsel yaklaşım türleri şu şekilde açıklanabilir.

*Otoriter Etkileşimli İletişimsel Yaklaşım:* Bu iletişimsel yaklaşımda öğretmenin sorduğu sorunun yalnızca bir doğru cevabı vardır. Bu amaç doğrultusunda öğretmen öğrencilerle diyalog kurarak fikirlerini alır; ancak, sunulan fikirler öğretmenin aklındaki cevap değilse bu cevaplar göz ardı edilir.

*Otoriter Etkileşimsiz İletişimsel Yaklaşım:* Bu iletişimsel yaklaşım, öğretmenin öğrencilerle bir etkileşime girmeden belirli bakış açısını sunduğu durumdur.

*Diyalojik Etkileşimli İletişimsel Yaklaşım:* Bu iletişimsel yaklaşımda öğretmen öğrencileri dinler, öğrencilerin bakış açıları bilimsel açıdan farklı olsa bile onların cevaplarını dikkate alır. Bu yaklaşım, öğretmen öğrencilerin herhangi bir konu ile ilgili olarak fikirlerini aldığında veya öğrencilerin küçük gruplar halinde bir problem üzerinde çalıştığında oluşabilir.



*Diyalojik Etkileşimsiz İletişimsel Yaklaşım:* Bu iletişimsel yaklaşımda öğretmen öğrencilerle etkileşime girmeden çeşitli bakış açılarını göz önünde tutar, bunları düzenler, keşfeder ve farklı bakış açıları üzerine çalışır (Mortimer ve Scott'tan aktaran Uçak, 2014).

Genel anlamda diyalojik söylemin farklı bakış açılarına açık olduğu söylenilebilir. Diyalojik söylem içinde Tablo 2.4.' de olduğu gibi fikirlerin farklı düzeylerde iç içe geçme olasılığı vardır. Buna karşılık otoriter söylem, fikirlerin bir araya getirilmesine ve araştırılmasına izin vermez. Burada öğretmen, fen bakış açısına dikkat çeker. Okul bilim hikâyesinin gelişimine katkıda bulunmayan fikirler veya sorular öğrenciler tarafından gündeme getirilirse, öğretmen tarafından yeniden şekillendirilmesi veya göz ardı edilmesi muhtemeldir. Alternatif olarak, bir öğrenci fikri öğretmen tarafından bilimsel hikâyenin gelişimine yardımcı olarak algılanırsa, ele geçirilmesi ve kullanılması muhtemeldir. Bu şekilde, otoriter söylem, öğretmen tarafından önceden belirlenmiş olan yönü ile başkalarının bakış açılarına kapalıdır. Farklı öğrencilerin katkılarıyla birden fazla ses duyulabilir, ancak farklı bakış açılarının araştırılması ve fikirlerin açık bir şekilde iç içe geçirilmesi yoktur. Çünkü öğrenci katkıları gelişmekte olan fen konularıyla tutarlı olmadıkça öğretmen tarafından dikkate alınmaz (Scott ve diğ., 2006).

Tablo 2.4. *Diyalojik Söylem ve Fikirlerin Etkileşimi*

Etkileşim Düzeyi	
Fikirlerin DÜŞÜK düzeyde etkileşimi	Sosyal düzlemde farklı fikirler sunulur. Örneğin: öğretmen, öğrenci fikirlerini tahtada listeler.
Diyalojik söylem	
Fikirlerin YÜKSEK düzeyde etkileşimi	Farklı fikirler keşfedilir ve üzerine çalışılarak bu fikirler karşılaştırılır ve geliştirilir.

*Not:* Tablo örneği “Scott, P.H, Mortimer, E.F. ve Aguiar, O.G. (2006). The Tension between authoritative and dialogic discourse: A Fundamental Characteristic of Meaning Making Interactions in High School. Science Lessons. *Science Education*, 90, 605– 631.”künyeli çalışmadan alınmıştır.

**2.1.2.4. Söylem desenleri (etkileşim örüntüleri).** Literatürde bildirilen en belirgin etkileşim modeli, Lemke'nin (1990) *triad* diyalogu olarak adlandırdığı üç parçalı değişim yapısıdır. Bu model ilk olarak IRF (Sinclair ve Coulthard, 1975) veya IRE (Mehan, 1979) olarak tanımlanmıştır. Her iki yazar için de I-initiation (başlama) ve R-response (yanıtlama) anlamına gelir. Üçüncü hamle ile ilgili olarak, Sinclair ve Coulthard (1975) F-

follow-up (takip) kavramına atıfta bulunurken, Mehan (1979) E-evaluation (değerlendirme) kavramına atıfta bulunmaktadır. Wells (1999, akt. Scott ve diğ., 2006), öğretmenin üçüncü hareketinin farklı işlevlere hizmet edebileceği noktasını vurgulamaktadır. Bazı bağlamlarda, baskın bir değerlendirme işlevine sahiptir; bazılarında ise üçüncü hareket, öğrencinin cevabını genişletmek, önemini ortaya çıkarmak veya öğrencilerin toplam deneyiminin diğer deneyimleriyle bağlantı kurması için bir fırsat olarak çok daha fazla işlev görmektedir.

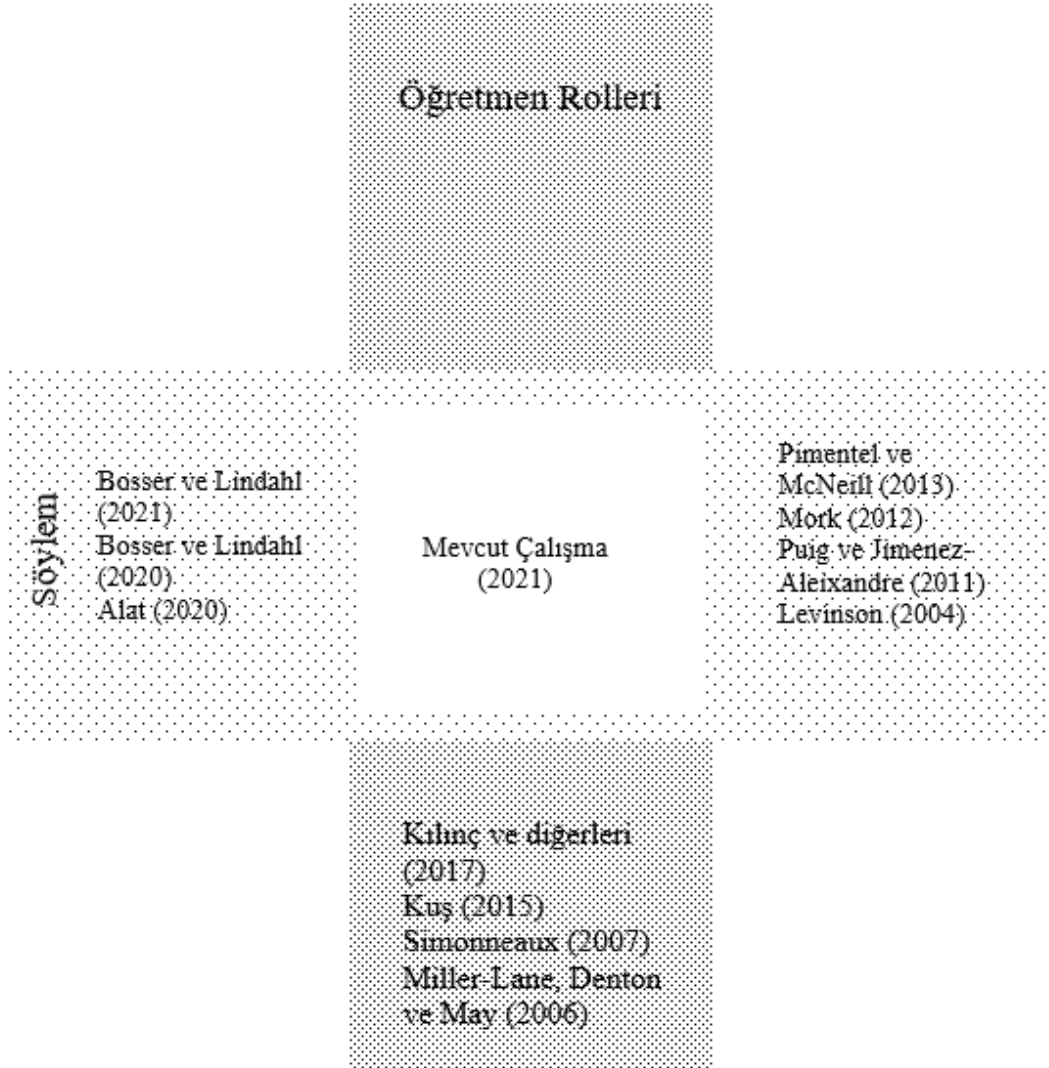
*I-R-E modeli:* Yukarıda belirtildiği gibi bu etkileşim modeli, öğretmen-öğrenci-öğretmen şeklindeki üçlü örüntü kalıplarıdır ve "I-R-E" etkileşim örüntüsü (Mehan, 1979) olarak adlandırılmaktadır. Görüleceği üzere en otoriter etkileşimler I-R-E örüntüsü ile gerçekleşmektedir (Scott ve diğ., 2006).

*Bitişik sözce söylem deseni (I-R):* Başlama-Yanıtlama (I-R) aşamalarından oluşan söylem deseni tipidir. Yani öğretmen değerlendirmesi olmadan yeni bir bilgi sorusu ile devam eden, tek cevaplı sorulardan oluşan söylem modeli olduğu söylenebilir (Schegloff, 1978).

*Açık, Kapalı ve Kompleks Zincir Desenleri:* Alternatif bir etkileşim biçimi, öğrencinin tepkisinin değerlendirmesini yapmak yerine öğretmen bakış açılarının daha fazla detaylandırılmasını sağlamak için öğrenciye verilen yanıtı geri bildirdiğinde (Prompt) ortaya çıkmaktadır (ör: bu ilginç, bana biraz daha anlat...). Böylece etkileşim sürdürülmekte ve bu şekilde öğrenci fikirlerini detaylandırmaya ve açıklığa kavuşturmaya yardımcı olmaktadır. Bu alternatif etkileşim modeli normal olarak I-R-P-R-P-R- formu alan etkileşim zincirlerini oluşturmaktadır (P-prompt [geribildirim] anlamına gelir). Burada öğretmen tarafından yapılan hareket ile öğrencilerden [R] başka cevaplar alınmaktadır. Bazı etkileşim zincirleri öğretmenden (I-R-P-R-P-R-E) nihai bir değerlendirme ile kapatılırken, diğerleri herhangi bir nihai değerlendirme olmadan açık kalmaktadır (I-R-P-R-P-R-). Bazı öğretmen istemleri öğrencinin cevabından alınan sadece tek kelimeleri içerirken, diğerleri öğretmen tarafından daha fazla ayrıntılandırmayı içermektedir. Sınıfta üçlü olmayan kalıpların ortaya çıkabileceği başka yollar da vardır. Örneğin, öğrenciler (öğretmen yerine) bir soru sorarak bir dizi başlatabilirler. Alternatif olarak, farklı öğrenciler öğretmenden gelen aynı soruyu cevaplayabilir ve *Rsn*'nin belirli bir öğrenciden gelen bir yanıtı gösterdiği bir I-Rs1-Rs2-Rs3 formu oluşturabilir. Bu son modelde, örneğin öğrenci 3'ten gelen yanıt mutlaka öğretmen tarafından sorulan ilk soruyu ele almayabilir; önceki bir öğrencinin cevabı hakkında bir yorum olabilir. Bu gibi durumlarda, etkileşim örüntüsü nispeten karmaşık (kompleks) hale gelebilir (Scott ve diğ., 2006).

## 2.2. İlgili Araştırmalar

Bu bölüm, sosyobilimsel konular ilgili araştırmalar, söylem ilgili araştırmalar, sosyobilimsel konular ve söylem ile ilgili araştırmalar olmak üzere üç başlık altında sunulmuştur.



Şekil 2.2. Sosyobilimsel konular ve söylem ile ilgili araştırmalar

Şekil 2.2.'de sosyobilimsel konular ve söylem ile ilgili yapılmış çalışmalar yer almaktadır. Sosyobilimsel konularda söylem çalışmaları ve SBK'ya yönelik öğretmen rolleri kesişme noktasında mevcut çalışma bulunmaktadır. Şekil 2.2.'de bulunan çalışmalara sosyobilimsel konular ve söylem ile ilgili araştırmalar başlığı altında yer verilmiştir.

## 2.2.1. Sosyobilimsel Konular ile İlgili Araştırmalar

**2.2.1.1. Yurt içi ilgili araştırmalar.** Erduran, Simon ve Osborne (2004) tarafından yapılmış olan çalışmada, sekizinci sınıf öğrencilerinin bölgede açılması planlanan hayvanat bahçesiyle ilgili fikirleri; türlerin yok olması, türlerin korunması ve doğa gezileri gibi temalar ışığında tartışılmıştır. Öğretmenler ders öncesinde Toulmin modeli hakkında bilgilendirilmişlerdir. Öğrenciler “...Bunu nereden biliyorsun? ...Bunun için kanıtın nedir? ...Gerekçen var mı? ...” gibi sorularla fikirlerini açıklamaları, kanıt sunmaları ve dayanak sağlamaları için yönlendirilmişlerdir. Araştırma sürecinde öğretmen öğrencilere öncelikle durumun açıklandığı bir mektup dağıtmıştır. Öğrencilerden hayvanat bahçesinin kurulmasının yararları ve olası zararları hakkında düşüncelerine yönelik gruplar oluşturmalarını istemiştir. Gruplar kendi içerisinde fikir birliğine vardıldıktan sonra sınıf tartışması sürecine girilmiştir. Bir yıllık araştırma süresinden sonra argümanların nasıl geliştiği incelenmiştir. Bu incelemeler sonucunda gelecekteki araştırmacılar için iki analiz yöntemi geliştirilmesi amaçlanmıştır. İlk analiz yönteminde; sonuçların analizine yönelik öğrencilerin verdikleri yanıtlar gruplandırılarak analiz edilmiştir (örneğin veri-iddia-sağlama üçlü bir küme örneği olarak kaydedilmiştir). İfadeler ne kadar çok sayıda örüntü içeriyorsa, argüman o kadar karmaşık ve derindir sonucuna varılmıştır. İkinci analiz yönteminde; iddiaları çürütmek için ortaya atılan kanıtların kalitesine odaklanılmıştır. Dolayısıyla bu analiz yöntemleri ile Toulmin’in modelindeki belirsizlikler ortadan kaldırılmaya çalışılmıştır. Çürütücülerin bulunduğu diyalogların, çürütücü bulunmayan diyaloglara kıyasla daha kaliteli olduğu sonucuna varılmıştır.

Topçu (2008) tarafından fen bilimleri öğretmen adaylarının sosyobilimsel konular üzerindeki informal düşünme becerileri araştırılmıştır. 39 gönüllü fen bilimleri öğretmen adayının dâhil edilmiş olduğu çalışmada, adayların sosyobilimsel konular hakkındaki kritik düşünme yetenekleri incelenmiştir. Öğretmen adaylarının kritik düşünme örüntüleri incelenmiş, kritik düşünme örüntüleri ve bunların niteliği arasındaki ilişki sorgulanmış, adayların kritik düşünme niteliğinin sosyobilimsel konulara göre nasıl değişim gösterdiği incelenmiş ve son olarak da farklı sosyobilimsel konularda adayların kritik düşünme yeteneklerini etkileyen faktörlere odaklanılmıştır. Sosyobilimsel konu bağlamında senaryolar kullanılmış ve bu senaryolarla adayların tartışmaları sağlanılmıştır. Senaryolarla ilgili argümanların belirlenebilmesi için kritik düşünme görüşme protokolü ve ahlaki karar verme görüşme protokolü kullanılmıştır. Nitel bir çalışma olan bu araştırma durum çalışmasına göre planlanmıştır. Elde edilen verilerin analizi sonucu akılcı (rationalistic), duygusal (emotive) ve sezgisel (intuitive) düşünme olmak üzere üç çeşit kritik düşünme

örüntüsü ortaya çıkmıştır. Adaylar tüm sosyobilimsel konular bağlamında kritik düşünme yeteneklerini ortaya çıkartırken kolaylıkla iddiaları ve iddialarını destekleyen argümanları oluşturabildikleri gözlenmiştir. Ancak çok az katılımcının kendi iddialarına karşı iddialar ve bu iddiaları destekleyen argümanları geliştirirken zorlanmadığı tespit edilmiştir. Aynı zamanda adayların kritik düşünme yeteneklerinin farklı sosyobilimsel konular süresince benzer eğilim gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmacı, katılımcıların kritik düşünme niteliklerinin sosyobilimsel konuların içeriğinden bağımsız olduğu şeklinde yorumlamıştır. Ayrıca, kritik düşünme yeteneklerini etkileyen faktörler; kişisel deneyimler, sosyal faktörler, ahlaki-etik konular ve teknolojiyenin duyulan endişeler olmak üzere dört ana kategoride toplanmıştır.

Soysal (2012) tarafından yapılmış olan çalışmada, fen bilimleri öğretmen adaylarının alan bilgisi düzeylerinin, sosyobilimsel argümantasyon kalitesine etkisinin genetiği değiştirilmiş organizmalar (GDO) bağlamında incelenmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda çalışma grubunu 71 fen bilimleri öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırma hem nicel hem de nitel yaklaşımın birlikte kullanılmasıyla tasarlanmıştır. Öğretmen adaylarının alan bilgisi düzeylerine göre alt gruplara ayrıldıktan sonra küçük grup tartışmaları sağlanmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, adayların alan bilgilerinin sosyobilimsel argümantasyon kalitesinin belirlenmesinde önemli bir etken olmadığı ve adayların GDO'lara ilişkin bilgi düzeylerinin yüzeysel olduğu bulunmuştur.

Gülhan (2012) tarafından yapılmış olan çalışmada, sosyobilimsel konularda tartışma kullanılmasının sekizinci sınıf öğrencilerinin bilimsel okuryazarlıklarına, karar verme becerilerine, bilimsel tartışma eğilimlerine ve bilim-toplum problemlerine ilişkin duyarlılıklarına etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışma 48 sekizinci sınıf öğrencisi ile yürütülmüştür. Çalışma ön test- son test kontrol gruplu yarı deneysel desen ile tasarlanmıştır. Araştırma sonucuna göre, sosyobilimsel konularda bilimsel tartışma destekli öğretimin öğrencilerin, fen okuryazarlıklarına, bilimsel tartışma eğilimlerine, karar verme becerilerine ve bilim-toplum problemlerine ilişkin duyarlılıklarına anlamlı düzeyde katkı sağladığı görülmüştür.

Cansız (2014) tarafından yapılmış olan çalışmada, fen bilimleri öğretmen adaylarının sosyobilimsel konular bağlamında muhakeme yeteneklerinin ve bu konular üzerine tasarlanmış bir ders ile muhakeme yeteneklerinin nasıl değişim gösterdiğinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda Fen-Teknoloji-Toplum dersine kayıtlı 33 fen bilimleri öğretmen adayı çalışmaya dâhil edilmiş ve tasarım tabanlı araştırma modeli ile çalışma sürdürülmüştür. Karma araştırma yöntemine göre tasarlanmış bu çalışmada dersler

dönem boyunca üç aşamada yapılmış olup, öğretmen rehberliğinde bu konularla ilgili makaleler okunmuş, durum çalışmaları yapılmış ve konular üzerine tartışma ve karar verme aktiviteleri içerisinde bulunulmuştur. Veri toplamak için kullanılan ön-son görüşmeler, açık uçlu sorular, bireysel dokümanlar ve derslerin video kayıtlarının analizi sonucunda, öğretmen adaylarının sosyobilimsel muhakemelerinin anlamlı şekilde geliştiği bulunmuştur.

Topçu, Muğaloğlu ve Güven (2014) tarafından yapılmış olan çalışmada, fen eğitiminde sosyobilimsel konular hakkında Türkiye’de yapılmış olan araştırmaların, çalışma konularının ve sonuçlarının incelenmesi ve bu araştırmaların bulgularının uluslararası alanda yapılan çalışmalar doğrultusunda değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu bağlamda Türkiye genelinde fen eğitiminde sosyobilimsel konular hakkında güncel bir literatür taraması yapılmıştır. Yapılan literatür taraması sonucunda, çalışmaya 11 araştırma makalesi ve 13 lisansüstü tez çalışması dâhil edilmiştir. Çalışmalarda genellikle sosyobilimsel konulara yönelik fen bilimleri öğretmen adaylarının bilgi düzeylerinin, informal muhakeme yeteneklerinin ve öğretim öz yeterliklerinin incelendiği görülmektedir. Çalışmaların çoğunun nicel yaklaşım doğrultusunda ele alındığı, nitel yaklaşımla sosyobilimsel konuları inceleyen çalışmaların sayısının daha az olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Koçyiğit (2015) tarafından yapılmış olan çalışmada, ortaokulda görev yapmakta olan fen bilimleri öğretmenlerinin genetiği değiştirilmiş organizmalı (GDO) ürünlerle ilgili bilgi, tutum, risk algıları ve GDO’nun öğretilmesine yönelik öz yeterliliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırma nicel araştırma yaklaşımına uygun olarak betimsel tarama modeli ile tasarlanmıştır. Çalışmanın örneklemini 167 fen bilimleri öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırma verileri Kişisel Bilgi Ölçeği, GDO’lu Besinlere Yönelik Tutum Ölçeği, GDO’lu Besinler Bilgi Testi, GDO’lu Besinlerle İlgili Risk Algıları Ölçeği, GDO’lu Besinlerin Öğretilmesine Yönelik Öz Yeterlilik Ölçeği ile toplanmıştır. Araştırmanın sonunda şu sonuçlara ulaşılmıştır; fen bilimleri öğretmenleri GDO konusunda bilgilidir, öğretmenlerin GDO’ya karşı tutumları olumsuzdur, öğretmenlerin GDO konusundaki risk algıları yüksektir ve öğretmenlerin GDO konusunun öğretimiyle ilgili öz yeterlilikleri orta düzeydedir.

Kuş (2015) tarafından yapılmış olan çalışmada, Sosyal Bilimler ve fen bilimleri öğretmenlerinin tartışmalı konularla ilgili tutumları ve sınıf içindeki uygulamaları incelenmiştir. Araştırmaya 12 Sosyal Bilimler, 12 fen bilimleri olmak üzere 24 öğretmen dâhil edilmiştir. Öğretmenlerle yapılan görüşmeler ve sınıf içi gözlemler ile veriler

toplanmıştır. Çalışmada, tartışmalı konular sırasında öğretmen rolleri Kelly'nin (1986) öğretmen rolleri sınıflandırmasına göre belirlenmiştir: özel nötrallik, özel yanlılık, nötr tarafsızlık ve kararlı tarafsızlık. Sınıf içi tartışmalar sırasında her iki branştaki öğretmenlerin de benzer pozisyonlar aldıkları görülmüştür. Bazı öğretmenler sınıf içi tartışmalar sırasında pozisyonlarını açıkladıklarını ve öğrencileri de pozisyonları açıklamaya teşvik ettiklerini belirtmişlerdir (4. pozisyon). Bazı öğretmenler ise pozisyonlarını belirtmediklerini ancak pozisyonları açıklamaları için öğrencileri teşvik ettiklerini söylemişlerdir (3. pozisyon). İki sosyal bilgiler öğretmeni ve bir fen bilgisi öğretmeni de hassas gördükleri konular hakkında öğrencilerin kabul etmeleri için konularını açıklamışlardır (2. pozisyon). Ancak öğretmenlerin ifade ettikleri roller ile sınıf içi gözlemlerde benimsediği roller çelişmektedir. Öğretmenler 3. ve 4. rolleri tercih ettiklerini belirtirken, sınıf içi gözlemler ağırlıklı olarak 2. rolü benimsediklerini göstermiştir.

Sönmez (2015) tarafından yapılmış olan çalışmada, fen bilimleri öğretmenlerinin epistemolojik inanç sistemleri ve sosyobilimsel konularda yapmış oldukları öğretimlerin tespit edilmesi ve bu iki faktör arasındaki ilişkilerin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu bağlamda çalışma grubunu dört fen bilimleri öğretmeni oluşturmaktadır. Çalışma nitel araştırma yaklaşımına uygun olarak çoklu durum deseniyle tasarlanmış ve naturalistik sorgulama perspektifinden faydalanılmıştır. Araştırma, görüşme ve gözlemlerden oluşan iki aşamada gerçekleştirilmiştir. Görüşme aşamasında Kişisel Bilgilere Yönelik Görüşme Formu, Öğretmenlik Mesleğine Yönelik Motivasyonel İnançlar Formu, Fen Öğretimine Yönelik Görüşme Formu, Yapılandırmacı Öğretim Görüşme Formu, Alan-Bağımlı (Bilimsel Bilgi) Epistemoloji Görüşme Formu, Alan-Bağımsız (Genel Bilgi) Epistemoloji Görüşme Formu, Sınıf içi Diskors Gözlem Formu, Sınıf içi Fen Öğretimi Gözlem Formu, Sosyobilimsel Konuların Öğretimine Yönelik Görüşme Formu kullanılmıştır. Gözlem ve görüşme sonuçlarının çözümlenmesi için benzerlik ve farklılıklar göz önüne alınarak tümdengelsel kodlamalardan yararlanılmıştır. Tümdengelsel kodlama ile öğretmenlerin epistemolojik inançları ve sosyobilimsel konuların öğretimi kategorik isimler altında toplanmıştır. Daha sonra öğretmenlerin epistemolojileri ile sosyobilimsel konuların öğretimi arasındaki ilişkiler için tümevarımsal kodlama olan gömülü (grounded) teoriden yararlanılmıştır. Araştırmanın sonucunda; öğretmenlerin epistemolojik inançları ile sosyobilimsel konuların öğretimi arasında bazı ilişkiler tespit edilmiştir. Örneğin, epistemik inançlarda bilgiyi kesin gören öğretmenin bilimsel bilgiyi de kesin gördüğü tespit edilmiştir. Genelde sofistike (gelişmiş) epistemik inanç sistemine sahip olan

öğretmenlerin SBK'ların öğretiminde reform beklentilerine uygun öğretim sergilediği, naif (gelişmemiş) epistemik inanç sistemine sahip öğretmenlerin SBK'ların öğretiminde reform beklentilerine uygun öğretim sergilemediği görülmüştür.

Kutluca (2016) tarafından yapılmış olan çalışmada, fen bilimleri öğretmen adaylarının, bilimin doğası anlayışları ile sosyobilimsel argümantasyon kaliteleri arasındaki olası çift yönlü ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda çalışmaya iki farklı şubede bulunan toplam 56 fen bilimleri öğretmen adayı dâhil edilmiştir. Şubelerden biri deney grubu (27 kişi), diğeri kontrol grubu (29 kişi) olarak belirlenmiştir. Araştırma, nicel ve nitel yaklaşımların birlikte yer aldığı karma yöntem ile tasarlanmıştır. Deney grubunda yer alan öğretmen adayları ile doğrudan bilimin doğası ve sosyobilimsel argümantasyona dayalı eğitimler gerçekleştirilirken, kontrol grubu öğretmen adayları ile öğrenci merkezli etkinlikler doğrultusunda eğitim yapılmıştır. Toplamda 11 hafta süren çalışmanın başında ve sonunda bütün katılımcılara Argümantasyon Açısından Bilimin Doğası Testi uygulanmıştır. Bu testten alınan puanlar değerlendirildikten sonra deney grubundaki katılımcılar maksimum çeşitlilik örnekleme kapsamında bilimin doğası anlayışları bağlamında alt, orta ve üst olmak üzere üç gruba ayrılmışlardır. Bu grupların sosyobilimsel argümantasyon kalitelerinin belirlenmesi amacıyla senaryolar ile veri toplama işlemi gerçekleştirilmiştir. Daha sonra deney grubundan rastgele seçilen 6 öğretmen adayı ile yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Katılımcılara bilimin doğası, argümantasyon ve fen eğitimine yönelik yarı yapılandırılmış görüşme soruları yöneltilmiştir. Yapılan analizler sonucunda; öğretmen adaylarının bilimin doğası anlayışlarının sosyobilimsel argümantasyon kalitesini anlamlı bir şekilde etkilediği görülmüştür. Deney ve kontrol gruplarının bilimin doğası anlayışları kıyaslandığında, deney grubu lehine anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Yapılan görüşmelerin analizleri sonucunda ise, adayların görüşlerinde bilimin doğası, argümantasyon ve fen eğitimine dair olumlu yönde bir değişim olduğu görülmüştür.

Öztürk (2016) tarafından yapılmış olan çalışmada, sosyobilimsel konuların öğretimine yönelik fen bilimleri öğretmen adaylarının öz-yeterlik inançlarının doğası ve kişisel epistemolojik inançlarının, GDO'lu gıdalar konusundaki bilgi düzeylerinin ve GDO'lu gıdalardaki risk ve fayda algılarının ortaya çıkartılması amaçlanmıştır. Bu doğrultuda çalışma, karma araştırma yaklaşımına uygun tasarlanmıştır. Nicel verilerin analizi sonucunda, fen bilimleri öğretmen adaylarının GDO'lu gıdaların öğretimine yönelik inançlarının kısmen yüksek, epistemolojik inançlarının kısmen sofistike, GDO'lu gıdalar fayda algıları ve bilgi düzeylerinin orta ve risk algılarının ise kısmen yüksek olduğu tespit



edilmiştir. Öğretmen adaylarının GDO'lu gıdalara yönelik risk alguları, bilgi düzeyleri ve epistemolojik inançlarının bu konunun öğretimine yönelik inançlarıyla ilişkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca elde edilen nitel veriler sonucunda ise, öğretmen adaylarının sosyobilimsel konuları öğretme noktasında yüksek inanca sahip oldukları ancak konuların doğası ve öğretimine yönelik birçok eksik ve yanlış bilgiye sahip oldukları tespit edilmiştir.

Genel ve Topçu (2016) tarafından yapılmış olan çalışmada, fen bilimleri öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara dayalı öğretim uygulamalarını derslerine nasıl daha iyi adapte edebileceklerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu bağlamda araştırmaya fen bilimleri öğretmenliği bölümü son sınıfta öğrenim görmekte olan 10 öğretmen adayı dâhil edilmiştir. Araştırma nitel araştırma yaklaşımına uygun olarak tasarlanmıştır. Katılımcıların sosyobilimsel konulara dayalı öğretim uygulamaları incelenmiş ve tüm video kayıtları kodlanmıştır. Elde edilen video analizleri sonuçlarına göre; sosyobilimsel temelli öğretim uygulamaları beş ana kategori ile açıklanmıştır: medya, tartışma, SBK seçimi ve sunulması, risk analizi ve ahlaki bakış açısı. Öğretmen adaylarının birçoğunun medya kaynaklarını kullanmadığı, hiçbir öğretmen adayının ahlaki bakış açısına öğretimlerinde yer vermediği, sınıfta geliştirilmiş olan argümanların basit düzeyde kaldığı ve risk analizlerinin ise yüzeysel bir şekilde kullanıldığı görülmüştür. Bu sonuçlar ışığında, öğretim programlarında sosyobilimsel temelli reformlara yer verilmesi gerektiği ifade edilmiştir.

Topaloğlu (2016) tarafından yapılmış olan çalışmada, sosyobilimsel konulara dayalı okul dışı öğrenme ortamlarında yürütülen etkinliklerin 7. sınıf öğrencilerinin kavramsal anlamalarına ve karar verme becerilerine etkisinin ve sosyobilimsel konulara dayalı okul dışı öğrenme ortamlarında yürütülen etkinliklerle ilgili öğrencilerin görüşlerinin neler olduğunun belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda araştırmaya yedinci sınıfta öğrenim görmekte olan 21 öğrenci dâhil edilmiştir. Araştırma, karma araştırma yöntemine uygun olarak iç içe desen ile tasarlanmıştır. Araştırmanın nicel boyutu yarı deneysel desenlerinden biri olan zaman serisi deseni ve nitel boyutu bütüncül tekli durum deseni ile yürütülmüştür. Veri toplama araçlarını Sosyobilimsel Konulara Yönelik Kavramsal Anlama Testi, Ergenlerde Karar Verme Ölçeği ve yarı yapılandırılmış görüşmeler oluşturmuştur. Çalışma süresince sosyobilimsel konulara dayalı okul dışı öğrenme ortamlarında etkinlikler yürütülmüştür. Yapılan analizler sonucunda; sosyobilimsel konulara dayalı okul dışı öğrenme ortamlarında yürütülen etkinliklerin

öğrencilerin karar verme becerilerini geliştirmede ve kavramsal düzeyde öğrenmeler gerçekleştirilmede etkili olduğu görülmüştür.

Sıbiç (2017) tarafından yapılmış olan çalışmada, sosyobilimsel konulara ve bu konuların öğretime yönelik öğretmen adaylarının görüşlerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda, 3. ve 4. sınıfta öğrenim görmekte olan 30 gönüllü fen bilimleri öğretmen adayı ile yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Çalışma nitel araştırma yaklaşımına uygun olarak tasarlanmış ve veri analizi olarak içerik analizi kullanılmıştır. Veri toplama işlemi yarı yapılandırılmış görüşmeler esnasında kaydedilen ses kayıtları ile gerçekleştirilmiştir. Yapılan analizler sonucunda; katılımcıların üçte ikisinin sosyobilimsel konularla daha önce karşılaşmış oldukları görülmüştür. Sosyobilimsel konular hakkında bilgi sahibi olan öğretmen adaylarının bu konular hakkında bilgi sahibi olmayanlara kıyasla ulusal fen bilimleri programları ve sosyobilimsel konuların bu programdaki yeri hakkında farkındalık sahibi oldukları görülmekle birlikte, SBK'lar hakkında verilen örnekleri daha başarılı sundukları sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğretmen adayları tarafından SBK'ların; güncel, kesin cevabı olmayan ve günlük hayatla ilişkili konular oldukları, ayrıca öğretimi noktasında zorlaştırıcı (zaman, maliyet, hazırlık gerektirmesi vb.) ve kolaylaştırıcı (sınıf içi diyalog, öğrenme vb.) unsurların da olduğu ifade edilmiştir. Öğretmen adaylarının öğretmen rollerine yönelik görüşlerinde; öğretmenlerin rehber olmaları, iyi sınıf yönetimi becerisine sahip olmaları, argümantasyon süresince tarafsız olmaları, konular hakkında yeterli alan bilgisine sahip olmaları ve öğretimden önce hazırlık yapmış olmaları gerektiği belirtilmiştir. Son olarak fen bilimleri öğretmen adaylarının SBK'lara yönelik ve bu konuları derslerine entegre etmelerine yönelik öz-yeterlik inançlarının düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Babacan (2017) tarafından yapılmış olan çalışmada, yedinci sınıf fen bilimleri programında yer alan bazı sosyobilimsel konulardaki etkinliklerin yedinci sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme becerilerine etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda araştırma yedinci sınıfta öğrenim görmekte olan 20 öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırma, nitel araştırma yaklaşımına uygun olarak tasarlanmış ve betimsel analiz yöntemi ile analiz yapılmıştır. Veri toplama işlemi anket formları ve etkinlikler esnasındaki ses kayıtlarıyla sağlanmıştır. Üç farklı sosyobilimsel konuda, toplam altı ders saatlik bir uygulama yapılmıştır. Yapılan analizler sonucunda; sosyobilimsel konularda yapılan etkinliklerin yedinci sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme becerilerinde gelişimi sağladığı görülmüştür. Etkinlik sonrasında öğrencilerin daha nitelikli cevaplar ürettiği sonucuna

ulaşmıştır. Ayrıca öğrencilerde üç farklı eleştirel düşünme örüntüsü tespit edilmiştir: akılcı (mantıksal), duygusal ve sezgisel.

Yapıcıoğlu ve Kaptan (2018) tarafından yapılmış olan çalışmada sosyobilimsel durum temelli öğretim yaklaşımının, fen bilimleri öğretmen adaylarının argümantasyon becerilerinin gelişimine katkısının belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda çalışma grubunu, 3. sınıfta öğrenim görmekte olan 40'ı deney ve 42'si kontrol grubu olmak üzere toplam 82 öğrenci oluşturmuştur. Araştırma, karma araştırma yaklaşımına uygun olarak yakınsayan paralel desen ile tasarlanmıştır. Veri toplama işlemi nicel boyutta Argümantasyon Becerileri Belirleme Ölçeği ve nitel boyutta öğrenci günlükleri, odak grup görüşmesi, sınıf içi gözlem kayıtları ile sağlanmıştır. Çalışma, deney grubunda sosyobilimsel durum temelli öğretim yaklaşımı kullanılarak, kontrol grubunda öğretim programına uygun etkinliklerle yürütülmüştür. Yapılan analizler sonucunda; özel öğretim yöntemleri dersinin sosyobilimsel durum temelli yaklaşım uygulamaları bağlamında yürütülmesinin, mevcut öğretim uygulamalarına kıyasla öğretmen adaylarının argümantasyon becerilerini daha etkili bir biçimde geliştirdiği görülmüştür. Ayrıca bireylerin sosyobilimsel konulardaki kararlarının dini yargılar, yaş seviyesi, öğretmenin pozisyonu, alan bilgisi yetersizliği, sınırlı çevre, ailenin bakış açısı, duygusal durum ve ekonomik faktörlerden etkilendiği ifade edilmiştir.

Atasoy, Tekbıyık ve Yüca (2018) tarafından yapılmış olan çalışmada, öğrencilerin yerel sosyobilimsel konulardan olan nehir tipi hidroelektrik santraller (HES'ler), organik çay ve yeşil yol ile ilgili informal muhakeme modlarının ve düzeylerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda çalışmaya Rize'nin bir ilçesinde 7. sınıfta öğrenim görmekte olan 23 öğrenci dâhil edilmiştir. Araştırma, olgu bilim araştırma deseni ile tasarlanmıştır. Veri toplama aracı olarak açık uçlu sorulardan oluşan bir anket formu kullanılmıştır. Çalışmaya katılan öğrencilerin açıklamaları; ekonomik, ekolojik ve sosyal olmak üzere üç informal muhakeme modu bağlamında betimsel analize tabi tutulmuştur. Yapılan analiz sonucunda; öğrencilerin yerel sosyobilimsel konulara yönelik farklı roller üstlenmeleri durumunda muhakeme düzeylerinin değişim gösterdiği görülmüştür. Öğrencilerin HES hakkındaki muhakeme düzeylerinin diğer sosyobilimsel konulara kıyasla daha yüksek olduğu ve öğrencilerin hükümet temsilcisi rolünde en düşük muhakeme düzeyine sahip oldukları tespit edilmiştir. Ayrıca rol oynamanın karar vermede etkin bir deneyim sağladığı görülmüş olup, rol oynama ile başkalarının bakış açısını anlama imkânının arttığı sonucuna ulaşılmıştır.

Kılıç (2019) tarafından yapılmış olan çalışmada, fen bilimleri öğretmenlerinin sosyobilimsel konuların öğretimine yönelik görüşlerinin alınması ve bu konuların öğretim ortamında incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırma nitel araştırma yaklaşımına uygun hazırlanmış olup, durum çalışması deseni ile yürütülmüştür. Araştırmaya dâhil edilen 15 fen bilimleri öğretmeni ile yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmış, sonrasında eğitim-öğretim yılı süresince sosyobilimsel konuların öğretiminde sınıf içi uygulamalar gözlemlenmiştir. Yapılan içerik analizi bulgularına göre, fen bilimleri öğretmenlerinin genel olarak SBK'lardan haberdar oldukları, fakat bu konuların öğretilmesi, değerlendirilmesi ve öğrencilerin üst düzey becerilerini geliştirme noktalarında eksik oldukları belirlenmiştir. Öğretmenlerin sosyobilimsel konulardaki görüşlerinin şekillenmesinde en etkili kaynakların internet ve medya olduğu tespit edilmiştir. Öğretmenlerin sosyobilimsel konuların öğretiminde, bilimin doğası ile konuyu ilişkilendirmede ve etik-ahlak boyutlarıyla ele almada zorlandıkları sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenlerin SBK'ların öğretimi esnasında konuları risk ve fayda sağlayıcı yönleriyle ve öğrencilerin günlük yaşamlarıyla ilişkilendirebilecekleri şekilde ele aldıkları tespit edilmiştir. Ayrıca, öğretmenlerin SBK'ların öğretimi süresince öğrencilerin aktif katılım sağlayabilecekleri argümantasyon, sosyal muhakeme vb. uygulamalara çok yer vermedikleri ve konuları belirlenen süreden daha kısa sürede kazandırmaya çalıştıkları tespit edilmiştir. Buna ek olarak, sosyobilimsel konuların ders kitaplarında yeterince yer almadığı da öğretmen görüşleri arasında yer almıştır.

Kürkan (2019) tarafından yapılmış olan çalışmada, sosyobilimsel konular bağlamında fen öğretiminin 7. sınıf öğrencilerinin akıl yürütme becerileri, vücudumuzdaki sistemler ünitesindeki sindirim sistemi ve denetleyici düzenleyici sistemler konularına yönelik akademik başarıları ve sosyobilimsel akıl yürütmeleri üzerindeki etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda yapılan yarı deneysel çalışma, karma araştırma yöntemlerinden müdahale desenine göre tasarlanarak 43 öğrenci dâhilinde yürütülmüştür. Deney grubunda dersler 5E modeline sosyobilimsel konular entegre edilerek işlenirken, kontrol grubunda mevcut öğretim programında önerilen olağan şeklin 5E modeline entegre edilmesiyle işlenmiştir. Nicel veri toplama aracı olarak kullanılan Cornell Koşullu Akıl Yürütme Testi (CKAYT) ve Akademik Başarı Testi (ABT), deney ve kontrol gruplarına ön test-son test olarak uygulanmıştır. Nitel veri toplama aracı olarak, SBK'ya dayalı senaryo ve açık uçlu soruların bulunduğu etkinlik kâğıtları kullanılmıştır. Analiz sonuçlarına göre, deney ve kontrol grubu öğrencilerinde CKAYT düzeltilmiş son test ortalama puanları arasında anlamlı farklılık görülmemişken, ABT düzeltilmiş son test ortalama puanlarında

istatistiksel olarak deney grubunun lehine anlamlı farklılık görülmüştür. CKAYT ve ABT ön test-son test puanları ortalamaları arasında her iki grup için de anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir. SBK'lara dayalı fen öğretimi alan deney grubundaki öğrencilerin kontrol grubuna göre, odaklanılan fen konularında daha başarılı oldukları ve bu konularla ilgili destekledikleri görüşlere daha fazla açıklama sunma yeterliliğine sahip oldukları ortaya çıkartılmıştır.

Birdal (2019) tarafından yapılmış olan çalışmada, sosyobilimsel konularda argümantasyona dayalı uygulamaların fen bilimleri öğretmen adaylarının öğrenciyi anlama bilgilerinin gelişimine etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu bağlamda araştırma grubuna 4. sınıfta öğrenim görmekte olan 60 fen bilimleri öğretmen adayı dâhil edilmiştir. Araştırma, ön test-son test kontrol gruplu deneysel desen ile tasarlanmıştır. Deney grubunda dersler, sosyobilimsel konularda öğrenciyi anlama bilgisine yönelik hazırlanmış olan argümantasyon senaryoları ile yürütülmüştür. Kontrol grubunda dersler, ders sunumları ve sınıf içi aktiviteler yoluyla olağan şekilde yürütülmüştür. Araştırmanın verileri, Sosyobilimsel Konularda Öğrenciyi Anlama Yeterliliği Algısı Ölçeği, Sosyobilimsel Konularda Öğrenciyi Anlama Bilgisi Temsil Formu ve yarı yapılandırılmış görüşme formuyla toplanmıştır. Yapılan nicel analiz bulgularında, argümantasyona dayalı uygulamaların öğretmen adaylarının SBK'lara ilişkin öğrenciyi anlama bilgilerini geliştirmede mevcut yaklaşıma göre daha etkili olduğu tespit edilmiştir. Nitel bulgular sonucunda ise, argümantasyona dayalı uygulamaların SBK'lara ilişkin öğrenciyi anlama bilgi anlayışlarını olumlu yönde etkilediği saptanmıştır. Buna ek olarak argümantasyona dayalı uygulamaların, öğretmen adaylarında öğretmenlik meslekî bilgi alanına yönelik farkındalık oluşturmalarına katkı sağladığı ifade edilmiştir.

Varal (2020) tarafından fen bilimleri öğretmen adaylarının sosyobilimsel konular bağlamında pedagojik alan bilgilerinin öğrencilerin feni anlaması ve öğretim stratejileri bileşenleri temelinde incelenmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda nitel araştırma yaklaşımlarından bütüncül çoklu durum araştırma deseni kullanılmış olup, çalışma grubunun belirlenmesine yönelik ise amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme kullanılmıştır. Sosyobilimsel konuların öğretimine yönelik öz yeterlik inancı yüksek öğretmen adaylarının öz yeterlik inancı düşük olanlara göre ve üçüncü sınıfta öğrenim gören adayların birinci ve ikinci sınıfta öğrenim görenlere kıyasla daha derin pedagojik alan bilgisine sahip olduğu sonucuna varsayılmıştır. Bu doğrultuda üçüncü sınıfta öğrenim görmekte olan üç fen bilimleri öğretmen adayı ile yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Yapılan betimsel analiz sonuçlarına göre, fen bilimleri öğretmen adaylarının

sosyobilimsel konular bağlamında öğrencilerin feni anlaması ve öğretim stratejileri bileşenlerinde pedagojik alan bilgilerinin yetersiz olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

**2.2.1.2. Yurt dışı ilgili araştırmalar.** Kolstø (2001) tarafından yapılmış olan çalışmada, sosyobilimsel konularda karar verme ve bilgi iddialarını değerlendirmedeki davranış şekillerinin ölçülmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda çalışmaya, lisede öğrenim görmekte olan on altı yaşlarında 22 Norveç öğrencisi dâhil edilmiştir. Çalışma süresince öğrencilere, sosyobilimsel bir konuyu ne şekilde değerlendirerek bir karara vardıklarının tespit edilebilmesi amacıyla sorular sorulmuştur. Sorulan sorular doğrultusunda otorite tarafından verilmiş olan bilgilerin doğru olup olmadığı noktası, öğrenciler arasında tartışma yaratılarak değerlendirilmeye çalışılmıştır. Yapılan değerlendirmeler sonucunda, bazı öğrenciler bilgiyi olduğu gibi kabul ederken, bazı öğrenciler ise bilgiyi değerlendirmeye çalışmıştır. Bilgiyi değerlendirmeye çalışan öğrencilerin, bilgiyi değerlendirirken ilgi ve merak, tarafsızlık, yetki ve risk değerlendirmesi gibi kriterler doğrultusunda değerlendirmeler yapabildikleri görülmüştür. Bilgiyi farklı kriterler bazında değerlendirmelerine rağmen öğrencilerin birçoğunun bilgiyi olduğu gibi kabul etme eğiliminde oldukları ifade edilmiştir.

Sadler ve Zeidler (2002) tarafından yapılmış olan çalışmada, sosyobilimsel konular, bilimin doğası ve eleştirel düşünme becerisi olmak üzere bu üç alan arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda çalışmaya onuncu sınıfta öğrenim görmekte olan, biyoloji dersinde bulunan 84 öğrenci dâhil edilmiştir. Katılımcıların sosyobilimsel konu bağlamında bilimin doğasını nasıl kavramsallaştırdıkları, bilimin doğası anlayışlarının sosyobilimsel konuları ele alma biçimini ve eleştirel düşünme becerisinin bilimin doğası ile ilgili fikirlerinin gelişimini nasıl etkilediğine yönelik konular üzerinde durulmuştur. Bu çalışmada görüşmeler, açık uçlu anket soruları ve küresel ısınmaya yönelik yazılı senaryolar aracılığıyla veriler toplanmıştır. Yapılan analizler sonucunda; bilimin doğasının bazı yönlerinin eleştirel düşünme becerisi ile orta düzeyde ilişkili olduğu görülmüştür. Sosyobilimsel karar vermenin; veri yorumlama, bireylerin kendi kişisel inançları ve bilimsel bilgiyi ifade etmeleri gibi bilimin doğası ile ilgili çeşitli faktörlerden etkilendiği bulunmuştur.

Osborne, Erduran ve Simon (2004) tarafından yapılmış olan çalışmada, araştırma üç amaç doğrultusunda gerçekleştirilmiştir. 1) Fen derslerinde öğrencilerin tartışma becerilerini geliştirmek için gerekli olan pedagojik stratejilerin belirlenmesi. 2) Bu stratejilerin uygulanmasının öğretmenlerin pedagojik uygulamalarını argüman bağlamında

ne ölçüde geliştirdiğinin belirlenmesi. 3) Bu pedagojik stratejileri izleyen derslerin, öğrencilerin argümanlarındaki kaliteyi ne ölçüde arttırdığının belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada esas itibari ile üçüncü amaca odaklanılmıştır. Bu doğrultuda hedeflerin araştırılması için çalışma sosyobilimsel ve bilimsel olmak üzere iki bağlamda yürütülmüştür. Çalışmanın ilk yılında sınıfta argümantasyon başlatma uygulamalarının keşfedilmesi açısından 12 ortaokul öğretmeniyle çalışılmıştır. Çalışmanın ikinci yılında ise altı öğretmen ile çalışma sürdürülmüştür. Çalışmanın ikinci aşamasında deneysel bir araştırma yapılmıştır. Çalışmanın verileri kamera ile kayıt altına alınmıştır. Veri analizi sürecinde Toulmin'in argümantasyon modeli üzerine yapılandırılmış analitik bir rubrik kullanılarak öğretmenlerin argümantasyon nitelikleri incelenmiştir. Yapılan analizler sonucunda; öğretmenlerin argümantasyon kullanımı yönünden geliştikleri görülmüştür. Araştırma sürecinin başında ve sonunda öğrencilerin argümantasyon becerileri değerlendirildiğinde; argümantasyon becerilerinin önemli derecede geliştiği sonucuna ulaşılmıştır.

Sadler ve Zeidler (2005) tarafından yapılmış olan çalışmada, sosyobilimsel karar verme bağlamında informal muhakeme örüntülerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırma, informal muhakeme örüntülerinin ve bu süreçte ahlakın rolünün incelenmesi amacıyla nitel araştırma yaklaşımına uygun olarak tasarlanmıştır. Bu doğrultuda çalışmaya 30 üniversite öğrencisi dâhil edilmiştir. Katılımcıların yarısını genetik konusunda kapsamlı bilgiye sahip öğrenciler oluştururken, diğer yarısını ise genetik konusunda sınırlı bilgiye sahip öğrenciler oluşturmuştur. Araştırmanın verilerini, yarı yapılandırılmış görüşme ve altı genetik senaryosu oluşturmuştur. Araştırmanın sonucunda; akılcı, duyuşsal ve sezgisel olmak üzere öğrencilerin üç informal düşünme örüntüsüne sahip oldukları tespit edilmiştir. Öğrencilerin ikilemleri çözmek için sık sık duyguları doğrultusunda karar aldıkları fakat bazı durumlarda ise yalnızca akıl ve mantıklarına güvendikleri görülmüştür. Katılımcılar hasta hakları, yan etkiler, erişim sorunları, teknolojik kaygılar ve hastalık koşullarının ciddiyeti gibi birçok düşüncede akıl yürütmelerine rağmen tüm bu düşünce kalıpları rasyonalist informal akıl yürütme başlığı altında gruplandırılmıştır.

Barrett (2007) tarafından yapılmış olan çalışmada, öğretmen adaylarının inançları ile fizik ve kimya alanlarındaki sosyobilimsel konulara yönelik bakış açıları arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda çalışmaya 12 öğretmen adayı dâhil edilmiş ve araştırma nitel araştırma yaklaşımına uygun olarak tasarlanmıştır. Çalışmada öğretmen adayları, dokuz aylık bir süreci kapsayan öğretmen eğitimi programlarına dâhil edilmiştir. Öğretmen eğitim programları, sosyobilimsel konular ile etik kavramının

öğretilmesini içermektedir. Program süresince öğretmen adayları ile üç defa görüşme yapılmıştır. Yapılan çalışma değerlendirildiğinde, program süresince öğretmen adaylarının inançlarında herhangi bir değişiklik olmadığı görülmüştür. Çalışma süresince, öğretmen adaylarının sosyobilimsel konu içerikleri ile karşı karşıya kaldıklarında bir takım sorumluluklar üstlenerek duyarlı bir tavır sergiledikleri görülmüştür. Katılımcıların üstlenilen sorumluluğun nedenini dört farklı düşünceye dayandırdıkları ifade edilmiştir; 1) Bilim etiği anlayışı, 2) Fen eğitime yönelik hedefler, 3) Bilim eğitime etiğin yerleştirilmesi düşüncesi, 4) Sosyobilimsel konuların öğretime dâhil edilmesi hakkındaki inançlar. Çalışma boyunca öğretmen adaylarının; örnek bilim insanı/mühendis, örnek birey, örnek öğretmen, örnek vatandaş olmak üzere dört farklı model oluşturdukları tespit edilmiştir. Öğretmen adaylarının bu örnek davranışları tam anlamıyla sergileyemedikleri fark edilmiştir. Yalnızca üç örnek vatandaş özelliğine sahip öğretmen adayı tarafından öğretimlerine sosyobilimsel konuları dâhil etmeleri gerektiği ifade edilirken, diğer öğretmen adayları tarafından öğrencilerin bir sonraki eğitim seviyesine hazırlanması gerektiği düşüncesine öncelik verdikleri ifade edilmiştir. Öğretmen adayları tarafından, eğitimde sosyobilimsel konulara yer verilmesinin örnek vatandaş yetiştirilmesi konusuyla ilişkili olduğu ifade edilmiştir.

Matkins ve Bell (2007) tarafından yapılmış olan çalışmada, öğretmen adaylarının bilimin doğası anlayışları ve sosyobilimsel konularda karar verme süreçleri üzerindeki bağlamsallaştırılmış fen öğretiminin etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır (sosyobilimsel konu içerikli tartışmalardan oluşan öğretim sürecinin bilimin doğası anlayışına etkisi incelenmiştir). Bu doğrultuda çalışmaya 15 fen bilimleri öğretmen adayı dâhil edilmiştir. Araştırma, nitel ve nicel yöntemlerin birlikte kullanıldığı karma araştırma yaklaşımına uygun olarak tasarlanmıştır. Katılımcılar fen derslerinin yapılandırılması, sınıf yönetimi, sorgulama becerileri, fen öğretiminin değerlendirilmesi, küresel iklim değişikliği ve bilimin doğası gibi konuların eğitimini içeren bir kursa katılmışlardır. Çalışmanın verileri, kurs sonrasında küresel iklim değişikliği anketi, görüşme soruları, sınıf ödevleri ve günlükler aracılığıyla toplanmıştır. Yapılan analizler sonucunda; katılımcıların bilimin doğası ve küresel iklim değişikliğine ilişkin yanıtlarında ön test-son test puanları arasında son test puan lehine anlamlı bir farklılığın olduğu tespit edilmiştir. Eğitimden önce bütün katılımcılar tarafından, bilimsel yasaların kanıtlanmış ve asla değişmeyecek mutlak bilgiler olduğu, eğitim sonrasında ise yeni kanıtlar ışığında bunun değişebileceği ifadelerine yer verdikleri görülmüştür. Katılımcıların bilimin doğası anlayışlarında ve sosyobilimsel



konularda karar verme noktalarında verilen eğitim ışığında gelişmiş oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Lee ve Witz (2009) tarafından yapılmış olan çalışmada, fen bilimleri öğretmenlerinin sosyobilimsel konuları ders içeriklerine dâhil etmede etkilendikleri ilham kaynaklarının incelenmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda araştırmaya 52 gönüllü fen bilimleri öğretmeni dâhil edilmiştir, ancak bunlardan 4 öğretmen vaka çalışması için seçilmiştir. Yapılmış olan çalışma, nitel araştırma yaklaşımına uygun olarak vaka çalışması ile tasarlanmıştır. Verilerin toplanması aşamasında öncelikle öğretmenlerle derinlemesine görüşmeler yapılmış ve sonrasında ise ders gözlemleriyle veri toplama süreci devam etmiştir. Sınıf gözlemlerinin yapılmasındaki temel amaç; öğretmenlerin sosyobilimsel konulara nasıl yaklaştıklarının, felsefelerinin, ilham kaynaklarının ve değerlerinin sınıflarda nasıl yansıtıldığı, öğrencilerin sorunlarla ilgilenmeye nasıl teşvik edildiği ve öğrencilerin öğretmenlerin yaklaşımlarına nasıl tepki verdiklerinin görülmesi olarak ifade edilmiştir. Yapılan veri analizleri sonucunda; dört öğretmenin de sosyobilimsel konuları kendi değerlerine ve ideallerine göre algılayıp incelediği ve mevcut reformlardan bağımsız olarak kendi öğretim hedeflerini ve sosyobilimsel konulara yönelik öğretim yaklaşımlarını geliştirdiği görülmüştür. Genel olarak katılımcıların SBK öğretme motivasyonu ve ilhamının dış baskılardan değil içsel olarak geliştiği fark edilmiştir. Öğretmenlerin önemli bir yüzdesinin SBK'yı dış güçlerle herhangi bir temas kurmadan öğrettiği ve kendi değerleri, etik anlayışları ve kişisel güçleri doğrultusunda öğretim yaptıkları görülmüştür. Ayrıca katılımcılar tarafından ifade edilmiştir ki; derslerinde SBK'ya yer vermelerindeki asıl sebep, öğretim programlarına SBK'nın dâhil edilmesindeki yenilikçi hareketlere uyum sağlama arzusu değil, bu konuların gerçekten faydalı olduğuna dair inançlarıdır.

Fowler, Zeidler ve Sadler (2009) tarafından yapılmış olan çalışmada, lise öğrencilerinin ahlâkî duyarlılıklarının sosyobilimsel konular bağlamında incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırma, nicel araştırma yaklaşımına uygun olarak yarı deneysel metotla yürütülmüştür. Çalışma, ikisi deney ve ikisi kontrol olmak üzere dört sınıf ile yürütülmüştür. Deney grubunda dersler, sosyobilimsel konu temelli uygulamalar bağlamında ve argümantasyon, küçük grup aktiviteleri, tartışma, rol oynama, öğrenci temelli yaklaşımlar ile yürütülmüştür. Kontrol grubunda ise dersler, ders kitapları eşliğinde mevcut geleneksel yaklaşımla yürütülmeye devam edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda, kontrol grubuna kıyasla deney grubundaki toplam test puanının anlamlı olarak farklılık gösterdiği görülmüştür. Sosyobilimsel konular bağlamında bilimsel öğrenme deneyimlerinin ahlaki duyarlılığın gelişimini arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Sadler ve Zeidler (2009) tarafından yapılmış olan çalışmada, sosyobilimsel konular ışığında Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı'nın (PISA) bilimsel okuryazarlık tanımının ve bunun fen eğitiminin amaçlarına yönelik tartışmalar bağlamında nasıl yer aldığı incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada PISA ve SBK'nın genel amaçları göz önünde bulundurulduğunda birbirine paralel hedefleri olduğu görülmüştür. Her iki yaklaşımda da öğrencilerin hayata ve vatandaşlığa hazırlanması gerektiği, karmaşık akıl yürütme ve yansıtıcı düşünme gibi becerilerin geliştirilmesi gerektiği noktasında benzerlikler gösterdikleri ifade edilmiştir. Ancak bu iki alanın özel hedeflerine bakıldığında (örneğin PISA test maddeleri), SBK hareketinin amaçlarından uzaklaşmış olduğu görülmüştür. PISA öncelikle bir değerlendirme programı iken (politika değişiklikleri ve uluslararası karşılaştırmalar için veri sağlamayı amaçlar), SBK hareketi bilim eğitime yönelik belirli bir yönelimi teşvik ederken, bilim ve toplum arasındaki etkileşime vurgu yapmaktadır.

Molinatti, Girault ve Hammond (2010) tarafından yapılmış olan çalışmada, lise öğrencilerinin sosyobilimsel bir konu olan embriyonik kök hücrelerin araştırma ve tedavilerde kullanılması üzerine bir tartışma durumunda karar almaları ve tartışmaların analiz edilmesi amaçlanmıştır. Çalışma, nicel araştırma yaklaşımına uygun olarak yarı deneysel metot ile tasarlanmıştır. Araştırma, biri deney ve diğeri kontrol olmak üzere iki grup ile yürütülmüştür. Deney grubu iki oturumda gerçekleşmiştir. İlkinde, öğrencilerden kök hücre ile ilgili gelecekte etkili olabilecek durumları yazmaları istenmiştir. İkincisinde ise kök hücre ile ilgili durumlar uzmanlarla tartışılmış ve hastalar bu sürece dâhil edilmiştir. Kontrol grubuna ise yalnızca uzmanlar dâhil edilmiştir. Araştırmanın sonucunda, deney grubunda yer alan öğrencilerin kendi argümanlarını kanıtlamaya daha fazla motive oldukları ve daha dikkatli bir şekilde argüman ürettikleri görülmüştür.

Dawson ve Venville (2010) tarafından yapılmış olan çalışmada, sosyobilimsel konular genetik konusunda karar verme görevi bağlamında öğrencilerin argümantasyon becerilerini geliştirmek için öğretim stratejileri araştırılmıştır. Bu bağlamda çalışma nitel araştırma yaklaşımına uygun olarak vaka çalışmasıyla desenlenmiştir. Çalışmaya Avustralyalı bir fen bilimleri öğretmeni ve iki sınıfı dâhil edilmiştir. Öğretmen ve öğrencilere tartışmanın öğretilmesi için iki ders boyunca sosyobilimsel konunun yazılı çerçevesi kullanılmıştır. Veriler; sınıf içi gözlem, alan notları, ses kayıtları ve öğrenci görüşmelerinden oluşmuştur. Öğretmenin öğrencilerin argümantasyonunu kolaylaştırması; öğretmenin bir argümanı nasıl tanımladığı, öğrencilerin farklı konularına nasıl değer verdiği, kanıtları nasıl kontrol ettiği ve gerekçelendirmeyi nasıl yönlendirdiği ile ilgili

kodlar aracılığıyla açıklanmıştır. Sonuçlar, öğretmen kolaylaştırmasının argümantasyon kalitesini arttırdığı ve öğrencilerin farklı fikirleri dikkate aldığını göstermektedir.

Ritchie, Tomas ve Tones (2011) tarafından yapılmış olan çalışmada, sosyobilimsel konular bağlamında bilimsel öykü/anlatı (BioStories) yazma projesinin, öğrencilerin bilimsel okuryazarlık gelişimi üzerindeki etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda 9. sınıfta öğrenim görmekte olan 152 öğrenci ve onların öğretmenleri araştırmaya dâhil edilmiştir. Araştırma, nicel ve nitel verilerin birlikte toplandığı karma araştırma yaklaşımına uygun olarak tasarlanmıştır. Veri toplama işlemi, 29 maddeden oluşan BioQuiz ölçeği ile ön test-son test olarak ve yarı yapılandırılmış görüşmeler ile sağlanmıştır. Öğrenciler, biyolojiyle ilgili bilimsel bilgiyi açığa vuracak hikâyeler üretmişlerdir. Öğrencilerin BioQuiz'e verdikleri yanıtların analizleri sonucunda; öğrencilerin fen öğrenmeye, fen özyeterliliğine ve bilimin kişisel ve genel değerine ilişkin algılarında gelişme olduğu bulunmuştur. Sosyobilimsel konularla ilgili bilimsel öykü/anlatı yazma çalışmalarının, öğrencilerde biyoloji kavramlarıyla ilgili derinlemesine anlayış geliştirdiği, öğrencilerin fen öğrenimine olan zevk ve ilgisini arttırdığı ve bilime ilişkin tutumlarında bilişsel ve duyuşsal bileşenlerini geliştirdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Lee, Chang, Choi, Kim ve Zeidler (2012) tarafından yapılmış olan çalışmada, Güney Kore' de bulunan fen bilimleri öğretmen adaylarının küresel vatandaşlar olarak ne derecede karakter ve değerlere sahip olduklarının araştırılması amaçlanmıştır. Bu doğrultuda araştırmaya 18 fen bilimleri öğretmen adayı dâhil edilmiştir. Veri toplama işlemi için ilk olarak, küçük grup tartışmaları ile elde edilen ses kayıtları değerlendirilmiş ve ikinci olarak, web sitesi aracılığıyla katılımcılara yöneltilen sorunlar hakkında yazmış oldukları yazılar ile sınıf tartışmalarının video kayıtları incelenmiştir. Analizler için iki farklı çerçeve kullanılmıştır. İlk çerçevede değerler; ekolojik dünya görüşü, sosyobilimsel sorumluluk ve sosyal-ahlaki duyarlılık olarak ifade edilmiştir. Diğer çerçevede ise öğretmen adaylarının sorunları küresel bir perspektife göre ne ölçüde algıladıklarının incelenmesi amacıyla söylemleri kişisel, toplumsal ve küresel olmak üzere üç kategoride kodlanmıştır. Yapılan analizler sonucunda; öğretmen adaylarının belirtilen küresel vatandaşlık değerlerinden üçüne de sahip oldukları ve genel olarak kişisel ve toplumsal perspektiflerle sınırlı olma eğilimindeyken, küresel açıdan kendi ülkelerinin kârlarını önceliklendirme eğiliminde oldukları görülmüştür. Öğretmen adayları tarafından kendilerini toplumsal sorunları aktif çözücüler olarak görmedikleri ifade edilmiştir. Ayrıca, SBK programlarının şu açılardan faydalı olduğu belirtilmiştir; sosyobilimsel konuların karmaşıklığının tanınmasına yardımcı olmaktadır, sorunlara birden fazla perspektiften

bakılabilmesini sağlamaktadır ve bilgiye şüpheyle yaklaşmak gibi yeteneklerin geliştirilmesini desteklemektedir.

Bronkov, Sibaliya, Lovre, Cvijanovic ve Subic (2013) tarafından yapılmış olan çalışmada, Sırp tüketicilerinin GDO ile ilgili algı ve tutumlarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda araştırmaya 18 ile 57 yaş aralığında olan 500 Sırp vatandaşı dâhil edilmiştir. Araştırma nicel araştırma yaklaşımına uygun olarak tasarlanmıştır. Veri toplama işlemi, genetiği değiştirilmiş organizmalarla ilgili algı ve tutumu belirleyen anketler ile sağlanmıştır. Yapılan veri analizi sonucunda; katılımcıların genetiği değiştirilmiş organizmalarla ilgili tutumlarının olumsuz olduğu bulunmuştur. Bu olumsuz tutumun sebebinin, GDO'ların sağlık üzerinde yaratabileceği/yarattığı olumsuz etkiler ile etik ve ahlaki boyutlardaki belirsizlikten kaynaklı güvensizlik olabileceği ifade edilmiştir.

Ke, Sadler, Zangori ve Friedrichsen (2020) tarafından yapılmış olan çalışmada, sosyobilimsel konularda öğrencilerin öğrenmelerine ilişkin algılarının ve e-sigaraların düzenlenmesine ilişkin konu temelli bir üniteye sistem düşüncesi için epistemik araçları nasıl uygun gördüklerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Otuz üç lise öğrenciyle yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Araştırmanın sonunda, öğrencilerin genel olarak SBK temelli öğrenme deneyimlerine karşı olumlu tutumlar sergiledikleri ve SBK çalışmalarına ilgili oldukları görülmüştür. SBK'ları ilginç ve fen öğrenimleri için faydalı bulduklarını söylemişlerdir.

Sıbiç ve Topçu (2020) tarafından yapılmış olan çalışmada, Türkiye'de fen bilgisi öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara ve sosyobilimsel konu temelli öğretime yönelik görüşlerinin ortaya çıkartılması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Otuz fen bilgisi öğretmen adayı ile yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmış ve bu görüşmeler içerik analizi ile analiz edilmiştir. Çalışmada, bazı katılımcıların sosyobilimsel konulardan haberdar olduğu, bazılarının ise haberdar olmadığı ortaya konulmuştur. Ayrıca, öğretmen adaylarının sınıf ortamlarında sosyobilimsel konularla ilgilenmeye yönelik yeterli öz-yeterlik inançlarına sahip olmadığı tespit edilmiştir.

Owens, Sadler ve Friedrichsen (2021) tarafından yapılmış olan vaka çalışmasında, deneyimli biyoloji öğretmenin antibiyotik direnci ile ilgili sosyobilimsel konuların başarılı bir şekilde yürütülmesi sırasında kullandığı uygulamaların tanımlanması amaçlanmıştır. Hem tümdengelim kodları hem de endüktif kodlama kullanılarak üniteyi oluşturan 90 dakikalık video kayıtları analiz edilmiştir. Elde edilen veriler sonucunda öğretmenin derse hazırlanma biçiminin, SBK eğitiminin başarılı bir şekilde yürütülmesine

katkıda bulunan tam bir öğretim uygulaması geliştirmesi açısından eksik olduğunu göstermektedir.

## 2.2.2. Söylem ile İlgili Araştırmalar

**2.2.2.1. Yurt içi ilgili araştırmalar.** Kaya ve Kılıç (2010) tarafından yapılmış olan çalışmada, fen bilgisi derslerinde ortaya çıkan diyaloglar ve bu diyalogların öğrenme üzerine etkisi araştırılmıştır. Bu çalışmada Kaya (2005) öne çıkan örnek diyaloglar kullanılmıştır. Kaya (2005) çalışmasına, Ankara ili ve Çankaya ilçesi Gazi Eğitim Kültür Vakfı Özel İlköğretim Okulundaki 7. ve 8. sınıfta öğrenim görmekte olan toplam 93 öğrenciyi dâhil etmiştir. Bu diyalogları öğrencilerin maddenin tanecikli, boşluklu ve hareketli yapısıyla ilgili başarılarına ve bilimin doğası ile ilgili kavramları tanımlamaya yönelik tartışma teorisi temelli öğretim yaklaşımı ile işledikleri diyaloglar oluşturmaktadır. Kaya ve Kılıç (2010) tarafından, etkili bir fen eğitimi için tartışmanın bol olduğu ortamların olduğu diyalogların desteklenmesi gerektiği savunulmuştur. Bu araştırmanın sonucunda ise öğretmenlere, daha etkili sınıf içi diyalogların nasıl kurulabileceğine yönelik çeşitli tavsiyelerde bulunulmuştur.

Akış (2012) tarafından yapılmış olan çalışmada otoriter ve diyalojik öğretmenlerin, öğretmen-öğrenci rollerine dair beklentileri ve inançları araştırılmıştır. Buna ek olarak çalışmada, otoriter ve diyalojik söylemin kullanıldığı sınıf ortamları karşılaştırılmıştır. Çalışma, Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TUBİTAK, proje no: 108K330) tarafından desteklenmiştir. Bu projeye Gaziantep ilinden 15 öğretmen dâhil edilmiştir. Öğretmenler 6 aylık hizmet içi eğitim kursuna katılmışlardır. Ancak bu çalışma için araştırmaya katılan iki öğretmenin verileri kullanılmış ve otoriter veya diyalojik söylemi kullanan öğretmenlerin öğretmen-öğrenci rollerine dair beklenti ve inançları araştırılmıştır. Çalışmanın bir diğer amacı ise, otoriter ve diyalojik söylemin kullanıldığı ortamların karşılaştırılarak aralarındaki farkların ortaya çıkartılmasıdır. Dersinde sıklıkla otoriter ve sıklıkla diyalojik olan iki öğretmenin sınıf içi uygulamaları bir kamera yardımı ile kaydedilmiştir. Bu kayıtlar yazıya aktarılarak içerik analizi yapılmıştır. Araştırmanın sonucunda; otoriter yaklaşıma sahip öğretmen bilginin kaynağı olarak ve öğrenci ise öğretmenini onaylayan, doğrunun peşinden giden bir varlık olarak görülmüştür. Diyalojik öğrenme ortamlarında öğretmen, öğrencilerin farklı görüşlerine önem veren, onları her zaman dinleyen ve fikirlerini söylemeleri için cesaretlendiren, yargılamayan, sorgulamayan ve yeni fikirler üretmek için onları destekleyen bir rol olarak ortaya çıkmıştır. Öğrenci ise

yeni fikirler üreten, başkalarının fikirlerine ve düşüncelerine önem veren ve gerektiğinde bilgileri tartışmaktan çekinmeyen bir tip olarak görülmüştür.

Kanadlı ve Sağlam (2012) tarafından yapılmış olan çalışmada, Sınıf Öğretmenlerinin matematik dersindeki öğretmen-öğrenci rollerine yönelik inançları ve bu inançların otoriter ve diyalojik söylemlere etkisi araştırılmıştır. Öğretmenlere diyalojik söylemin nasıl olması gerektiğine dair üç haftalık eğitim verilmiştir. Verilen eğitimin ardından öğretmenlerin öğretmen-öğrenci arasındaki rollerine dair inançları ve bu inançların söylemlerine etkisi incelenmiştir. Nitel araştırma yaklaşımına uygun ve durum çalışmasıyla tasarlanmış bu araştırmada, eğitim öncesi ve sonrasında öğretmenlerin birer dersi video kayıt cihazı ile kaydedilmiştir. Araştırmanın sonucunda; öğretmenlerin eğitimden önce genelde öğretmen merkezli inanişaya sahip oldukları ve otoriter söylemi kullandıkları, eğitimden sonra ise öğrenci merkezli inanç doğrultusunda diyalojik söylemi kullandıkları tespit edilmiştir.

Uçak (2014) tarafından yapılmış olan çalışmada, fen bilimleri öğretmen adaylarının fen öğretiminde kullandıkları iletişimsel yaklaşım türlerini araştırılmıştır. Araştırma, nitel araştırma yaklaşımına uygun olarak durum çalışması deseni ile hazırlanmıştır. Millî Eğitim Bakanlığı bünyesindeki farklı sosyo-kültürel düzeylerdeki devlet okullarında öğretmenlik uygulamasını gerçekleştiren altı son sınıf fen bilimleri öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir. Öğretmen adaylarına diyalojik öğretim ve iletişimsel yaklaşım kapsamında eğitim verilmiştir. Öğretmen adaylarının eğitim öncesinde ve sonrasında derslerinde kullandıkları iletişimsel yaklaşım belirlenmiştir. Öğretmen adayları ile görüşmeler yapılarak kullandıkları iletişimsel yaklaşıma yönelik gerekçeler ortaya çıkartılmaya çalışılmıştır. Çalışma süresince çeşitli veri kaynakları kullanılmıştır. Bu veri kaynakları; öğretmen adaylarının derslerini içeren video kamera kayıtları, yazılı belgeler ve öğretmen adaylarıyla yapılan görüşme verileridir. Öğretmen adaylarının ders videoları Mortimer ve Scott (2003) tarafından geliştirilen dört tür iletişimsel yaklaşıma göre analiz edilmiştir. Bu şekilde adayların eğitim öncesi ve sonrasında hangi tür iletişimsel yaklaşımları kullandıkları tespit edilmeye çalışılmıştır. Yapılan analizler sonunda, eğitim öncesinde en fazla otoriter iletişim yaklaşımları kullanılırken eğitim sonrasında diyalojik iletişim yaklaşımının kullanıldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Kaya ve diğerleri (2016) tarafından yapılmış olan çalışmada, bilimin doğası öğretiminde kullanılan söylem desenleri ve iletişimsel yaklaşım incelemiştir. Bu araştırma, uzun süreli mesleki gelişim programı ile öğretmenlerin bilimin doğası öğretimi açısından sınıf içi uygulamalarını desteklemeyi hedefleyen bir araştırma projesi çerçevesinde

oluşturulmuştur. Araştırmada amaçları bakımından sınıf içi söylem desenleri ve iletişimsel yaklaşımı saptamak için söylem analizi kullanılmıştır. Bu analiz için proje kapsamında 22 öğretmenin sekizinin sınıf içindeki sesli ve görüntülü ders kayıt videoları kullanılmıştır. Bunların içerisinde öğrenci ve öğretmen diyaloglarının olduğu toplam 507 dakikalık diyaloglar analiz edilmiştir. Bu araştırma sonucunda, öğretmenler bilimin doğası ile ilgili kavramları sınıfındaki öğrencilerine aktarırken en çok üçlü söylem deseni ile etkileşimli otoriter iletişim yaklaşımını ele aldıkları tespit edilmiştir.

Demirbağ (2017) tarafından yapılan çalışmada, otoriter ve diyalojik söylem tiplerinin fen bilimleri öğretmen adaylarının elektriklenme kavramına yönelik argüman gelişimine etkisi araştırılmıştır. Araştırmaya Türkiye'nin batı kısmında bulunan bir üniversiteye ait birinci sınıfta bulunan 26 öğretmen adayı dâhil edilmiştir. Bu araştırma Genel Fizik Laboratuvarı II dersinde argümantasyon ve dilsel pratiklerin fen sınıfları içerisinde kullanımına yönelik eğitim alan bir öğretmen aracılığı ile gerçekleştirilmiştir. Bu araştırmanın veri toplama aracını gözlem oluşturmuştur. Gözlem yoluyla küçük ve büyük grup tartışmalarında meydana gelen dilsel söylemlerin saptanması için ses kayıt cihazı kullanılmıştır. Ortaya çıkan veriler söylem analizine tabi tutulmuştur. Scott ve diğerleri (2006) tarafından ortaya konulan otoriter ve diyalojik söylem tiplerinin incelenmesinde söylem analizinden faydalanılmıştır. Araştırmanın sonucunda, küçük ve büyük grup tartışmalarında kullanılan farklı söylem tiplerinin katkısının olduğu ortaya çıkmıştır.

Başalev ve Soysal (2020) tarafından yapılmış olan çalışmada, iki okul öncesi öğretmenin sınıf içi öğretimlerinde ortaya çıkan etkileşim örüntülerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Durum çalışması olarak tasarlanan bu araştırmaya iki okul öncesi öğretmeni ve 52 okul öncesi öğrencisi dâhil edilmiştir. Çalışmanın verilerini derslerdeki video kayıtları oluşturmuştur. Öğretmenlerin söylemleri, sosyokültürel söylem analizinin bir kolu olan sistematik gözlem yöntemi ile analiz edilmiştir ve sistematik gözlemlerde analiz birimini öğretmenlerin cümleleri oluşturmuştur. Her bir öğretmen cümlesi çalışma kapsamında geliştirilen Üçlü Etkileşim Örüntüsü Kodlama Kataloğu ile kodlanmıştır. Öğretmenlerin üç farklı türde etkileşim örüntüsünü farklı frekanslarla sergilediği ortaya çıkmıştır: Başlat-Cevapla-Değerlendir (BCD), Başlat-Cevapla-Açıkla (BCA) ve Başlat-Cevapla-Takip Sorusu (BCT). Öğretmenlerin sıklıkla takip sorularını kullandığı (BCT) ve aynı zamanda sınıf söyleminde olgu ve durumları açıklayıcı (BCA) veya öğrenci ifadelerini değerlendirici (BCD) söylemler sergilediği de tespit edilmiştir. Ayrıca, öğretmenlerin diyaloglar esnasında hangi tür konuşma ikilisini; T-S (teacher-student/öğretmen-öğrenci) ve/veya S-S (student-student/öğrenci-öğrenci), tercih ettiği

belirlenmiştir. Her iki öğretmenin de sınıf söylemine yoğun müdahalelerinin olduğu ve öğrenci-öğrenci arasında yaşanan diyalogların kısıtlı olduğu görülmüştür.

Soysal (2020) tarafından yapılmış olan çalışmada, ilköğretim fen derslerinde Vygotsky anlayışıyla yürütülen sınıf söyleminin üç yönü araştırılmıştır. Bunlar; konuşmaların disiplin içeriği, madde (atomik yapı) ve modellemedir. Doğrulanmış bir analitik çerçeve aracılığıyla, iletişimsel yaklaşım, öğretim amaçları ve etkileşim kalıpları analiz edilmiştir. Öğretmenin öğretim bölümlerinde hem otoriter hem de diyalojik yönleri kullandığı tespit edilmiştir. Öğretim amaçlarıyla ilgili olarak öğretmen, atomları müzakere ederek ve modelleme yaparak mikro (parça), makro (bütün) ve sembolik (iletişimsel) boyutlar arasında bir yolculuğa çıkmaları için öğrencilere rehberlik etmiştir. Öğretim amaçlarıyla ilgili olarak öğretmen, öğrencileri gerçekliği içermesi beklenen modeller oluşturmak için sorgulamaya yönlendirmiştir. Etkileşim kalıpları ile ilgili olarak, öğretmen-öğrenci değişiminin öğrenci-öğrenci arasında daha yaygın olduğu belirtilmiştir.

**2.2.2.2. Yurt dışı ilgili araştırmalar.** Rojas-Drummond ve Mercer (2004) tarafından yapılmış olan çalışmada, videoya kaydedilmiş olan derslerden yararlanılarak, devlet okulları içerisinde matematiksel problem çözmede ve okuduğunu anlamada başarı gösteren öğrencilere sahip öğretmenler ile bu beceriye sahip olmayan iki grup öğretmen için öğretmen-öğrenci etkileşimi karşılaştırılmıştır. Çalışma içerisinde öğretmen diyalogu öğrencilere yeterince etkili desteği sunabilmek adına kullanmıştır. Öğretmenlerin öğrencilerine sundukları yönerge, açıklama ve soru türleri ile öğrencileri ne derecede konuşmaya teşvik ettiklerini gözlemlemişlerdir. Çalışma sonunda ise öğrencilerinin eğitimsel sonuçları daha iyi bir seviyeye ulaşan öğretmenlerin aşağıda yer alan özellikler bakımından farklılaştıkları gözlenmiştir: (1) Soru-cevap sıralamasını sadece bilgiyi ölçmek değil, aynı zamanda öğrencilere rehberlik etmek için de kullanırlar. Bu öğretmenler soruları genellikle öğrencilerin düşüncelerini ve temel anlayış seviyelerini ortaya çıkarmak için kullanmışlardır. Etkileşimi, öğrencilerin düşünce süreçlerini açıklığa kavuşturmak için kullanmışlardır. Öğrencilerin ne yaptıklarını düşünmeleri ve yansıtmaları için “neden?” sorularını kullanmışlardır. (2) Sadece “ders içeriğini” değil, aynı zamanda problem çözme ve deneyimlerden yararlanma süreçlerini de düşünmüşlerdir. Çocuklar için problem çözme stratejileri göstermiş ve onlara sınıf etkinliklerinin anlam ve amacını açıklamışlardır. (3) Öğrenmeye sosyal, iletişimsel bir süreç olarak yaklaşmışlardır. Fikir alışverişini ve



öğrenciler arasındaki karşılıklı desteği organize etmiş ve genellikle öğrencileri öğrenme esnasında daha etkin ve sesli rol almaya cesaretlendirmişlerdir.

Dawes (2004) tarafından yapılmış olan çalışmada, fen bilgisi derslerinde öğrenciler arasında gerçekleşen konuşmalarda neyin önemli olduğu incelenmiş ve önemli olarak görülen şeyin gerçekleşmesinin nasıl olacağı ile ilgili önerilerde bulunulmuştur. Fen derslerinde oluşan öğretmen-öğrenci etkileşimine bakılarak öğretmen yardımının ortadan kalkması dâhilinde öğrencilerin öğrenme sürecini kendi başlarına yapabileceğinin mümkün olduğu belirtilmiştir. Bu bağlamda öğretme ve öğrenme stratejileri incelenmiştir. Çalışmanın hedefi diyalog yolu ile fen kavramları hakkında öğrencilerin zihninde bu fikirleri nasıl tartışacaklarını öğretmeye dayalı araştırma projesi kapsamında bulguları rapor etmektir.

Chin (2006) tarafından yapılmış olan çalışmada, öğrencilerin düşüncelerini sağlamak ve bilimsel bilgiyi yapılandırmalarına yardımcı olabilmek için sınıf içi söylemde öğretmenin sorulardan nasıl faydalandığının ortaya çıkartılması amaçlanmıştır. Çalışma, ana dili İngilizce olmayan ancak sınıfta etkileşim biçiminin İngilizce olduğu öğrencilerden oluşan bir sınıf ortamında yürütülmüştür. Dört okuldan 7. sınıf fen derslerinde öğretim yapan 6 öğretmen çalışmaya katılmıştır. Bir dizi konuyu içeren otuz altı ders; açıklayıcı öğretim, tüm sınıf tartışmaları ve laboratuvar çalışmaları gibi çeşitli aktiviteler ders yapıları boyunca gözlenmiştir. Derslerden ses ve görüntü kaydı alınmıştır. Sınıf içi söylemin metne çevrilmiş hali analiz edilmiştir. Analizlerde öğrencilerin soru sorma değişimlerine dikkat edilmiştir. Öğretmenlerce benimsenmiş dört soru sorma yaklaşımını içeren bir taslak geliştirilmiştir. Ayrıca çeşitli soru sorma yaklaşımları, özellikleri ve öğretmenlerin bu soruları hangi şartlar altında kullandıkları açıklanmıştır. Çalışmada, öğretici uygulamalar için bu yaklaşımların çıkarımları tartışılmış ve öğretmenlere soru sorma tekniklerini genişletmek için ana hatlar sunulmuştur.

Scott ve diğerleri (2006) tarafından yapılmış olan çalışmada, fen sınıflarındaki söylemsel ilişkilerin analiz edilmesinde, fen derslerinde otoriter ve diyalojik söylem arasında gerçekleşen geçişin derinine inmek için Mortimer ve Scott (2003) tarafından yapılarak geliştirilen taslaktan yararlanılmıştır. Özellikle iletişimsel yaklaşımda bu tür değişiklikleri bilimsel bilginin anlamlı öğrenilmesini desteklemeyi hedefleyen öğretmenin vazgeçilmez bir parçası olduğu tartışılmıştır. Bu nedenle diyalojik söylem ile otoriter söylemin arasında bulunan gerekli bir gerilimin var olduğu belirtilmiştir. Çünkü araştırmacılara göre, söylemsel değişimleri otoriter müdahaleler takip etmektedir. Otoriterlik diyalojinin bir tohumu olarak etki etmekte ya da tam tersi olarak

gerçekleşmektedir. Bir iletişimsel yaklaşım bir diğ erinin sonucu olarak çı kmaktadır. İ letişimsel yaklaşımdaki dönüşümler bakımından bu analizlerin sınıftaki öğrenme ortamını desteklemede nasıl yeni ve tamamlayıcı bir bakış açısı önerdiği tartışılmıştır.

Myhill (2006) tarafından yapılmış olan çalışmada, öğretmenlerin öğrencilerin öğrenmesini geliştirmek için konuşmayı nasıl kullandıkları analiz edilerek bu söylem bölümlerinin incelendiği iki buçuk yıllık çalışma üzerinden rapor hazırlanmıştır. Çalışmada öğretmenlerin soruları nasıl kullandıkları, öğrenci bilgilerinden nasıl yaralandıkları ve öğrencilerin bağımsız öğrenenler olması için onlara nasıl yarar sağladığı incelenmiştir. Bu çalışmanın odak noktası; öğretmen söyleminin öğrencilerin öğrenmesini nasıl desteklediği ve bilişsel ve kavramsal bağlantıları nasıl göz ardı ettiği gösterilmiştir.

Buty ve Mortimer (2008) tarafından yapılmış olan çalışmada, iki teorik çerçeve arasında bir bağlantı kurulması amaçlanmıştır. Bu iki teorik çerçeve, modelleme ve bunun bilimsel öğretim dizilişinin analizi ve kullanımı ile iletişimsel yaklaşımdır. Çalışma nitel araştırma yaklaşımına uygun olarak durum çalışması deseniyle tasarlanmıştır. Öğretmenin bir ders boyunca “Işık” konusunda 11. sınıfta öğrenim görmekte olan öğrencileriyle kurduğu etkileşim izlenmiştir. Öğretmenin sınıf içi söylemde diyalojiyi yönetme biçimi ve modelleme süreci üzerine yoğunlaşmıştır. Nitel analizden elde edilen sonuçlar, böyle bir adımla karşılaşılan sonuçlar ve zorluklar öğrencilerin anlam sonuçlarını göstermiştir. Çalışmada, diyalojik söylemin öğrencilerin modelleme sürecini anlamaya yardımcı olabileceği ortaya konmuştur.

Oliveira (2009) tarafından yapılmış olan çalışmada, ilköğretim öğretmenlerinin sorgulamaya dayalı soruların kullanımına yönelik farkındalık seviyesinin artmasının, onların davranışlarına nasıl etki edeceği araştırılmıştır. Bu çalışmada öğretmenlerin sordukları soruların yerine getirebilecekleri farklı işlevleri ortaya koyduğunu gözler önüne sermiştir. İlköğretim öğretmenlerine yönelik soruların, öğrencinin kendi düşüncelerini söylemeye teşvik ettirilmesi gerekliliği belirtilmiştir. Öğretmenlerin iki haftalık eğitimin ardından iki kat daha fazla öğrenci düşüncesini açığa çıkaran sorular sormaya başladıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Mercer, Dawes ve Staarman (2009) tarafından yapılmış olan çalışmada, ilkökul fen derslerinde öğretmen ve öğrenciler arasındaki diyaloga dayalı bir araştırma yürütülmüştür. Bu çalışmada öğretmenlerin öğrencilerinin anlamasını kolaylaştırmak için kümülatif ve devamlığı olan bir süreç yapmada karşılıklı konuşmaya dayalı söylemin kullanılıp kullanılmadığı incelenmiştir. Ayrıca, konuşmanın öğrenciler için önemi vurgulanmış ve öğrencilerin yönlendirilmesi için farklı boyutlar kullanılmıştır. Öğretmenlerin diyalogu

kullanma tekniklerinin değerlendirilmesi için sonuçlar ortaya çıkartılmıştır. Öğretmenlerin diyalojik öğretimi uygulamasına yardımcı olabileceği düşünülen ve böyle bir yaklaşımın konuşmanın çeşitlendirmede nasıl organize ettiğini gösteren örnek bir aktivite sağlanmıştır.

Lehesvuori, Viiri ve Rasku-Puttonen (2010) tarafından yapılmış olan çalışmada, öğretmen konuşması hakkındaki bir öğretim programının öğretmen adaylarının fizik öğretimindeki inançlarını ve uygulamalarını nasıl etkilediği belirlenmeye çalışılmıştır. Adaylara iletişimsel yaklaşım kavramı tanıtılmıştır. Çalışma, bir yıl boyunca yedi fizik öğretmeni öğretmen adayı ile yürütülmüştür. Çalışmada, aday öğretmenlerin özellikle diyalojik yaklaşımı fen öğretimine uygulamaya çalışırken karşılaştığı zorluklar üzerinde odaklanılmıştır. Ayrıca, öğretim programının öğretmen adaylarının fen öğretimi hakkındaki inançları üzerindeki etkisi tartışılmıştır. Çalışmanın sonucunda, öğretmen adaylarının öğretime yeni yaklaşımları uygularken zorluklarla karşılaşmalar da derslerinde uygulayabildikleri tespit edilmiştir. Böyle bir öğretim programı sonucunda öğretmen adaylarının pedagojik alan bilgisinin önemini anlamış oldukları ve uygulama esnasında süre açısından sıkıntı yaşadıkları vurgulanmıştır.

Molinaria ve Mamelia (2010) tarafından yapılmış olan çalışmada, öğretmen sorularıyla meydana gelen sınıf içi söylemler incelenmiştir. Bu yolla, 3 İtalyan ilkokulunda yapılan bazı aktivitelerin kayıtları yoluyla bir takım gözlem verileri toplanmıştır. Yapılan analizler, öğretmenlerin öğrencilere sorduğu sorular ve öğrenci öğretmen arasındaki etkileşimdir. Araştırma bulguları sonucunda, sınıf alıştırmalarında diyalojik söylemden ziyade otoriter söylem modellerinin sınıf alıştırmalarında hâkim olduğuna ulaşılmıştır.

Pimentel ve McNeill (2010) tarafından yapılmış olan çalışmada, öğretmenlerin fen sınıflarındaki söylemlere ilişkin inançları incelenmiştir. Çalışma, öğretmenlerin söylem hakkındaki inançlarının ve sınıflarında mevcut olan bilimsel konuşmalar arasındaki ilişkinin anlaşılabilmesi amacıyla yapılmıştır. Çalışmanın araştırma soruları şöyledir: Öğretmenler, tüm sınıf tartışmalarında meydana gelen bilimsel konuşmaları ne düzeyde anlamakta ve kendi rollerini nasıl algılamaktadır? Öğretmenlerin sınıflarındaki bilimsel konuşma hakkındaki inançları ve bu inançların fen dersindeki etkileri nelerdir? Bu doğrultuda çalışmaya 5 öğretmen dâhil edilmiştir. Çalışmadan elde edilen veriler sonucunda, derslerin öğretmen hâkimiyetine dayalı ve üçlü söylem (soru, cevap, değerlendirme) şeklinde geçtiği ortaya konmuştur. Çalışma sonunda öğretmenlerin fen öğretimine yönelik inançlarında değişimin sağlanması ifade edilmiştir.

Aguiar, Mortimer ve Scott (2010) tarafından yapılmış olan çalışmada, öğrencilerin merak ettikleri sorularla başlayan sınıf içi etkileşimin analizi sunulmuştur. Çalışmada sınıf

içi söylemin gelişimini etkileyecek aktif öğrenci katılımının desteklenmesi amaçlanmıştır. Araştırma sorusu şöyledir: Fen dersinde öğrencilerin soruları, açıklayıcı öğretim biçimini nasıl etkiler ve sınıf içi konuşma biçimini nasıl etkilemektedir? Bir Brezilya ortaokulundan hem öğrencilerin sorularının göz önünde olduğu içerik açısından hem de buna karşı ortaya çıkan iletişimsel yaklaşımda büyük farklılıkların olduğu üç ayrı sınıf seçilmiştir. Çalışmada elde edilen bulgular Mortimer ve Scott'un (2003) ortaya koyduğu iletişimsel yaklaşıma göre analiz edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda; öğrencilerin oluşturduğu soruların, öğrencilerden öğretmene dönüt vermek açısından önem arz ettiği görülmüştür. Bu söz geçişlerinin sorunsuzca gerçekleşmesinin yanı sıra sınıf içi söylemin özelliklerinde büyük değişikliklere, yanlış anlamalara ve fikir ayrılıklarına da sebep olabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Lehesvuori, Ratinen, Kulhomäki, Lappi ve Viiri (2011) tarafından yapılmış olan çalışmada, öğretmen adaylarının otoriter yaklaşım yanında iletişimsel yaklaşım uyguladıklarında ne gibi deneyim elde ettikleri araştırılmıştır. Bu yaklaşım, öğretmen adaylarına müdahaleli (interventional) öğretim programı içinde gösterilmiştir. Çalışmanın odak noktası; öğretmen eğitimi sırasında uygulanan bu yaklaşımın uygulamalı çıkarımlarıdır. Araştırma sonunda, öğretmen adaylarının öğretmen konuşması ve alternatif iletişimsel seçenekleri açısından farkındalıklarının arttığı tespit edilmiştir.

Hackling, Smith ve Murcia (2010) tarafından yapılmış olan çalışmada, profesyonel bir öğretim programı oluşturulmuştur. İlköğretim fen derslerinde sorgulama aşamaları aracılığıyla öğrenmeyi maksimum düzeye çıkaran sınıf içi söylemleri yönetmenin öğrenmede zengin bilgi ve beceri dağarcığı olması gerektiği savunulmaktadır. Bu programa 12 öğretmen dâhil edilmiştir. Sınıf içi söylemi yürütmek ve öğrencilere tartışma yaptırmak amacıyla kukla kullanmaları için öğretmenlerin bilgi, güven duygusu ve öz yeterliklerinin geliştirilmesine odaklanılmıştır. Araştırma sonunda, öğretmenler, tartışmanın öğrenmedeki etkisi ile ilgili yeni bilgiler keşfetmiş sınıf içi söylemde güven ve açıklamalarını gösterirken daha açık uçlu sorular sormuş, tartışmada ortaya çıkan öğrenci konuşmalarını ve öğrencilere yapılan ayrıntılı ifadelerin seviyesini araştırmışlardır.

Molinari, Mameli ve Gnisci (2012) tarafından yapılmış olan çalışmada, sınıf içi söylemin özelliklerinin ve analizlerle elde edilebilecek farklı etkileşim dizilerinin araştırılarak tanımlanması amaçlanmıştır. İtalyan ilkokullarında sınıf içi söylemde duygusal analiz IRF modelinin farklı yapıları adlı bir çalışma başlatılmıştır. 3 İtalyan okuldan tüm sınıf aktivitelerini içeren video kayıtları alınmıştır. Sınıf içi etkinlikler günlük doğal bir yapıyla incelenmiştir. Toplam olarak 587 dakikalık video kaydı toplanmıştır.

Yapılmış olan araştırma bulgularına göre diyalojik, monolojik, ortak yapıcı ve çaba dizileri olmak üzere dört çeşit dizi tanımlanmış ve belirlenmiştir. Diyalojik dizilerin özgün sorularla başlatılırken, monolojik dizilerin ise öğretmenlerin önceden belirlenmiş öğretim amaçlarını uygulamak için kullandıkları sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca ortak yapıcı dizilerde mantık yürütme, çıkarım ve düşünmeyi geliştirme amacı varken; çaba dizilerde ise öğrencilerin karşılaştıkları zorluklarda onlara yardımcı olma ve onları onaylama amacının olduğu bulunmuştur.

Reinsvold ve Cochran (2012) tarafından yapılmış olan çalışmada, 3. sınıf fen öğrencileri ve öğretmenleri arasındaki söylem etkileşimlerinin tanımlanması amaçlanmıştır. Öğretmen ve öğrencilerin nasıl başlayıp, teşvik edip, karşılık verip ve geri dönüt sağladığına; sorgulama ve güç stratejilerini nasıl kullandığına ve soruların güç dinamikleriyle (powerdynamics) ilişkisine odaklanılmıştır. Öğretmenin güç kullanma sonuçları, öğrencilerin konu üzerinde çalışmalarıyla bağdaştırılmıştır. Çalışmada iki sınıf gözlemlenerek öğretmen-öğrenci etkileşimlerinin ses kaydı alınmıştır. Veriler analiz edilerek öğretmen-öğrenci etkileşimleri ve sorulan soru türlerinin analizi için bir metot geliştirilmiştir. Yapılan analizler sonucunda, öğrenciye göre öğretmenin iki kat daha fazla konuştuğuna, soruların kapalı uçlu olduğuna ve konu süresince öğrencilerin çok az soru sormuş olduğuna ulaşılmıştır.

McMahon (2012) tarafından yapılmış olan çalışmada, iki uzman öğretim durum çalışması geliştirilmiştir. İngiltere’de ilköğretim fen derslerinde tüm sınıf ile birlikte konuşma becerisinin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bununla birlikte bu becerinin öğretmen yorumları ve sosyo-kültürel çevreyle bağlantılı olarak anlaşılması hedeflenmiştir. Bu doğrultuda, dersler gözlemlenerek video kaydına alınmıştır. Çalışmanın analitik çerçevesi; derslerin sırası, ders ve bölümü olmak üzere üç seviyeden oluşmaktadır. Her bir bölüm için öğretim amaçları ve iletişimsel yaklaşım ayrı ayrı analiz edilmiştir. Araştırmanın sonunda, öğretmenlerin derslerin farklı zamanlarında farklı pedagojik amaçlar doğrultusunda farklı iletişimsel yaklaşımı nasıl kullandıkları örneklendirilmiştir.

Löfgren, Schoultz, Hultman ve Björklund (2013) tarafından yapılmış olan çalışmada, İsveç’te 3. sınıfta öğrenim görmekte olan öğrencilerin fen derslerinde araştırmacı konuşmayı başarabilmenin zorluğu ortaya konulmuştur. Her dersin kaydı dikkatle alınmıştır. Deneysel materyal fen dersi içeriğini anlatma yolları ve iletişimsel yaklaşım olmak üzere iki farklı açıdan analiz edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda, sınıflarda diyalojik etkileşimli iletişimsel yaklaşımın ve araştırmacı konuşmaların artırılması gerektiği savunulmuştur.

Lehesvouri, Viiri, Rasku-Puttonen, Moate ve Helaakoski (2013) tarafından yapılmış olan çalışmada, farklı iletişimsel yaklaşımın belirli bir kümülatif yapıyı nasıl oluşturduğu incelenmiştir. Bu çalışmada elektrik konusunda öğretime yönelik diyalojik etkileşimin rolü ve değerlendirmeleri araştırılmıştır. Durum verileri çeşitli yapılarda analiz edilmiştir. Öncelikle, öğretim dizileri dersin genelindeki iletişimsel yaklaşıma daha geniş tasviri için grafik olarak gösterilmiştir. Sonra bu etkileşimlerin nitelik ve rolünün daha geniş iletişim düzeyinde kavranması için diyalojik etkileşimler detaylı şekilde incelenmiştir. Analiz sonucunda, fen dersinin kümülatif ve anlamlı öğrenmede diyalojik uygulamanın farklı amaç ve niteliklerine bir iç yapı kazanmakta olduğu görülmektedir. Öğretmen eğitimi için uygulamalar tartışılmıştır ve önem kazanmıştır.

Worku ve Alemu (2020a) tarafından yapılmış olan vaka çalışması, diyalojik öğretimin uygulanmasını kısıtlayabilecek yönleri belirlemek için fizik sınıflarındaki öğrenci-öğrenci etkileşiminin analizini sunmaktadır. Yedinci sınıf öğrencilerinin konuşma işlevi, öğrencilerin grup çalışmasına katılım biçimleri ve birbirlerinin bakış açılarına tepkilerini içeren üç özellik açısından analiz edilmiştir. Sonuçlar, öğrencilerin konuşmayı farklı amaçlar için kullandığını ve bunların çoğunun düşük kalitede ve ele alınan durumdan uzak olması nedeniyle bilginin yapılandırılmasına katkısının önemsiz olduğunu göstermiştir. Grup çalışması oturumu sırasında öğrenci-öğrenci etkileşiminde, grup üyelerinin grup liderinin fikirlerini eleştirmeden kabul ettiği görülmüştür. Genel sonuçlar, grup çalışması görevinin düşük kalitede olması ve etkisiz öğretmen müdahalelerinin olması nedenlerinin, fiziğin öğretilmesinde ve öğrenilmesinde diyalojik yaklaşımın uygulanmasını potansiyel olarak etkilediğini göstermektedir.

Worku ve Alemu (2020b) tarafından yapılmış olan vaka çalışmasının amacı, öğretmen adaylarının konuşmalarının işlevlerini belirlemek ve öğretmen eğitimcisinin diyalojik bir sınıf ortamında kavramsal anlayışın gelişimini nasıl desteklediğini keşfetmektir. Çalışmanın katılımcıları, mekanik öğretmek için diyalojik öğretimi kullanan bir Fizik Öğretmeni eğitimcisi ve 52 üçüncü sınıf öğretmen adayından oluşmuştur. Çalışmanın verilerini, 90 dakikalık üç dersin video kayıtları ve sınıf gözlemleri oluşturmuştur. Konuşmanın işlevlerine ilişkin Kumpulainen ve Wray tipolojisi, öğretmen adaylarının konuşmalarındaki işlevsel kategorileri ve bunların sıklıklarını belirlemek için kullanılmıştır. Mortimer ve Scott'un öğretmen müdahale biçimleri, öğretmen eğitimcisinin anlam geliştirmedeki desteğinin doğasının keşfedilmesi için kullanılmıştır. Araştırmanın bulguları, öğretmen adaylarının sınıf konuşmalarını, çoğunlukla öğretmenin sorularına yanıt vermek, nedenlerini açıklamak ve grup tartışmasında anlaşmazlıkları ifade etmek gibi

çeşitli amaçlar için kullandıklarını göstermiştir. Açıklama, sorgulama, örnekler ve çizimler sağlama, anlamayı keşfetme, grup çalışması etkinliklerini netleştirme ve gerekçelendirme için cesaretlendirmenin öğretmen eğitimcisi tarafından bilgi oluşturmaya yardımcı olmak için temel olarak kullanılan stratejiler arasında olduğu da gösterilmiştir.

### 2.2.3. Sosyobilimsel Konular ve Söylem ile İlgili Araştırmalar

Levinson (2004) tarafından biyoteknoloji ile ilgili etik (biyoetik) konularda öğrenci-öğrenci ve öğretmen-öğrenci etkileşimleri bağlamında bir sınıf çalışması yapılmıştır. Yapılan analizler sonucunda, etik konulardaki açık uçlu diyalogların derslerin bir amacı olmasına rağmen, etik tartışmaların öğretmenin müdahalesiyle engellendiği ve öğretmenin grup tartışmalarına müdahale ederken öğrencilerin bakış açılarını ortaya çıkarmada başarısız olduğu ortaya çıkartılmıştır.

Puig ve Jiménez-Aleixandre (2011) tarafından yapılmış olan çalışmada, biyolojik determinizmi (belirlemecilik) içeren bir sosyobilimsel konu bağlamında genetik kavramların açıklanmasına yönelik iki öğretmenin öğretim uygulamaları incelenmiştir. Öğretmen-öğrenci etkileşimlerinin karakterinin, sosyobilimsel konu temelli öğretim amaçlarının gerçekleştirilmesinde önemli olduğu öne sürülmektedir. Öğretmenin öğrencilerin fikirlerini dikkate alarak öğretim uygulamaları yaptığı, öğrencileri sınıf söylemine katılmaya ve düşüncelerini ifade etmeye teşvik etme potansiyeline sahip olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, çeşitli bakış açılarının ele alındığı öğretmen-öğrenci etkileşimlerinin, öğrencilerin sosyobilimsel konuların karmaşıklığını anlamalarını desteklediği öne sürülmektedir.

Mork (2012) tarafından yapılmış olan çalışmada, Norveç'teki tartışmalı kurt meselesi üzerine bir fen bilimleri öğretmenin rol oynama tartışmasındaki müdahalelerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırma nitel araştırma yaklaşımına uygun olarak vaka çalışması ile desenlenmiştir. Bu bağlamda yaşları 14-15 yaş arasında olan 23 öğrenci ve fen bilimleri öğretmenleri çalışmaya katılmıştır. Rol oynama tartışmalarından alınan diyaloglar veri kaynaklarını oluşturmuştur. Yapılan analizler sonucunda, münazara ve tartışmaları yönetmede deneyimli olmayan öğretmenler için yararlı bir araç olarak hizmet edebilecek öğretmen müdahaleleri tipolojisi ve bunların nedenleri geliştirilmiştir. Bu tipolojide öğretmen müdahaleleri türlerinin tanımları ve müdahalelere neden olan tartışmanın özellikleri sunulmuştur. Bu müdahalelere örnek olarak; içeriğe göre doğruluğu sağlamak, konu yelpazesini genişletmek ve tartışmaya mümkün olduğunca çok öğrenciyi dâhil etmek verilebilir.

Pimentel ve McNeill (2013) tarafından yapılmış olan çalışmada, sosyobilimsel konulardan biri olan ekoloji biriminin öğretimi sırasında fen bilimleri öğretmenin tartışma yönetimi araştırılmıştır. Çalışmadaki amaç, öğretmenlerin, öğrencilerin aktif ve genişletilmiş katılımına öncelik veren bilimsel konuşmayı nasıl desteklediğini incelemektir. Çalışmada, öğrencilerin fen öğretimine katılımını desteklemek için tasarlanmış bir kentsel ekoloji müfredatının pilot uygulaması sırasında öğretmenlerin tartışma yaklaşımları ve öğretmenlerin fen konuşması hakkındaki inançları incelenmiştir. Bu doğrultuda çalışmaya beş fen bilimleri öğretmeni ve öğrencileri dâhil edilmiştir. Veriler sınıf tartışması esnasındaki diyalog metinlerinden (video kayıtları) ve öğretmen görüşmelerinden oluşmuştur. Video kayıtlarındaki fen konuşmaları şu yüzeylerde analiz edilmiştir: a) öğrencilerin tepkileri. b) öğretmenin yaklaşımı. c) öğretmenin hareketleri. Öğretmenlerin ders esnasındaki rolleri, iletişimsel yaklaşım (Mortimer ve Scott, 2003) ve öğretmen çerçeveleme yaklaşımı ile karakterize edilmiştir. Öğrenci yanıtları için kodlama şeması (Miles ve Huberman, 1994) kullanılmıştır. Bu kodlamalar; düşünce ve akıl yürütme (öğrencinin katkısı, bir cümleye benzeyen ve düşüncesini açıklamayı içeren tam bir cümleyi içerir, "...çünkü..." gibi) tam düşünce (öğrencinin katkısı, bir cümleye benzeyen ancak açıklama içermeyen tam bir cümleyi içerir, "kuşlar kışın ortalıkta yok" gibi), kelime/kelime öbeği (öğrencinin katkısı, yalnızca bir kelime veya ifadeden oluşur, "evet", "ekosistem" gibi), cevapsız (tartışmayı önemli bir katkısı olmayan, "bilmiyorum" gibi) olmak üzere 4 kategoride oluşturulmuştur. Öğretmen hareketleri kodlama şeması; detaylandırma, kesme, inceleme-bulma ve soruşturma olmak üzere dört kategoriden oluşmaktadır. Tartışmalar sırasında öğrenci katkılarının tipik olarak basit ifadelerle veya akıl yürütme içermeyen kısa yanıtlardan oluşan sınırlı cevaplar olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Tartışmalar sırasında öğretmenlerin hareketlerinin, öğrencilerin konuya ilişkin düşüncelerini ve bakış açılarını sıklıkla kısıtladığı sonucuna varılmıştır. Sınıflardaki öğretmen çerçevesi tipik olarak dersle ilgili olgusal bilgilere odaklanmış ve öğretmeni tartışmanın ana bilgi sağlayıcısı ve değerlendiricisi olarak konumlandırmıştır. Bütün öğretmenler her iki dersinde de otoriter bir yaklaşım benimsemiştir. Ancak, bu yaklaşımdan ne ölçüde uzaklaştıkları değişiklik göstermiştir. Öğretmenler, sınıflarındaki sınırlı konuşmanın, bilgi ve deneyim eksikliğinden kaynaklandığı kadar öğrencilerin direnişinden de kaynaklandığını öne sürmüşlerdir. Buna ek olarak, öğrencileri sınıf içi tartışmalara etkili bir şekilde dâhil etme konusunda yetenekli hissetmediklerini ifade etmişlerdir.



Kılınç ve diğerleri (2017) tarafından yapılmış olan çalışmada, sosyobilimsel konu söyleminde fen bilimleri öğretmen adaylarının tercih ettikleri roller ve bu rolleri seçmelerinin altında yatan inançlarının doğası incelenmiştir. Bu doğrultuda nitel araştırma yaklaşımıyla tasarlanan çalışmada öğretmen inanç anketi geliştirilip kullanılmıştır. Öğretmen İnanç Anketi (Teacher Belief Questionnaire-TBQ) SBK'ya yönelik tartışmada dört farklı öğretmen rolünü içermektedir. Anket, genetiği değiştirilmiş organizmalara yönelik dört farklı vigneten oluşmuştur. Vignetlerde yer alan bu roller şöyledir; gerçeklere bağlı kalan (stickers to facts), empoze eden (imposers), demokrasi savunucusu (democracy advocates) ve kararlı tarafsız (committed impartialists). Bu rollerden ilk ikisi monolojik olarak ifade edilirken, diğer ikisi diyalojik boyutta yer almıştır. Çalışmaya 466 mezun olmuş ve 6. 7. ve 8. sınıflara fen dersi vermekte olan öğretmen dâhil edilmiş, ancak bunlardan 324'ü analize alınmıştır. Yapılan içerik analizi sonucunda, çoğu öğretmen adayının diyalojik rolleri seçtiği (demokrasi savunucu ve kararlı tarafsız) görülmüştür. Seçilmiş olan rollere yönelik inançlara bakıldığında; katılımcıların seçtiği rol ile mevcut inançları arasında uyum olmadığı tespit edilmiştir.

Bossér ve Lindahl (2020) tarafından yapılmış olan çalışmada, sosyobilimsel konular bağlamında sınıf içi tartışmalar sırasında iletişimsel yaklaşımların kullanılmasının incelenmesi amaçlanmıştır. Öğretmenlerin, öğrencilerin SBK ile ilgili karar vermelerini nasıl kolaylaştırdığı ve fikirlerini tanımlamaları yönünde öğrencileri nasıl teşvik ettiği soruları üzerine araştırma sürdürülmüştür. Bu doğrultuda, araştırmaya iki fen bilimleri öğretmeni ve sınıfları dâhil edilmiştir. Veri toplama işleminde ses kayıtları ve videolardan yararlanılmıştır. Veri analizinin ilk aşamasında, konuşmalar iletişimsel yaklaşım açısından (Mortimer ve Scott, 2003) diyalojik ve otoriter olarak karakterize edilmiştir. İkinci aşamasında, öğretmenlerin iletişimsel yaklaşımları kullanma yolları incelenmiştir. Analizin son aşamasında ise, öğretmenlerin söylemsel uygulamalarının öğrencilerin tartışmalara katılmasını nasıl teşvik ettiği keşfedilmeye çalışılmıştır. Analiz sonuçları doğrultusunda, sosyobilimsel konuların öğretiminde hiçbir özel iletişimsel yaklaşımı kendi başına kullanmanın uygun olmadığı tespit edilmiştir. Sosyobilimsel konular ile ilgili sınıf tartışmalarının yönetiminde öğretmenin hem otoriter hem de diyalojik söylemlerin etkileşimli ve etkileşimsiz yönlerinde geçiş yaparak amaca uygun olanı kullanması gerektiğine vurgu yapılmıştır. Öğretim süresince öğretmenlerin farklı iletişimsel yaklaşımı kullanmaları gerektiği, sınıf söyleminin öğrencilerin fikirlerinden anlamlı şekilde yararlanmanın yollarını düşünmeye yönlendireceği sonucuna ulaşılmıştır.

Alat (2020) tarafından yapılmış olan çalışmada, sosyobilimsel konular bağlamında işlenen derslerin, öğrenme ortamında kullanılan söylemsel desenler ve iletişimsel yaklaşım üzerindeki etkisinin araştırılması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda klasik yaklaşımla işlenen dersler ile söylem deseni ve iletişimsel yaklaşım açısından işlenen dersler karşılaştırılmıştır. Araştırma nitel araştırma yöntemi içerisinde yer alan durum çalışması ile tasarlanmış olup, devlet okulunda görev yapmakta olan 4 fen bilimleri öğretmeni ile gerçekleştirilmiştir. Veri toplama aracı olarak video ve ses kayıtları kullanılmıştır. İletişimsel yaklaşım, Mortimer ve Scott (2003) tarafından geliştirilen dört tür iletişimsel yaklaşıma göre; söylem desenleri, Lemke'nin (1990) belirlediği üçlü, Scott ve diğerlerinin (2006) belirlediği zincir ve Schegloff'un (1978) belirlediği bitişik sözce söylem desenlerine göre analiz edilmiştir. Araştırma sonucuna göre, klasik yaklaşıma göre ders işleyen öğretmenlerin derslerinde sıklıkla üçlü ve bitişik sözce söylem desenlerini, iletişimsel yaklaşım olarak ise otoriter etkileşimli ve otoriter etkileşimsiz iletişimsel yaklaşımını kullandıkları tespit edilmiştir. Sosyobilimsel bağlamında ders işleyen öğretmenlerin ise derslerinde, üçlü ve bitişik sözce söylemin yanında sıra, zincir söylem desenini de kullandıkları bulunmuştur. Buna ek olarak, diyalojik etkileşimli iletişimsel yaklaşımın ise yalnızca sosyobilimsel konular bağlamında işlenen derslerde ortaya çıktığı sonucuna ulaşılmıştır.

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM: YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları, verilerin toplanması, verilerin analizi, geliştirilen barkod sistemi ve çalışmaya ilişkin geçerlik ve güvenirlik ortaya konulmuştur.

### 3.1. Araştırma Deseni

Bu çalışmada, nitel araştırma yöntemlerinden biri olan durum çalışması kullanılmıştır. Durum alışması, bir ya da daha fazla olayın derinlemesine incelendiği araştırma yöntemidir. Bir fenomeni oluşturan ayrıntıları tanımlamak, fenomene ilişkin olası açıklamaları geliştirmek ve fenomeni değerlendirmek amacıyla kullanılır (Büyüköztürk, akmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2016). Durum alışması; 1) güncel bir olguyu kendi gerçek yaşam erevesi (içeriği) içinde çalışan, 2) olgu ve içinde bulunduğu içerik arasındaki sınırların kesin hatlarıyla belirgin olmadığı ve 3) birden fazla kanıt veya veri kaynağının mevcut olduğu durumlarda kullanılan, görgül bir araştırma yöntemidir. Yin'e (akt. Kanadlı, 2012) göre durum çalışmaları  eşitenden oluşmaktadır; keşifi, açıklayıcı ve betimleyici. Keşifi durum çalışmasında araştırma soruları belirlenmeden önce, alan çalışması ve veri toplama işlemi yapılır. Bu tür çalışmalar, sosyal bilimler alanındaki çalışmalara giriş yapmak olarak görülmektedir. Açıklayıcı durum çalışması, nedensel çalışmalar yürütülürken kullanıma elverişlidir. Betimleyici durum çalışmasında, araştırma soruları belirlenmeden önce çalışma boyunca izlenecek betimleyici bir teori sunulur. Çalışmaya başlamadan önce analiz birimi ve çalışmanın ne olacağı belirlenir. Dolayısıyla bu çalışma, belirli bir teorik ereve izlenerek yrtldğinden betimleyici durum çalışmasıdır.

Bu çalışmada bütüncül tek durum deseni kullanılmıştır. Bütüncül tek durum deseni: Tek durum desenlerinde isminden de anlaşılabileceği üzere, tek bir analiz birimi (bir birey, bir kurum, bir program, bir okul, vb.) vardır. Bütüncül tek durum desenleri, şu üç durum varlığında kullanılabilir: 1) Ortada bulunan iyi formüle edilmiş bir kuramın teyit edilmesi veya rrlmesi amacıyla kullanılabilir. 2) Genel olarak belirli kalıplara uymayan aşırı, aykırı veya kendine özgü durumlarda çalışılırken kullanılabilir. Bu özelliklere sahip durumların tek başlarına bir çalışmaya konu olması olağandır. Çünkü benzer özellikleri gösteren bireylerin sayısı çok (hatta bazen birden fazla) olmayacağı için bu bireyler havuzundan örneklemin seçilmesi mümkün olmayabilir. 3) Daha önce hiç kimsenin çalışmadığı veya ulaşamadığı durumlarda kullanılabilir. Bu çalışmada bütüncül tek durum deseninde, ortada bulunan iyi formüle edilmiş bir kuramın teyit edilmesi söz konusudur.

## 3.2. Çalışma Grubu

### 3.2.1. Katılımcıların Belirlenmesi

Nitel araştırmalarda genelleme yapma olanağı olmadığından örneklem seçiminde durum çalışmasının doğasına uygun olması açısından amaçlı örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Amaçlı örnekleme, zengin bilgi içeriğine sahip olduğu düşünülen durumların detaylı incelenmesine olanak tanır. Amaçlı örnekleme yöntemi, birçok durumun, olgu ve olayların keşfedilmesi ve açıklanmasında yararlı olmaktadır (Patton, 2002).

*Amaçlı örnekleme yöntemlerinden kolay ulaşılabılır* durum örnekleme araştırma hızlandırır ve pratiklik kazandırır, çünkü araştırmacı bu yöntemde, yakın ve erişimi kolay olan bir durumu seçer. Bu örnekleme yöntemi çoğu zaman, araştırmacının diğer örnekleme yöntemlerini kullanma imkânının olmadığı durumlarda kullanılır. Bu tür örnekleme yönteminin kullanıldığı araştırmaların sonuçlarının güvenilirliği, genellenebilirliği ve kullanılabilirliği diğer örnekleme yöntemlerine kıyasla daha azdır. Nitel araştırmalarda yaygın olarak kullanılan örnekleme yöntemi olmasına karşın kolay ulaşılabılır durum örnekleme, aynı zamanda en az tercih edilmesi gereken bir örnekleme yöntemidir. Genel olarak, kolay ulaşılabılır örneklem göreceli olarak daha az maliyet gerektirmektedir. Ayrıca, bilinen bir örneklem dâhilinde çalışmak, bazı araştırmacılar tarafından daha kolay ve pratik olarak algılanabilir. Bu sebepler doğrultusunda araştırmacılar, araştırmalarına kolay ulaşılabılır bir grubu dâhil etmeye eğilimli olabilirler. Gerçekte nitel araştırmalarda örneklem kararında dikkate alınması gereken etkenler maliyet ve ulaşılabılırlıktır. Fakat bu etmenler, araştırmayı daha nitelikli hale getirebilecek bilgi bakımından zengin ve daha iyi durumlara ulaşılmasının önüne set çekmemelidir. Maliyet, bu kararın verilmesinde bir gerekçe olarak kabul görülmektedir, ancak mümkün olduğunca kolay ulaşılabılır örneklemeden kaçınılması gerekmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2011).

*Ölçüt örnekleme* ise daha önceden belirlenmiş bir takım ölçütü karşılayan tüm durumların çalışılmasıdır. Ölçüt, araştırmacı tarafından oluşturulabilir veya daha önceden hazırlanmış ölçütler dizisi kullanılabilir (Marshall ve Rossman, 2014). Okula yirmi günden fazla devam etmeyen öğrencilerin tespit edilmesi, bir tedavi programı ya da bir bina yapım projesinin tamamlanması için tahmin edilen sürenin aşılması gibi durumların araştırılması ölçüt örneklemesine (Patton, 2005) örnek verilebilir. Verilen örneklerde araştırmacı, tahmin edilen tamamlanma ya da devamsızlık sürelerinin aşılma nedenini öğrenmek için, ölçüt olarak belirlenen süreyi aşan bütün durumları incelemelidir. Bu araştırmada kolay

ulaşılabilir durum örnekleme ile MEB’de görev yapan 10 fen bilimleri öğretmenine ulaşılmıştır. Bu öğretmenler arasından dört öğretmen ölçüt örnekleme ile şu kriter doğrultusunda seçilmiştir;

Yapılan araştırmada fen bilimleri öğretmenlerinin SBK’ya yönelik öğretmen rolleri iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri bağlamında ele alınmış ve veri toplama aşamasında zengin veri elde edilebileceği düşünülmüştür. Çalışmada, yapılan araştırmanın amacı doğrultusunda örneklem seçiminde amaçlı örnekleme uygun olarak ölçüt örnekleme kullanılmıştır. Çalışma 2020-2021 eğitim-öğretim yılında Denizli ve Konya illerinde bulunan üç farklı ortaokulda gerçekleştirilmiştir. Çalışma grubuna ilk aşamada kolay ulaşılabılır durum örnekleme ile 10 fen bilimleri öğretmeni dâhil edilmiştir. Bu öğretmenler ile EK 6’da sunulan Kılınç ve diğerleri (2012) tarafından geliştirilen SBK’nın Öğretimine Yönelik Görüşme Formu ile bireysel görüşmeler yapılmıştır. Bu görüşmeler sonucunda SBK’yı sınıf ortamına taşıyım deyip örneklendirenler arasından 5 öğretmen seçilmiştir. Ancak, bir öğretmenin öğrencilerinin çoğunluğunun Suriyeli öğrencilerden oluşması ve bu durumda çalışmanın söylem boyutunda sağlıklı veriler elde edilemeyeceği düşüncesiyle çalışmaya dâhil edilmemiştir. Dolayısıyla çalışma grubuna dört fen bilimleri öğretmeni dâhil edilmiştir. Öğretmenlerin görüşmeler esnasındaki SBK’yı derslerine dâhil etmelerine yönelik ifadeleri şöyledir;

Soru 1: Fen öğretiminiz sırasında tartışmalı fen konularını (GDO’lu besinler, klonlama, nükleer santral kurulması, gıda katkı maddeleri, biyoçeşitlilik) hiç dersinize dâhil ettiniz mi? Örnekler veriniz? Nasıl dâhil ettiniz, neler yaptınız?

Rengin öğretmen:

*Bu konuların bazıları var tabi ki, farklı sınıf dönemlerinde. Klonlamayı mesela 8.sınıfta görüyoruz. Ya da GDO’lu besinler 7. sınıfta. Biyoçeşitlilik 5. sınıfta. Organ bağıışı 6’da. Müfredatta göre dâhil ediyorum. Her konuda tartışma bir öğretim yapmıyoruz. Derslerimde tartışmayı kullanıyorum. Münazarayı da çok seviyorum. Münazara bazı konularda, hepsinde değil ama münazara yapıyorum. Eğer zaman sıkıntısı varsa münazara yerine tartışma usulü ders yapıyorum. Geçen sene münazara yaptım 8’lerde çok da başarılıydı, bence öğrenciler de çok iyiydi. Münazarayı yaptık çocuklarla GDO’lu ürünlerin kullanılması yönünde oy kullandılar. Tabi ki hepsi değil ama büyük çoğunluğu. Ben fikir söylemiyorum, çünkü fikrimi söylediğim anda ona yöneliyorlar. Zihinsel olarak öğrenmeyi yönlendiriyorsunuz. Bu yönlendirmeyi yapmak hoşuma gitmiyor yani illaki benim kalıbıma girsinler durumunda değilim (Görüşme Kaydı: Rengin Öğretmen).*

Doğa öğretmen:

*Ediyorum. Müfredatta ve kazanımlar da olan her şeyi anlatırım. Onun dışında anlatmak isteyip de evet bunu yaratılış itibariyle mantıksal anlamda inanç boyutu ve inançsızlık boyutuyla da karşılaştırmalı olarak veririm. Tartışmayı gerektiren her türlü konuda mutlaka fikrimi söylerim. Asla çekinmem. Önce konuya bir giriş yaparım. Arkasından fikrimi söylerim sonra da çocuklara*

*birakırım düşünmeleri ve kabul etmeleri konusunda. Bu tarz konularda olumlu ve olumsuz iki görüşü de söyleyip kararı çocuklara bırakırım (Görüşme Kaydı: Doğa Öğretmen).*

#### Beste öğretmen:

*Tabi ki ettim. Zaten müfredat çerçevesinde olduğu için bu konulara değinmemiz lazım. Hemen şunu da söyleyeyim, zaten yeni nesil dediğimiz sorular günlük hayattaki soruların şu an sınavlara yansımalarıdır. Günlük hayattaki sorulardan da özellikle sosyobilimsel konularla ilgili fazla sorular gelmeye başladı. Her sene bir iki tane de olsa yirmi sorunun içinde geliyor. Bizim dâhil etmeme gibi bir durumumuz olamaz zaten.*

*Biz klonlamaları, GDO'lu ürünleri falan anlatırken işte ıslah çalışmalarından falan bahsediyoruz çocuklara. Gen aktarımlarından bahsediyoruz. Klonlamadan bahsediyoruz. Bunlar bu işin içerisinde. Kalkıp sadece müfredatla sınırlı kalırsanız olmaz. Çünkü güncel olayları fene uyarlıyorsak bu konulardan zaten bahsetmemiz gerekiyor. Mesela bu sene bahsettim 8. sınıflarda bayağı üzerinde durduk. Konuları çocuklarla işledikten sonra günlük hayatta karşılaştığımız olaylardan bahsediyoruz. Mesela bu aşu olayını sana örnek olarak verebilirim. Klonlama, GDO, mutasyon derken işte bu aşulamaya geçtik. Aşulama da bir mutasyon olayı. Sürekli mutasyon geçirmesi, yayılması. Bunlardan bahsederken zaten çocukların çok ilgi alanına girdiği için, buldukları ortam bu işim içinde olduğu için daha çok dikkat gösteriyorlar. Yani dersimize bu şekilde giriyor.*

*Ben normalde de ders işlerken çocuklarla diyalogumuz çok kuvvetlidir. Biz hep konuları karşılıklı konuşa konuşa, tartışa tartışa... İı böyle "sen ne düşünüyorsun? Sen ne yaparsın?" gibi. Ders esnasında çocuklarla tartışırız, ya da onlar kendi arasında tartışır. Ders ortamımız aktiftir. Onlar bana sorar, ben onlara sorarım. Zamanın nasıl geçtiğini ne ben anlarım ne de onlar anlar. Böylece dersi bitiririz.*

*[...] Sosyobilimsel konular dediğin zaman, zaten bir kere sosyal yapıdan bahsediyoruz. İlk kavram sosyalle başlıyor. Sosyal demek her kesin kendine ait bir sosyal ortamı var demektir. Ve bu ortamlar birbirinden farklılık gösterir. Demek ki sosyal olarak olaya bakış açımız zaten değişiyor. Bilimselliğine geldiğimiz zaman, yine aynı şekilde bilimsellikte bir bütün olabilir ama herkes kendi açısından bakarak yorumluyor, değerlendiriyor. Yani kesin ve net bir cevap bekleyemezsin bu konularda. Kişiyi özgü, bakış açısının farklı olması, hani ikilem diyoruz ya ikilemler vardır. Kesin ve net bir sonuca ulaşamazsın. Bizim de bu derslerde anlatırken de böyle. Her seferinde çocuklar bir sonuca ulaşmaya çalışırlar ama bunun tek bir sonucu yok. O yüzden de kendi fikirlerini sunuyorlar. Herkes kendi bakış açısıyla bakıyor. Ve bu şekilde dersi sonlandırıyoruz (Görüşme Kaydı: Beste Öğretmen).*

#### Demir öğretmen:

*GDO ve biyoteknolojiyi dâhil ettim. Bu konularla gündelik hayatta daha çok karşılaşıyoruz. Bütün televizyon programlarında tartışılabilir bu tarz konular. Bunlar topluma inebilmiş konulardır ve sınıf ortamına taşınmalı. Sokakta insanlar basit makinaları tartışmaz ama GDO'yu tartışabilir. Daha popüler konulardır. Çocuklara bu tarz konularda haberler izleterek dikkatlerini çekerim. Öğrencilere kendim örnek olurum. Mesela çocuğun sahip olduğu bakış açısının tam tersine bürünerek onun diğer açıdan bakmasını sağlarım.*

*Mesela geçen gün boş vaktimizde şunun üzerine tartıştık. Pegasuslar gerçek olsa, yarı insan yarı at. Onların fikirlerini almaya çalıştım. Farklı fikirler ortaya çıktı olmalı olmamalı gibi. Sonra en son ben kendi fikrimi söyledim. Mümkün olduğunca bu durumlarda sorgulatırım onlara. Mesela fikrini söyledi çocuk 'şöyle olsun hocam' dedi. Ben de 'peki söylediğin şey gerçekleşirse ne gibi sonuçlar doğurur' gibi sürekli sorgulatırım. Bu şekilde derse dâhil etmeye çalışıyorum (Görüşme Kaydı: Demir Öğretmen).*

Yapılan görüşmelerde öğretmenlerin ortak olarak 5. sınıf derslerine girdiği tespit edildikten sonra 5. sınıf kademesinde bulunan SBK'dan veri toplanmasına karar verilmiştir. Bu doğrultuda 5. sınıf İnsan ve Çevre ünitesi kapsamında bulunan *biyoçeşitlilik* konusunda yer alan *Nesli Tükenmekte Olan Canlılar* SBK olarak belirlenmiştir. Ayrıca

yapılan görüşmelerde edinilen verilere göre ısı ve sıcaklık konusunda öğrencilerde yoğun kavram yanlışlığının bulunması gerçeği doğrultusunda ve bu iki konunun zamansal açıdan birbirinden uzak konular olmamasından dolayı diğer konu *ısı ve sıcaklık* olarak belirlenmiştir. Yapılan görüşmelerden sonra çalışmanın amacı doğrultusunda öğretmenlere EK 7’de sunulan Kılınç ve diğerleri (2017) tarafından geliştirilen SBK’ya Yönelik Öğretmen Roller Vignetleri uygulanmıştır. Vignetler uygulandıktan sonra her bir öğretmenin biyoçeşitlilik ile ısı ve sıcaklık konusunda işlediği dersler video kaydı altına alınmıştır. Öğretmenlerin ısı ve sıcaklıkta işledikleri ders saatleri şöyledir; Rengin = 4, Doğa = 4, Beste = 4, Demir = 4. Öğretmenlerin biyoçeşitlilik konusunda işledikleri ders saatleri ise şu şekildedir; Rengin = 5, Doğa = 4, Beste = 8, Demir = 4. Dersler uzaktan eğitim platformunda işlenmiş olup, derslerin video kayıtları platform üzerinden alınmıştır. Etik ilkeler doğrultusunda öğretmenlerin ve öğrencilerin isimleri kodlanmıştır. Öğretmenlerin isim kodlamaları şöyledir: Rengin, Doğa, Beste ve Demir. Öğrenciler ise Ö1, Ö2, Ö3... şeklinde kodlanmıştır. Öğretmenlerin demografik özellikleri Tablo 3.1.’de sunulmuştur.

Tablo 3.1. *Çalışmaya Dâhil Edilen Öğretmenlerin Demografik Bilgileri*

Öğretmen	Yaş	Cinsiyet	Mezun Olunan Bölüm	Mezuniyet Yılı	Görev Süresi	Lisans Üstü Eğitim
Rengin	49	Kadın	Biyoloji (Fen bilimleri öğretmeni olarak atanmıştır)	1994	27	Lisansüstü eğitim yok. Sosyoloji bölümü bitirmiş.
Doğa	42	Kadın	Fen bilimleri	2000	20	Lisansüstü eğitim yapıyor.
Beste	41	Kadın	Fen bilimleri	2002	18	Lisansüstü eğitim yapıyor.
Demir	25	Erkek	Fen bilimleri	2019	1	Lisansüstü eğitim yok.

**3.2.1.1. Rengin öğretmen.** Denizli il merkezinde bulunan bir devlet okulunda görev yapmakta olan Rengin öğretmen iki üniversite bitirmiş 27 yıllık bir fen bilimleri öğretmenidir. 1994 yılında bir devlet üniversitesinin eğitim fakültesi Biyoloji Öğretmenliği bölümünden mezun olmuştur. Fen bilimleri öğretmenliğine devam ederken 2019 yılında ilgi alanı olan sosyoloji bölümünden mezun olmuştur. Sosyoloji alanını çok değerli görmektedir. Rengin öğretmen 5., 7. ve 8. sınıflar olmak üzere üç farklı sınıf kademesinin fen bilimleri dersine girmektedir.

**3.2.1.2. Doğa öğretmeni.** Denizli il merkezinde bulunan bir devlet okulunda görev yapmakta olan Doğa öğretmeni 20 yıllık bir fen bilimleri öğretmeni'dir. 2000 yılında bir devlet üniversitesinin eğitim fakültesi fen bilimleri öğretmenliği bölümünden mezun olmuştur. 2020 yılında eğitim yönetimi alanında tezsiz yüksek lisansa başlamış ve hâlen devam etmektedir. Doğa öğretmeni 5., 6. ve 7. sınıflar olmak üzere üç farklı sınıf kademesinin fen bilimleri dersine girmektedir.

**3.2.1.3. Beste Öğretmeni.** Denizli il merkezinde bulunan bir devlet okulunda görev yapmakta olan Beste öğretmeni 18 yıllık bir Fen Bilimleri öğretmeni'dir. 2002 yılında bir devlet üniversitesinin eğitim fakültesi fen bilimleri öğretmenliği bölümünden mezun olduktan sonra uzun bir süre dershanede öğretmenlik yapmıştır. 2012 yılından itibaren MEB'te kadrolu öğretmen olarak görevine devam etmektedir. 2020 yılında fen eğitimi alanında tezsiz yüksek lisansa başlamış ve hâlen devam etmektedir. Beste öğretmeni 5. ve 8. sınıflar olmak üzere iki farklı sınıf kademesinin fen bilimleri dersine girmektedir. Beste öğretmeni kendini sorumluluk sahibi ve disiplinli bir birey olarak görmekle birlikte boş zamanlarında Tübitak projelerini yürütmekte ve okul aktivitelerinde aktif katılım göstermektedir.

**3.2.1.4. Demir öğretmeni.** Konya il merkezinin ilçesinde bulunan bir devlet okulunda görev yapmakta olan Demir öğretmeni 1 yıllık bir Fen Bilimleri öğretmeni'dir. 2019 yılında bir devlet üniversitesinin eğitim fakültesi fen bilimleri öğretmenliği bölümünden mezun olduktan sonra ilk görev yeri olan Konya iline atanmış ve hâlen öğretmenliğine orada devam etmektedir. Demir öğretmeni okulunda bulunan tek fen bilimleri öğretmeni'dir ve 4., 5., 6., 7. ve 8. sınıflar olmak üzere beş farklı sınıf kademesinin fen bilimleri dersine girmektedir.

### 3.3. Veri Toplama Araçları

#### 3.3.1. Kişisel Bilgilere Yönelik Görüşme Formu

EK 5'te sunulan form araştırmaya katılan öğretmenlerin demografik özelliklerinin elde edilmesi amacıyla yönelik sorulardan oluşmaktadır. Form, sorgulamanın doğası gereği araştırmaya katılan öğretmenler ile ilgili derinlemesine bilgi edinmek amacıyla kullanılmıştır. Formdaki sorular öğretmenlerin hangi okullardan mezun oldukları, üniversitede hangi bölümden mezun oldukları, kaç yılında mezun oldukları, kaç yıldır



öğretmenlik mesleğini yaptıkları, buldukları okuldaki görev süresi, atanma süreci ve bu yıl hangi sınıf düzeylerinin dersine girdikleri gibi sorulardan oluşmaktadır. Sönmez (2015) tarafından yapılan araştırmada geliştirilen kişisel bilgilere yönelik görüşme formu kullanılmıştır.

### **3.3.2. Sosyobilimsel Konuların Öğretimine Yönelik Görüşme Formu**

Ek 6'da verilen Sosyobilimsel Konuların Öğretimine Yönelik Görüşme Formu sekiz sorudan oluşmaktadır. Form; öğretmenlerin tartışmalı konu olan sosyobilimsel konulara ilişkin düşünceleri, bu tür konuların sınıf içerisine taşınmasına yönelik neler düşündükleri ve sınıf içi uygulamalarına bunu nasıl yansıttıklarının öğrenilmesine yönelik sorular içermektedir. Bu form Kılınç ve diğerleri (2012) tarafından geliştirilmiştir. Görüşmeler yarı yapılandırılmış olup, her bir öğretmen ile yaklaşık 40 dakika görüşülmüştür.

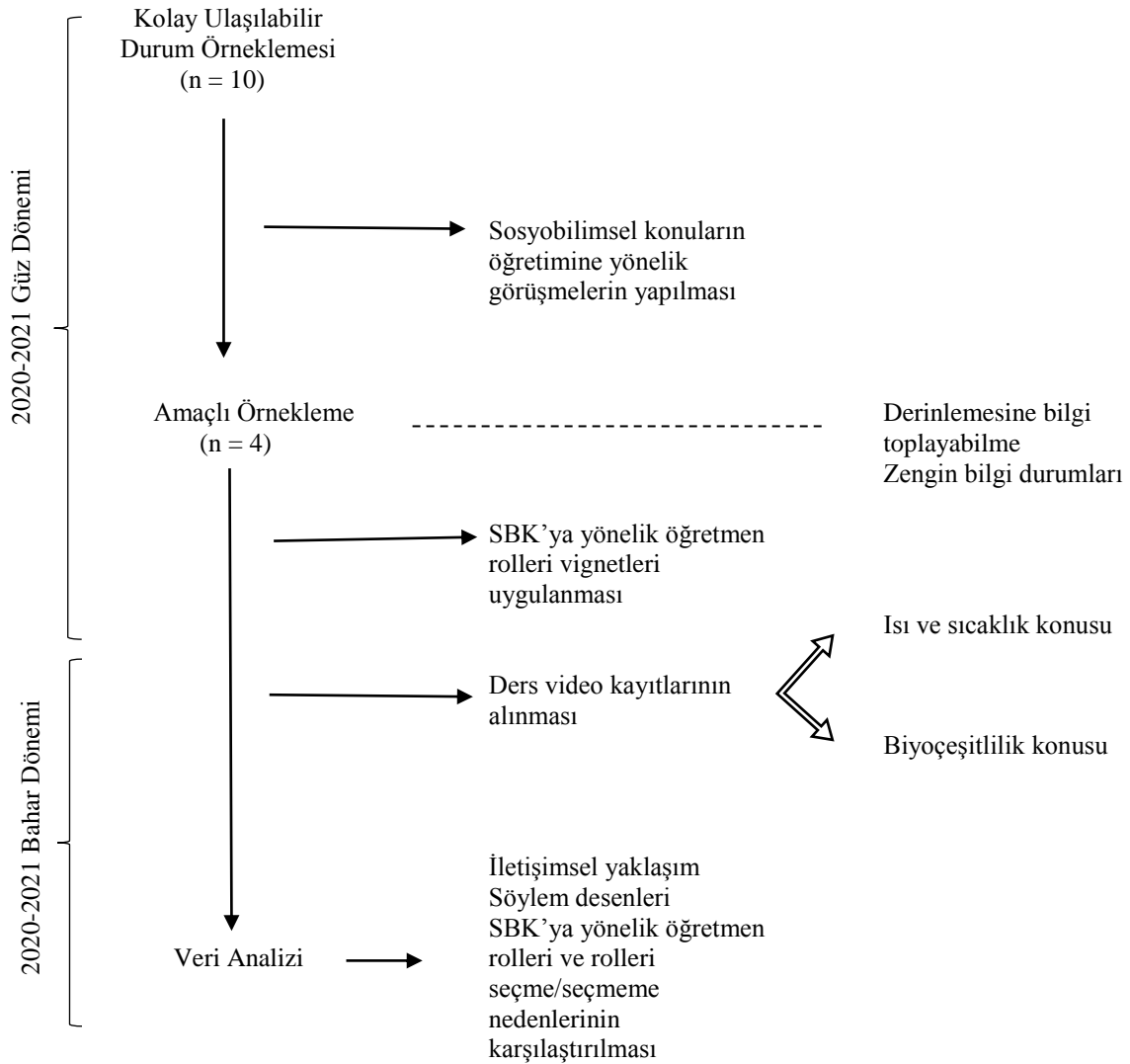
### **3.3.3. SBK'ya Yönelik Öğretmen Roller Vignetleri**

Ek 7'de verilen SBK'ya Yönelik Öğretmen Roller Vignetleri öğretmenlerin SBK gibi tartışmalı konularda tercih edebilecekleri dört farklı rolü içermektedir. Genetiği değiştirilmiş organizmalar sosyobilimsel konusuna yönelik hazırlanmış olan bu vignetler, biyoçeşitlilik konusunda bulunan nesli tükenmekte olan canlılar doğrultusunda uyarlanılarak kullanılmıştır. Vignetler, Kılınç ve diğerleri (2017) tarafından geliştirilmiştir. Vignetlerde öğretmenlerin tartışma esnasında tercih edebilecekleri dört farklı rol şöyledir; özel nötrallik, özel yanlılık, nötr tarafsızlık ve kararlı tarafsızlık. Öğretmenlerden bu rol/rollerden hangisini tercih edip etmediklerini gerekçeleriyle birlikte yazmaları istenmiştir.

## **3.4. Veri Toplama Süreci**

Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması kullanılmış ve fen bilimleri öğretmenleri çalışmaya dâhil edilmiştir. Araştırmada kişisel bilgi formu (EK 5), SBK'nın öğretimine yönelik görüşme formu (EK 6), SBK'ya yönelik öğretmen roller vignetleri (EK 7) ve ders video kayıtları olmak üzere dört tip veri toplama işlemi yapılmıştır. Görüşme, yarı yapılandırılmış olup iki aşamada gerçekleştirilmiştir. İlk olarak araştırmaya katılan öğretmenlere kişisel bilgilere yönelik sorular yöneltilmiştir. İkinci aşamada ise öğretmenlerin sosyobilimsel konular öğretimine yönelik görüşlerinin alınmasına dayalı sorular sorulmuştur. Görüşmeler Zoom platformunda yapılmıştır.

Görüşmeler esnasında bütün öğretmenlerin ortak olarak 5. sınıf kademesi fen bilimleri dersine girdikleri tespit edilmiştir. Bu durumda araştırmaya öğretmenlerin 5. sınıfları dâhil edilmiştir. Öğretmenlerle yapılan ön görüşmeler esnasında öğrencilerin ısı ve sıcaklık konusunda kavram yanlışlarının olduğu ve zor bir konu olduğu söylenmiştir. Bu konu ardında olan SBK'nın ise biyoçeşitlilik konusu olduğu görülmüştür. Literatürde biyoçeşitlilik konusunun SBK'larda az çalışılmış olması, ısı ve sıcaklık konusunun zor bir konu olarak algılanması ve bu iki konu arasında zamansal açıdan çok farkın olmaması (Isı ve Sıcaklık konusu Aralık-Ocak-Şubat ayları; Biyoçeşitlilik konusu Nisan-Mayıs ayları) önemli görülmüştür. [Y.N: *Öğretmenlerin kendi hızlarına göre konuyu işleme tarihleri değişkenlik gösterdiğinden, konunun işlendiği aylar bu şekilde verilmiştir*]. Bu durumda ısı ve sıcaklık ile biyoçeşitlilik konuları doğrultusunda çalışma yürütülmüş olup, vignetler de nesli tükenmekte olan canlılar konusuna yönelik uyarlanmıştır. Öğretmenlerle bireysel görüşmeler yapıp çalışma grubu belirlendikten sonra öğretmenlerin SBK'ya yönelik öğretmen rollerini belirlemek amacıyla vignetler uygulanmıştır. Bu vignetler Word formatında öğretmenlere mail aracılığıyla yollanmış ve yanıtları da aynı şekilde geri alınmıştır. Görüşme ve vignetleri uygulama işleminden sonra belirlenmiş olan konuların ders videoları kayıt altına alınmıştır. Video kayıtları, ısı ve sıcaklık konuları ile biyoçeşitlilik konularından alınmış ve toplamda 37 ders (19 saat) kayıt altına alınmıştır. Veri toplama sürecinin genel özeti Şekil 3.1. 'de verilmiştir.



Şekil 3.1. Veri toplama süreci özeti

### 3.5. Barkod'un Geliştirilme Süreci

Bu tez kapsamında geliştirilen barkod sistemi, yapılan analizlerin görsel analitik grafikler olarak sunulması esnasında kullanılmıştır. Bu barkodlar, birden fazla noktada ortaya çıkan kalıpları belirlemeye yardımcı olmak için; öğrencilerin toplu fikir gelişimini teşvik eden, sürdüren ve kısıtlayan yollarla ortaya çıkan sınıf konuşmasının ne zaman ve nasıl gerçekleştiğini göstermek için geliştirilmiştir. Her barkod, bir fen bilgisi konusunun özelliklerini görsel olarak özetlemektedir. Barkodları; derslerde kullanılan iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri, ders esnasında kullanılan materyaller (video, senaryo vs.) ile pekiştirmeye/değerlendirmeye yönelik soru çözümlerinin zamansal sıralaması-sınırlaması oluşturmaktadır. Barkodun kullanılması, araştırmacıların bir fen bilgisi dersinde neler olduğunu anlamalarına ve çalışmalarının amaçlarına göre etkileşim sürelerini incelemek

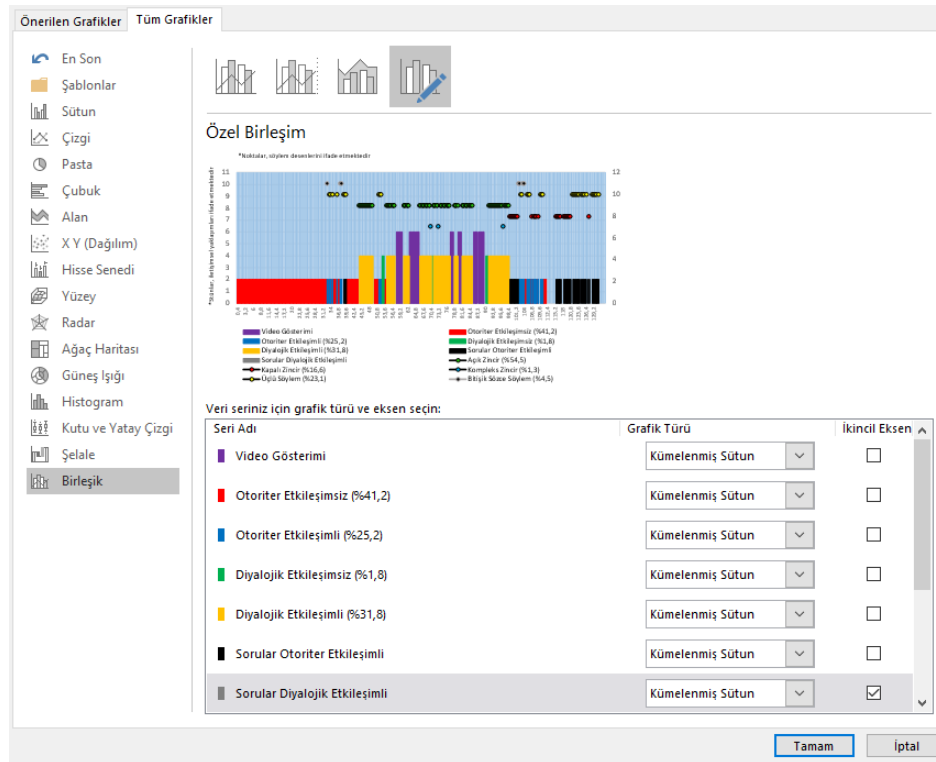
için her bir analiz için ayrıntılarının görülmesine olanak sağlamaktadır. Bu barkod sistemi Excell 2016 programı kullanılarak tasarlanmıştır. Barkodun geliştirilme süreci aşağıda aşamalı olarak verilmiştir;

- Excell 2016 programına verilerin girilmesi aşamasında sütun isimlendirmeleri sırasıyla şu şekilde girilmiştir; video gösterimi (6), otoriter etkileşimsiz (2), otoriter etkileşimli (2), diyalojik etkileşimsiz (4), diyalojik etkileşimli (4), sorular (soruların altına bir stün daha açılır ve otoriter etkileşimli (2) ile diyalojik etkileşimli (4) yazılır), açık zincir (9), kapalı zincir (8), kompleks zincir (7), üçlü söylem (10), bitişik sözce (11), senaryo (6). [Y.N.: Parantez içerisindeki sayılar verilerin girildiği sayılardır.] Veri aralığı 0,4 seçilir.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1				Video Gösterimi	Otoriter Etkileşimsiz	Otoriter Etkileşimli	Diyalojik Etkileşimsiz	Diyalojik Etkileşimli	Sorular	Açık Zincir	Kapalı Zincir	Kompleks Zincir	Üçlü Söylem	Bitişik Sözce	Söylem	(%4,5)	
2									Otoriter Etkileşimli								
3	1	0,4	0,4		2												
4	2	0,4	0,8		2												
5	3	0,4	1,2		2												
6	4	0,4	1,6		2												

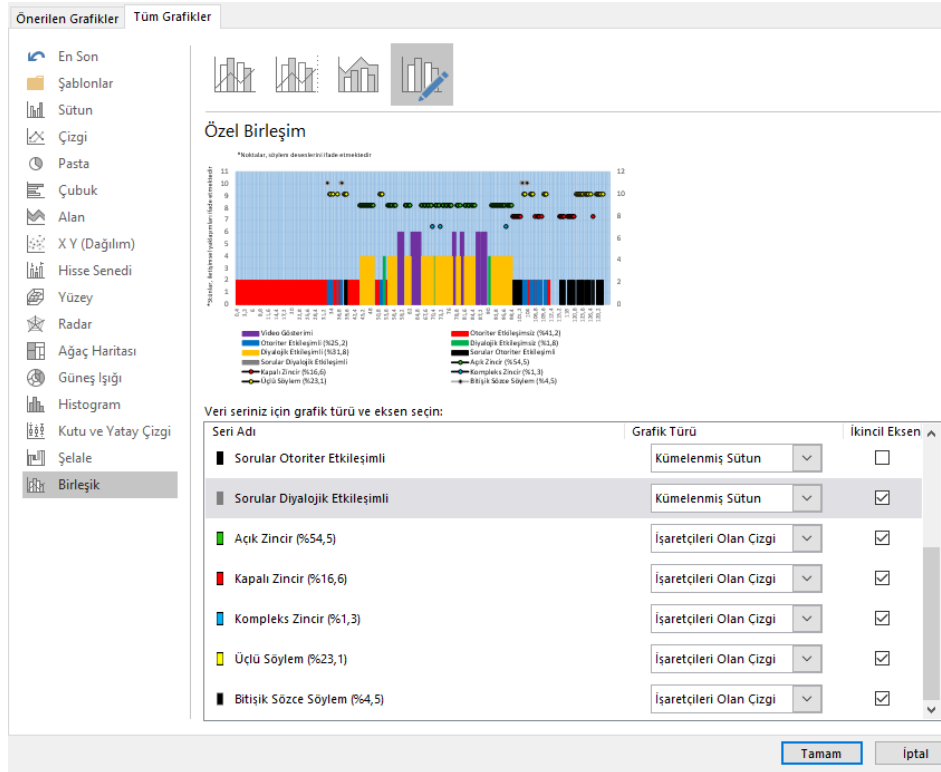
Şekil 3.2. Barkod veri girişi

- Veri girişi yapıldıktan sonra veriler grafiğe aktarılır.
- Grafik türü olarak birleşik grafik seçilir.



Şekil 3.3. Barkod grafik türü seçimi

- İletişimsel yaklaşım, senaryo ve video gösterimi kümelenmiş stün olarak, söylem desenleri ise işaretçileri olan çizgi olarak seçilir.



Şekil 3.4. Barkod grafik türü seçimi

- Yüzde hesabı yapıлып stün isimlerine parantez açılarak yazılır. [Y.N.: Sorular kısmında otoriter etkileşimli yürütülen sorular, yüzde hesabında otoriter etkileşimli iletişimsel yaklaşıma dahil edilmiştir.]

Bu çalışmada barkod sistemine iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri ile ders materyalleri dâhil edilmiştir. Bu barkod farklı analiz birimlerin kullanımına uyarlanabilir.

### 3.6. Veri Analizi

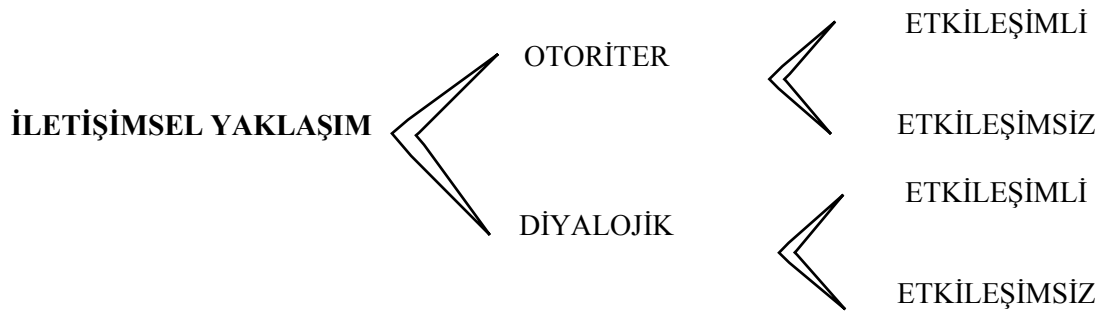
#### 3.6.1. Söylem Analizi

Öğretmen adaylarının derslerinin video analizi, ağırlıklı olarak ders akışındaki etkileşim süreci ve konuyla ilgili tüm ders akışını anlatan söylem analizi (discourse analysis) kullanarak gerçekleştirilmiştir. Söylem analizi, dili bir eylem, bir iletişim biçimi

ve sosyal pratik olarak gören ve yorumlayan çok boyutlu, çok fonksiyonlu, tarihsel ve eleştirel bir analiz modelidir (Sözen, 1999). Söylem analizi, araştırılan ve geliştirilen konunun teorik perspektifine dayanan psikoloji, sosyoloji, dilbilim, antropoloji, edebiyat, felsefe, medya ve iletişim çalışmaları gibi farklı disiplinlerden ilham alan nitel bir araştırma yöntemidir (Tonkiss, 2006). Heartfield'e (akt. Baş ve Aktun, 2008) göre, söylem analizi kimin ne söylediğini araştırmak değildir. Söylem analizi, söylenen bir cümlenin anlamını, yani gerçek değerini belirlemek ve ne anlatacağını ortaya çıkarmaktır.

Söylem analizi, söylemin biçimini değil, söylemdeki nesnelere ve ifadeleri incelemeyi gerektirmektedir. Söylem analizinde söylem, sistematik olarak ifadeleri forma dönüştüren bir bakış açısı olarak ele alınmaktadır. Dolayısıyla bu sistematik ve formun temelini anlamını saptamak, söylemin gerçek değerinin ortaya çıkartılmasında kilit rol oynamaktadır. Bu durumda düşünce, davranış ve konuşma arasındaki ilişki ortaya konulmaktadır (Baş ve Aktun, 2008). Söylemin veya iletişimin etkili olabilmesi için, mesajın göndericisi ve onun hedefi -dinleyici, okuyucu, seyirci- aynı ortak simgeleri paylaşmalıdır. Etkili iletişim kurabilmek için, söylemi üreten ile alıcı arasında sembolik bir paylaşımın olması gerekmektedir. Bu noktada söylem analizi, üretilen bilginin özelliklerini bu anlam perspektifinden ortaya koymaya çalışır. Bunun sonucunda, iletişimin etkili bir şekilde sağlanıp sağlanmadığının ortaya çıkartılması için yorumlama yapılabilir. Ayrıca söylem analizi, belirli diyalogları, söylem ya da metinleri analiz etmek için kullanılan bir analiz yöntemidir. İçerik analizinden farklı olarak kelimelerin, cümlelerin ve ifadelerin gerçek anlamları bulunmaya çalışılır (Baş ve Aktun, 2008). Bu çalışmada her bir öğretmenin ders videoları analiz edilerek, derslerinde kullandıkları iletişimsel yaklaşım türleri ve söylem desenlerinin zamansal dağılımı tablolandırılmıştır. Aşağıda iletişimsel yaklaşım ve söylem desenlerine yönelik analizler ayrı başlıklar altında örneklendirilerek verilmiştir.

**3.6.1.1. İletişimsel yaklaşımın analizi.** İletişimsel yaklaşıma ait veri analizi, derslerin video kayıtlarının transkriptleri üzerinde gerçekleştirilmiştir. İletişimsel yaklaşıma ait veri analizinin kodları, Mortimer ve Scott (2003) tarafından tanımlanan iletişimsel yaklaşım analizinden elde edilmiştir ve Şekil 3.2'deki gibidir:



Şekil 3.5. İletişimsel yaklaşım analizi

*Otoriter etkileşimli:* Öğretmen belirli bir bakış açısına odaklanır. Bu bakış açısını oluşturmak ve pekiştirmek amacıyla öğrencileri soru-cevap rutini boyunca yönlendirir.

*Otoriter etkileşimsiz:* Öğretmen belirli bir bakış açısını sunar. Konferans verme veya düz anlatım örnek verilebilir.

*Diyalojik etkileşimli:* Öğretmen ve öğrenciler bir dizi fikri göz önünde bulundururlar. Eğer etkileşim seviyesi yüksekse, farklı bakış açılarını keşfederken ve üzerinde çalışırken gerçek sorular ortaya çıkarırlar. Etkileşim seviyesi düşükse, farklı fikirler basitçe kullanılabilir hale getirilir.

*Diyalojik etkileşimsiz:* Öğretmen, farklı bakış açılarını gözden geçirir ve özetler. Ya sadece onları listeler (düşük düzeyde etkileşim) ya da benzerlikleri ve farklılıkları araştırır (yüksek düzeyde etkileşim) (Scott ve diğ., 2006).

Her bir öğretmene ilişkin videoların transkriptleri, söylem analizi yoluyla yukarıda belirtilmiş olan iletişimsel yaklaşım kodları doğrultusunda analiz edilmiştir. Ayrıca, derste çözdürülen sorular (yayınevleri, ders kitabında bulunan sorular) otoriter etkileşimli iletişimsel yaklaşımla çözdürüldüğünden, %'de hesabı yapılırken bu sorular otoriter etkileşimli iletişimsel yaklaşıma dâhil edilmiştir. Bu kodlamalar doğrultusunda, her bir ders için kullanılmış olan iletişimsel yaklaşım türlerinin nasıl ve ne kadar süre içerisinde tekrar edildiğini görmek mümkün olmuştur. Bu hesaplamalar sonucunda, iletişimsel yaklaşım türlerinin konu süresince ne kadar tekrar edildiğini (%'de dağılımı) gösteren iletişimsel yaklaşım grafikleri oluşturulmuştur. Şekillere iletişimsel yaklaşım dışında yer alan videolar ve senaryolara da yer verilmiştir, ancak iletişimsel yaklaşım %'de hesabına dâhil edilmemiştir. Videoların yazılı dökümleri ve öğretmenlerin kullandıkları iletişimsel yaklaşıma yönelik örnek konuşma kesitleri bulgular kısmında örneklendirilmiştir. Tablo 3.2.'de öğretmenlerin derslerinde kullanmış oldukları iletişimsel yaklaşım analizi için oluşturulan kodlama örneği verilmiştir.

Tablo 3.2. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin İletişimsel Yaklaşım Analizinde Kullanılan Kodlama Örneği (Biyçeşitlilik Konusu)

İletişimsel Yaklaşım	Zaman (dk.)	Konuşmacı	Konuşma
Otoriter Etkileşimli	84	Beste	( <i>Oskar çöllerde çizgifulminin bir kesiti izlendikten sonra</i> ) Şimdi burada çok güzel bir şey gördüm ben. Oskar ilk neyin peşinden koştu?
		Ö1	Sinek.
		Beste	Sineğin peşinden koştu. Peki sineği kim yedi?
		Ö8	Oskar.
		Beste	Oskar mı yedi?
		Ö3	Hayır. Öğretmenim başka Oskar yedi.
		Beste	Diğer kız Oskar yedi değil mi? Kız olan Oskar yedi. Peki kız olan Oskar'ı kim kapıp götürdü?
		Sınıf	Tavuk.
		Ö4	Tavuk yedi.
		Beste	Tavuk yedi. Sonra tavuk koştururken kim koştu onun peşinden?
		Ö11	Tilki.
		Beste	Tilkiydi değil mi? Aslında burada neyi gördünüz siz?
		Ö3	Döngü.
		Beste	Döngü değil mi?
		Ö4	Besin zinciri.
		Beste	Besin zinciri. Evet kim söyledi bunu?
		Ö4	Ö4.
		Beste	Aferin sana. Tam bir besin zinciri var değil mi? Temelde kim yoktu biz bitkiyi göremedik değil mi?
Otoriter Etkileşimsiz	10-12	Demir	Dünyada ve ülkemizde biyçeşitliliği tehdit eden faktörler şunlardır; aşırı nüfus artışı, çevre kirliliği, doğal yaşam alanlarının tahrip edilmesi, doğal kaynakların aşırı kullanımı, sulak alanların kurutulması, aşırı avlanma, küresel ısınma ve bunun sonucunda oluşan küresel iklim değişikliği, erozyon, orman yangınları, aşırı otlatma ve bitkilerin aşırı toplanması, doğal afetler. ( <i>konu anlatımına devam eder</i> )

(devamı arkadadır)



Diyalojik Etkileşimli	45-48	Rengin	<i>(resimler gösterir)</i> Dinazorlar, mamutlar ve moa kuşu. Artık bunlar dünyada yok. Tamamiyle tükenmiş nesilleri. Sadece fosillerini görüyoruz. Peki çocuklar bunların dünyada ya da Türkiye’de tükenmiş olmasının nedeni ne olabilir?
		Ö10	Avlanma.
		Rengin	Avlanma. Başka?
		Ö2	Öğretmenim iklim koşulları.
		Rengin	İklim koşulları, değişen iklim koşulları. Başka?
		Ö4	Öğretmenim afetler.
		Rengin	Doğal afetler. Başka?
		-	... <i>(cevap gelmez)</i>
		Rengin	Peki değişen iklim koşulları dediniz. İklim koşulları neden bir canlının ölmesine sebep olur? Hangi özelliğinden dolayı canlı ölür? Canlı niye ölür?
		-	... <i>(7 sn. cevap gelmez)</i>
		Rengin	İklim değişti tamam. Neden ölüyor canlı? İklim değişince ne oluyor?
		Ö3	Öğretmenim iklim değişince mesela öğretmenim denizde yaşayanlar tabii bir kısmı. Denizde yaşıyorlar u tsunami oluyor, denizler çekiliyor o zaman hayatlarından kopuyorlar böyle biraz zaman geçerse.
		Rengin	Başka?
		Ö3	Öğretmenim onların yediği meyveler mesela maymun muz gidiyor (burada hayvanların besinlerinin yok olduğunu ifade etmek istedi).
Rengin	Beslenme koşulları değişiyor diyorsun değil mi? Besin bulamadıkları için diyorsun. Peki barınma alanları neden yok oluyor sizce?		
Ö2	Öğretmenim oralara mesela insanlar doğada büyüebilmek için ormanlara evler, yazlıklar ya da orman evleri vs. o tür şeyler yaptıkları için öğretmenim türleri azalıyor.		
Rengin	Yani ağaçları ve ormanları yok ediyor insanlar diyorsun doğru mu anladım?		
Ö5	Öğretmenim susuz yaşayamazlar.		
Rengin	Su kaynakları ortadan kalkabilir diyorsun. Peki başka ne olabilir?		
-	... <i>(sessizlik)</i>		
Beste	<i>(Derse başlar ve kutup bölgesine ait bir resim gösterir)</i> . En son burada kalmıştık ve size bir soru yöneltmiştim hatırlarsanız. Bu sorunun cevabını birazdan alacağım ama şöyle küçük bir hatırlatma yapacağım ondan sonra soruya geçicez ve konuşcaz. Dedik ki biz u biyoçeşitliliği inceledik. Biyoçeşitlilik için canlı çeşitliliğidir dedik. Yaşam alanları var dediniz farklı farklı. Biz burda ne gördük çöl yaşam alanını, okyanus yaşam alanını, kutup yaşam alanından bahsettik. Buradaki canlılardan bahsettiniz. Yaşam alanları belirleyen en önemli şeyin ise cansız varlıklar olduğuna değindik hatırlarsanız. Bu cansız varlıklarımız nelerdir diye konuştuğumuzda sizler bana tek tek söylemişsiniz. Bunların yeryüzü şekilleri, iklim, ışık, ısı, rüzgâr, hava, nem, su gibi faktörler olduğundan bahsettiniz. [...]		

**3.6.1.2. Söylem desenlerinin analizi.** Her bir öğretmene ilişkin videoların transkriptleri, söylem analizi yoluyla söylem desenleri kodları doğrultusunda analiz edilmiştir. Bu kodlamalar doğrultusunda, her bir ders için kullanılmış olan söylem desenlerinin nasıl ve ne kadar süre içerisinde tekrar edildiğini görmek mümkün olmuştur. Bu hesaplamalar sonucunda, söylem desenlerinin konu süresince ne kadar tekrar edildiğini (%’de dağılımı) gösteren söylem desenleri grafikleri oluşturulmuştur. Videoların yazılı dökümleri ve öğretmenlerin kullandıkları söylem desenlerine yönelik örnek konuşma kesitleri bulgular kısmında örneklendirilmiştir. Söylem analizleri kodları; \*Mehan (akt. Scott ve diğ., 2006), üçlü (triadik) söylem; başlama-yanıt-değerlendirme (I-R-E) \*Scott ve diğerleri (2006) çoklu zincir örüntüleri; açık zincir (I-R-P-R-P-R), kapalı zincir (I-R-P-R-P-R-E) ve kompleks zincir (I-Rs1-Rs2-Rs3) \*Schegloff (1978), bitişik sözce söylem; başlatma-yanıtlama (I-R) olarak kodlanmıştır. Tablo 3.3.’de öğretmenlerin derslerinde kullanmış oldukları söylem desenleri analizi için oluşturulan kodlama örneği verilmiştir.

### 3.7. Araştırmanın Geçerlik ve Güvenirliği

Nitel araştırmalarda geçerlik ve güvenirlilik verilerin gerçekliğini ve zenginliğini sağlar. Bu çalışmada “Araştırmacılar, araştırma sonuçlarının anlamlı olduğuna okuyucuları nasıl ikna ederler?” sorusunun cevabını içermesi öngörülen geçerlik ve güvenirlilik noktasında, Lincoln ve Guba’nın (1985) nitel araştırmalar için ortaya koyduğu kriterler referans alınmıştır. Lincoln ve Guba’nın (1985) sınıflamasına göre; iç geçerliğin yerine inandırıcılık, dış geçerliğin yerine aktarılabirlik, iç güvenirlilik yerine tutarlık ve dış güvenirlilik yerine ise teyit edilebilirlik kavramları kullanılmıştır.

#### 3.7.1. İnandırıcılık

Bu çalışmada, Lincoln ve Guba (1985) tarafından önerilen stratejiler; güvenirliliği sağlamak adına uzun süreli etkileşim, derinliğe dayalı veri toplama, uzman incelemesi ve katılımcı onayı kullanılmıştır. İnandırıcılığı sağlamak için kullanılan stratejilerden biri uzun süreli etkileşimdir. Araştırmalarda gözlem süresi ve sayısı arttıkça araştırmacının etkisi azalır ve süreç doğal ortamına döner (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Uzun süreli etkileşim sağlamak adına öğretmenlerle toplamda iki eğitim-öğretim döneminde uygulama yapılmıştır.

Tablo 3.3. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Söylem Desenleri Analizinde Kullanılan Kodlama Örneği (Biyçeşitlilik Konusu)

Söylem Deseni	Zaman (dk.)	Konuşma Sırası	Konuşmacı	Konuşma	Söylem Deseni
ÜÇLÜ	38	1	Rengin	Bir de zararlılarla mücadele etmek için biz ne kullanıyoruz? Bahçelerde, tarlalarda?	I
		2	Ö4	İlaç	R
		3	Rengin	İlaç. Evet. İlaç kullanıyoruz, toprakta gübre kullanıyoruz.	E
		4	Rengin	Bunlar da sizce diğer canlılara zarar veriyor olabilir mi?	I
		5	Sınıf	Olabilir.	R
		6	Rengin	Olabilir evet. Attığımız ilaçlar ya da gereğinden fazla kullandığımız gübreler toprakta kirliliğe sebep olabilir diyebiliriz.	E
KAPALI ZİNCİR	99	1	Rengin	Tarımda toprağı ne kirlletiyordu? Tarımda toprağı kirlleten neydi?	I
		2	Ö1	Öğretmenim yanlış gübre kullanımı ve yanlış ilaçlama.	R
		3	Rengin	Yanlış ilaç kullanımı diyorsun. Videoları izlemiştik hatırlarsanız. Yanlış gübre kullanımı ne demek peki?	P
		4	Ö1	Öğretmenim zehirli gibi bir şey ını şeyy nasıl söylesem...	R
		5	Rengin	İçeriğinde ne var zararlı gübrenin?	P
		6	Ö1	Öğretmenim kimyasal ilaçlar var.	R
		7	Rengin	Evet. Kimyasal madde var değil mi? kimyasal madde var. Biri organik yani doğal. Biri de kimyasal madde içeriyor.	E
AÇIK ZİNCİR	126-140	30	Beste	Peki GDO'lu ürünlerin kullanımı artarsa ne olur? Canlıya bir etkisi mi olur?	I
		31	Ö2	Evet öğretmenim oluyor.	R
		32	Beste	Mesela?	P
		33	Ö2	Öğretmenim mesela hasta olabilirim.	R
		34	Beste	Hastalıklar artabilir diyorsun.	P
		35	Ö2	Onları mesela bazı hayvanlara da yedirebilirler. O yüzden onlar da zehirlenebilir.	R
		36	Beste	GDO'lu ürün kötü diyorsun yani sen.	P
		37	Ö1	Ama öğretmenim GDO olmazsa bazı yiyecekler, meyveler çabuk çürür. Ve o yüzden daha fazla ürün yapmamız gerekiyor ve daha çabuk olması için ilaçlıyoruz. Bu ilaçlama da doğaya zarar veriyor.	R
		38	Beste	Yani sen GDO'lu ürün çok da kötü değil diyorsun.	P
		39	Ö2	Bence öğretmenim biyolojik kirliliğe neden oluyor.	R
		40	Beste	Ö2 biyolojik kirliliğe neden oluyor diyor sen ne düşünüyorsun Ö1?	P
		41	Ö1	Katılmıyorum ben.	R
		42	Beste	Ne yönden katılmıyorsun Ö2'ye?	P
		43	Ö1	Bence biyolojik kirliliğe yol açmaz.	R
44	Beste	Peki.	P		
KOMPLEKS ZİNCİR	74	1	Rengin	N'apıyor peki hangi insan faaliyetleri bu biyçeşitliliğin azalmasına sebep oluyor sizce?	I
		2	Ö1	Yanlış avlanmadır bence hocam. Sonracığıma atıklar öğretmenim...	Rs1

Tablo 3.3. *Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Söylem Desenleri Analizinde Kullanılan Kodlama Örneği (Biyçeşitlilik Konusu) (devamı)*

		3	Ö4	(araya girerek cevap verir) Açık hava kirliliği.	Rs2
		4	Ö1	(devam eder)...İı yanlış deneyler öğretmenim.	Rs1
		5	Sınıf	...(herkes yanıt verir sesler birbirine karışır)	-
		6	Ö6	Öğretmenim yanlış kentleşme.	Rs3
		7	Ö9	Deniz kirliliği	Rs4
BİTİŞİK SÖZCE	50	1	Ö8	(Öğretmen anlatım yaptıktan sonra) Öğretmenim ben ekstra bir şey sormak istiyorum. Ormanlık alanların fazla olması olabilir mi?	I
		2	Doğa	Tabii ki olabilir. Ki ona zaten yeryüzü şekilleri de giriyor. Ovalar, dağlar, ormanlık alanlar...	R

İkinci strateji kapsamında, veri toplamaya derinlik odaklı yaklaşan araştırmacıların, araştırma sorularından sahada öğrenilen olay ve olguların anlamlarını, birbirleriyle olan ilişkilerini ve sergileme biçimlerini ortaya çıkarmaları beklenir. Bu durum derinlemesine veri toplama mekanizmalarıyla sağlanabilir (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Derinlik odaklı veri toplama kapsamında bu çalışmada elde edilen veriler eleştirel bir bakış açısıyla işlenmiş ve süreç içerisinde sonuçlar sürekli olarak birbirleriyle karşılaştırılmış ve teorik çerçeve temelli yorumlanmıştır. Araştırmada bulunan öğretmenlerin farklı algı, deneyim ve bakış açılarının olması doğaldır.

Araştırmacı bireylerde bulunan farklılıkları tüm zenginliği ile sergileyebilmelidir. Bu araştırmada video kayıtları, görüşme ve vignetler gibi nitel veri toplama araçları kullanılmıştır. İnandırıcılık noktasında alınabilecek önlemlerden biri, nitel araştırma yöntemlerinde uzman ve araştırma konusunda bilgili kişilerden araştırmayı çeşitli açılardan incelemesini istemektir. Araştırma sürecinde toplanan veriler her iki danışman ile paylaşılmış ve değerlendirilmiştir. Araştırma süreci danışmanların incelemeleri, öneri ve görüşlerine dayanarak şekillenmiştir.

### **3.7.2. Aktarılabilirlik (Transfer Edilebilirlik)**

Erlandson, Harris, Skipper ve Allen (1993), araştırmanın sonuçlarının aktarılabilirliğinin artırılması için ayrıntılı betimleme ve amaçlı örnekleme yöntemlerinin kullanılmasını önermektedir. Ham verilerin ortaya çıkan kavram ve temalar doğrultusunda yeniden düzenlenmiş formunda okuyucuya yorum katmadan ve verinin doğasına mümkün oldukça sadık kalınarak aktarılması ayrıntılı betimlemedir. Araştırmacılar genellikle bu amaçla doğrudan alıntılar kullanırlar. Veri analiz sürecinde, öğretmen görüşmeleri ve vignetler ile video kayıtlardan bazı konuşma örnekleri olduğu gibi transkript edilerek doğrudan alıntılara yer verilmiştir. Nitel araştırmalarda aktarılabilirliğin artırılması için bir diğer yöntem de, tipik olarak karşılaştığımız olay ve olgular ile bunların değişkenlik gösteren özelliklerinin ortaya çıkartılması amacı güden amaçlı örneklemedir (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Bu çalışmaya katılan dört öğretmen vardır (Rengin, Doğa, Beste, Demir) ve bu öğretmenler amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme yöntemiyle belirlenmiştir. Öğretmenler araştırmaya gönüllü olarak katılım göstermişlerdir. Öğretmenler arasından SBK'yı derslerine dâhil ediyor olma ölçütü göz önünde bulundurulmuştur.

### 3.7.3. Tutarlık

Nicel araştırma yaklaşımında kullanıldığı biçimiyle nitel araştırma güvenilirlik değil, güvenilirliğin de odak noktası olan tutarlığa önem vermektedir. Erlandson ve diğerleri (1993), olay ve olguların değişkenliğini kabul eden ve araştırmaya bu değişkenliği tutarlı biçimde yansıtabilen bir yaklaşım olan tutarlık incelemesini önermektedir. Bu araştırmanın tutarlığının incelenmesinde, görüşmeler esnasında tüm öğretmenlere benzer bir yaklaşımla görüşme soruları sorulmuş ve kayıt altına alınması sağlanmıştır. Yine vignetler ve ders videoların alınmasında da bütün öğretmenlere aynı hassasiyetle yaklaşmıştır. Vignetlerin tutarlılığında danışman onayı alınmıştır. Bunun yanı sıra, veri analizi aşamasında, nitel araştırma deneyimine sahip ikinci araştırmacı tarafından rastgele seçilen bir öğretmene ait videolar kodlanarak uyuşum katsayısı hesaplanmıştır. İki araştırmacı tarafından yapılan analizler arasında tutarlık incelemesi yapılmış ve kodlamaların farklı ele alındığı noktalar tartışılarak uzlaşma sağlanmıştır. Uyuşum katsayısının hesaplanmasında Miles ve Huberman (akt. Aksoy, 2020) formülünden yararlanılmıştır;

Tablo 3.4. *İletişimsel Yaklaşım Açısından İki Kodlayıcı Arasındaki Güvenirlik*

Veri Seti	Uyuşum Miktarı (Na)	Uyuşmazlık Miktarı (Nd)	Uyuşum Yüzdesi (P)
Rengin Öğretmen	120	12	%91

Tablo 3.5. *Söylem Desenleri Açısından İki Kodlayıcı Arasındaki Güvenirlik*

Veri Seti	Uyuşum Miktarı (Na)	Uyuşmazlık Miktarı (Nd)	Uyuşum Yüzdesi (P)
Rengin Öğretmen	120	14	%90

$$P = Na / (Na + Nd) \times 100$$

Na = Uyuşum miktarı, Nd = Uyuşmazlık miktarı, P = Uyuşum yüzdesi

Alan yazında, araştırmacı ve uzmanlar arasındaki nihai uyumun %90'nın altında olmaması tavsiye edilmektedir (Miles ve Huberman'dan aktaran Aksoy, 2020). Bu araştırmada, iletişimsel yaklaşım açısından video kayıtların analizine yönelik güvenilirlik çalışmasında, uyuşum katsayısı %91, söylem desenleri video kayıtlarının analizine yönelik uyuşum katsayısı %90 olarak hesaplanmıştır.

### 3.7.4. Teyit Edilebilirlik

Teyit edilebilirlikte araştırmacılardan beklenen, ulaşılmış olduğu sonuçlar ile topladığı verileri sürekli olarak teyit etmesi ve okuyucuya mantık çerçevesinde açıklayabilmesidir. Araştırmanın teyit edilebilirliğinin değerlendirilmesi üzerine teyit

incelemesi önerilmektedir (Erlandson ve diğ., 1993). Bu kapsamda araştırma süresince araştırmacı, belli zaman aralıklarında bir öğretmen adayına ait verilerin analizini kendisi sunmuş ve ulaşılan sonuçları teyit etmiştir.

### **3.7.5. Araştırmada Alınan Etik Önlemler**

Bir çalışmanın geçerlik ve güvenilirliği büyük oranda araştırmacı tarafından alınmış olan etik önlemlere bağlıdır (Merriam, 2009). Bu çalışmada video kayıtlarının alınması, öğretmenler ve öğrencileri ile etkileşimi gerektirmesinden kaynaklı olarak etik meseleler noktasında birtakım önlemler alınmıştır. Bir araştırma projesi, belirli bir okuldaki öğretmen ve öğrencileri ele alıyorsa, araştırmanın yapılacağı yerdeki yöneticilerle temasa geçilmeli ve en kısa zamanda gerekli izinler alınmalıdır. Denizli ve Konya İl Milli Eğitim Müdürlüğü'ne bağlı okullarda araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden öğretmenler belirlendikten sonra, araştırmacının bağlı olduğu enstitü aracılığıyla İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden resmi izin alınmıştır. Gerekli izinler alınmış ve sonra öğretmenlere araştırma süreci hakkında detaylı bilgi verilerek, ardından katılımcı bilgilendirme ve onay formu imzalatılmıştır (EK-3). McKay'e (2006) göre, araştırmaya reşit olmayan bireyler dâhil edildiyse, velilerinden izin alınmalıdır. Bu doğrultuda velilere yönelik hazırlanan katılımcı bilgilendirme formu öğrencilere dağıtılmış ve velileri tarafından onaylanmıştır (EK-4). Gönüllülük esası gözetilerek araştırmaya katılım gerçekleşmiştir. Kişisel bilgilerin gizliliği adına katılımcılara ve öğrencilere takma isimler ve kod isimleri verilmiştir. Araştırmada elde edilen veriler, sadece danışmanlar ile paylaşılmıştır. Bilimsel araştırmalarda kullanılacak bu verilerdeki görsellerin ve seslerin paylaşılmayacağı, verilerin başka kurum veya kuruluşla paylaşılmayacağı yalnızca bilimsel araştırmalarda kullanılacağı taahhüt edilmiştir.

## **DÖRDÜNCÜ BÖLÜM: BULGULAR ve YORUMLAR**

Bu bölümde, fen bilimleri öğretmenlerinin SBK'ya yönelik rolleri, bu rolleri seçme/seçmeme nedenleri ve rollerin söylemsel açıdan derslere yansıma biçimine ilişkin bulgular sunulmuştur. Öğretmenlerin biyoçeşitlilik ile ısı ve sıcaklık konularına yönelik kullanmış oldukları iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri analiz edilip yorumlanmıştır.

Biyοçeşitlilik ile ısı ve sıcaklık konularına yönelik birden fazla noktada ortaya çıkan kalıpları belirlemeye yardımcı olmak için; öğrencilerin toplu fikir gelişimini teşvik eden, sürdüren ve kısıtlayan yollarla ortaya çıkan sınıf konuşmasının ne zaman ve nasıl gerçekleştiğini göstermek için barkod adı verilen görsel analitik grafiklerine yer verilmiştir. Her barkod, bir fen bilgisi konusunun özelliklerini görsel olarak özetlemektedir. Barkodları; derslerde kullanılan iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri, ders esnasında kullanılan materyal (video, senaryo vs.) ile pekiştirmeye/değerlendirmeye yönelik soru çözümlerinin zamansal sıralaması-sınırlaması oluşturmaktadır. Barkodun kullanılması, araştırmacıların bir fen bilgisi dersinde neler olduğunu anlamalarına ve çalışmalarının amaçlarına göre etkileşim sürelerini incelemek için her bir analizin ayrıntılarının görülmesine olanak sağlamaktadır.

### **4.1. Rengin Öğretmene Ait Bulgular**

#### **4.1.1. Rengin Öğretmenin SBK'ya Yönelik Rollere İlişkin Bulguları**

Tablo 4.1.'de Rengin öğretmenin ders gözlemlerinden önce uygulanan SBK'ya yönelik roller vignetlerinden elde edilen veriler sunulup değerlendirilmiştir. Vignetlerde tercih edilen/edilmeyen rolün nedenlerine yer verilmiştir. Bu kısımda öğretmenin sunduğu nedenler tercih edilen rol bağlamında incelenmiştir.



Tablo 4.1. *Rengin Öğretmenin SBK'ya Yönelik Seçmiş Olduğu Rol ve Bu Rolü Tercih Etme/Etmeme Nedenleri*

SBK'ya Yönelik Öğretmen Roller	Tercih Edilen/Tercih Edilmeyen Roller	Bu Roller Tercih Etme/Etmeme Nedenleri
<p><b>1.ROL:</b> Nesli Tükenmekte Olan Canlılar gibi hiçbir tartışmalı konuyu ne sınıf içine taşır ne de böyle bir konuda kendi düşüncelerini paylaşır. Bu düşünceye göre okulların farklı düşüncelere eşit uzaklıkta olması, nötr yaklaşım sergilemesi gerekir.</p>	Tercih Etmem	Çünkü; farklı düşünceleri öğrencilerin önüne koymak onlarda; düşünme, araştırma, sorgulama, muhakeme edebilme, farklı düşüncelerin varlığını fark etme, olaylara farklı pencerelerden bakabilme, yapılan davranışların sonuçlarının olduğunu ve bunların da düşünülmesi gerektiğini fark ettirir. Seçimlerimizin olumlu ya da olumsuz sonuçları olduğunu da bu tür tartışmalarla fark ederler.
<p><b>2.ROL:</b> Öğretmen Nesli Tükenmekte Olan Canlılar gibi tartışmalı konuları sınıf içine taşır ve konuyla ilgili kendi düşüncelerini sunar. Öğretmen, öğrencilerini kendince doğru ve tercih edilebilir bir görüşü benimsemeleri için ikna etmeye çalışır.</p>	Tercih Etmem	Çünkü; doğru olduğunu düşündüğüm, konu merkezinde doğa ve can olan konularda sonuç daima insana yani bize döner. Düşünmeden, sorumsuz ya da bencilce yapılan davranışların sonucunun bedeli gene insan tarafından ödenir. Kısacası konu insan olan tartışmalarda kendini seçmektir doğayı seçmek ve çocuk yaşken eğilir. Doğanın yani kendi tarafımızda olmanın gerekliliğini öğretmek, göstermek de eğitimin bir parçasıdır.
<p><b>3.ROL:</b> Öğretmen Nesli Tükenmekte Olan Canlılar gibi tartışmalı bir konuda yapılacak sınıf içi tartışmaları destekler, bu konuda kendi görüşünü açığa vurmaz ancak öğrencileri kendi düşüncelerini ifade etmeleri için cesaretlendirir. Bazen öğretmen „şeytanın avukatlığını“ yapar ve bazı görüşlerin zayıf veya hatalı gördüğü taraflarını diğer bir görüşün (bu görüş kendi görüşü de olabilir) güçlü yönlerini ifade ederek göstermeye çalışır. Burada amaç ifade ettiği diğer görüş veya görüşleri benimsetmeye çalışmak değil, konu hakkında farklı görüşlerin de etkili olabileceğini göstermektir.</p>	Tercih Ederim	Çünkü; düşünmeye ve sorgulamaya teşvik eden güçlü bir yöntemdir. Münazara düzenleyerek, münazara sonunda da bu yöntemi kullanırım.
<p><b>4.ROL:</b> Öğretmen Nesli Tükenmekte Olan Canlılar gibi tartışmalı konulardaki sınıf içi tartışmaları destekler, konu ile ilgili olarak kendi görüşünü açıklar ve öğrencileri de kendi görüşlerini açıklamaları için cesaretlendirir. Öğretmenin tartışma sırasında kendi görüşünü açıklama amacı öğrencileri kendi tarafına çekmek değil, düşünme süreçlerini aktive etmek ve model olmaktır.</p>	Tercih Etmem	Çünkü; kendi görüşümü önce açıklamam öğrencinin düşünme sürecinin etkinliğini azaltır. Pek çok öğrenci, düşünmeden kabul edebilir. Bu da tartışmada istediğim bir durum değildir. Tartışmanın asıl amacı düşünme, araştırma, sorgulama, muhakemeyi geliştirmektir.

Tablo 4.1. incelendiğinde, Rengin öğretmenin SBK'ya yönelik öğretmen rolleri içerisinde 3. rolü tercih etmiş olduğu görülmektedir. Bu rolü tercih etme nedeni olarak, 3. rolün özelliğinde yer alan ifadeye ithafen “Düşünmeye ve sorgulamaya teşvik eden güçlü bir yöntemdir. Münazara düzenleyerek, münazara sonunda da bu yöntemi kullanırım.” cevabını vermiştir. Öğretmenin 3. rolü tercih etmiş olması aslında o role sahip olup olmadığı hakkında net bir fikir vermiyor olsa da, öğretmen kendisini *nötr tarafsız* rol olarak yansıtmıştır.

Tercih edilmeyen rollere yönelik sunulan nedenlere bakıldığında; Rengin öğretmenin 1. rolü tercih etmeme nedeninden anlaşıldığı üzere derslerinde, SBK'lara yönelik yaptığı/yapacağı tartışmalarla öğrencilerin araştırma, sorgulama, düşünme, muhakeme yapmaya yönlendirilmesi ve farklı bakış açılarının ortaya çıkartılması gerektiğini düşünmektedir. Ayrıca bireylerin aldıkları/alacakları kararların sorumlulukları olduğunu ve bu kararların olumlu ve olumsuz sonuçlarının da bu tarz tartışmalar ile öğrenciye farketirilebileceğini ifade etmiştir. Rengin öğretmenin 2. rolü tercih etmeme nedeninden anlaşılacağı üzere öğretmen doğa merkezli sorunların dönüp dolaşıp insanı olumsuz etkileyebileceğini söylemiştir. İnsanların düşüncesizce ve bencilce doğaya zarar vermesinin bedelinin insanlar tarafından ödeneceğini ifade etmekte ve bunun öğretilmesinin ise eğitimin bir parçası olduğunu düşünmektedir. Rengin öğretmenin 3. rolü tercih etme nedeninden anlaşılacağı üzere öğretmen, öğrencilerde farklı fikirleri ortaya çıkartmak amacıyla münazara kullanılarak, bu zıt fikirlerin zayıf ve hatalı yönlerinin tartışılması gerektiğini ifade etmiştir. Münazara yöntemiyle öğrencilerin düşünmeye ve sorgulamaya teşvik edildiğine vurgu yapmıştır. Rengin öğretmenin 4. rolü tercih etmeme nedeninden anlaşılacağı üzere öğretmen, tartışma esnasında kendi düşüncesine öncelik verdiği takdirde öğrencilerin bu düşünceyi düşünmeden kabul edebileceğini, dolayısıyla tartışmanın yürüebilmesi için kendi düşüncesine öncelikle yer vermemesi gerektiğini ifade etmektedir. Dolayısıyla tercih edilen/edilmeyen rol ve nedenlerine bakıldığında Rengin öğretmenin tercih ettiği 3. role uygun nedenler sunduğu görülmektedir. Öğretimde var olan rolün, 3. rol olup olmadığı noktasında derslerde gözlemlenen rol etraflıca analiz edilip, değerlendirilmiştir.

#### **4.1.2. Rengin Öğretmenin SBK'ya Yönelik Tercih Ettiği Rol ve Tercih Etme/Etmeme Nedenlerinin Derslere Yansımalarına İlişkin Söylemsel Bulgular**

Rengin öğretmen konu süresince genel olarak dersin başında ve sonunda otoriter olurken, dersin ortasında tartışmaya rehberlik eden bir role sahip olmuştur. Videolar

izlendikten sonra öğretmen, çoğunlukla öğrencileri etkileşim ortamına çekecek açık uçlu sorular sormuştur. Öğretmen, öğrencilerden gelen yanıtları detaylandırmaya çalışmış ve farklı görüşler alabilmek adına geribildirimlerde bulunmuştur. Özellikle konu ortasında sınıfta uzun tartışma atmosferi hâkim olmuştur. Öğretmen tartışma süresince kendi düşüncelerine yer vermekten kaçınmış ve öğrencilerin farklı açılarla bakıp muhakeme yapmasına olanak sağlamıştır. Rengin öğretmenin SBK'ya yönelik tercih etmiş olduğu rol ile derslerinin ilişkilendirilmesi Tablo 4.2.'de verilmiştir.

Tablo 4.2.'ye göre, Rengin öğretmen dersin başında izletmiş olduğu videolar ile öğrencileri sorgulamaya teşvik ederek tartışma atmosferi yaratmıştır. Öğrencilerden gelen cevaplara sıklıkla takip soruları sorarak öğrenciyi düşünme sürecine katmıştır. Öğretmenin sormuş olduğu sorular öğrencilerin düşüncelerini harekete geçirebilecek açık uçlu sorulardan oluşmaktadır.

Tablo 4.2. Rengin Öğretmenin SBK'ya Yönelik Tercih Etmiş Olduğu Rol ile Derslerinin İlişkilendirilmesi

Süre (dk.)	Konuşma	Rolü Tercih Etme/Etmeme Nedenleri
68.-72.	<p><b>Rengin:</b> Peki biz herhangi bir zararlıyla mücadele etmek için ilaç kullanmayacak mıyız sizce?</p> <p><b>Ö6:</b> Kullanırız öğretmenim. Doğal olanlardan.</p> <p><b>Rengin:</b> Doğal olan ne demek?</p> <p><b>Ö6:</b> Öğretmenim mesela kimyasal kullanılmayan.</p> <p><b>Rengin:</b> Kimyasal değilse ne olabilir?</p> <p><b>Ö6:</b> İşte o ilaçlardan gübrelerden.</p> <p><b>Ö4:</b> Ya da arılar için duman.</p> <p><b>Rengin:</b> Duman ne için?</p> <p><b>Ö4:</b> Öğretmenim arılar için.</p> <p><b>Rengin:</b> Şimdi diyelim tarlanızda bir zararlı böcek var. Herhangi bir bitki yetiştiriyorsunuz. Mesela domates üretiyorsunuz. Zararlı bir böcek var tarlanızda. Ne yapmayı planlıyorsunuz? Ne yapmayı düşünüyorsunuz?</p> <p><b>Ö4:</b> Toprağı yenilerim.</p> <p><b>Rengin:</b> Nasıl yenilersin?</p> <p><b>Ö4:</b> Yani ilk önce biçerim. Sonra yeni gübreler eklerim. Yeni toprak eklerim.</p> <p><b>Rengin:</b> Peki havadan geliyorsa zararlı?</p> <p><b>Ö6:</b> Öğretmenim ilaç dökerim.</p> <p><b>Rengin:</b> İlaç dökerim diyorsun. Başka?</p> <p><b>Ö10:</b> Öğretmenim ne böceği?</p> <p><b>Rengin:</b> Zararlı bir böcek. Domateslere zarar veriyor. Do... (öğrenci sözünü keser)</p> <p><b>Ö4:</b> Ya da seralardaki gibi üstünü kapatırız.</p> <p><b>Rengin:</b> Ama gene de içerde var.</p> <p><b>Ö4:</b> Şey olabilir mesela, o böceği yiyince zarar vermeyen bir hayvan oraya koyulabilir.</p> <p><b>Rengin:</b> Onu yiyen bir canlı oraya konulabilir diyorsun. Onu yiyen bir canlı o ortama konulursa ne olur?</p> <p><b>Ö6:</b> Bitkiye zarar veren hayvanı yer.</p> <p><b>Rengin:</b> Zarar veren hayvanı yer. Orda bir canlı türü beslenmiş olur değil mi?</p>	<p>Farklı düşünceleri öğrencilerin önüne koymak onlarda; düşünme, araştırma, sorgulama, muhakeme edebilme, farklı düşüncelerin varlığını fark etme, olaylara farklı pencerelerden bakabilme, yapılan davranışların sonuçlarının olduğunu ve bunların da düşünülmesi gerektiğini fark ettirir. Seçimlerimizin olumlu ya da olumsuz sonuçları olduğunu da bu tür tartışmalarla fark ederler. (1.rolü tercih etmeme nedeni)</p> <p>Doğru olduğunu düşündüğüm, konu merkezinde doğa ve can olan konularda sonuç daima insana yani bize döner. Düşünmeden, sorumsuz ya da bencilce yapılan davranışların sonucunun bedeli gene insan tarafından ödenir. Kısacası konusu insan olan tartışmalarda kendini seçmektir doğayı seçmek ve çocuk yaşken eğilir. Doğanın yani kendi tarafımızda olmanın gerekliliğini öğretmek, göstermek de eğitimin bir parçasıdır. (2.rolü tercih etmeme nedeni)</p> <p>Düşünmeye ve sorgulamaya teşvik eden güçlü bir yöntemdir. Münazara düzenleyerek, münazara sonunda da</p>
86.-95.	<p><b>Rengin:</b> (öğretmen videoları izlettikten sonra) Evet, çocuklar bu iki video hakkında ne diyorsunuz?</p> <p><b>Ö1:</b> Öğretmenim kelaynak kuşlarının nesli tükendi tükenecek durumda olduğu ve ülkemizde ve Afrika'da yaşadıkları, onun dışında dünyada hiçbir yerde yaşamadıklarını öğretmenim.</p> <p><b>Ö2:</b> Nadiren var.</p> <p><b>Rengin:</b> Nadir var. Nerede görülüyormuş?</p> <p><b>Ö1:</b> Birecik'te öğretmenim bir de Afrika'da.</p> <p><b>Ö5:</b> Fas'ta.</p> <p><b>Rengin:</b> Fas.</p> <p><b>Ö1:</b> Fas'ta hocam.</p>	

**Rengin:** Fas dedi değil mi? **Sizce çocuklar bunların sayıları neden bu kadar azalmış olabilir?**

**Ö1:** Öğretmenim yanlış avlanmadan dolayı olabilir.

**Ö2:** Yanlış ilaç kullanılması olabilir öğretmenim.

**Rengin:** Yanlış ilaç. Ee... (öğrenci sözünü keser)

**Ö1:** Veya öğretmenim hayvanlar üzerinde deney, kelaynak kuşlarında çok fazla yapıлып, kelaynak kuşlarının neslinin tükenmesine sebep olmuş olabilir.

**Rengin:** **Deney yapılmış olabilir diyorsun. Deneylerde hangi hayvanları kullanıyoruz?**

**Ö7:** Tavşan.

**Ö8:** Fare

**Ö1:** Kedi, köpek.

**Ö6:** Maymun.

**Ö4:** Tavşan çok fazla kullanılıyor öğretmenim. Fazla kullanıldığında onun da nesli tükenebilir.

**Rengin:** Tavşan, fare, maymun, kedi, köpek dediniz. Tavşan, maymun ve fare daha çok kullanılıyor.

**Ö4:** Tavşanlar ses çıkartmadıkları için sanırım deney yapıyorlar onlara karşı. Gerçi hiçbiri ses çıkartmıyor bu hayvanların. Köpek havlıyo, kedi miyavlıyor sadece.

**Rengin:** Bir şey yapamıyorlar tabii ki kendileri.

**Ö1:** Maymun ayaklansa öğretmenim herkesi bitirir de.

**Rengin:** Peki ben size bir şey sorucam. **Biyoçeşitlilik neden azalıyor sizce?**

**Ö1:** İnsanlar yüzünden öğretmenim.

**Rengin:** **N'apıyor peki hangi insan faaliyetleri bu biyoçeşitliliğin azalmasına sebep oluyor sizce?**

**Ö1:** Yanlış avlanmadır bence hocam. Sonracığıma atıklar öğretmenim

**Ö4:** (araya girerek cevap verir) Açık hava kirliliği.

**Ö1:** ...İnı yanlış deneyler öğretmenim.

**Sınıf:** ... (herkes yanıt verir sesler birbirine karışır)

**Ö6:** Öğretmenim yanlış kentleşme.

**Ö9:** Deniz kirliliği.

**Rengin:** **Yanlış kentleşme ne demek?**

**Ö4:** Yaşadıkları yerden başka bir yere gidiyorlar ve alışık olmadıkları için sanırım tüketiyor.

**Ö1:** Öğretmenim örneğin insanların çoğalmasıyla daha fazla bina yapıyor. Böyle hayvanların evleri yıkılıyor.

**Rengin:** Hımm. **Nüfus artıyor, insanların nüfusu artınca insanların ev ihtiyacı oluyor. Ev ihtiyacı olunca insanlar da ne yapıyorlar diyorsun hayvanların barındıkları, beslendikleri alanlara gidip ev yapıyorlar. Onların evlerinin üstüne bina yapıyorlar diyorsun. Doğru mu anladım?**

**Ö1:** Doğru öğretmenim.

**Rengin:** Peki.

**Ö4:** Öğretmenim mesela bir şeyi ilaçlıyorsun. Onunla beslenen hayvanlar da zarar görüyor o zaman.

**Rengin:** **Neden ilaçlama yapıyoruz peki?**

**Ö4:** Ö... (diğer öğrenci sözünü keserek yanıt verir)

**Ö1:** Öğretmenim örnek verecek olursak bir tarlamız var. Tarlada da bir tilki olduğunu düşünelim. O tilki öğretmenim mesela tarlada bir

bu yöntemi kullanırım. (3.rolü tercih etme nedeni)

Kendi görüşümü önce açıklamam öğrencinin düşünme sürecinin etkinliğini azaltır. Pek çok öğrenci, düşünmeden kabul edebilir. Bu da tartışmada istediğim bir durum değildir. Tartışmanın asıl amacı düşünme, araştırma, sorgulama, muhakemeyi geliştirmektir. (4.rolü tercih etmeme nedeni)

yemek var onu çok seviyor birazcık alıyor. Siz yanlış ilaçlama yaparsanız eğer öğretmenim bitkilerde yanlış ilaçlama yaparsanız o hayvan da ölür. Sizin bitkiniz de... ı artık her neyse.

**Rengin:** Kuruyabilir. Peki, **biyoçeşitliliğin azalmasına sebep olan insan faaliyetlerini durdurduğumuz zaman insanlar zarar görür mü sizce?**

**Ö1:** Öğretmenim çok büyük görürler. Çok büyük görürler.

**Rengin:** **Mesela nerde görürler?**

**Ö1:** Öğretmenim mesela örnek veriyorum... İı mesela... çok büyük görürler ama anlatamadım öğretmenim şu an aklıma gelmedi.

**Rengin:** **Ne olur da insan zarar görür?** Bir örnek verelim.

**Ö3:** Öğretmenim mesela kuşların mesela hayvanların evleri yıkılmayacak diye ev yapmazsak, ev ihtiyacımız karşılanamaz.

**Ö1:** Evet, öğretmenim mesela bir evde dört aile yaşadığınızı düşünün. O zaman herkes bir yerde.

**Rengin:** **Peki başka ne olabilir?** Ev alanı yapmak zorundayız diyorsunuz. **Peki bu sorunu çözebilir miyiz sizce?**

**Ö1:** Çözebiliriz öğretmenim.

**Rengin:** **Nasıl çözebiliriz?**

**Ö1:** Hayvanların daha az yaşamlarının olduğu yerlere daha fazla oralara yoğunlaşırsak, hayvanların yaşam alanlarını etkilemezsek öğretmenim o zaman onlar için zarar görülmez.

**Rengin:** **Yani ne yapabiliriz? Ben diyelim ki ev yapıcım, bu evimi nereye yapabilirim mesela?**

**Ö1:** Öğretmenim örnek veriyorum. A yerinde hiçbir hayvan yaşamıyor sadece biraz boşluk alan var ev yapabileceğiniz. B yerinde ise öğretmenim hayvanlar var, doğa var, ağaçlar var işte. Yani B yeri hayvanların yaşam alanı. Siz gidip B yerine hayvanların evlerinin olduğu yere ev yaparsanız öğretmenim onların evleri yıkılır o zaman. Ama A yerine gidip ev yaparsanız sizin için kat kat daha kar olur ve daha düzgün olur.

**Rengin:** **Az hayvan olan yere mi yapalım demek istedim?**

**Ö1:** Öğretmenim canlı sayısının daha az olduğu yerlere demek istedim.

**Rengin:** Peki, başka?

**Ö4:** Ya da öğretmenim her yerde yaşayabilecek bir canlının yuvasını yaparsak başka bir yere gidip yaşayabilir ölmeden.

**Rengin:** Ona başka bir alan yapalım.

**Ö1:** Öğretmenim veya büyük bir ceza getirilebiliriz. Onun dışında fabrikalara, kanalizasyon borularına arıtma zorunluluğu getirilebiliriz. Eğer öyle bir şey yapılmazsa öğretmenim orası kapatılır idam kararı bile getirebiliriz öğretmenim bence. Öyle durur sadece böyle şeyler.

**Rengin:** Peki, kimseyi idam etmeyelim canım. Kimseyi idam etmeyelim. **Ceza. Kanunlarda çevreyi kirletmenin bir bedeli olmalı diyorsun. Başka?**

**Ö2:** Öğretmenim biz mesela evleri yapıyoruz demi. Eski, eski böyle hiç oturulmayan evleri yıkarak yeni evler yapabiliriz.

**Rengin:** **Arkadaşınız bir çözüm buldu.**

**Ö2:** Eski evlerde nasılsa hiç kimse oturmaz. Bu yeni Türkiye’de eski binaları yıkabilir yerine büyük binalar yapabiliriz.

**Rengin:** Onları değerlendirebiliriz diyor.

**Ö1:** Yani daha büyük binalar yapabilir daha çok insan orada yaşayabilir.

**Rengin:** **Artık zaten gökdelenler var. Bu da bir çözüm olabilir. Başka aklınıza gelen bir şey var mı? Ne yapabiliriz başka?**

**Ö1:** Öğretmenim herkes evinde en az bir hayvan bakıp böyle beş tane bitki dikebilir mesela. Öyle bir zorunluluk getirebiliriz.

**Rengin:** **İnsanlara bitki ve hayvan bakmaları için. Ya da ağaç dikmeleri için diyelim. Çünkü evlerimize sınırlı sayıda bitki alabiliyoruz.**

Doğada ağaç dikmeleri için bir takım çalışmalar yapılabilir, insanlar buna teşvik edilebilir değil mi? Peki, videolara devam ediyoruz.

31.20- **Rengin:** (videolar izlendikten sonra) Evet çocuklar. İsteyen görüntülerini açabilir. Videolar bitti. Bu konuyla ilgili biraz konuşacağız, biraz tartışacağız videolarla ilgili.

41.30 **Bununla ilgili ne düşünüyorsunuz?** Şimdi burada çekirge istilasının ürünlere zararlı olabileceğinden bahsettiniz.

**Çekirge istilasıyla mücadele ederken neler yapılabilir sorusundaydık. Evet söylemek istediğiniz bir şey var mı?**

**Ö1:** Öğretmenim çekirge istilasında helikopter (*havadan ilaçlama demek istedi*) zararlı olduğu için onun yerine çiftçiler birleşip öğretmenim çekirgelere karşı ilaçlama yapabilirler. Veya bunun için araçlar geliştirilebilir. Benim görüşüm bu öğretmenim.

**Rengin:** Ö1 diyor ki ben tarlam olduğunda onu farklı yöntemler kullanarak onu ilaçlayabilirim. Ve bu ilaçlama sonunda zararlılardan kurtulabilirim diyor.

**Ö1:** Veya öğretmenim ördek veya tavuk yetiştiririm. Onlar sayesinde şey yaparım (*bu hayvanlar çekirgeleri yer demek istedi*).

**Rengin:** **Yöntemlerden hangisi sizin için daha iyi?**

**Ö1:** Öğretmenim şu an aklımda olan ördekler bence daha iyi. Çin'de de böyle şeyler çok yaygın zaten öğretmenim. Bence ördekler daha mantıklı olur. Hem sadece onun besinini ve kalacağı alanı sağlamak gerekli olacak. İlaçlama için de öğretmenim mesela iki günde bir ilaçladığımızı düşünürsek batarım ben yani firma olarak. Ondan dolayı öğretmenim bence en iyisi hayvan yetiştirmek. Ördek veya tavuk yetiştirmek.

**Rengin:** Daha ekonomik olduğunu düşünüyorsun.

**Ö1:** Evet hocam daha ekonomik bence.

**Rengin:** **Peki sizce ilaçlamanın artı ya da eksi yönleri nelerdir? İlaçladık herhangi bir yöntemle ilaçlayabiliriz. Bu ilaçlamanın artı ya da eksi yönleri nelerdir sizce?** Ö1'den başka konuşmak isteyen? (*Ö2 parmak kaldırır*) Peki Ö2 dinliyoruz.

**Ö2:** Öğretmenim artısı olarak zararlı böcekleri öldürüyor. Ama öğretmenim eksisi olarak hem oradaki böcekleri yiyen hayvanlara zarar veriyor öğretmenim hem de şey nasıl anlatayım... (*5 sn. düşünür*) Ekonomimiz de biraz zarar ediyor. Mesela bitkilere de zarar verebiliyor bazı ilaçlar öğretmenim. Onun yerine (*ilaçlama yerine demek istedi*) öğretmenim mesela öğretmenim uğur böcekleri bitkilerdeki bitleri yiyebiliyor. Uğur böceği, ördekler mesela onlar kullanılabilir öğretmenim.

**Rengin:** Yani başka bir canlı kullanılabilir diyorsun. Onu yiyen başka bir canlı.

**Ö2:** Veya bitkisel ilaçlar da olabilir.

**Rengin:** **Bitkisel ilaçlar olabilir diyorsun.** Evet Ö10?

**Ö10:** Öğretmenim ben farklı bir ilaçlama yaptım. Böyle çok fazla ekinlerime zarar vermeyecek bir ilaç ama çekirgeleri uzak tutacak bir ilaç kullandım. Ama şöyle tarlamı sera gibi kapatırdım her yerini. Ve sera gibi kapattığım alanları ilaçlardım. Bu şekilde hem yanına ulaşamazlar hem de içine de giremezlerdi.

**Rengin:** **Sera gibi kullanabilirdim, kapatabilirdim diyorsun.** (*Ö1 parmak kaldırır*) Evet Ö1?

**Ö1:** Öğretmenim şeyy bir tane ilaç vardı. Biz yapmıştık (ilacı kullanmıştık demek istedi) öğretmenim sadece bitkilerde işe yarıyordu. Hayvanlara herhangi bir zarar vermiyordu. Ama bir keresinde çekirge saldırısı olmuştu 10-15 tane olmuştu bizde. Ardından öğretmenim bizim tarlanın etrafına bir şey dökmüştü, bir ilaç dökmüştü. Çekirgeler ondan dolayı içeri giremiyordu çok fazla etkili bir ilaçtı. Diğer hayvanlara herhangi bir şekilde zarar mesela karınca içeri girebiliyorken öğretmenim çekirge asla giremiyordu. Adını unuttum o ilacın ama aklıma değil.

**Rengin:** **Yani o canlıya yönelik bir ilaçtı** diyorsun.

**Ö1:** Evet öğretmenim o canlıya yönelik bir ilaç kullansak daha düzgün olur bence.

**Rengin:** Olabilir diyorsun. Peki biraz daha netleştirelim neler yapabileceğimizi konuştuk. (*konuya devam eder*)

Tablo 4.2. Rengin öğretmenin tercih ettiği rol ders esnasında gözlemlenen rol açısından değerlendirildiğinde; öğretmenin, öğrencileri sorgulama sürecine çekmeye yönelik sorular yönelttiği görülmektedir. “Peki biz herhangi bir zararlıyla mücadele etmek için ilaç kullanmayacak mıyız sizce?”, “Biyçeşitlilik neden azalıyor sizce?”, “N’apıyor peki hangi insan faaliyetleri bu biyçeşitliliğin azalmasına sebep oluyor sizce?”, “Sizce çocuklar bunların sayıları neden bu kadar azalmış olabilir?”, “Biyçeşitliliğin azalmasına sebep olan insan faaliyetlerini durdurduğumuz zaman insanlar zarar görür mü sizce?”, “Peki bu sorunu çözebilir miyiz sizce?”, “Ben diyelim ki ev yapıcım, bu evimi nereye yapabilirim mesela?”, “Sizce ilaçlamanın artı ya da eksi yönleri nelerdir?” gibi sorularla öğrencilerin düşünme süreçlerini aktive ederek farklı fikirlerin ortaya konulmasını sağlamıştır. Bir yöntemin artı ya da eksilerini öğrencilere sorgulatmaya çalışması, öğrencilerin olaylara farklı bakış açılarıyla yaklaşmalarına olanak sağlamaktadır. İnsanların davranışları sonucunda gerçekleşen olumsuz durumların yine insanlara zarar verip vermeyeceğine yönelik bakış açısını da ortaya koymaya çalışmıştır. Var olan soruna yönelik öğrencilerden çözüm önerileri almak doğrultusunda sorular sormuştur. “Ne yapmayı planlarsınız?”, “Ne yapmayı düşünüyorsunuz?”, “Nasıl yenilersin?”, “Onu yiyen bir canlı oraya konulabilir diyorsun. Onu yiyen bir canlı o ortama konulursa ne olur?”, “Deney yapılmış olabilir diyorsun. Deneylerde hangi hayvanları kullanıyoruz?”, “Yanlış kentleşme ne demek?”, “Peki başka ne olabilir?”, “Nasıl çözebiliriz?”, “Başka aklınıza gelen bir şey var mı? Ne yapabiliriz başka?”, “Bununla ilgili ne düşünüyorsunuz?”, “Yöntemlerden hangisi senin için daha iyi?” gibi takip soruları ile öğrencilerden daha fazla görüş toplamaya çalışmıştır. Sorulan bu sorular bilimsel bilgiyi ortaya koymanın yanı sıra, öğrencilerin düşüncelerini açığa çıkartmaya yöneliktir.

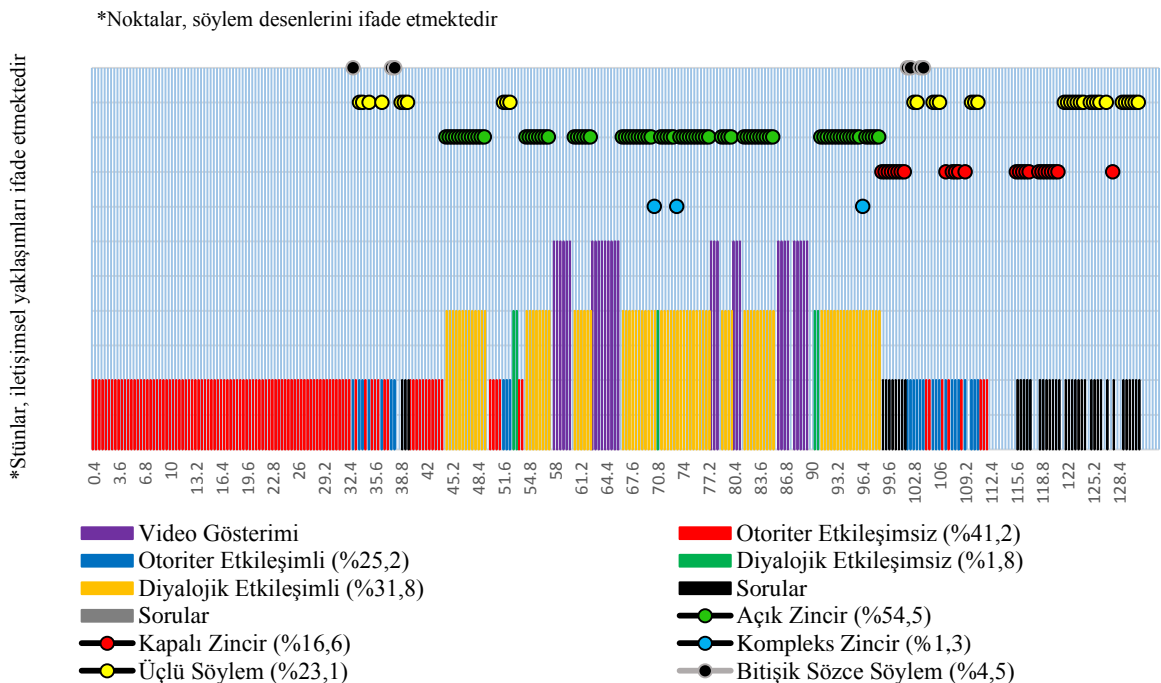
#### **4.1.3. Rengin Öğretmenin Biyçeşitlilik Konusuna İlişkin Bulguları**

Öğretmenin biyçeşitlilik konusunda nasıl bir rol sergilediği, derslerde sergilediği rolün SBK’ya yönelik tercih ettiği rol ile bu rolü seçme/seçmeme nedenleriyle örtüşüp örtüşmediğinin belirlenmesi ve bu rolleri derslere yansıtıp yansıtmadığı amacıyla öğretmenin dersleri iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri açısından analiz edilmiştir. Bu bağlamda iletişimsel yaklaşım türlerinin ve söylem desenlerinin okuyucu tarafından net bir şekilde anlaşılabilmesi ve bunlar arasındaki bağlantıların kurulabilmesi için araştırmacı ve danışmanı tarafından bir barkod sistemi geliştirilmiştir. Bu barkod sistemiyle öğretmenin değerlendirmeci bir rol sergileyip sergilemediğinin anlaşılması zincir desenlerine bakılarak mümkün olmuştur. Örneğin, bir öğretmenin açık zincir ve kompleks



zincir söylem desenlerini kullandığında değerlendirmeci bakış açısından uzaklaşabildiği, ancak kapalı zincir söylem desenini kullandığında değerlendirmeci bakış açısına daha çok yaklaştığı görülebilmektedir.

**4.1.3.1. Rengin öğretmenin biyoçeşitlilik konusuna ilişkin derslerinde kullanmış olduğu iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri.** Aşağıda Rengin öğretmenin biyoçeşitlilik konusundaki iletişimsel yaklaşım ve söylem desenlerine yönelik analiz grafiği Şekil 4.1.' de verilmiştir. 150 dakikalık ders süresinden aksayan süreler (uzaktan eğitim platformundan kaynaklı aksaklıklar, yoklama alma vs.) çıkartıldığında 130 dakikalık bir süre analize tabi tutulmuştur. Dersler uzaktan eğitim platformunda blok olarak işlenmiş olup, 1. ve 2. ders (0,4-58 dk.), 3. ve 4. ders (58-102,8 dk.) ile 5. dersi (102,8-130 dk.) içermektedir. Şekillerde yatay eksen zamanı (dakika), dikey eksen ise iletişimsel yaklaşım ve söylem desenlerini ifade etmektedir. Şekilde sorular olarak belirtilen kısım: ders esnasında öğrencilere çözdürülen çoktan seçmeli sorular, doğru yanlış soruları ve boşluk doldurma gibi değerlendirme sorularını içermektedir. Sorular otoriter etkileşimli yürütülmüş olup, yüzde hesabında otoriter etkileşimli iletişimsel yaklaşıma dâhil edilmiştir. Yüzde hesabı, aksayan sürelerin çıkartılmasından sonra hesaplanmıştır.



Şekil 4.1. Rengin öğretmenin biyoçeşitlilik konusu ders videolarının iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri açısından analiz grafiği

Şekil 4.1. iletişimsel yaklaşım açısından incelendiğinde, Rengin öğretmen derse otoriter etkileşimsiz iletişimsel yaklaşımla başlamıştır (0,4-32,4 dk.). Bilimsel bilgiyi sunduktan sonra konu ortasında diyalojik etkileşimli iletişimsel yaklaşımı kullanmıştır. Genel olarak videolar izletildikten sonra diyalojik etkileşimli iletişimsel yaklaşım kullanılmıştır (58-99,6 dk.). Öğretmen diyalojik etkileşimsiz (52,4 ve 90,4 dk.) ve otoriter etkileşimli iletişimsel yaklaşımı (32,4-38,8 ve 102,8-112 dk.) kullanmış ve konuyu soru çözümleriyle sonlandırmıştır.

Şekil 4.1.'e göre Rengin öğretmenin kullandığı iletişimsel yaklaşımın yüzde dağılımı şöyledir; %25,2 otoriter etkileşimli, %41,2 otoriter etkileşimsiz, , %31,8 diyalojik etkileşimli ve %1,8 diyalojik etkileşimsiz. Sorular otoriter etkileşimli yürütülmüştür. Şekil 4.1. söylem desenleri açısından incelendiğinde, Rengin öğretmen sıklıkla açık zincir (%54,5) söylem desenini kullanmış; bunun yanında üçlü söylem (%23,1), kapalı zincir (%16,6), kompleks zincir (%1,3) ve bitişik sözce (%4,5) söylem desenlerini kullanmıştır. Tablo 4.3.'de Rengin öğretmenin ders esnasında kullandığı iletişimsel yaklaşım ve söylem desenlerine örnek kesitler verilmiştir.

Tablo 4.3. *Rengin Öğretmenin Biyoçeşitlilik Konusunda Kullandığı Otoriter Etkileşimli ve Otoriter Etkileşimsiz İletişimsel Yaklaşımlara Örnek Kesitler*

Sıra	Konuşmacı	Konuşma	İletişimsel Y.
1	Rengin	Peki bununla beraber avlanma dedik. Onu da tekrarlayalım. Aşırı avlanma, hayvanların avlanması özellikle üreme dönemlerinde hayvanların avlanması gene onların neslinin tükenmesine sebep oluyor. Ya da aşırı otlatmadan dolayı da gene oradaki bitki örtüsü bozuluyor. İki durum daha var. Doğal kaynakların aşırı kullanımı var. Su gibi doğal kaynaklar biliyoruz ki sınırsız değil. Sınırlı miktardalar. Ve bunların aşırı kullanımı daha doğrusu gereksiz kullanımı da onların tükenmesine sebep oluyor.	Otoriter Etkileşimsiz
2	Rengin	Bir de zararlılarla mücadele etmek için biz ne kullanıyoruz? Bahçelerde, tarlalarda?	Otoriter etkileşimli
3	Ö4	İlaç	
4	Rengin	İlaç. Evet. İlaç kullanıyoruz, toprakta gübre kullanıyoruz.	
5	Rengin	Bunlar da sizce diğer canlılara zarar veriyor olabilir mi?	
6	Sınıf	Olabilir.	
7	Rengin	Olabilir evet. Attığınız ilaçlar ya da gereğinden fazla kullandığınız gübreler toprakta kirliliğe sebep olabilir diyebiliriz (konu anlatımına devam eder).	

\*Şekil 4.1.'de 32,4-35,6 dk. kapsamaktadır.

Tablo 4.3. incelendiğinde, Rengin öğretmenin otoriter etkileşimsiz iletişimsel yaklaşım ile bilgi aktarımı yaptıktan sonra otoriter etkileşimli iletişimsel yaklaşımı kullandığı görülmektedir. Etkileşim sürecini öğretmen kapalı uçlu bir soru ile (2. sıra) başlatmış ve öğrencilerden gelen yanıtları anında değerlendirmiştir (4. ve 7. sıra). Otoriter etkileşimli konuşma kesiti süresince cevabı belli olan bir soru üzerine konuşma

gerçekleşmiştir. Bu öğretim dizisi net bir şekilde etkileşimlidir. Zira Rengin öğretmen öğrencilerin soruları cevaplandırmaları üzerinden bilimsel bilgiyi ileri taşımaktadır. Bu etkileşimdeki esas düşünce öğrencilerin biyoçeşitlilik hakkındaki fikirleri değil, kabul edilmiş bilimsel açıklamalardır. Rengin öğretmen kabul edilmiş/genel geçer bilimsel gerçeklere doğru ilerlemek için, olumlu pekiştireç (öğrencilerin verdiği cevabın doğru olduğunu gösteren tonda öğrencilerin cevaplarını tekrar ederek ve “evet, olabilir” gibi geri bildirimler yaparak) kullanmakta ve öğrencilerin alternatif fikirleri ya da farklı sorgulamalar için az bir alan bulunmaktadır. Böylece bu kısa konuşma kesitini otoriter etkileşimli öğretime örnek olarak sınıflandırabiliriz. Bunun yanı sıra öğretmenin doğrudan bilgi aktarımı yapmış olması ise otoriter etkileşimsiz öğretime örnek gösterilebilir.

Tablo 4.4’de Rengin öğretmenin biyoçeşitlilik konusunda kullandığı diyalojik etkileşimli ve diyalojik etkileşimsiz iletişimsel yaklaşımlara örnek kesitler verilmiştir. Tablo 4.4. incelendiğinde, Rengin öğretmen diyalojik etkileşimsiz iletişimsel yaklaşım ile öğrencilerin daha önceden ortaya koydukları fikirleri toparlamıştır. Bu fikirler ile işlenen konuyu toparlamaya çalışmıştır. Sormuş olduğu “Peki çocuklar bunların dünyada ya da Türkiye’de tükenmiş olmasının nedeni ne olabilirdi?” açık uçlu sorusu (2. sıra) ile diyalojik etkileşimli iletişimsel yaklaşıma geçmiştir. Öğretmen etkileşim sürecinde öğrencileri muhakeme yapmaya yönlendirmiş ve geribildirimlerle daha fazla ve farklı görüş toplamaya çalışmıştır (4. 6. 8. 12. 14. 16. 18. sıralar). Öğrencilerden gelen yanıtlara “Peki değişen iklim koşulları dediniz. İklim koşulları neden bir canlının ölmesine sebep olur? Hangi özelliğinden dolayı canlı ölür? Canlı niye ölür?” gibi bir soru daha yönelterek (9. ve 10. sıra) öğrencilerin duruma farklı bakış açılarıyla bakmalarını sağlamıştır. Öğretmen etkileşim boyunca değerlendirme yapmaktan kaçınarak olabildiğince çok ve farklı fikir almaya çalışmıştır. Bunu sağlamak adına öğrencilerden gelen yanıtları yansıtmış ve “başka?” şeklindeki geribildirim ile daha çok fikir almaya çalışmıştır.

Tablo 4.4. *Rengin Öğretmenin Biyoçeşitlilik Konusunda Kullandığı Diyalojik Etkileşimli ve Diyalojik Etkileşimsiz İletişimsel Yaklaşımlara Örnek Kesitler*

Sıra	Konuşmacı	Konuşma	İletişimsel Y.
1	Rengin	Konunun üzerinden tekrarlayalım ve dersi bitirelim. Aşırı avlanma dediniz, aşırı otlatma, doğal afetler bunları saymıştınız.	Diyalojik etkileşimsiz
2	Rengin	(resimler gösterir) Dinazorlar, mamutlar ve moa kuşu. Artık bunlar dünyada yok. Tamamiyle tükenmiş nesilleri. Sadece fosillerini görüyoruz. Peki çocuklar bunların dünyada ya da Türkiye’de tükenmiş olmasının nedeni ne olabilir?	Diyalojik etkileşimli
3	Ö10	Avlanma.	
4	Rengin	Avlanma. Başka?	
5	Ö2	Öğretmenim iklim koşulları.	
6	Rengin	İklim koşulları, değişen iklim koşulları. Başka?	
7	Ö4	Öğretmenim afetler.	
8	Rengin	Doğal afetler. Başka?	
-	-	... (cevap gelmez)	
9	Rengin	Peki değişen iklim koşulları dediniz. İklim koşulları neden bir canlının ölmesine sebep olur? Hangi özelliğinden dolayı canlı ölür? Canlı niye ölür?	
-	-	... (7 sn. cevap gelmez)	
10	Rengin	İklim değişti tamam. Neden ölüyor canlı? İklim değişince ne oluyor?	
11	Ö3	Öğretmenim iklim değişince mesela öğretmenim denizde yaşayanlar tabii bir kısmı. Denizde yaşıyorlar ıı tsunami oluyor, denizler çekiliyor o zaman hayatlarından kopuyorlar böyle biraz zaman geçerse.	
12	Rengin	Başka?	
13	Ö3	Öğretmenim onların yediği meyveler mesela maymun muz gidiyor (burada hayvanların besinlerinin yok olduğunu ifade etmek istedi).	
14	Rengin	Beslenme koşulları değişiyor diyorsun değil mi? Besin bulamadıkları için diyorsun. Peki barınma alanları neden yok oluyor sizce?	
15	Ö2	Öğretmenim oralara mesela insanlar doğada büyüyebilmek için ormanlara evler, yazlıklar ya da orman evleri vs. o tür şeyler yaptıkları için öğretmenim türleri azalıyor.	
16	Rengin	Yani ağaçları ve ormanları yok ediyor insanlar diyorsun doğru mu anladım?	
17	Ö5	Öğretmenim susuz yaşayamazlar.	
18	Rengin	Su kaynakları ortadan kalkabilir diyorsun. Peki başka ne olabilir?	
-	-	... (sessizlik)	

\* Şekil 4.1.’de diyalojik etkileşimsiz 52-52,5 dk., diyalojik etkileşimli 45,2-48,4 dk. kapsamaktadır.

Tablo. 4.5.’de Rengin öğretmenin biyoçeşitlilik konusunda kullandığı üçlü söylem, kapalı zincir, açık zincir, kompleks zincir ve bitişik sözce söylem desenlerine örnek kesitler verilmiştir. Tablo 4.5. incelendiğinde, açık zincir söylem deseni süresince Rengin öğretmen öğrencilere açık uçlu sorular sormuş (1. ve 8. sıra), öğrencilerden gelen yanıtlara “başka?” sorusunu sorarak farklı fikirler almaya yönelik geribildirimlerde bulunmuştur (3. 5. 7. 11. 17. sıralar). Öğretmen öğrenciden gelen yanıtı daha anlaşılır kılmak adına “Yani ağaçları ve ormanları yok ediyor insanlar diyorsun doğru mu anladım?” gibi geribildirimde bulunmuştur (13. sıra). Konuşma sonunda değerlendirmenin yapılmamış olması ve I-R-P-

R-P-R-P (Başlama- Yanıtlama- Geribildirim- Yanıtlama- Geribildirim- Yanıtlama- Geribildirim) serisinin açık zincir desenine uygun olduğu görülmektedir.

Tablo 4.5. Rengin Öğretmenin Biyoçeşitlilik Konusunda Kullandığı Üçlü Söylem, Kapalı Zincir, Açık Zincir, Kompleks Zincir ve Bitişik Sözce Söylem Desenlerine Örnek Kesitler

Sıra	Konuşmacı	Konuşma	Desen	Söylem Deseni
1	Rengin	Bir de zararlılarla mücadele etmek için biz ne kullanıyoruz? Bahçelerde, tarlalarda?	I	Ü
2	Ö4	İlaç	R	Ç
3	Rengin	İlaç. Evet. İlaç kullanıyoruz, toprakta gübre kullanıyoruz.	E	L
4	Rengin	Bunlar da sizce diğer canlılara zarar veriyor olabilir mi?	I	Ü
5	Sınıf	Olabilir.	R	Ç
6	Rengin	Olabilir evet. Attığınız ilaçlar ya da gereğinden fazla kullandığınız gübreler toprakta kirliliğe sebep olabilir diyebiliriz. (konu anlatımına devam eder)	E	L
1	Rengin	Tarımda toprağı ne kirletiyordu? Tarımda toprağı kirleten neydi?	I	K
2	Ö1	Öğretmenim yanlış gübre kullanımı ve yanlış ilaçlama.	R	A
3	Rengin	Yanlış ilaç kullanımı diyorsun. Videoları izlemiştik hatırlarsanız. Yanlış gübre kullanımı ne demek peki?	P	P
4	Ö1	Öğretmenim zehirli gibi bir şey ını şeyy nasıl söylesem...	R	A
5	Rengin	İçeriğinde ne var zararlı gübrenin?	P	L
6	Ö1	Öğretmenim kimyasal ilaçlar var.	R	I
7	Rengin	Evet. Kimyasal madde var değil mi? kimyasal madde var.	E	Z.
1	Rengin	Biri organik yani doğal. Biri de kimyasal madde içeriyor. (bilgi vermeye devam eder) (resimler gösterir) Dinazorlar, mamutlar ve moa kuşu. Artık bunlar dünyada yok. Tamamiyle tükenmiş nesilleri. Sadece fosillerini görüyoruz. Peki çocuklar bunların dünyada ya da Türkiye'de tükenmiş olmasının nedeni ne olabilirdi?	I	A
2	Ö10	Avlanma.	R	Ç
3	Rengin	Avlanma. Başka?	P	I
4	Ö2	Öğretmenim iklim koşulları.	R	K
5	Rengin	İklim koşulları, değişen iklim koşulları. Başka?	P	Z.
6	Ö4	Öğretmenim afetler.	R	
7	Rengin	Doğal afetler. Başka?	P	
-	-	... (cevap gelmez)	-	
8	Rengin	Peki değişen iklim koşulları dediniz. İklim koşulları neden bir canlının ölmesine sebep olur? Hangi özelliğinden dolayı canlı ölür? Canlı niye ölür?	I	
-	-	... (7 sn. cevap gelmez)	-	
9	Rengin	İklim değişti tamam. Neden ölüyor canlı? İklim değişince ne oluyor?	I	
10	Ö3	Öğretmenim iklim değişince mesela öğretmenim denizde yaşayanlar tabi bir kısmı. Denizde yaşıyorlar ıı tsunami oluyor, denizler çekiliyor o zaman hayatlarından kopuyorlar böyle biraz zaman geçerse.	R	
11	Rengin	Başka?	P	
12	Ö3	Öğretmenim onların yediği meyveler mesela maymun muz gidiyor (burada hayvanların besinlerinin yok olduğunu ifade etmek istedi).	R	
13	Rengin	Beslenme koşulları değişiyor diyorsun değil mi? Besin bulamadıkları için diyorsun. Peki barınma alanları	P	

(devamı arkadadır)

Tablo 4.5. *Rengin Öğretmenin Biyoçeşitlilik Konusunda Kullandığı Üçlü Söylem, Kapalı Zincir, Açık Zincir, Kompleks Zincir ve Bitişik Sözce Söylem Desenlerine Örnek Kesitler (devamı)*

14	Ö2	neden yok oluyor sizce? Öğretmenim oralara mesela insanlar doğada büyüebilmek için ormanlara evler, yazlıklar ya da orman evleri vs. o tür şeyler yaptıkları için öğretmenim türleri azalıyor.	R	
15	Rengin	Yani ağaçları ve ormanları yok ediyor insanlar diyorsun doğru mu anladım?	P	
16	Ö5	Öğretmenim susuz yaşayamazlar.	R	
17	Rengin	Su kaynakları ortadan kalkabilir diyorsun. Peki başka ne olabilir?	P	
	-	... (sessizlik)	-	
1	Rengin	N'apıyor peki hangi insan faaliyetleri bu biyoçeşitliliğin azalmasına sebep oluyor sizce?	I	K O
2	Ö1	Yanlış avlanmadır bence hocam. Sonracığıma atıklar öğretmenim...	Rs1	M P
3	Ö4	(araya girerek cevap verir) Açık hava kirliliği.	Rs4	L
4	Ö1	(devam eder)...İı yanlış deneyler öğretmenim.	Rs1	E
5	Sınıf	...(herkes yanıt verir sesler birbirine karışır)	-	K
6	Ö6	Öğretmenim yanlış kentleşme.	Rs6	S
7	Ö9	Deniz kirliliği	Rs9	Z.
1	Ö2	Ama öğretmenim mesela su neden 400 milyon yıldır yok olmadı da 2030'da yok oluyor?	I	B İ
2	Ö1	Çünkü dünyada sadece mesela onda birini biz kullanabiliyoruz kanka. Sadece bizim kullanabildiğimiz bir su kaynağı var. Ve tuzlu suda yıkandığını düşünsene şöyle yanıyor vücudun yapış yapış oluyor.	R	T İ Ş İ
3	Ö2	Ama öğretmenim şeyy mesela bu döngü bir şekilde işliyor yani. Yerden su buharlaşıyor ve gökyüzüne gidiyor. Ve o bulutlarla da yağmur yağıp barajlar doluyor. Ama öğretmenim mesela denizin kıyısına bir fabrika yaparsak, su arıtma fabrikası bu şekilde de denizdeki suyu da kullanabiliriz ilerleyen zamanlarda.	I	K S Ö Z
4	Rengin	Tabii ki kullanabiliriz. Tabii ki kullanabiliriz. Şöyle bir şey var, iklim değişikliğini önümüzdeki derslerde göreceğiz. İklim değişikliği olayı var. İklim değiştiği için, iklimde değişiklik meydana geldiği için bunu bir sonraki konuda daha ayrıntılı anlatabiliriz. (Ders biter)	R	C E

\*Desen stünunda “-“ simgesi bulunan konuşmalar, bağlam dışı konuşmalar olduğu için söylem desenine dâhil edilmemiştir. Şekil 4.1.'de üçlü söylem 38. dk., kapalı zincir 99-102 dk., açık zincir 45,2-48,4 dk., kompleks 74. dk. ve bitişik sözce 102,8-104 dk. kapsamaktadır.

Tablo 4.5. incelendiğinde, üçlü söylem deseni süresince Rengin öğretmen öğrencilere kapalı uçlu sorular sormuş (1. ve 4. sıra) ve öğrencilerden gelen yanıtları anında değerlendirmiştir (3. ve 6. sıra). Konuşma kesitine söylem deseni açısından bakıldığında, I-R-E (Başlama- Yanıtlama- Değerlendirme) serisi üçlü söylem desenine uygundur.

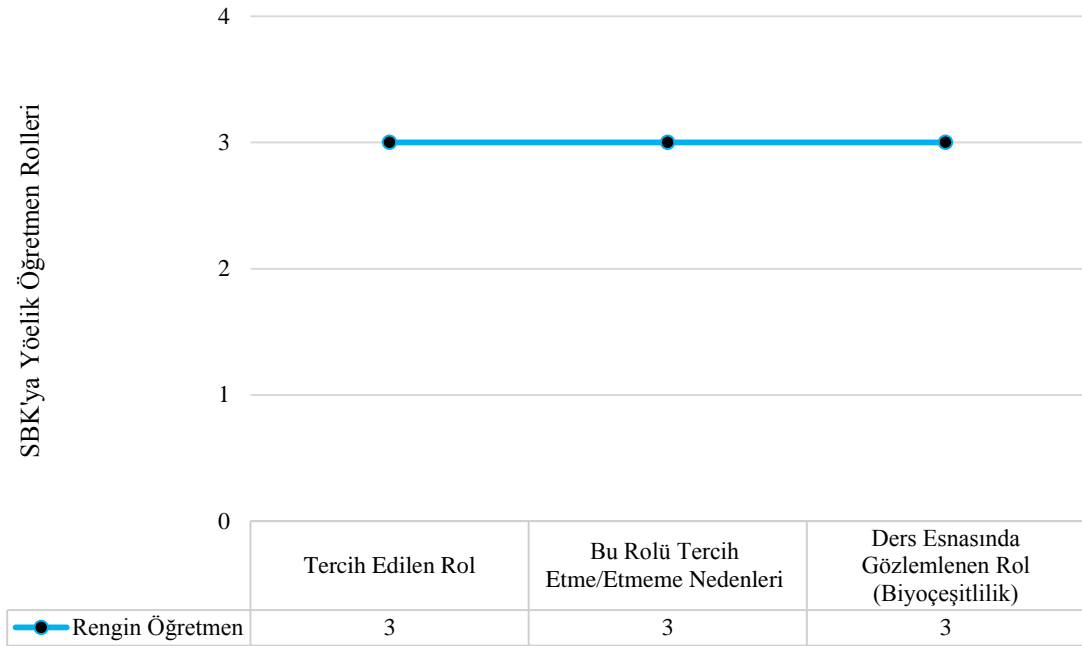
Tablo 4.5. incelendiğinde, kapalı zincir söylem deseni süresince Rengin öğretmen kapalı uçlu bir soru sormuş (1. sıra), öğrencilerden gelen yanıtlara geribildirimlerde bulunmuş (3. ve 5. sıra) ve sonra değerlendirme yaparak (7. sıra) etkileşimi sonlandırmıştır. Bu kesitte konuşma bir öğrenci ile yürütülmüş ve cevabı buldurmaya yönelik geribildirimler yapılmıştır. Konuşma sonunda değerlendirmenin yapılmış olması ve I-R-P-R-P-R-E (Başlama- Yanıtlama- Geribildirim- Yanıtlama- Geribildirim- Yanıtlama- Değerlendirme) serisinin kapalı zincir desenine uygun olduğu görülmektedir.

Tablo 4.5. incelendiğinde, kompleks zincir söylem deseni süresince Rengin öğretmen sormuş olduğu soru ile (1. sıra) tek seferde en az üç öğrenciden fikir almıştır (2. 3. 6. 7. sıralar). Konuşmadaki I-Rs1-Rs4-Rs6-Rs9 (Başlama- Yanıtlama\_Öğrenci 1- Yanıtlama\_Öğrenci 4- Yanıtlama\_Öğrenci 6- Yanıtlama\_Öğrenci 9) serisinin kompleks zincir desenine uygun olduğu görülmektedir.

Tablo 4.5. incelendiğinde, bitişik sözce söylem deseninde süreci öğretmenin başlattığı ve öğrencinin ise yanıtladığı I-R ikilisinin aksine, örnek kesitte süreci öğrencinin başlattığı (1. ve 3. sıra), öğretmenin ve başka bir öğrencinin ise yanıtladığı (2. ve 4. sıra) görülmektedir. Yani I-R yapısı bitişik sözce söylem desenine uygundur. Rengin öğretmenin derslerde kullanmış olduğu söylem desenlerine genel itibariyle bakıldığında, öğretmenin bütün söylem desenlerini kullanmış olduğu görülmektedir.

#### **4.1.4. Rengin Öğretmenin SBK'ya Yönelik Tercih Ettiği Rol, Bu Rolü Tercih Etme/Etmeme Nedenleri ve Ders Esnasında Gözlemlenen Role İlişkin Bulguları**

Rengin öğretmenin biyoçeşitlilik konusunda tercih ettiği rol, bu rolü tercih etme/etmeme nedenleri ve ders esnasında gözlemlenen rol iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri bağlamında incelenmiştir. Öğretmenin otoriteyi sınıfla paylaştığı, konu boyunca iletişimsel yaklaşım arasında geçişler yaptığı ve bu geçişleri genellikle tüm söylem desenlerini kullanarak gerçekleştirdiği Şekil 4.1.'de gösterilerek yorumlanmıştır. Rengin öğretmen 3. rolü tercih etmiştir, sunduğu nedenler ve ders esnasında gözlemlenen rol de 3'e işaret etmektedir. Bu doğrultuda Şekil 4.2. elde edilmiştir.



\*Rol 1: Özel nötrallik, Rol 2: Özel yanlılık, Rol 3: Nötr tarafsızlık, Rol 4: Kararlı tarafsızlık

*Şekil 4.2.* Rengin öğretmenin SBK'ya yönelik tercih ettiği rol, bu rolü tercih etme/etmeme nedenleri ve ders esnasında gözlemlenen role ilişkin analiz grafiği

Şekil 4.2. incelendiğinde, Rengin öğretmenin tercih ettiği rolün 3, bu rolü tercih etme/etmeme nedenlerindeki rolün 3 ve ders esnasında gözlemlenen rolün de yine 3 olduğu görülmektedir. Yani gerekçelerden anlaşılan rol ve ders esnasında gözlemlenen rol, tercih edilen rol ile bütünlük sağlamaktadır.

Öğretmenin rolü iletişimsel yaklaşım bağlamında incelendiğinde; genel itibariyle etkileşimlerdeki esas düşünce, öğrencilerin biyoçeşitlilik hakkındaki düşüncelerinin öğrenilmesi ve farklı fikirlerin ortaya konularak öğrencilerin muhakeme yapmalarına olanak sağlanmasıdır. Öğretmen özellikle konu ortasında diyalojik etkileşimli iletişimsel yaklaşımı kullanarak öğrencileri tartışma içerisine çekmiş, farklı bakış açıların ortaya çıkartılmasına yönelik açık uçlu sorular yöneltmiş ve kendi fikrini açığa vurmadan tartışmayı sürdürmüştür. Bu durumda öğretmenin rolüne bağlı kaldığı sonucuna ulaşılmaktadır.

Öğretmenin rolü söylem desenleri bağlamında incelendiğinde; Rengin öğretmenin kullanmış olduğu söylem desenleri üçlü, açık zincir, kapalı zincir, kompleks zincir ve bitişik sözcü söylemler arasında değişkenlik göstermiştir. Öğretmen tartışma süresince sıklıkla açık zincir söylem desenini (%54,5) kullanmıştır. Açık zincir söylem deseni doğası gereği öğretmenin değerlendirme yapmamasını gerektirmektedir. Dolayısıyla öğretmenin

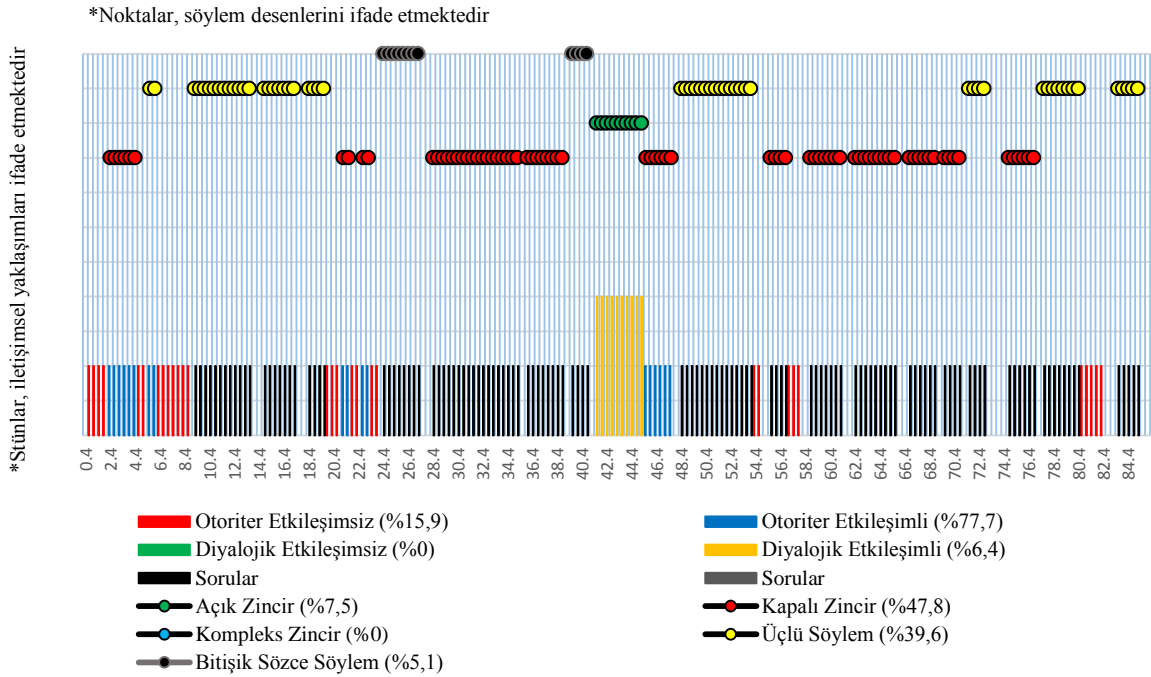


tartışma esnasında değerlendirme yapmadan öğrencilerden farklı görüş almaya yönelik takip soruları sormuş olması rolüne bağlı kaldığına işaret etmektedir. Ayrıca, kompleks zincir söylem deseni ile öğretmen tek seferde en az üç öğrenciden fikir almıştır. Bu durumda zincir söylem desenleri arasında geçişler yapıldığı söylenilebilir. Bitişik sözcük söylem deseninde süreci öğretmenin başlattığı konuşmanın aksine, öğretmen-öğrenci rolü değişerek konuşmayı öğrenci başlatmıştır.

#### **4.1.5. Rengin Öğretmenin Isı ve Sıcaklık Konusuna İlişkin Bulguları**

Öğretmenin sosyobilimsel konu ile normal fen konusunda kullandığı iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri arasında bir farkın olup olmadığının öğrenilmesi amacıyla ısı ve sıcaklık derslerine bakılmıştır. Bu bağlamda iletişimsel yaklaşımların ve söylem desenlerinin okuyucu tarafından net bir şekilde anlaşılabilmesi ve bunlar arasındaki bağlantıların kurulabilmesi için araştırmacı ve danışmanı tarafından bir barkod sistemi geliştirilmiştir. Bu barkod sistemiyle öğretmenin kullandığı iletişimsel yaklaşım ve söylem desenlerini görmek mümkün olmuştur.

**4.1.5.1. Rengin öğretmenin ısı ve sıcaklık konusuna ilişkin derslerinde kullandığı iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri.** Aşağıda Rengin öğretmenin ısı ve sıcaklık konusundaki iletişimsel yaklaşım ve söylem desenlerine yönelik analiz grafiği (Şekil 4.3) verilmiştir. 120 dakikalık ders süresinden aksayan süreler (uzaktan eğitim platformundan kaynaklı aksaklıklar, yoklama alma vs.) çıkartıldığında 81 dakikalık bir süre analize tabi tutulmuştur. Dersler uzaktan eğitim platformunda blok olarak işlenmiş olup, ilk 52 dakika 1. ve 2. dersi, 52. dakikadan sonrası 3. ve 4. dersi kapsamaktadır. Şekillerde yatay eksen zamanı (dakika), dikey eksen ise iletişimsel yaklaşım ve söylem desenlerini ifade etmektedir. Şekilde sorular olarak belirtilen kısım: ders esnasında öğrencilere çözdürülen çoktan seçmeli sorular, doğru yanlış soruları ve boşluk doldurma gibi değerlendirme sorularını içermektedir. Sorular otoriter etkileşimli yürütülmüş olup, yüzde hesabında otoriter etkileşimli iletişimsel yaklaşıma dâhil edilmiştir. Yüzde hesabı, aksayan sürelerin çıkartılmasından sonra hesaplanmıştır.



Şekil 4.3. Rengin öğretmenin ısı ve sıcaklık konusu ders videosunun iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri açısından analiz grafiği

Şekil 4.3. iletişimsel yaklaşım açısından incelendiğinde, Rengin öğretmen dersin başında otoriter etkileşimli ve otoriter etkileşimsiz iletişimsel yaklaşım arasında geçişler yapmıştır (0,4-8,4 dk.). Öğretmen, dersi genel olarak sorular üzerinden otoriter etkileşimli olarak yürütmüştür. Sorulardan sonra otoriter etkileşimsiz iletişimsel yaklaşımı kullandığı aralıklar (20,4-54,4-58,4-80,4 dk.) olmuştur. Konu süresince yalnızca bir kez diyalojik etkileşimli iletişimsel yaklaşım kullanmış (40,4-46,4 dk.) ve bu etkileşim ise otoriter etkileşimli iletişimsel yaklaşıma dönmüştür.

Şekil 4.3.'e göre Rengin öğretmenin kullandığı iletişimsel yaklaşımın yüzde dağılımı şöyledir; %77,7 otoriter etkileşimli, %15,9 otoriter etkileşimsiz, %6,4 diyalojik etkileşimli ve %0 diyalojik etkileşimsiz. Sorular otoriter etkileşimli yürütülmüştür.

Şekil 4.3. söylem desenleri açısından incelendiğinde, Rengin öğretmenin sıklıkla kapalı zincir (%47,8) ve üçlü söylem (%39,6) desenleri ile nadiren de olsa açık zincir (%7,5) ve bitişik sözce söylem (%5,1) desenlerini kullandığı ve kompleks zincir söylem desenini ise hiç kullanmadığı görülmektedir. Sorularda bu söylem desenleri arasında geçiş yaparken, otoriter etkileşimli iletişimsel yaklaşımda genel olarak kapalı zincir deseni kullanmıştır. Diyalojik etkileşimli iletişimsel yaklaşımda ise açık zincir söylem deseni kullanılmıştır. Tablo 4.6.'da Rengin öğretmenin ders içerisinde kullandığı iletişimsel yaklaşım ve söylem desenlerine örnek kesitler verilmiştir.

Tablo 4.6. *Rengin Öğretmenin Isı ve Sıcaklık Konusunda Kullandığı Otoriter Etkileşimli ve Otoriter Etkileşimsiz İletişimsel Yaklaşımlarına Örnek Kesitler*

Sıra	Konuşmacı	Konuşma	İletişimsel Y.
1	Rengin	Isı akışı 50°'den 10°'a olduğuna göre, ısıyı veren kim?	
2	Ö1	Sıcak.	Otoriter etkileşimli
3	Ö2	Sıcak.	
4	Rengin	Peki P mi? R mi?	
5	Ö3	P	
6	Ö1	P	
7	Rengin	Çok güzel.	
8	Rengin	Sıcağı veren P, sıcağı alan kim R. Harika! Sıcağı P veriyor, R de alıyor. Şimdi bunlar 50° ve 10° P ve R'nin ilk sıcaklıkları. Bunlar bir süre temas ettiklerinde bu şekilde ısı akışı gerçekleşir. Ve bir süre sonra bunlar aynı sıcaklığa gelip kalıyorlar. Burda gördüğümüz gibi ısı alışverişi bu noktaya kadar devam ediyor. Burada her ikisi 30° olmuş ve orada ısı akışı bitmiş. İkisi aynı sıcaklıkta artık. Aynı sıcaklıkta olan maddeler için ısı akışı artık biter. Çünkü alacak olan da yok.	Otoriter etkileşimsiz
9	Rengin	Peki ben son sıcaklığı burdan hesaplayabilir miyim sizce?	Otoriter etkileşimli
10	Ö1	Evet.	
11	Ö3	Evet.	
12	Rengin	Peki sizce nasıl hesaplayabilirim?	
	Ö2	Toplayıp bölerek.	
13	Rengin	Harikasınız! Evet, bu ikisini toplarım. İki madde olduğu için ikiye bölerim. Yani 50 10 daha 60, ikiye bölünce 30.	
14	Ö1	Öğretmenim P 20° ısı vermiş, R 20° ısı almış. Böyle de olabilir.	
15	Rengin	Evet öyle de olabilir. Bu biraz daha pratik bir yöntem.	
16	Rengin	Tabi bunu yapabilmem için benim, maddelerin birbirleriyle aynı eşit maddelerde kütlelerinin de eşit olması lazım. Eğer biri büyük biri küçükse, bunu tam olarak hesaplayamam. O zaman kütleleri de devreye girmiş. Eşit kütleli maddelerde bu şekilde hesaplama yapabilirim.	Otoriter etkileşimsiz

\*Şekil 4.3.'te 20,4-24,4 dk. kapsamaktadır.

Tablo 4.6. incelendiğinde, Rengin öğretmenin otoriter etkileşimli iletişimsel yaklaşımdan sonra otoriter etkileşimsiz iletişimsel yaklaşımı kullanarak bilgi aktarımı yaptığı görülmektedir. Öğretmen-öğrenci arasında etkileşimin bulunması ve bu etkileşimin kapalı uçlu sorulardan (öğretmenin kafasında belirli bir cevap vardır ve öğrencilerin bu cevaba ulaşmasını istemektedir) oluşması otoriter etkileşimli iletişimsel yaklaşıma örnektir. Otoriter etkileşimli iletişimsel yaklaşımdan sonra öğretmenin doğrudan bilgi aktarımı yapmış olması ise otoriter etkileşimsiz iletişimsel yaklaşıma örnektir. Öğretmen, gelen öğrenci yanıtlarına geribildirim (P) yapmış (4. 9. 12. sıralar) ve geribildirim sonrasında gelen yanıtlara ise değerlendirmelerde (7. 8. 12. 13. 15. 16. sıralar) bulunmuştur. Etkileşim sırasında genel olarak benzer isimlerin konuşmuş olmasıyla birlikte; Ö1, öğretmenin yapmış olduğu değerlendirmeye alternatif bir değerlendirmede bulunmuştur (14. sıra).

Tablo 4.7. *Rengin Öğretmenin Isı ve Sıcaklık Konusunda Kullandığı Diyalojik Etkileşimli İletişimsel Yaklaşımın Örnek Kesit*

Sıra	Konuşmacı	Konuşma
1	Rengin	Ne vardı videolarda? Ben videoları hiç izlemedim mesela, bana videoları nasıl anlatırsınız? Anlatmak isteyenler elini kaldırsın, ben anlatmak isteyenleri buradan göreyim. Peki Ö4?
2	Ö4	Öğretmenim bir tane videoda bir tane kadın vardı. Çay ve tost yiyodu. Sonra telefonla konuşurken çayı yeniden kattı. Çay ve tost soğudu. Tostu da yeniden ısıttı. Diğer videoyu pek hatırlayamadım.
3	Ö5	Öğretmenim ikinciye anlatabilir miyim?
4	Rengin	Ö6?
5	Ö6	Öğretmenim ikinci videoda iki çocuk vardı. İki çocuk da hani şişirilen havuzlar var ya öğretmenim öyle bir şeydi galiba. İki havuz da çok soğuk, sonra bunlar annelerini çağırıyor. Annelerine diyorlar ki “su soğuk” diyorlar. Anneleri eş sıcaklıkta ama birisi 0,5 mililitre öğretmenim 70 derecede su katıyor. İki sağ taraftaki Mert’i galiba sol taraftaki Ali miydi neydi. Sağ taraftaki işte ısıttığı 1 mililitrelik suyu döküyor diğerine ise 5 mililitrelik suyu döküyor. Sonra ikisi de aynı sıcaklıklarda. Sağdaki çocuk şişme havuzuna girebilirken, soldaki çocuk giremiyor. O da annesini çağırıyor, annesine onun havuzunun hala soğuk olduğunu söylüyor. Annesi ikisine de aynı derecede aynı sıcaklıkta su kattığını ancak birine daha fazla diğerine daha az kattığını söylüyor öğretmenim. Sonra video bitiyor zaten.
6	Rengin	Başka anlatmak isteyen?
7	Ö4	Öğretmenim annesi havuza sıcak su dökünce havuza sıcaklık geçtiği için çocuk yüzebildi.

\* Grafikte 42,4-44,4 dk. kapsamaktadır.

Tablo 4.7. incelendiğinde, Rengin öğretmenin dersten önce izlemeleri için vermiş olduğu videolar üzerine konuşarak dersi başlattığı görülmektedir. İzletilmiş olan videoların barındırdığı durumlar hakkında yapılan konuşmalar diyalojik etkileşimli başlamıştır (1. sıra). Bu diyalojik etkileşimli iletişimsel yaklaşım süresince birkaç öğrencinin (Ö4, Ö5 ve Ö6) konuşmuş olması, her ne kadar diyalojik etkileşimli olsa da düşük düzeyde fikirler arası geçiş yaptığını göstermektedir.

Tablo 4.8.’de Rengin öğretmenin ısı ve sıcaklık konusunda kullandığı üçlü söylem, kapalı zincir ve bitişik sözce söylem desenlerine örnek kesitler verilmiştir. Tablo 4.8. incelendiğinde, üçlü söylem deseni sürecinde Rengin öğretmen sorunun nasıl çözüleceğine yönelik açıklama yaptıktan sonra öğrenciler soruları okuyup ardından yanıtlamıştır (4. 6. 8. 10. sıralar). Öğretmenin, öğrencilerden gelen yanıtlara “çok güzel, vücut sıcaklığı olacak evet” gibi ifadelerle doğrudan değerlendirme yaptığı görülmektedir (5. 7. 9. 11. sıralar). Öğrencilerin verdikleri yanıtları “çünkü” ile devam ettirmeleri, soruyu öğretmenin değil de öğrencinin okumuş olması, yani başlama ve yanıtlamanın öğrencide olması dikkat çekmektedir. Soru süresince I-R-E serisinin bulunması üçlü söylem desenine uygundur.

Tablo 4.8. *Rengin Öğretmenin Isı ve Sıcaklık Konusunda Kullandığı Üçlü Söylem, Kapalı Zincir ve Bitişik Sözce Söylem Desenlerine Örnek Kesitler*

Sıra	Konuşmacı	Konuşma	Desen	Söylem Deseni
1	Rengin	Aşağıdaki ifadelerin doğrularını yazıcaz çocuklar.	-	
2	Ö1	Öğretmenim yapabilir miyim?	-	
3	Rengin	Evet Ö1?	-	
4	Ö1	Meteorologlar hava ısısının artacağını söylüyorlar (soru ifadesini okur). Yanlış. Hava sıcaklığının artacağı olacak öğretmenim. Çünkü ısı alınıp verilebiliyor, ama sıcaklık alınıp verilemediği için sıcaklık dedim öğretmenim.	I/R	Ü Ç L Ü
5	Rengin	Çok güzel. Evet sıradaki ifade Ö1?	E	
6	Ö1	Buz erirken çevreden ısı alır (soru ifadesini okur). Yanlış. Çevreden ısı alır. Çünkü ısı alınıp verilebiliyor. Ama sıcaklık alınıp verilemiyor.	I/R	S.
7	Rengin	Çok güzel.	E	
8	Ö1	Dün ateşim yükseldi, vücut ısım 39°C oldu (soru ifadesini okur). Yanlış, sıcaklığı.	I/R	
9	Rengin	Vücut sıcaklığı olacak evet.	E	
10	Ö1	Gömlek ütülenirken ütuden gömleğe sıcaklık geçer (soru ifadesini okur). Yanlış, ısı geçer.	I/R	
11	Rengin	Isı geçer. Çünkü ısı neydi bir enerjiydi. Bir yerden bir yere ısı geçebiliyor. Evet çok güzel.	E	
1	Rengin	Burada her ikisi 30° olmuş ve orada ısı akışı bitmiş. İkisi aynı sıcaklıkta artık. Aynı sıcaklıkta olan maddeler için ısı akışı artık biter. Çünkü alacak olan da yok. Peki ben son sıcaklığı burdan hesaplayabilir miyim sizce?	I R R	K A P A
2	Ö1	Evet.	P	L
3	Ö3	Evet.	R	I
4	Rengin	Peki sizce nasıl hesaplayabilirim?	E	
5	Ö2	Toplayıp bölerek.	-	Z.
6	Rengin	Harikasınız! Evet, bu ikisini toplarım. İki madde olduğu için ikiye bölerim. Yani 50 10 daha 60, ikiye bölünce 30.	-	
1	Ö4	Öğretmenim bir şey sorabilir miyim?	I	B
2	Rengin	Tabi.		İ
3	Ö4	Öğretmenim hani ikiye bölüyoruz ya hani, iki tane kutu olduğu için mi ikiye bölüyoruz?	R	T İ
4	Rengin	Aynen öyle iki tane olduğu için. Üç tane olsaydı üçe bölecektik. Üçünü toplayıp üçe bölecektik.		Ş İ K

\*Desen stünunda “-“ simgesi bulunan konuşmalar, bağlam dışı konuşmalar olduğu için söylem desenine dâhil edilmemiştir. Şekil 4.3.’de üçlü söylem 18,4 dk., kapalı zincir 22,4 dk. ve bitişik sözce 40,4 dk. kapsamaktadır.

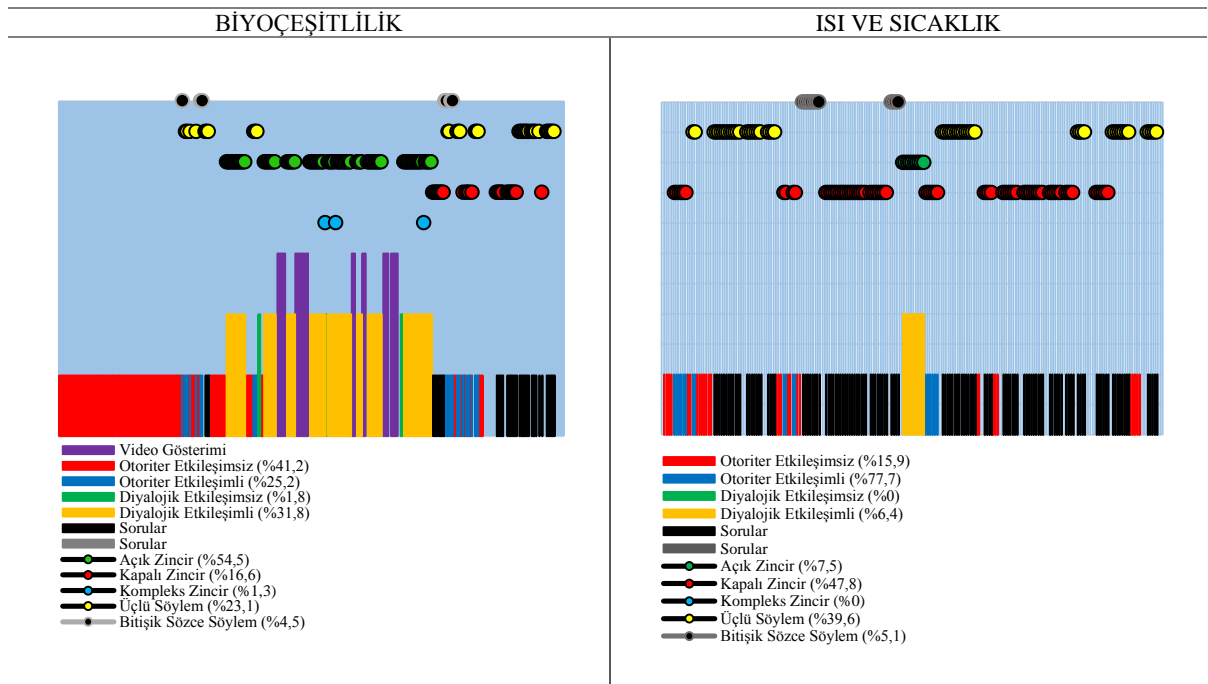
Tablo 4.8. incelendiğinde, kapalı zincir deseninde öğretmenin kapalı uçlu bir soru sorduğu (1. sıra), ardından öğrencilerin cevap verdiği (2. 3. sıralar), öğrencilerden gelen yanıtlara öğretmenin geribildirimde (4. sıra) bulunduğu (takip sorusu sorduğu) ve tekrar öğrenciden gelen cevabı (5. sıra) anında değerlendirdiği (6. sıra) görülmektedir. Dolayısıyla I-R-R-P-R-E serisi kapalı zincir desenine uygundur ve etkileşimin kapalı uçlu sorularla yürümesi konuşmanın otoriter boyutta olduğunu göstermektedir.

Tablo 4.8. incelendiğinde, bitişik sözce söylem deseninde süreci öğretmenin başlattığı ve öğrencinin ise yanıtladığı I-R ikilisinin aksine, örnek kesitte süreci öğrencinin

başlattığı (3. sıra) ve öğretmenin ise yanıtladığı (4. sıra) görülmektedir. Yani I-R serisi bitişik sözcü söylem desenine uygundur.

#### 4.1.6. Rengin Öğretmenin Biyoçeşitlilik ile Isı ve Sıcaklık Konularının İletişimsel Yaklaşım ve Söylem Desenleri Açısından Karşılaştırılmasına Yönelik Bulgular

Bu alt başlık altında Rengin öğretmenin biyoçeşitlilik ile ısı ve sıcaklık konularında kullandığı iletişimsel yaklaşım ve söylem desenlerinin analiz grafikleri verilerek, bunlar arasında karşılaştırma yapılmıştır (Şekil 4.4.)



Şekil 4.4. Rengin öğretmenin biyoçeşitlilik ile ısı ve sıcaklık konularında kullandığı iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri analiz şekillerinin karşılaştırılması

Şekil 4.4. iletişimsel yaklaşım bağlamında değerlendirildiğinde; Rengin öğretmen biyoçeşitlilik konusunda derse otoriter etkileşimsiz iletişimsel yaklaşımıyla giriş yapmıştır. Bilimsel bilgiyi öğrencilere sunduktan sonra konu ortasında diyalojik etkileşimli iletişimsel yaklaşımı sıklıkla kullanmış ve konuyu soru çözümleriyle sonlandırmıştır. Isı ve sıcaklık konusunda ise dersi genel olarak soru çözümleri ile yürütmüş ve otoriter yaklaşım doğrultusunda hareket etmiştir.

Konular kıyaslandığında iletişimsel yaklaşımın kullanımı fazlasıyla farklılaşmıştır. Biyoçeşitlilik konusunu daha diyalojik işlerken, ısı ve sıcaklık konusunda otoriter yaklaşımı benimsemiştir. Biyoçeşitlilik konusunda (%41,2) otoriter etkileşimsiz öğretimi ısı ve sıcaklık konusuna (%15,9) kıyasla daha fazla kullanmıştır. Otoriter etkileşimli

iletişimsel yaklaşım biyoçeşitlilik konusunda %25,2 iken, ısı ve sıcaklık konusunda %77,7'dir. Biyoçeşitlilik konusunda bütün iletişimsel yaklaşım türleri kullanılırken, ısı ve sıcaklık konusunda diyalojik etkileşimsiz iletişimsel yaklaşım kullanılmamıştır. Buna ek olarak, öğretmenin diyalojik etkileşimi başlatmak için videoları kullanmış olması ise dikkat çekmektedir.

Söylem desenleri bağlamında değerlendirildiğinde; biyoçeşitlilik konusunda sıklıkla açık zincir söylem desenini kullanırken, ısı ve sıcaklık konusunda öğretmen çoğunlukla kapalı zincir ve üçlü söylem desenlerini kullanmıştır. Isı ve sıcaklık konusuna kıyasla bitişik sözce, açık zincir, üçlü ve kapalı zincir söylem desenlerinin yanında biyoçeşitlilik konusunda kompleks zincir söylem desenini de kullanmıştır.

Şekil 4.4. genel itibariyle incelendiğinde, Rengin öğretmen biyoçeşitlilik gibi SBK içeren bir konuyu daha diyalojik işlerken, ısı ve sıcaklık gibi SBK içermeyen konuyu otoriter işlemiştir. Ayrıca ders süresi bazında bakıldığında; ısı ve sıcaklık konusunu 4 ders saatinde işlerken biyoçeşitlilik konusunu 5 ders saatinde işlemiştir.

## 4.2. Doğa Öğretmene Ait Bulgular

### 4.2.1. Doğa Öğretmenin SBK'ya Yönelik Rollere İlişkin Bulguları

Tablo 4.9.'da Doğa öğretmenin ders gözlemlerinden önce uygulanan SBK'ya yönelik roller vignetlerinden elde edilen veriler sunulup değerlendirilmiştir. Vignetlerde tercih edilen/edilmeyen rolün nedenlerine yer verilmiştir. Bu kısımda öğretmenin sunduğu nedenler tercih edilen rol bağlamında incelenmiştir.

Tablo 4.9. incelendiğinde, Doğa öğretmenin SBK'ya yönelik öğretmen rolleri içerisinden 4. rolü tercih etmiş olduğu görülmektedir. Bu rolü tercih nedeni olarak, 4. rolün özelliğinde yer alan ifadeye ithafen “tartışmalı konularda yaptığım aynen budur” cevabını sunmuştur. Öğretmenin 4. rolü tercih etmiş olması o role sahip olup olmadığı hakkında net bir fikir vermiyor olsa da kendisini *kararlı tarafsız* rol olarak belirtmiştir. Tercih edilmeyen rollere yönelik sunulan nedenlere bakıldığında; Doğa öğretmenin 1. rolü tercih etmeme nedeni olarak biyoçeşitlilik gibi bir konunun çok da tartışmalı bir konu olmadığını ifade etmiştir. Biyoçeşitlilik konusunun tartışma boyutunu devre dışı bırakmış ve bu konunun güncelliği “yaşadıkları dünyadan, her türlü değişim ve gelişimden etkilenen canlılardan haberdar olması ve bunun korunmasına yönelik projeler geliştirilmesi” üzerine yoğunlaşarak bir neden sunmuştur.

Tablo 4.9. Doğa Öğretmenin SBK'ya Yönelik Seçmiş Olduğu Rol ve Bu Rolü Tercih Etme/Etmeme Nedenleri

SBK'ya Yönelik Öğretmen Roller	Tercih Edilen ve Tercih Edilmeyen Roller	Bu Rolü Tercih Etme/Etmeme Nedenleri
<p><b>1.ROL:</b> Nesli Tükenmekte Olan Canlılar gibi hiçbir tartışmalı konuyu ne sınıf içine taşır ne de böyle bir konuda kendi düşüncelerini paylaşır. Bu düşünceye göre okulların farklı düşüncelere eşit uzaklıkta olması, nötr yaklaşım sergilemesi gerekir.</p>	Tercih Etmem	Çünkü; çok da tartışmalı sayılmaz. Güncel gelişmeleri takip etmek gerekir. Öğrencilerin biraz yaşadıkları dünyadan ve her türlü değişim ve gelişimden etkilenen canlılardan haberdar olması gerekirse onu koruması ya da bunun için projeler geliştirmesi beklenebilir.
<p><b>2.ROL:</b> Öğretmen Nesli Tükenmekte Olan Canlılar gibi tartışmalı konuları sınıf içine taşır ve konuyla ilgili kendi düşüncelerini sunar. Öğretmen, öğrencilerini kendince doğru ve tercih edilebilir bir görüşü benimsemeleri için ikna etmeye çalışır.</p>	Tercih Etmem	Çünkü; kendi düşüncelerimi mantık çerçevesinde sunarım ama doğru-yanlış veya tercih edilebilir görüşü benimsemelerini beklemem. Konular ilerledikçe ve ortaokuldan mezun olduklarında öğrendikleri konularla birlikte merak ettiklerini kendilerinin araştırmasını beklerim.
<p><b>3.ROL:</b> Öğretmen Nesli Tükenmekte Olan Canlılar gibi tartışmalı bir konuda yapılacak sınıf içi tartışmaları destekler, bu konuda kendi görüşünü açığa vurmaz ancak öğrencileri kendi düşüncelerini ifade etmeleri için cesaretlendirir. Bazen öğretmen „şeytanın avukatlığını“ yapar ve bazı görüşlerin zayıf veya hatalı gördüğü taraflarını diğer bir görüşün (bu görüş kendi görüşü de olabilir) güçlü yönlerini ifade ederek göstermeye çalışır. Burada amaç ifade ettiği diğer görüş veya görüşleri benimsetmeye çalışmak değil, konu hakkında farklı görüşlerin de etkili olabileceğini göstermektir.</p>	Tercih Etmem	Çünkü; kendi görüşümü söylerim ama ikna etmeye çalışmam.
<p><b>4.ROL:</b> Öğretmen Nesli Tükenmekte Olan Canlılar gibi tartışmalı konulardaki sınıf içi tartışmaları destekler, konu ile ilgili olarak kendi görüşünü açıklar ve öğrencileri de kendi görüşlerini açıklamaları için cesaretlendirir. Öğretmenin tartışma sırasında kendi görüşünü açıklama amacı öğrencileri kendi tarafına çekmek değil, düşünme süreçlerini aktive etmek ve model olmaktır.</p>	<b>Tercih Ederim</b>	Çünkü; tartışmalı konularda yaptığım aynen budur.

Doğa öğretmenin 2. rolü tercih etmeme nedeninden anlaşılacağı üzere öğretmen kendisini; konuyla ilgili kendi düşüncelerine yer veren ve öğrencileri düşünceleri/fikirleri konusunda özgür bırakan bir role sahip olarak görmekte ya da öyle belirtmektedir. Buna ek olarak öğretmen, öğrencilerin merak ettikleri şeyleri ilerleyen kademelerde ve yeni konular ışığında kendilerinin araştırmaları gerektiğini söylemektedir. Bu durum, öğretmenin



meraklı öğrencilerinden gelebilecek sorulara ve tartışmaya kapalı olabileceğini göstermektedir.

Dolayısıyla tercih edilen/edilmeyen rol ve bu rolü tercih etme/etmeme nedenleri bağlamında bakıldığında Doğa öğretmenin her ne kadar 4. rolü tercih etmiş olsa da verilen gerekçeler ışığında 1. role sahip olduğu görülmüştür. Öğretimde var olan rolün hangisi olduğu noktasında derslerde gözlemlenen rol etraflıca analiz edilip değerlendirilmiştir.

#### **4.2.2. Doğa Öğretmenin SBK'ya Yönelik Tercih Ettiği Rol ve Bu Rolü Tercih Etme/Etmeme Nedenlerinin Derslere Yansımasına İlişkin Söylemsel Bulgular**

Doğa öğretmen konu süresince genel olarak bilgiyi doğrudan aktaran (otoriter) pozisyona sahip olmuştur. Konu kavramlarına yönelik tanımlamalara ve örneklere yer vermiştir. Soru sorduğu sırada genel olarak öğrencilere yanıt yönlendirmeden kendisi soruyu yanıtlamıştır. Otoritenin sürekli öğretimde olduğu, sıklıkla öğretmenin konuşup öğrencilerin dinlediği, söz hakkı verildiği durumlarda ise öğrencilerden gelen yanıtların anında değerlendirildiği bir ders ortamı hâkimdir.

Tablo 4.10'da Doğa öğretmenin SBK'ya yönelik seçmiş olduğu rol ile dersleri ilişkilendirilmiştir. Tablo 4.10.'a göre, Doğa öğretmen dersin başında izletmiş olduğu videoları kendi düşünceleri ışığında yorumlamıştır. Bu yorumlarda öğretmen; düşüncelerini, merak ettiklerini ve hoşuna giden durumları detaylı olarak öğrencilere aktarmıştır. Öğrencilerin düşüncelerini öğrenmeye yönelik bir girişimde bulunmamıştır. Etkileşim esnasında öğrencilerin düşüncelerini ortaya koyacak bir tartışma atmosferinin yaratılmadığı, konuşmanın öğrenciler tarafından başlatıldığı anlarda ise öğretmen tarafından sonlandırılmaya çalışıldığı görülmektedir. Öğrencilerin günlük hayattan edindikleri bilgileri paylaşımları üzerine öğretmen anında kendi düşüncesine yer vermiş ve sonrasında “şu an konumuz bu değil, konumuza başlayalım” gibi ifadelerle etkileşimi sonlandırmaya meğilli olmuştur. Öğretmen doğruluğundan emin olmadığı konularda ise net bir değerlendirme yapmaktan kaçınarak, öğrencilerin doğru bilgiye ulaşması için onları araştırma yapmaya yönlendirmiştir.

Tablo 4.10. Doğa Öğretmenin SBK'ya Yönelik Seçmiş Olduğu Rol ile Derslerinin İlişkilendirilmesi

Süre	Konuşma	Rol Gereksinimleri
26.18	<p><b>Doğa:</b> (20 dakika boyunca farklı videolar izletildi ve sonrasında öğretmen bu şekilde başladı) Çekirge istilaları da biliyorsunuz çok meşhur. Geçen yıl da yaşadık, 2021'de de bekleniliyor. Ama <b>inşallah olmaz</b>. Ama <b>benim dikkatimi çeken hoşuma giden bir durum var orada</b>. Çekirgelerle savaşmanın güzel bir yolunu bulmuşlar: ördek ordular. 100.000 ördekte sanırım. Neden ördeği seçmişler? (soruyu öğrencilere yönelmeden hemen kendi cevaplar) Şöyle; hem tavuk ve diğer kuşlara göre ördekler daha fazla çekirge yiyor aynı zamanda grup halinde dolaştıkları için kontrolleri daha kolay oluyormuş. Artı bir de <b>önemli bir şey var ben orayı çok önemsiyorum</b>. Mesela böcek ilaçları veya başka kimyasal ilaçların kullanımı tarıma zarar verirken ördek ordular hiçbir şekilde tarıma zarar vermiyor, dikkatinizi çekmiştir o videoda. <b>Benim çok dikkatimi çekmişti</b>. Demek ki bu tür önlemlerin zararsız yolları da var hayatta.</p> <p><b>Ö9:</b> Öğretmenim ben bir videoda mı izlemiştim biri mi söylemişti pek hatırlamıyorum ama dinazorların akrabası tavukmuş. Nerden çıktı bilmiyorum ama aklıma geldi söyleyeyim dedim.</p> <p><b>Doğa:</b> Evet iyi dedin. <b>Ben de şöyle biliyorum</b>, tam olarak emin değilim ama tam olarak kuş diyemezsin dinazorlara.</p> <p><b>Ö8:</b> (araya girer) Öğretmenim uçanları da var kanatları da var böyle.</p> <p><b>Doğa:</b> (cümlesine devam eder) <b>Ben şu şekilde düşünmüştüm</b>, sürüngenlerle kuşlar arasında bir sınıf ve şu anda da yok. Olsaydı belki o arada bir şey olurdu. Tam kuş diyemiyorum, tam sürüngen de diyemiyorum. <b>Sürüngenler kadar korkutucu ama kuşlar gibi de özellikleri var. Tabii şu an konumuz bu değil. Şimdi akıllı defterlerimizden yeni üniteye başlayalım (Gereksinimle çelişen bir durum).</b></p> <p><b>Ö8:</b> Öğretmenim sanırım benim en sevdiğim konu bu olacak.</p> <p><b>Ö6:</b> Öğretmenim ben de bir şey söyleyebilir miyim? Öğretmenim hani tavuklar dinazorların akrabası ya, bilim insanları bunların DNA'larını alıp dinazor yapmaya çalışıyorlarmış. Jurassic Park gibi bir şey yapmaya çalışıyorlarmış öyle duydum.</p> <p><b>Doğa:</b> Yapsınlar da bizde görelim dinazorların canlısını merak ediyorduk. <b>Ben çok merak ettiğimi söyleyemem. Çünkü çok sevimli gelmiyorlar bana.</b> Görsek de fena olmazdı. <b>Şimdi konumuza başlayalım. (Gereksinimle çelişen bir durum).</b></p>	<p><b>Kendi düşüncelerimi mantık çerçevesinde sunarım</b> ama doğru-yanlış veya tercih edilebilir görüşü benimsemelerini beklemem (2.rolü tercih etmeme gereksinimi).</p> <p><b>Kendi görüşümü söylerim</b> ama ikna etmeye çalışmam (3.rolü tercih etmeme gereksinimi).</p> <p><b>Merak ettiklerini kendilerinin araştırmasını beklerim</b> (2.rolü tercih etmeme gereksinimi).</p> <p>Öğretmen, Biyoçeşitlilik gibi tartışmalı konulardaki sınıf içi tartışmaları destekler, konu ile ilgili olarak kendi görüşünü açıklar ve öğrencileri de kendi görüşlerini açıklamaları için cesaretlendirir (4.rolü tercih etme gereksinimi).</p>
27.57	<p><b>Doğa:</b> Biraz önce dediğiniz gibi biraz kuşların türüne benziyor dinazorlar ama <b>ben tamamen kuş olduklarını düşünmüyorum</b>. Evrimleşmiş kuş olduklarını düşünüyorum ya da evrimleşmemiş kuş olarak düşünüyorum. Sürüngen ve kuş arasında bir yerde olduğunu <b>umuyorum</b>. Belki de öyledir <b>bilemiyorum</b>.</p> <p><b>Ö8:</b> Öğretmenim sizce ejderhalar gerçek mi? Gerçekte var mı?</p> <p><b>Doğa:</b> Niye bana soruyorsun ki, <b>sen ne düşünüyorsun?</b></p> <p><b>Ö8:</b> Merak ettim fikrinizi.</p> <p><b>Doğa:</b> <b>Sen ne düşünüyorsun?</b></p> <p><b>Ö8:</b> Öğretmenim bence var.</p> <p><b>Doğa:</b> <b>Bence de var.</b></p> <p><b>Ö8:</b> Bence öğretmenim Japonya Çin taraflarında var. Çünkü Japonya'nın mı Çin'in mi ne simgesinin ejderha olduğunu biliyorum.</p> <p><b>Doğa:</b> <b>O zaman sen araştır bakalım var mıymış?</b> Neden simgesini öyle yapmışlar.</p> <p><b>Ö2:</b> Bence var ve nesli tükendi.</p> <p><b>Ö6:</b> Hayır öğretmenim onlarda şöyle bir şey var. Onların filmi çıktı. Zamanında onların taptıkları bir ejderha varmış. O yüzden simgeleri ejderha onların, yani hikâyesi var, filmi de var onun.</p> <p><b>Doğa:</b> <b>Tamam araştırın, filmini de hikâyesini de araştırıp bir dahaki derse gelin.</b></p> <p><b>Ö6:</b> Öğretmenim ben filmi izledim o yüzden dedim.</p> <p><b>Doğa:</b> Tamam. <b>Araştırmayı da araştır o zaman</b> hem Belinay'ın sorusuna da cevap vermiş olursun tamam mı? Evet. Belinay sıradaki soruyu yap bakalım. (Akıllı defterdeki soruları yapmaya devam ederler)</p>	
44.52		
17.39		

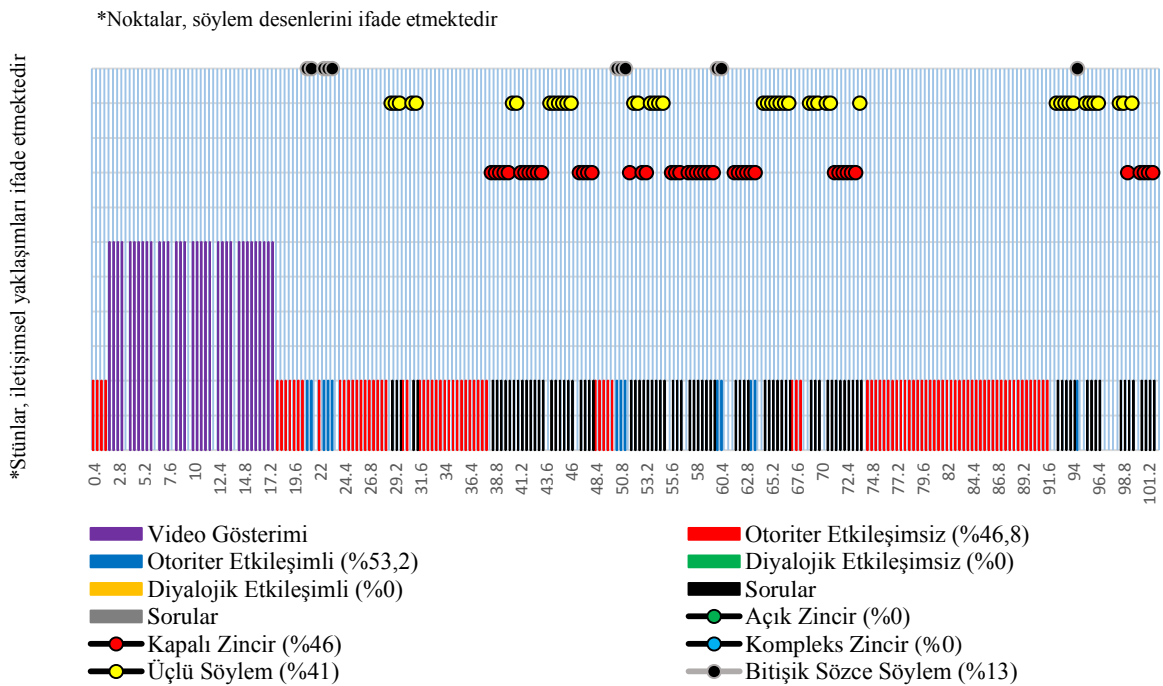
Tablo 4.10. incelendiğinde Doğa öğretmenin tercih ettiği rol ve ders esnasında gözlemlenen rol açısından değerlendirildiğinde; öğretmenin ders esnasında sıklıkla kendi düşüncelerine yer vermesi, etkileşimi sonlandırmaya yönelik ifadelerde bulunması, tartışma ortamlarından kaçınması ve öğrencilerin fikirlerini sorgulamıyor olması tercih edilen ve gözlemlenen roller arasında çelişki olduğunu göstermektedir. Tercih etmiş olduğu 4. rolün aksine, biyoçeşitliliğe yönelik tartışma yaptırmamış olması ve kendiliğinden gerçekleşen konuşma ortamlarından kaçınmış olması öğretmenin 1. role sahip olduğuna temel oluşturmaktadır. Zira 1. rolü tercih etmeme nedeninde belirtmiş olduğu gibi “çok da tartışmalı bir konu sayılmaz” ifadesi ile öğretmenin sergilediği rol birbiri ile örtüşmektedir. Öğretimde sınıf içi tartışmaları desteklemek yerine sürekli konuya dönme, konuyu dağıtmama çabası vardır ve öğrenci konuşmaları için yeterli alanı açmamaktadır. Bu doğrultuda seçmiş olduğu role (4. rol) bağlı kalmamıştır. Ancak konuya yönelik kendi düşüncesine uzun uzun yer vermektedir. Doğa öğretmene genel itibariyle bakıldığında; konu ile ilgili tartışma ortamı sağlanması noktasında rolüne sadık kalmayarak 1. rolü sergilemiştir.

#### **4.2.3. Doğa Öğretmenin Biyoçeşitlilik Konusuna İlişkin Bulguları**

Öğretmenin biyoçeşitlilik konusunda nasıl bir rol sergilediği, derslerde sergilediği rolün SBK'ya yönelik tercih ettiği rol ile bu rolü seçme/seçmeme nedenleriyle örtüşüp örtüşmediğinin belirlenmesi ve bu rolleri derslere yansıtıp yansıtmadığı amacıyla öğretmenin dersleri iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri açısından analiz edilmiştir. Bu bağlamda iletişimsel yaklaşım türlerinin ve söylem desenlerinin okuyucu tarafından net bir şekilde anlaşılabilmesi ve bunlar arasındaki bağlantıların kurulabilmesi için araştırmacı ve danışmanı tarafından bir barkod sistemi geliştirilmiştir. Bu barkod sistemiyle öğretmenin değerlendirmeci bir rol sergileyip sergilemediğinin anlaşılması zincir desenlerine bakılarak mümkün olmuştur. Örneğin, bir öğretmenin açık zincir ve kompleks zincir söylem desenlerini kullandığında değerlendirmeci bakış açısından uzaklaşabildiği, kapalı zincir söylem desenini kullandığında değerlendirmeci bakış açısına daha çok yaklaştığı görülebilmektedir.

**4.2.3.1. Doğa öğretmenin biyoçeşitlilik konusuna ilişkin derslerinde kullanmış olduğu iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri.** Aşağıda Doğa öğretmenin biyoçeşitlilik konusundaki iletişimsel yaklaşım ve söylem desenlerine yönelik analiz grafiği (Şekil 4.5) verilmiştir. 127 dakikalık ders süresinden aksayan süreler (uzaktan eğitim platformundan

kaynaklı aksaklıklar, yoklama alma vs.) çıkartıldığında 102 dakikalık bir süre analize tabi tutulmuştur. Dersler uzaktan eğitim platformunda blok olarak işlenmiş olup, 0,4-43,6 dakikalar 1. ve 2. dersi, 43,6-102 dakikalar 3. ve 4. dersi kapsamaktadır. Şekillerde yatay eksen zamanı (dakika), dikey eksen ise iletişimsel yaklaşım ve söylem desenlerini ifade etmektedir. Şekilde sorular olarak belirtilen kısım: Ders esnasında öğrencilere çözdürülen çoktan seçmeli sorular, doğru yanlış soruları ve boşluk doldurma gibi değerlendirme sorularını içermektedir. Sorular otoriter etkileşimli olarak yürütüldüğünden, yüzde hesabında otoriter etkileşimli iletişimsel yaklaşıma dâhil edilmiştir. Yüzde hesabı, aksayan sürelerin çıkartılmasından sonra hesaplanmıştır.



Şekil 4.5. Doğa öğretmenin biyoçeşitlilik konusu ders videosunun iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri açısından analiz grafiği

Şekil 4.5. iletişimsel yaklaşım açısından incelendiğinde, Doğa öğretmenin derse otoriter etkileşimsiz iletişimsel yaklaşımla başladığı (0,4 dk.) ve ardından videolar izlettiği (2,8-17,2 dk.) görülmektedir. Dersi genel olarak otoriter etkileşimsiz iletişimsel yaklaşım ve sorular üzerinden otoriter etkileşimli olarak yürütmüştür. Konu süresince diyalojik etkileşimli ve diyalojik etkileşimsiz iletişimsel yaklaşımı hiç kullanmamıştır.

Şekil 4.5.'e göre Doğa öğretmenin kullandığı iletişimsel yaklaşımın yüzdece dağılımı şöyledir; %53,2 otoriter etkileşimli, %46,8 otoriter etkileşimsiz, %0 diyalojik etkileşimli ve %0 diyalojik etkileşimsiz. Sorular otoriter etkileşimli yürütülmüştür. Şekil

4.4. söylem desenleri açısından incelendiğinde, Doğa öğretmenin sıklıkla kapalı zincir (%46) ve üçlü söylem (%41) desenlerini, bunun yanında bitişik sözce söylem (%13) desenini kullandığı, kompleks zincir ve açık zincir söylem desenlerini ise hiç kullanmadığı görülmektedir. Sorularda bu üç söylem desenleri arasında geçiş yapılmıştır.

Tablo 4.11.'de Doğa öğretmenin ders esnasında kullandığı iletişimsel yaklaşım ve söylem desenlerine örnek kesitler verilmiştir.

Tablo 4.11. *Doğa Öğretmenin Biyoçeşitlilik Konusunda Kullandığı Otoriter Etkileşimli ve Otoriter Etkileşimsiz İletişimsel Yaklaşımlara Örnek Kesitler*

Sıra	Konuşmacı	Konuşma	İletişimsel Y.
1	Doğa	<i>(Türkiye'nin biyoçeşitliliğinin fazla olmasında ülkemizin hangi özellikleri etkilidir? şeklinde bir soru vardır. Bunun üzerine birkaç öğrenci sırasıyla yanıt verdikten sonra öğretmen bilgi aktarımı sağlayarak devam eder.)</i> Türkiye'nin yer şekilleri, toprak verimliliği evet yer şekilleri yani. Su kaynakları evet, iklim çeşitliliği. Havamız müsait. Hatta ılıman kuşakta diye söylemişim konu anlatırken. Bununla birlikte bir sürü özellik. Bakalım neler varmış, burada ne yazıyormuş <i>(Yayınevinden açmış olduğu sorunun elektronik yanıtını açıyor)</i> . Coğrafi konumu; Asya-Avrupa kıtalarını birleştiren yer üzerinde. İklim çeşitliliği üç çeşit; karasal, karadeniz ve akdeniz iklimi. Su kaynaklarının fazla olması; etrafının denizlerle çevrili ve akarsuları, gölleri, nehirleri çok fazla. Yeryüzü şekillerinde farklılıklar; dağlar, ovalar, ormanlık alanlar çok fazla. Yine son olarak 500'ün üzerindeki özel yaşam alanları Türkiye'nin biyoçeşitliliğine olanak sağlar diyoruz. Bu botanik bahçesi gibi, hayvanat bahçesi gibi veya işte bitkileri-hayvanları koruma alanı gibi ama bunun olması şu anlamda sanırım, Birecik'teki aklıma geldi kelaynaklar üzerinde. Mesela kelaynakların özel yaşam alanları var. Hemen bunları yazıyorsunuz, haydi.	Otoriter etkileşimsiz
2	Ö8	Öğretmenim ben ekstra bir şey sormak istiyorum. Ormanlık alanların fazla olması olabilir mi?	Otoriter etkileşimli
3	Doğa	Tabiki olabilir. Ki ona zaten yeryüzü şekilleri de giriyor. Ovalar, dağlar, ormanlık alanlar...	
4	Ö2	Öğretmenim ben hayvanların bakılması derken hayvanat bahçesi dedim.	
5	Doğa	Ben öyle anlamadım ama sen öyle anlatmaya çalışmıştın sanırım.	
6	Ö2	Öğretmenim bir de dört mevsim yaşanması, Türkiye'de.	
7	Doğa	Dört mevsim yaşanmasını eeeeet, çok güzel. Büyük bir etken bence de öyle. Ö2'miydi bu konuşan?	
8	Ö2	Evet.	

\*Şekil 4.5.'de 48,4-50,8 dk. kapsamaktadır.

Tablo 4.11. incelendiğinde, Doğa öğretmenin otoriter etkileşimsiz iletişimsel yaklaşım ile bilgi aktarımı yaptıktan sonra otoriter etkileşimli iletişimsel yaklaşım kullandığı görülmektedir. Etkileşim sürecini öğrenci (2.sıra) başlatmıştır. Öğrencinin (Ö8) sormuş olduğu soru üzerine öğretmen anında onaylayıcı değerlendirmede bulunmuştur (3. sıra). Ö2'nin etkileşim sırasında konuşmasındaki ilk amaç, yayınevindeki soru üzerine daha önceden vermiş olduğu yanıtta bir açıklık getirmek olmuştur (4. sıra). Otoriter

etkileşimli konuşma kesiti süresince cevabı belli olan bir soru üzerine konuşma gerçekleşmiştir. Etkileşim kapalı uçlu sürdürülmüş ve öğretmenin anında yapmış olduğu değerlendirmelerle (3. 7. sıralar) son bulmuştur. Bu öğretim dizisi net bir şekilde etkileşimlidir. Zira Doğa öğretmen, dersteki farklı öğrencileri sürece dâhil edip, soruları cevaplandırarak bilimsel bilgiyi ileri taşımaktadır. Etkileşim sırasında hep aynı isimlerin konuşmuş (Ö2 ve Ö8) olması etkileşimin zayıf olduğunu göstermektedir. Bu etkileşimdeki esas düşünce öğrencilerin biyoçeşitlilik hakkındaki fikirleri değil, kabul edilmiş bilimsel açıklamalardır. Doğa öğretmen kabul edilmiş/genel geçer bilimsel gerçeklere doğru ilerlemek için, olumlu pekiştireç (öğrencilerin verdiği cevabın doğru olduğunu gösteren tonda öğrencilerin cevaplarını tekrar ederek ve “çok güzel, aferin” gibi geri bildirimler yaparak) kullanmakta ve öğrencilerin alternatif fikirleri ya da farklı sorgulamalar için az bir alan bulunmaktadır. Böylece bu kısa konuşma kesitini otoriter etkileşimli öğretime örnek olarak sınıflandırabiliriz. Bunun yanı sıra öğretmenin doğrudan bilgi aktarımı yapmış olması ise otoriter etkileşimsiz öğretime örnek gösterilebilir.

Tablo 4.12’de Doğa öğretmenin biyoçeşitlilik konusunda kullandığı üçlü söylem, kapalı zincir söylem ve bitişik sözce söylem desenlerine örnek kesitler verilmiştir. Tablo 4.12. incelendiğinde, üçlü söylem deseni süresince Doğa öğretmenin yardımcı kaynaklardan soruları okuyup cevaplamaları konusunda öğrencileri yönlendirdiği görülmektedir. Kaynaklardaki sorular cevabı belli olan kapalı uçlu sorulardır. Öğretmenin öğrencilerden gelen cevapları takip soruları sormadan doğrudan değerlendirdiği görülmektedir (4. 7. 10. sıralar). Konuşma kesitine söylem deseni açısından bakıldığında, I-R-E serisi üçlü söylem desenine uygundur.

Tablo 4.12. Doğa Öğretmenin Biyoçeşitlilik Konusunda Kullandığı Üçlü Söylem, Kapalı Zincir Söylem ve Bitişik Sözce Söylem Desenlerine Örnek Kesitler

Sıra	Konuşmacı	Konuşma	Desen	Söylem Deseni
1	Doğa	Ö10? Haydi yapalım şu soruyu çocuğum.	-	
2	Ö10	( <i>soruyu okur</i> ) Nisa okuduğu bir bilim dergisinde, kanguruların genelde Avusturalya'da bulunduğunu kutup ayılarının ise kutuplarda yaşadığını öğreniyor. Bu farklılığın en önemli sebebi aşağıdakilerden hangisidir? A) Canlılar sıcak bölgede yaşarlar. B) Canlılar yeryüzünde kendi özelliklerine uygun bölgelerde yaşarlar. C) Canlılar suyun olduğu bölgelerde yaşarlar. D) Canlılar başka canlıların olduğu bölgelerde yaşarlar.	I	Ü Ç L Ü S.
3	Ö10	( <i>cevap verir</i> ) Öğretmenim bence B şıkkı.	R	
4	Doğa	Aynen öyle. Ya da buldukları bölgelere uyum sağlayacak şekilde oluşurlar ( <i>evrimleşirler</i> ). B şıkkı dedin ve doğru söyledin. Devam ediyoruz Ö12 ile...	E	
5	Ö12	( <i>soruyu okur</i> )... [ <i>Y.N: bir öncesinde açık şekilde yazılan okumalar bundan sonra uzun uzadıya yazılmayacaktır</i> ]	I	
6	Ö12	( <i>cevap verir</i> ) Mamut ve dinazor.	R	
7	Doğa	Evet.	E	
8	Doğa	Bu iki canlının ortak özelliği ne?	I	
9	Ö12	Öğretmenim ikisinin de neslinin tükenmiş olması.	R	
10	Doğa	Evet. İkisinin de dünyada nesli tükenmiştir. Değil mi? Dünyada. Onun isterseniz başına öyle yazalım. Dünyada nesli tükenmiş canlılar sadece Türkiye'de değil çünkü.	E	
1	Doğa	Evet, Ö11 sıradaki soru...	-	
2	Ö11	( <i>soruyu okur</i> )...	-	
3	Doğa	Şanlıurfa'nın Halfeti ilçesinde yetişen bir gül çeşididir ( <i>soruyu tekrarlar</i> ). Sadece oraya özelmış. Evet, parçaya göre Türkiye'ye özgü bir bitkidir? Sadece Şanlıurfa'da yetişiyorsa Türkiye'ye mi özgüdür?	I	K A P A
4	Ö11	Değildir öğretmenim.	R	L
5	Doğa	Sadece Şanlıurfa'da yaşıyorsa Türkiye'ye özgü değil başka yerde de yetişiyor öyle mi?	P	I
6	Ö11	... ( <i>öğrenciden cevap gelmez</i> )	-	Z.
7	Doğa	Anlamadın mı? Sadece Şanlıurfa Halfeti'de yaşayan bir bitki yetişen bir bitki ise dünyanın başka bir yerinde Türkiye'den başka bir yerlerde de mi var?	P	
8	Ö11	Öğretmenim olamaz.	R	
9	Doğa	Türkiye'ye özgü bir bitki o zaman doğru mu?	P	
10	Ö11	Evet öğretmenim.	R	
11	Doğa	Evet. İkinci...	E	
12	Ö11	Kara ortamında yaşar ( <i>sorunun ikinci maddesini okur</i> ).	-	
13	Ö11	... ( <i>maddenin doğru ya da yanlışlığına yönelik cevap gelmez</i> )	-	
14	Doğa	Urfa'yı düşün bakayım Urfa'da su var mı?	I	
15	Ö11	Urfa'da su var öğretmenim.	R	
16	Doğa	Nerde su var? Su kaynağı ne? Deniz, akarsu, nehir, ırmak, göl her hangi bir şey?	P	
17	Ö11	... ( <i>cevap gelmez</i> )	-	
18	Doğa	Balıklı göl?	P	
19	Ö11	Evet, o var öğretmenim.	R	
20	Doğa	Evet var.	E	
1	Ö8	( <i>Öğretmen anlatım yaptıktan sonra</i> ) Öğretmenim ben ekstra bir şey sormak istiyorum. Ormanlık alanların fazla olması olabilir mi?	I	B İ T
2	Doğa	Tabii ki olabilir. Ki ona zaten yeryüzü şekilleri de giriyor. Ovalar, dağlar, ormanlık alanlar...	R	İ Ş İ K

\*Desen stünunda “-“ simgesi bulunan konuşmalar, bağlam dışı konuşmalar olduğu için söylem desenine dâhil edilmemiştir. Şekil 4.5.'de üçlü söylem ve kapalı zincir 70-74,8 dk., bitişik sözce söylem 50,8 dk. kapsamaktadır. Kapalı zincir deseninin sonu üçlü söylem desenine dönmüştür.

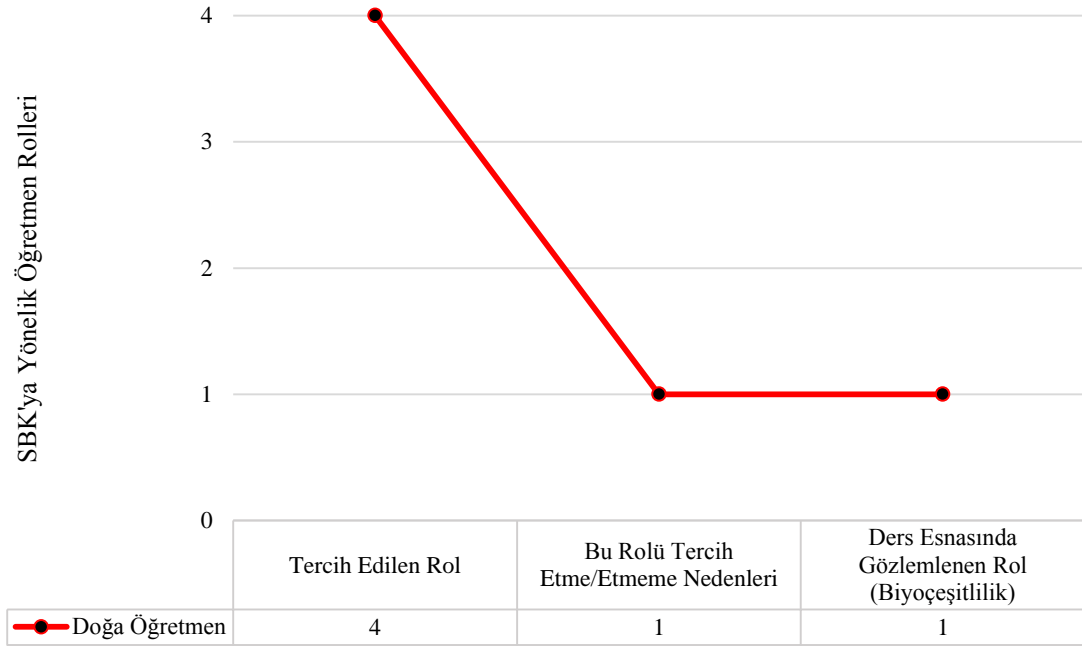
Tablo 4.12. incelendiğinde, öğretmen kapalı zincir söylem desenini soru çözümleri üzerinden sağlamıştır. Bu kesitte konuşma bir öğrenci ile yürütülmüş ve cevabı buldurmaya yönelik geribildirimler yapılmıştır. Konuşma kesitinde öğrencinin soruyu yanıtlamakta zorlandığı (6. 13. 17. sıralar) görülmektedir. Soruyu yanıtlamakta zorlanan öğrenciye yardımcı olmak adına öğretmen içerisinde cevabı barındıran “Balıklı göl? (18. sıra)” gibi sorular yönlendirmiştir (3. 7. 14. 18. sıralar). Öğretmen öğrenciden gelen cevaplara takip soruları (5. 7. 9. 14. 16. 18. sıralar) sorarak öğrenciyi kendi kafasındaki doğruya ulaştırmaya çalışmıştır. Konuşma sonunda değerlendirmenin yapılmış olması ve I-R-P-R-P-R-E serisinin kapalı zincir söylem desenine uygun olduğu görülmektedir. Buna ek olarak, aynı soru ve aynı öğrenci (Ö11) üzerinden hem kapalı zincir hem de üçlü söylem desenlerinin artarda kullanıldığı dikkat çekmektedir. Yardımcı kaynaklardan çözülen sorularda kapalı zincir söylem deseni ile başlayan bir soru üçlü söylem deseni ile son bulmuştur (1. ve 26. sıralar arası). Yani bir soru üzerinde hem kapalı zincir hem de üçlü söylem deseni artarda görülmektedir.

Tablo 4.12. incelendiğinde, bitişik sözce söylem deseninde süreci öğretmenin başlattığı ve öğrencinin ise yanıtladığı I-R ikilisinin aksine, örnek kesitte süreci öğrencinin başlattığı (1. sıra) ve öğretmenin ise-yanıtladığı (2. sıra) görülmektedir. I-R söylem yapısı bitişik sözce söylem desenine uygundur.

#### **4.2.4. Doğa öğretmenin SBK’ya Yönelik Tercih Ettiği Rol, Bu Rolü Tercih Etme/Etmeme Nedenleri ve Ders Esnasında Gözlemlenen Role İlişkin Bulguları**

Doğa öğretmenin biyoçeşitlilik konusunda tercih ettiği rol, gerekçelerden anlaşılan rol ve ders esnasında gözlemlenen rolü incelenmiştir. İletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri açısından bakıldığında öğretmenin konu süresince otoriter olduğu, otoriter etkileşimli ve otoriter etkileşimsiz iletişimsel yaklaşım arasında geçişler yaptığı ve bu geçişleri genellikle kapalı zincir ve üçlü söylem desenleriyle gerçekleştirdiği Şekil 4.5.’de gösterilerek yorumlanmıştır. Doğa öğretmeni 4. rolü tercih etmiştir, ancak sunduğu gerekçeler ve ders esnasında gözlemlenen rol 1’e işaret etmektedir. Bu doğrultuda Şekil 4.6. elde edilmiştir.





\*Rol 1: Özel nötrallik, Rol 2: Özel yanlılık, Rol 3: Nötr tarafsızlık, Rol 4: Kararlı tarafsızlık

Şekil 4.6. Doğa öğretmenin SBK'ya yönelik tercih ettiği rol, bu rolü tercih etme/etmeme nedenlerinden ve ders esnasında gözlemlenen role ilişkin analiz grafiği

Şekil 4.6. incelendiğinde, Doğa öğretmenin tercih ettiği rolün 4, sunduğu gerekçelerdeki rolün 1 ve ders esnasında gözlemlenen rolün 1 olduğu görülmektedir. Yani gerekçelerden anlaşılan rol ve ders esnasında gözlemlenen rol birbiri ile örtüşürken, tercih edilen rol bunlardan son derece farklılaşmaktadır. Öğretmenin söylediği rol ile gerçekte var olan rolün birbiri ile çelişmesi durumundan kaynaklı olarak grafik çizgisi kararlı tarafsızlık rolünden özel nötrallik rolüne doğru kaymıştır.

Öğretmenin rolü iletişimsel yaklaşım bağlamında incelendiğinde;

Genel itibariyle etkileşimlerdeki esas düşünce öğrencilerin biyoçeşitlilik hakkındaki fikirleri değil, kabul edilmiş bilimsel gerçeklerin öğretilmesidir. Doğa öğretmen kabul edilmiş/genel geçer bilimsel gerçeklere doğru ilerlemeye çalışırken öğrencilerin alternatif fikirleri ya da farklı sorgulamalar için az bir alan açmaktadır. Bu alanın açılması ise çoğunlukla öğretmen tarafından değil, öğrenci tarafından sağlanmaktadır. Etkileşimli konuşma süresince, kapalı uçlu sorular üzerinden konuşma gerçekleşmiş ve öğretmenin anında yapmış olduğu değerlendirmelerle etkileşim son bulmuştur. Dolayısıyla ders süresince öğretmenin otoriter bir role sahip olması, öğretmenin 1. role sahip olduğu sonucunu ortaya koymaktadır. Öğretmenin rollere yönelik sunulan gerekçeleri ile ders

esnasında gözlemlenen rol aynı olmakla birlikte, tercih ettiği rol gerçekte sahip olduğu rolden farklılaşmaktadır.

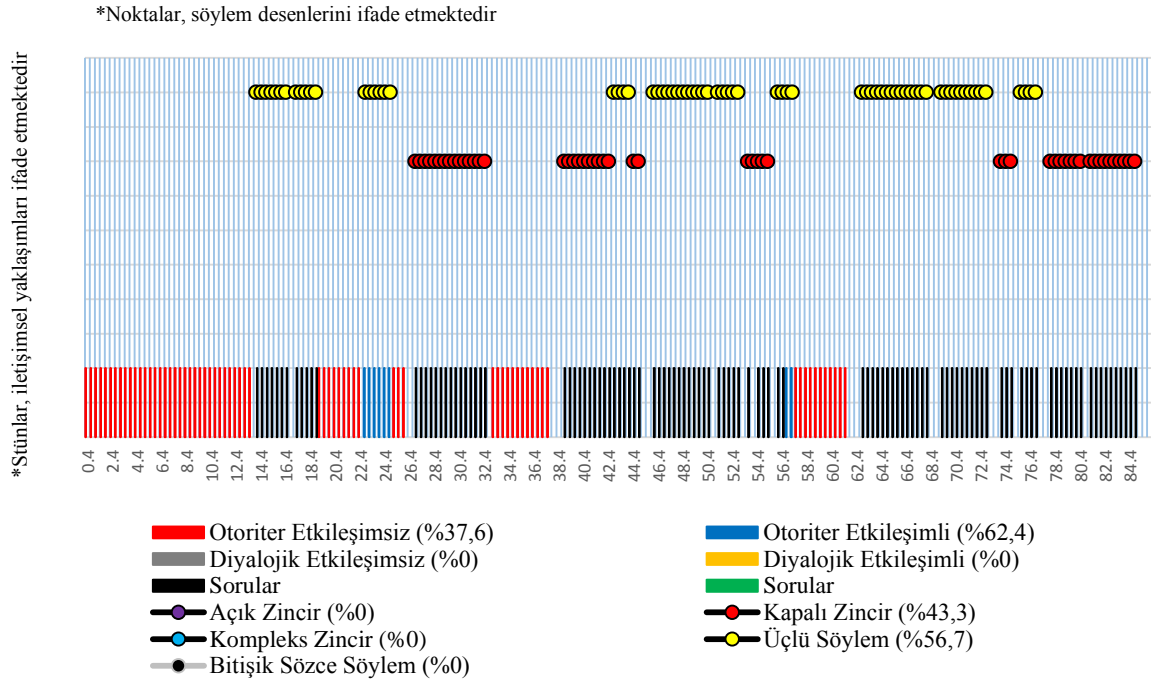
Öğretmenin rolü söylem desenleri bağlamında incelendiğinde; öğretmenin kullanmış olduğu söylem desenleri üçlü, kapalı zincir ve bitişik sözcü söylemler arasında değişkenlik göstermiştir. Söylem desenleri süresince Doğa öğretmeni yardımcı kaynaklardan soruları (kaynaklardaki sorular kapalı uçludur) okuyup cevaplamaları konusunda öğrencileri yönlendirmiştir. Üçlü söylem deseninde öğretmen cevapları anında değerlendirirken, kapalı zincir söylem deseninde gelen cevaplara takip soruları yönelterek öğrenciyi kendi kafasındaki doğruya ulaştırmaya çalışmıştır. Bitişik sözcü söylem deseninde süreci öğretmenin başlattığı konuşmanın aksine, öğretmen-öğrenci rolü değişerek konuşmayı öğrenci başlatmıştır. Genel olarak öğrenci katkısı öğretmen tarafından anında değerlendirilmiş ve etkileşim son bulmuştur. Dolayısıyla öğretmenin konuşmayı sürdürmek yerine henüz yeni başlayacak olan etkileşimi anında sonlandırması, gerekçelerde belirtildiği üzere çok da tartışmalı olarak görmediği bu konuda 1. role sahip olduğu sonucunu ortaya koymaktadır.

#### **4.2.5. Doğa Öğretmenin Isı ve Sıcaklık Konusuna İlişkin Bulguları**

Öğretmenin sosyobilimsel konu ile normal fen konusunda kullandığı iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri arasında bir farkın olup olmadığının öğrenilmesi amacıyla ısı ve sıcaklık derslerine bakılmıştır. Bu bağlamda iletişimsel yaklaşımlarının ve söylem desenlerinin okuyucu tarafından net bir şekilde anlaşılabilmesi ve bunlar arasındaki bağlantıların kurulabilmesi için araştırmacı ve danışmanı tarafından bir barkod sistemi geliştirilmiştir. Bu barkod sistemiyle öğretmenin kullandığı iletişimsel yaklaşım ve söylem desenlerini görmek mümkün olmuştur.

**4.2.5.1. Doğa öğretmenin ısı ve sıcaklık konusuna ilişkin derslerinde kullandığı iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri.** Aşağıda Doğa öğretmenin ısı ve sıcaklık konusundaki iletişimsel yaklaşım ve söylem desenlerine yönelik analiz grafiği (Şekil 4.7.) verilmiştir. 120 dakikalık ders süresinden aksayan süreler (uzaktan eğitim platformundan kaynaklı aksaklıklar, yoklama alma vs.) çıkartıldığında 85 dakikalık bir süre analize tabi tutulmuştur. Dersler uzaktan eğitim platformunda blok olarak işlenmiş olup, 0,4-44,4 dakikalar 1. ve 2. dersi, 44,4-85 dakikalar 3. ve 4. dersi kapsamaktadır. Şekillerde yatay eksen zamanı (dakika), dikey eksen ise iletişimsel yaklaşım ve söylem desenlerini ifade etmektedir. Şekilde sorular olarak belirtilen kısım: Ders esnasında öğrencilere çözdürülen

çoktan seçmeli sorular, doğru yanlış soruları ve boşluk doldurma gibi değerlendirme sorularını içermektedir. Sorular otoriter etkileşimli yürütüldüğünden, yüzde hesabında otoriter etkileşimli iletişimsel yaklaşıma dâhil edilmiştir. Yüzde hesabı, aksayan sürelerin çıkartılmasından sonra hesaplanmıştır.



Şekil 4.7. Doğa öğretmenin ısı ve sıcaklık konusu ders videosunun iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri açısından analiz grafiği

Şekil 4.7. iletişimsel yaklaşım açısından incelendiğinde, Doğa öğretmenin derse otoriter etkileşimsiz iletişimsel yaklaşımla başladığı (0,4-14,4 dk.) ve ardından sorulara yer verdiği (14,4-18,4 dk.) görülmektedir. Dersi genel olarak sorular üzerinden otoriter etkileşimli olarak yürütmüş ve sorular arasında otoriter etkileşimli (22,4-24,4 ve 56,4 dk.) ve otoriter etkileşimsiz (20,4-22,4 ve 34,4-38,4 ve 58,4-62,4 dk.) iletişimsel yaklaşımı arasında geçişler yapmıştır. Konu süresince diyalojik etkileşimli ve diyalojik etkileşimsiz iletişimsel yaklaşımı hiç kullanmadığı tespit edilmiştir.

Şekil 4.7.'ye göre Doğa öğretmenin kullandığı iletişimsel yaklaşımın yüzde dağılımı şöyledir; %62,4 otoriter etkileşimli, %37,6 otoriter etkileşimsiz, %0 diyalojik etkileşimli ve %0 diyalojik etkileşimsiz. Şekil 4.7. söylem desenleri açısından incelendiğinde, Doğa öğretmenin üçlü söylem (%56,7) ve kapalı zincir (%43,3) söylem desenlerini kullandığı, kompleks zincir, açık zincir ve bitişik sözce söylem desenlerini ise

hiç kullanmadığı görülmektedir. Sorularda bu iki söylem desenleri arasında geçişler yapmıştır. Tablo 4.13.'de Doğa öğretmenin ders esnasında kullandığı iletişimsel yaklaşım ve söylem desenlerine örnek kesitler verilmiştir.

Tablo 4.13. *Doğa Öğretmenin Isı ve Sıcaklık Konusunda Kullandığı Otoriter Etkileşimli ve Otoriter Etkileşimsiz İletişimsel Yaklaşımlara Örnek Kesitler*

Sıra	Konuşmacı	Konuşma	İletişimsel Y.
1	Doğa	Ö1 sana bir soru sorucam. Şimdi fenden yazılı oldunuz diyelim. Tamam mı? Birinden 90 aldın, ikincisinden 100 aldın. Sözlü vermiyorum tamam mı? Yazılılarına göre yazılı ortalaman kaç düşer?	Otoriter etkileşimli
2	Ö1	95 düşer öğretmenim.	
3	Doğa	Hahh. O zaman sana başka bir soru soruyorum. 90° bir tane madden var. 100° başka bir madden var. İkisini temas ettirdin. Tamam mı? Temas ettirdikten sonra hangisinden hangisine ısı akışı olur?	
4	Ö1	Öğretmenim 90 ısı alır, 100 de ısı verir.	
5	Doğa	Yani akış nerden nereye? 90'dan 100'e mi? 100'den 90'a doğru mu?	
6	Ö1	100'den 90'a doğru öğretmenim.	
7	Doğa	Evet, peki son sıcaklıkları kaç olacak?	
8	Ö1	95 olacak öğretmenim.	
9	Doğa	Anladın. Var mı başka anlamayan? Mesela başka kime sorayım... Ö2'ye sorayım. Ö2 diyelim matematikten yazılı oldun. Tamam mı? Birinci sınavdan 80 aldın. İkinci sınavdan 100 aldın. Duydun mu beni? Matematik ortalaman kaç düşer? Birinden 80 aldın diğerinden 100 aldın.	
10	Ö2	Öğretmenim 90.	
11	Doğa	Güzel. Başka bir soru, şimdi bunu ısı ve sıcaklığa uyarlıyorum. 80° sıcaklıkta bir madden var, 100° sıcaklıkta bir madden var. İkisini dokundurduum. Hangisinden hangisine ısı geçer?	
12	Ö2	Öğretmenim 100°'den 80'e geçer.	
13	Doğa	Şahane. Peki ne zamana kadar ısı geçer? Kaç derece olur son sıcaklığı?	
14	Ö2	Öğretmenim... (bekler)	
15	Doğa	Nasıl hesaplıyoruz? 80'le 100'ü topluyoruz. Doğru mu?	
16	Ö2	Evet.	
17	Doğa	İkiye bölüyoruz ya da yarısını alıyoruz aynı şey. Kaç olacak son sıcaklık?	
18	Ö2	90.	
19	Doğa	Bittiiii. Anladınız değil mi bunu?	
20	Ö2	Evet.	
21	Doğa	Tamaam. Devam ediyorum o zaman. Zaten burda da onu anlatmış. Aralarında ısı alışverişi gerçekleşen maddelerin son sıcaklıkları maddelerin başlangıç sıcaklıkları arasında bir değer olur. Eğer maddeler eşit kütleli ve aynı maddeden yapılmışsa son sıcaklık, başlangıç sıcaklıkları toplanıp ikiye bölünerek hesaplanabilir. Biraz önce demiştim size eşit kütleli aynı miktar olması gerekiyor. Mesela demirse demir, bakırsa bakır olması gerekiyor. Son sıcaklık için ise topluyorsunuz ikiye bölüyorsunuz. Bu kadar.	Otoriter etkileşimsiz

\*Şekil 4.7.'de 22,4-26,4 dk. kapsamaktadır.

Tablo 4.13. incelendiğinde, Doğa öğretmenin otoriter etkileşimli iletişimsel yaklaşımdan sonra otoriter etkileşimsiz iletişimsel yaklaşımı kullanarak bilgi aktarımı yaptığı görülmektedir. Bu öğretim dizisi net bir şekilde etkileşimlidir. Zira Doğa öğretmen,

dersteki farklı öğrencileri sürece dâhil edip, soruları cevaplandırarak bilimsel bilgiyi ileri taşımaktadır. Etkileşim sırasında hep aynı isimlerin konuşmuş (Ö1 ve Ö2) olması etkileşimin zayıf olduğunu göstermektedir. Bu etkileşimdeki esas düşünce öğrencilerin biyoçeşitlilik hakkındaki fikirleri değil, kabul edilmiş bilimsel açıklamalardır. Doğa öğretmeni kabul edilmiş/genel geçer bilimsel gerçeklere doğru ilerlemek için, olumlu pekiştirici (öğrencilerin verdiği cevabın doğru olduğunu gösteren tonda öğrencilerin cevaplarını tekrar ederek ve “hahh, güzel, şahane” gibi geri bildirimler yaparak) kullanmakta ve öğrencilerin alternatif fikirleri ya da farklı sorgulamalar için az bir alan bulunmaktadır. Böylece bu kısa konuşma kesitini otoriter etkileşimli öğretime örnek olarak sınıflandırabiliriz. Bunun yanı sıra öğretmenin doğrudan bilgi aktarımı yapmış olması ise otoriter etkileşimsiz öğretime örnek gösterilebilir. Konuşma kesitine bakıldığında etkileşim süresince öğretmen, gelen öğrenci yanıtlarına geribildirim (P) yapmış (3. 5. 7. 11. 13. 17. 19. sıralar) ve geribildirim sonrasında gelen yanıtların sonunda değerlendirmelerde (7. 12. 15. sıralar) bulunmuştur. Öğrencinin cevap veremediği anlarda öğretmen anında doğru cevaba yönelik açıklamalarda bulunmuştur (15. 17. sıralar). Ayrıca öğretmen günlük hayattan örneklerle (mesela fen ve matematik sınav ortalamaları örneği gibi) ısı ve sıcaklığa yönelik bilimsel örnekleri ilişkilendirmiştir (1. ile 3. sıra ve 9. ile 11. sıradaki örnekleri birbiri ile ilişkilendirmiştir). Öğretmen ‘*Değil mi?*’, ‘*tamam mı?*’, ‘*doğru mu?*’ gibi teyit amaçlı sorularla kendi düşüncesini öğrenciye onaylatmak istemiştir. Burada öğretmenin zihninde zaten bir doğru mevcuttur. Öğretmen bu yöntemi kullanarak, duymak istediği cevabı öğrencilere söyletmeye çalışmıştır.

Tablo 4.14.’de Doğa öğretmenin ısı ve sıcaklık konusunda kullandığı üçlü söylem ve kapalı zincir söylem desenlerine örnek kesitler verilmiştir. Tablo 4.14. incelendiğinde, üçlü söylem deseni süresince Doğa öğretmenin yardımcı kaynaklardan soruları (kaynaklardaki sorular kapalı uçludur) okuyup cevaplamaları konusunda öğrencileri yönlendirdiği görülmektedir. Öğretmen, öğrencilerden gelen cevapları takip soruları sormadan doğrudan değerlendirmiştir (3. 6. 9. 12. 15. sıralar). Konuşma kesitine söylem deseni açısından bakıldığında, I-R-E serisi üçlü söylem desenine uygundur.

Tablo 4.14. Doğa Öğretmenin Isı ve Sıcaklık Konusunda Kullandığı Üçlü Söylem ve Kapalı Zincir Söylem Desenlerine Örnek Kesitler

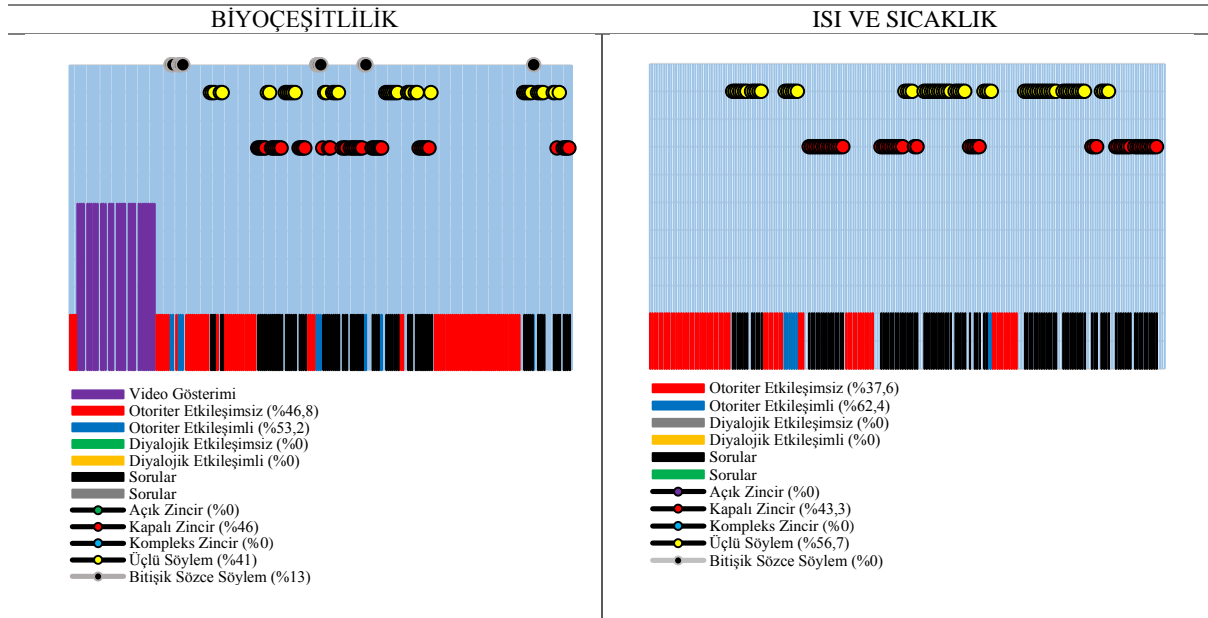
Sıra	Konuşmacı	Konuşma	Desen	Söylem Deseni
1	Doğa	Kaptaki suyun sıcaklığı 50° ama içine cisim atılarak sıcaklığı değiştirilmektedir diyor ( <i>soruyu okur</i> ). Suyun sıcaklığını arttırmak için hangi cisimler suyun içine atılabilir?	I	Ü Ç L
2	Ö6	Öğretmenim 80°'yi atabiliriz bir de 60°'yi atabiliriz.	R	Ü
3	Doğa	Süper. 80°'yi atabilirim, suyun sıcaklığı 50°den yükselecek. 60°'yi atabilirim, yine suyun sıcaklığı 50°den yükselecek. Aferin.	E	S.
4	Doğa	Ö7 suyu soğutmak için hangi cisimler suyun içine atılabilir?	I	
5	Ö7	K cismini.	R	
6	Doğa	Hahh. K cismini attığımda yani 10°'lik K cismini attım içine suyun sıcaklığı hemen düştü.	E	
7	Doğa	Peki Ö8 sana bir soru. L cismini neden atmıyoruz? 50°'lik L cismini neden suyun içine atmadık?	I	
8	Ö8	Öğretmenim ikisi aynı derecede olduğu için olabilir mi diye düşünüyorum.	R	
9	Doğa	Soğutmak için de sıcaklığını arttırmak için de 50°'yi kullanamam. Aynı derecede ısı alışverişi olmaz.	E	
10	Doğa	Ö2'ye sorayım. Ö2 diyelim matematikten yazılı oldun. Tamam mı? Birinci sınavdan 80 aldın. İkinci sınavdan 100 aldın. Duydun mu beni? Matematik ortalaman kaç düşer? Birinden 80 aldın diğerinden 100 aldın.	I	
11	Ö2	Öğretmenim 90.	R	
12	Doğa	Güzel.	E	
13	Doğa	Şimdi bunu ısı ve sıcaklığa uyarlıyorum. 80° sıcaklıkta bir madden var, 100° sıcaklıkta bir madden var. İkisini dokundurduum. Hangisinden hangisine ısı geçer?	I	
14	Ö2	Öğretmenim 100°'den 80'e geçer.	R	
15	Doğa	Şahane.	E	
16	Doğa	Peki ne zamana kadar ısı geçer? Kaç derece olur son sıcaklığı?	I	K
17	Ö2	Öğretmenim... ( <i>bekler</i> )	-	A
18	Doğa	Nasıl hesaplıyoruz? 80'le 100'ü topluyoruz. Doğru mu?	P	P
19	Ö2	Evet.	R	A
20	Doğa	İkiye bölüyoruz ya da yarısını alıyoruz aynı şey. Kaç olacak son sıcaklık?	P	L I
21	Ö2	90.	R	
22	Doğa	Bittiiii. Anladınız değil mi bunu?	P	Z.
23	Ö2	Evet.	R	
24	Doğa	Tamaam. Devam ediyorum o zaman.	E	

\*Desen stünunda “-” simgesi bulunan konuşmalar, bağlam dışı konuşmalar olduğu için söylem desenine dâhil edilmemiştir. Şekil 4.7.'de üçlü söylem 64,4-68,4 dk. ve kapalı zincir 28,4-30,4 dk. kapsamaktadır.

Tablo 4.14. incelendiğinde, kapalı zincir söylem deseni süresince öğretmen konuşmayı bir öğrenci ile yürütmüş ve cevabı buldurmaya yönelik geribildirimler (18. 20. 22. sıralar) yapmıştır. Konuşma sonunda değerlendirmenin yapılmış olması ve I-R-P-R-P-R-E serisinin bulunması kapalı zincir söylem desenine uygundur.

#### 4.2.6. Doğa Öğretmenin Biyoçeşitlilik ile Isı ve Sıcaklık Konularının İletişimsel Yaklaşım ve Söylem Desenleri Açısından Karşılaştırılmasına Yönelik Bulgular

Bu alt başlık altında Doğa öğretmenin biyoçeşitlilik ile ısı ve sıcaklık konularında kullandığı iletişimsel yaklaşım ve söylem desenlerinin analiz grafikleri verilerek, bunlar arasında karşılaştırma yapılmıştır (Şekil 4.8.)



Şekil 4.8. Doğa öğretmenin biyoçeşitlilik ile ısı ve sıcaklık konularında kullandığı iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri analiz şekillerinin karşılaştırılması

Şekil 4.8. iletişimsel yaklaşım bağlamında değerlendirildiğinde; her iki konuda da öğretmenin net bir şekilde otoriter olduğu görülmektedir. Biyoçeşitlilik konusunda (%46,8) otoriter etkileşimsiz öğretimi ısı ve sıcaklık konusuna (%37,6) kıyasla daha fazla kullanmıştır. Otoriter etkileşimli iletişimsel yaklaşım ısı ve sıcaklık konusunda %62,4 iken biyoçeşitlilik konusunda %53,2'dir. Diyalojik etkileşimli ve diyalojik etkileşimsiz iletişimsel yaklaşımı her iki konuda da kullanılmamıştır.

Söylem desenleri bağlamında değerlendirildiğinde; öğretmen çoğunlukla her iki konuda da kapalı zincir ve üçlü söylem desenlerini kullanmıştır. Isı ve sıcaklık konusuna kıyasla, üçlü ve kapalı zincir söylem desenlerinin yanında biyoçeşitlilik konusunda bitişik sözce söylem desenini de kullanmıştır. Her iki konuda da kompleks ve açık zincir söylem desenleri kullanılmamıştır.

Şekil 4.8. genel itibariyle incelendiğinde, öğretmen her iki konuda konuyu otoriter etkileşimsiz bir şekilde sunup, dersi otoriter etkileşimli soru çözümleri ile yürütmüştür. Isı

ve sıcaklık konusuna nazaran biyoçeşitlilik konusunda derste videolar izletmiş ve bitişik sözce söylem desenini kullanmıştır.

### 4.3. Beste Öğretmene Ait Bulgular

#### 4.3.1. Beste Öğretmenin SBK'ya Yönelik Rollere İlişkin Bulguları

Tablo 4.15.'de Beste öğretmenin ders gözlemlerinden önce uygulanan SBK'ya yönelik roller vignetlerinden elde edilen veriler sunulup değerlendirilmiştir. Vignetlerde tercih edilen/edilmeyen rolün gerekçelerine yer verilmiştir. Bu kısımda öğretmenin sunduğu gerekçeler tercih edilen rol bağlamında incelenmiştir.

Tablo 4.15. incelendiğinde, Beste öğretmenin SBK'ya yönelik öğretmen rolleri içerisinde 3. rolü tercih etmiş olduğu görülmektedir. Öğretmenin 3. rolü tercih etmiş olması aslında o role sahip olup olmadığı hakkında net bir fikir vermiyor olsa da şu an için öğretmen kendisini nötr tarafsız rol olarak yansıtmıştır.

Tercih edilmeyen rollere yönelik sunulan nedenlere bakıldığında; Beste öğretmenin 1. rolü tercih etmeme nedeninden anlaşılacağı üzere öğretmenin SBK'ları sınıf ortamına taşıyacağına işaret etmektedir. Beste öğretmenin 2. rolü tercih etmeme nedeninden anlaşılacağı üzere öğretmen öğrencilerin fikirlerine değer vermektedir. Kendi doğrusunu öğrenciye yansıtmak yerine, öğrencilerin kendi fikirlerini geliştirmeleri gerektiğini savunmaktadır. Beste öğretmenin 3. rolü tercih etme nedeninden anlaşılacağı üzere tartışma yapacağına dair ipuçları vermiştir. Öğrencilerden kendi fikirlerini oluşturup savunmalarını ve diğer fikirleri çürütmelerini beklemektedir. Bunun sağlanması için öğretmenin mentor görevinde olması gerektiğini savunmaktadır. Beste öğretmen 4. rolü tercih etmeme nedeninden anlaşılacağı üzere Beste öğretmen tartışmalı konularda kendi fikrini belirtmemektedir.

Dolayısıyla tercih edilen/edilmeyen rol ve nedenlerine bakıldığında Beste öğretmenin tercih ettiği 3. role uygun nedenler sunduğu görülmektedir. Öğretmeninde var olan rolün 3. rol olup olmadığı noktasında derslerde gözlemlenen rol etraflıca analiz edilip, değerlendirilmiştir.



Tablo 4.15. *Beste Öğretmenin SBK'ya Yönelik Seçmiş Olduğu Rol ve Bu Rolü Tercih Etme/Etmeme Nedenleri*

SBK'ya Yönelik Öğretmen Roller	Tercih Edilen ve Tercih Edilmeyen Roller	Bu Rolü Tercih Etme/Etmeme Nedenleri
<p><b>1.ROL:</b> Nesli Tükenmekte Olan Canlılar gibi hiçbir tartışmalı konuyu ne sınıf içine taşır ne de böyle bir konuda kendi düşüncelerini paylaşır. Bu düşünceye göre okulların farklı düşüncelere eşit uzaklıkta olması, nötr yaklaşım sergilemesi gerekir.</p>	Tercih Etmem	Çünkü; nesli tükenmekte olan canlılar gibi SBK'lar, öğrencilerin yaşadığımız dünyanın sorunlarını bilmesi, bunlara çözüm önerileri getirmesi açısından önem arz eder. Geleceğimizi emanet edeceğimiz çocuklar bu konulardan habersiz, bu konulara duysuz kalmamalı. Neticede “Ağaç yaşken eğilir”.
<p><b>2.ROL:</b> Öğretmen Nesli Tükenmekte Olan Canlılar gibi tartışmalı konuları sınıf içine taşır ve konuyla ilgili kendi düşüncelerini sunar. Öğretmen, öğrencilerini kendince doğru ve tercih edilebilir bir görüşü benimsemeleri için ikna etmeye çalışır.</p>	Tercih Etmem	Çünkü; her birey kendi içinde bir dünyadır. Kendi doğruları, yanlışları, fikirleri, çözüm önerileri vardır. Eğer ben düşüncelerimi çocuğa aktarırsam ayna görevi görürüm. Yani bilgimi yansıtmış olurum. Çocuk benim görüşlerimi benimser. Bu kapalı bir odada sıkışıp kalmaya benzer.
<p><b>3.ROL:</b> Öğretmen Nesli Tükenmekte Olan Canlılar gibi tartışmalı bir konuda yapılacak sınıf içi tartışmaları destekler, bu konuda kendi görüşünü açığa vurmaz ancak öğrencileri kendi düşüncelerini ifade etmeleri için cesaretlendirir. Bazen öğretmen „şeytanın avukatlığını“ yapar ve bazı görüşlerin zayıf veya hatalı gördüğü taraflarını diğer bir görüşün (bu görüş kendi görüşü de olabilir) güçlü yönlerini ifade ederek göstermeye çalışır. Burada amaç ifade ettiği diğer görüş veya görüşleri benimsetmeye çalışmak değil, konu hakkında farklı görüşlerin de etkili olabileceğini göstermektir.</p>	Tercih Ederim	Çünkü; bana göre her öğrenci karanlıkta kapağı açılmamış bir hazine sandığı, öğretmen bu kapağı açan anahtar ve kutup yıldızı ışığı gibi ona yol gösteren, rehberlik eden olmalı. Öğrenci bilgiyi kendi araştırmalı, keşfetmeli, öğrenmeli. Derste aktif olmalı, kendi fikrini sunmalı, savunmalı. Arkadaşlarının görüşlerini eleştirip, çürütebilmeli. Öğretmen ise mentor görevi görmeli. Çocukların kendi fikirlerini sunabileceği ortamı oluşturmalı. Arada şeytanın avukatlığını yaparak dersi hareketlendirmeli.
<p><b>4.ROL:</b> Öğretmen Nesli Tükenmekte Olan Canlılar gibi tartışmalı konulardaki sınıf içi tartışmaları destekler, konu ile ilgili olarak kendi görüşünü açıklar ve öğrencileri de kendi görüşlerini açıklamaları için cesaretlendirir. Öğretmenin tartışma sırasında kendi görüşünü açıklama amacı öğrencileri kendi tarafına çekmek değil, düşünme süreçlerini aktive etmek ve model olmaktır.</p>	Tercih Etmem	Çünkü; SBK'lı bir derste öğrencilerin görüşlerini açıklaması, tartışması ve eleştirmesi önemlidir. Öğretmen kendi düşüncesini söylediğinde maalesef ki öğrenciler otorite olarak öğretmeni görüp, onun düşüncesini benimsiyorlar. SBK'lı bir derste öğretmenin görüşünü söylemesi doğru değildir.

#### **4.3.2. Beste Öğretmenin SBK'ya Yönelik Tercih Ettiği Rol ve Bu Rolü Tercih Etme/Etmeme Nedenlerinin Derslere Yansımalarına İlişkin Söylemsel Bulgular**

Beste öğretmenin derslerinde genel olarak diyalog hâkim olmuştur. Öğretmen, öğrencilerin katkılarına değer veren, tartışma ortamlarında onlara rehberlik eden ve bilimsel gerçeklerin sunulması esnasında da otoriter davranış sergileyebilen bir role sahip olmuştur. Videolar izlendikten ve senaryo okunduktan sonra öğretmen, çoğunlukla öğrencileri etkileşim ortamına çekecek açık uçlu sorular sormuş. Öğretmen öğrencilerden gelen yanıtları detaylandırmaya çalışmış ve farklı görüşler alabilmek adına geribildirimlerde bulunmuştur. Öğrencileri aktif kılarak tartışma atmosferi yaratmış ve öğrencilerin farklı açılarla bakıp muhakeme yapmalarına olanak sağlamıştır. Öğrencileri diledikleri şekilde fikirlerini ifade edip, fikirlerini savunup ve gerektiğinde diğerlerinin fikirlerini çürütmeye yönlendirmiştir. Öğretmen konu süresince tartışma ortamlarında rehber olmuş ve tartışma konusuna yönelik kendi fikrini belirtmekten kaçınmıştır. Bütün öğrencileri tartışma ortamına katmak adına onları cesaretlendirmiştir. Farklı fikirlere sahip öğrenciler arasında rekabet oluşturmak adına münazara düzenlemiştir. Münazara süresince fikri değişen öğrencilerin olduğu gibi, fikri değişmeyen öğrenciler de olmuştur. Beste öğretmenin tercih ettiği rol ile bu rolün derslerle ilişkilendirilmesi Tablo 4.16.'da verilmiştir.

Tablo 4.16. *Beste Öğretmenin SBK'ya Yönelik Seçmiş Olduğu Rol ile Derslerinin İlişkilendirilmesi*

Süre (dk.)	Konuşma	Bu Rolü Tercih Etme/Etmeme Nedenleri
192.4 -218	<p><b>Beste:</b> (videolar izletilir ve ardından senaryo okunur) Çiftçi Ekrem beyin yerinde siz olsaydınız tarım ilacı kullanır mıydınız? Neden? Haberleri izlediniz, araştırmanızı yaptınız, iyi ve kötü yönlerini gördünüz. Bu doğrultuda bakarsak, ne yapardınız? Önce kullanır mıydınız, kullanmaz mıydınız? Bunun cevabını almak istiyorum. Sonrasında nedenini size soracağım. Önce Ö2'yle başlayalım. Kullanır mıydın? Kullanmaz mıydın? Önce onun cevabını alayım.</p> <p><b>Ö2:</b> Kullanmazdım.</p> <p><b>Beste:</b> Ceylin kullanmam dedi. Ö3?</p> <p><b>Ö3:</b> Kullanmam.</p> <p><b>Beste:</b> Kullanmaz. Ö4?</p> <p><b>Ö4:</b> Öğretmenim ben de kullanmazdım.</p> <p><b>Beste:</b> Ö4 de kullanmam diyor. Ö11?</p> <p><b>Ö11:</b> Kullanmam.</p> <p><b>Beste:</b> Ö1?</p> <p><b>Ö1:</b> Ben de kullanmam öğretmenim.</p> <p><b>Beste:</b> Ö14?</p> <p><b>Ö14:</b> Kullanmam.</p> <p><b>Beste:</b> Şimdi siz çiftçisiniz unutmayın beş çocuğunuz var ve çocuklarınıza bir gelir kaynağı olarak çiftçilik yapıyorsunuz. Bu boyutlardan bakarak konuşmanızı istiyorum. Ö5?</p> <p><b>Ö5:</b> Hayır kullanmam.</p> <p><b>Ö1:</b> Öğretmenim ben fikrimi değiştirdim kullanırım.</p> <p><b>Beste:</b> Ö1 kullanırım diyor. Ö7?</p> <p><b>Ö7:</b> Öğretmenim kullanırım.</p> <p><b>Beste:</b> Ö7 kullanırım diyor. Ö10?</p> <p><b>Ö10:</b> Ben kullanmazdım.</p> <p><b>Beste:</b> Kullanmazdım diyor Ö10. Ö13?</p> <p><b>Ö13:</b> Kullanırdım.</p> <p><b>Beste:</b> Kullanırdım. Ö12?</p> <p><b>Ö12:</b> Kullanırdım.</p> <p><b>Beste:</b> Ö12 kullanırdım. Kimin fikrini almadım şu an, Ö8 sen?</p> <p><b>Ö8:</b> Öğretmenim ben de kullanırdım.</p> <p><b>Beste:</b> Ö8 de kullanırdım diyor. Başka fikrini almadığım arkadaşımız var mı? Herhalde herkesinkini aldım zannedersem. Şöyle bir bakıyorum Ö1, Ö7, Ö13, Ö12 ve Ö8 bunlar kullanırdım diyor. Ö2, Ö3, Ö4, Ö11, Ö5, Ö14 ve Ö10 bunlar ise kullanmazdım diyor. Şimdi ben tek tek soruyorum. Ö1 kullanırdım dedin. Neden kullanırsın?</p> <p><b>Ö1:</b> Öğretmenim çünkü onları eninde sonunda tarladan yok etmek için eninde sonunda ölecek onlar. Bari hemen ölsünler diye kullanırdım.</p> <p><b>Beste:</b> Yani kısa sürede etki mi yapısın diyorsun?</p>	<p>Biyoçeşitlilik gibi SBK'lar, öğrencilerin yaşadığımız dünyanın sorunlarını bilmesi, bunlara çözüm önerileri getirmesi açısından önem arz eder. Geleceğimizi emanet edeceğimiz çocuklar bu konulardan habersiz, bu konulara duyarsız kalmamalı. Neticede "Ağaç yaşken eğilir". (1.rolü tercih etmeme gerekçesi)</p> <p>Her birey kendi içinde bir dünyadır. Kendi doğruları, yanlışları, fikirleri, çözüm önerileri vardır. Eğer ben düşüncelerimi çocuğa aktarırsam ayna görevi görürüm. Yani bilgimi yansıtmış olurum. Çocuk benim görüşlerimi benimser. Bu kapalı bir odada sıkışıp kalmaya benzer. (2.rolü tercih etmeme gerekçesi)</p> <p>Bana göre her öğrenci karanlıkta kapağı açılmamış bir hazine sandığı, öğretmen bu kapağı açan anahtar ve kutup yıldızı ışığı gibi ona yol gösteren, rehberlik eden olmalı. Öğrenci bilgiyi kendi araştırmalı, keşfetmeli,</p>

Ö1: Evet. Çünkü beş çocuk ailesi olduğu için.

Beste: Ailesini geçindirmek için kısa sürede kullanılması açısından isterdim diyorsun. Ö7 sen?

Ö7: Öğretmenim ben de Ö1 gibi düşünüyorum. O kadar emeğime yazık ediyorlar.

Beste: Emeğime yazık diyorsun öyle mi, hemen kullanırdım. Peki Ö13 sen niçin kullanırdım dedin?

Ö13: Öğretmenim çekirgeler illaki ölecekler.

Beste: Tarım ilacını kullanma sebebin ne?

Ö13: ... Ses gelmez.

Beste: Sen bi düşün birazdan bana cevap ver olur mu? Ö12?

Ö12: Öğretmenim ben bitkilere zarar vermesin diye kullanırdım ilaçları.

Beste: İlaçlar bitkilere zarar vermez mi?

Ö12: Vermez değil de veriyor da olabilir.

Beste: Yani bitkilere de zarar verebilir diyorsun. O zaman neden kullanıyorsun?

Ö12: Çekirgeleri bitkilerden uzak tutmak için.

Beste: Çekirgelerden uzak tutmak için kullanırdım diyorsun. Peki Ö8 sen kullanırdım dedin neden?

Ö8: Öğretmenim ben Ö1'e katılıyorum.

Beste: Ne dedi Ö1 mesela sen ne yönden katılıyorsun Ö1'e?

Ö8: Öğretmenim ailemi geçindirmek için.

Beste: Peki kullanmam diyenler Ö2 neden kullanmazsın?

Ö2: Neden kullanmam çünkü öğretmenim, zarar veriyor canlılara. Toprağın altına karışıyor, daha sonra toprak altındaki canlılara zarar veriyor. Bitkilere zarar veriyor. Havayı da kirletiyor. Bir de hastalık da yapabiliyor.

Beste: Ö3?

Ö3: Öğretmenim ben kullanmam dedim. Çünkü aklımda başka bir fikir var.

Beste: Nedir?

Ö3: Öğretmenim böyle ilk önce çadır kurardım bitkilerin üzerine çekirgeler gelmesin diye. Sonra da çekirgelerin sevmediği şeylerden bir karışım yapardım...

Beste: İstemediği şey derken?

Ö3: Öğretmenim yani istemediği yemediği şeylerden.

Beste: Yani nasıl kaçtıracaksın sevmediği yemediği şeylerle onu?

Ö3: Öğretmenim işte onları bir şeyin içerisinde karıştırır dökerim etrafına çadırın.

Beste: Peki bu sevmediği şey zehirli bir şey mi?

Ö3: Hayır öğretmenim yemediği bir şey. Mesela insanlar bir şeyi sevmez de yemez ya öyle.

Beste: Yani sevmediği şeyleri görürse iştahı mı kaçır diyorsun?

Ö3: Evet o yüzden gelmezler.

Beste: Ö4?

Ö4: Öğretmenim ben de hani bitkilere zarar verse sonra yeniden şey olur bitkiler bir kerede zaten olacağı için doğanın dengesini bozmak yerine ilaçlama yapmazdım.

Beste: Doğanın dengesini bozmak yerine ilaçlama yapmazdım diyorsun. Peki Ö11 sen?

öğrenmeli. Derste aktif olmalı, kendi fikrini sunmalı, savunmalı. Arkadaşlarının görüşlerini eleştirip, çürütebilmeli. Öğretmen ise mentor görevi görmeli. Çocukların kendi fikirlerini sunabileceği ortamı oluşturmalı. Arada şeytanın avukatlığını yaparak dersi hareketlendirmeli. (3.rolü tercih etme gerekçesi)

SBK'lı bir derste öğrencilerin görüşlerini açıklaması, tartışması ve eleştirmesi önemlidir. Öğretmen kendi düşüncesini söylediğinde maalesef ki öğrenciler otorite olarak öğretmeni görüp, onun düşüncesini benimsiyorlar. SBK'lı bir derste öğretmenin görüşünü söylemesi doğru değildir. (4.rolü tercih etmeme gerekçesi)

**Ö11:** Öğretmenim ben ilaçlama kullanmazdım. Çünkü çekirgeler için ilaçlama yapıldığında doğaya, hayvanlara ve insanlara zarar verebileceği için kullanmazdım. Onun yerine onları ürkütüp kaçırabilirdim.

**Beste:** Ürküterek kaçirtmaya çalışmışlardı gördün mü (*görseli göstererek*)? Çocuklar taş attı. Ya da bakın resimdeki adamı da görüyorsunuz ürkütmeye çalışıyor. Sence bunlarla kaçırabilir misiniz çekirgeleri?

**Ö11:** Öğretmenim Ö3'ün dediği gibi böyle sevmedikleri korktukları bir şey ile. Doğal yöntemlerle ilaçlama.

**Beste:** Doğal yöntemlerle ilaçlama. Ne gibi?

**Ö11:** Çekirgelerin hoşlanmadığı bir şeyleri karıştırıp ilaç yaparak.

**Beste:** Ölmesini sağlayacak bir şeyler gibi mi?

**Ö11:** Öldürmek için değil de öğretmenim kaçırarak amaçlı.

**Ö3:** En azından o bitkilere zarar vermez (*doğal karışım ilaca yönelik söyledi*).

**Beste:** Peki Ö5 sen neden kullanmam dedin?

**Ö5:** Çevreye ve doğaya zarar verdiği için.

**Beste:** Doğaya zarar verdiği için. Ö10 sen neden kullanmam dedin?

**Ö10:** ... Ses yok.

**Beste:** Ö10 düştü galiba. Şimdi arkadaşlar şöyle bir özetleyecek olursak. Kullanmam diyen arkadaşlarımız daha çok doğaya zarar vereceklerini düşündüler. Diğer kullanırım diyen arkadaşlarımız ise benim bir ailem var geçimimi sağlamak emeğimin karşılığını almak için kullanırım dediler. Ben şimdi sormak istiyorum **Ö1 sen diğer arkadaşlarını ikna etmek istesen kullanmaları doğrultusunda, neler söyledin arkadaşlarına?**

**Ö1:** Öğretmenim zaten onları kaçırmanın başka yolu yok yani, onları öldürmekten ya da zehirlemekten başka. Çünkü onları kaçırarak istersek belki bu yıllar sürer. Ama beş çocuklu bir babaysam onları geçindirmek için bence bir yıl çok uzun sürer.

**Beste:** Arkadaşınız diyor ki zaten bir şekilde öldüreceğim geçimimi sağlamak için kısa sürede böyle bir çözüm bulurum diyor. Sen ne diyorsun Ö2?

**Ö2:** Öğretmenim ben Ö1'e katılmıyorum. Çünkü onları korkutacak bir sürü yol var onları öldürecek.

**Beste:** Mesela ne gibi yollar var?

**Ö2:** Öğretmenim ben olsam tarlaya ördek koyardım. Çünkü ördekler çok çekirge yiyor. Bir sürü ördek koyardım onlar da çekirgeleri yerlerdi. Yumurtalarını falan da bozardım.

**Beste:** Yani ben doğal yollarla mücadeleden yanayım ördeği kullanırım diyorsun.

**Ö1:** Ama bu çok uzun sürer.

**Ö4:** Çekirgeleri yiyen canlılar...

**Beste:** Ö1'i duydunuz mu? Bu yöntem çok uzun sürer diyor.

**Ö4:** Öğretmenim ama...

**Ö2:** Bir sürü koyarız.

**Sınıf:** Uğultu...

**Beste:** Çocuklar bir saniye tek tek konuşalım. Şimdi Ö1'in söylediği cevabı tekrarlıyorum. Tek tek konuşursak daha iyi olur çünkü karışıyor bu sefer. Ö1 dedi ki evet öğretmenim dedikleri doğru olabilir ama bu çok uzun sürer dedi. Bunlarla mücadelede çok uzun bir süre, benim ailem için geçimim için yani benim için uzun bir süre. Yani benim ürünlerimi mahveder demek istedin Ö1 değil mi doğru anladım? İlaçlama yaparak daha kısa sürede verim alabilirim dedin değil mi?

Ö1: Evet öğretmenim çünkü çekirgeler vereceği zararı vermiş olur bitkilere o zamana kadar.

Ö3: Öğretmenim ben Ö2'ye katılıyorum çünkü mesela Ö1 diyor ya çok uzun sürüyor, çok ördek koyarsak daha kısa sürer.

Ö2: Evet, koskoca çiftliğimiz var.

Beste: Koskoca çiftliğin var. Peki sadece senin çiftliğine mi geliyorlar?

Ö2: Hayır etrafa da geliyorlar ama...

Beste: Biraz önceki resimlerde gördünüz demi nasıl hangi boyutlarda yayıldığını gördünüz.

Ö3: Öğretmenim o zaman doğal ilaçlar yapar onu internette paylaşırdım. Herkes ondan yapardı.

Beste: Doğal ilaç? Ne gibi bir ilaç doğal ilaç olarak kullanabilirim?

Ö3: Öğretmenim çekirgelerin sevmediği şeyleri.

Beste: Çekirgelerin sevmediği şeyler koyardım diyor Ö3. Ama sevmediği şey dışında sevdiği şey de var orada. Çekirge sevmediği şeyi yemeyip öbürünü yemeye kalkarsa ne yaparsın?

Ö3: Öğretmenim onları her yere koyacağımız için bir şey olmaz.

Beste: Ö7 sen Ö3'e katılıyor musun?

Ö7: ... Ses gelmez.

Beste: Evet Ö2?

Ö2: Öğretmenim ben olsam çekirgeler yumurtadayken ördekleri koyardım. O zaman etrafa da gidemezlerdi.

Beste: Ördekler yumurtaları yer diye mi düşünüyorsun?

Ö2: Bozarlar yerler.

Ö1: Büyüyenler zaten büyür.

Ö3: Büyüyenleri ördekler yer.

Ö2: Hayır büyümeden, yumurtadan çıkmadan mesela.

Beste: Tek tek konuşalım. Ö1 ne dedin?

Ö1: Öğretmenim zaten çekirgeler geldikten sonra farkına varırsın çekirge istilası olduğunun.

Ö2: Ama yumurtalarını görebiliriz. Fark edebiliriz.

Ö1: Tamam da büyük çekirgeler olmasa yumurta nasıl olacak?

Ö2: Yumurtalarını toplayıp biz de bozabiliriz.

Ö3: Öğretmenim hani Ö1 diyor ya ördek diye, sadece ördek değil başka hayvanlar da çekirgeleri yiyor.

Beste: Başka hayvanlarla da bunu yapabilir miyim diyor Ö3. Ö4 bir şey mi söyleyeceksin?

Ö4: 100-200 tane ördek koyarız. Kurbağa koyarız.

Beste: Peki bu hayvanları yönlendirebilir misiniz? Mesela çekirgeler burada var diye yönlendirebilecek misiniz?

Ö3: Öğretmenim yönlendiremeyiz ama yaparlar yani.

Beste: Yani şimdi bu da önemli. Bunları kontrol edebilecek misiniz ördekleri?

Ö2: Öğretmenim aslında eğitilmiş ördekler falan da var. Hem onlar da çekirge yemeye giderler.

Ö3: Öğretmenim kurbağaları oraya koyarız hepsini yer.

Beste: Ama kurbağalar diğer canlılara da zarar verebilir. Biyolojik çeşitliliği ve zinciri unutmayalım.

Ö1: Ördek oradaki bitkilere de zarar verebilir bitkileri de yiyebilir.

Ö11: Hayvanları çekirgelerin geldiği yere salarım. Orayı sera gibi bir şeyle üstünü örterim. Hayvanlar kaçamaz.

**Beste:** Peki ben bir şey söyleyeceğim Yiğit. Sen kendi tarlan için konuşuyorsun gibi geldi bana. Bu hayvanlar sadece tarlalara değil, boş arazilere de yumurtalarını bırakabilir değil mi? Mesela tüm Güney Doğu Anadolu'yu sardığını düşünelim sen ne yapacaksın tüm Güney Doğu Anadolu'ya sera mı yapacaksın?

**Ö3:** Öğretmenim aklıma bir fikir geldi.

**Ö4:** Onu da belediye düşünsün.

**Beste:** Belediye düşünsün diyor (*kahkaha*).

**Ö1:** Belediye de her yeri ilaçlar.

**Beste:** Belediye de diyor Ö1 ilaçlar o zaman diyor. Evet Ö2 sen ne düşünüyorsun?

**Ö2:** Yumurtaların hepsini toplarız. Ne de olsa beş tane oğlum var. Yardım ederler (*kahkaha*).

**Beste:** Ö8 sen neden konuşmuyorsun? Ö1'le sen kullanırım dediniz. O zaman katıl bence sen de tartışmaya. Neden kullanırsın mesela Ö1'e destek çıkabilirsin. Ya da Ö3 kullanırım dediniz. Şimdi ben bir soru soracağım kullanmam diyen arkadaşlar için. Beş çocuğunuz var onların geçimini sağlamanız lazım. Beş çocuk gibi de düşünmeyin tüm dünyada nüfus artıyor. Ve bu nüfus artışıyla birlikte bütün insanlar bu çiftçilerin yetiştirdiği ürünlerle besleniyor. Ekrem beyin yerinde siz olsaydınız ilaçlama yapar mıydınız? İlaçlama yapmazsa ne olur Ekrem bey?

**Ö3:** Öğretmenim ben gene de yapmazdım.

**Beste:** Gene de yapmazdım. Biraz önce gördünüz, Ekrem bey ürünlerinin %60'ını kaybedebiliyor.

**Ö1:** Onca yıllık emeği boşa gider.

**Ö2:** O da bir çözüm değil.

**Sınıf:** ... Uğultu

**Beste:** Tek tek konuşalım. Evet Ö2?

**Ö2:** Çekirgeleri kaçırtmak için bir sürü yöntem var.

**Beste:** Ama bir anda senin tarlanı istila ettiklerini düşünelim.

**Ö2:** Ama öğretmenim hepsini kaçırarak bir sürü yöntem var.

**Beste:** Ama sadece ördekten bahsettin sen bana.

**Ö2:** Öğretmenim başka da yöntemler var.

**Beste:** Mesela?

**Ö2:** Gürültü yapıyorsun ya böyle tenekeye vuruyorsun falan. Daha sonra çekirgeler de o sestene korktuğu için kaçabiliyorlarmış.

**Beste:** Mesela bu fotoğraftaki adamlardan korktukları için bir daha gelmezler mi diyorsun? Peki şuradaki yaprak bitlerini görüyor musun (*resmi gösterir*)? Sen ses çıkartarak bunları da korkutabilecek misin? Şöyle düşünelim. Senin baban çiftçi. Siz geçiminizi bununla sağlıyorsunuz. Ve bir dahaki sene çekirge istilası olma ihtimali var. Bunun korkusunu yaşıyorsunuz. Baban da siz de geçimizi bundan sağlıyorsunuz. Buna rağmen ben evet kullanmam diyebiliyor musun?

**Ö2:** Kullanmam.

**Ö3:** Öğretmenim ben kullanmam.

**Ö2:** Öğretmenim hem etrafa uğur böceği de koyabiliriz. Çünkü uğur böceği zararlı böcekleri yiyor.

**Beste:** Ama uğur böceği bitkiyi de yiyor.

**Ö1:** Hem uğur böceği çekirgeyi yiyemez ki.

**Ö2:** Çekirgeleri değil yaprak bitlerini yer.

---

**Beste:** Ama onlar yaprak bitleri dışında yaprakları da yiyorlar

**Ö1:** Yine bitkilere zarar veriyorlar.

**Ö2:** Olsun. Ama ilaçlama bitkilere daha çok zarar veriyor. Hem insanları hasta da yapabiliyor.

**Beste:** Şimdi şöyle bir şey yapalım, süremiz dolmak üzere. Bir sonraki dersimize kullanırım diyen ve kullanmam diyen arkadaşlarınız arasında bir planlama yapalım (*ders biter*).

---



Tablo 4.16.'ya göre, Beste öğretmen dersin başında izletmiş olduğu videolar ve okuduğu senaryo ile öğrencileri sorgulamaya teşvik ederek tartışma atmosferi yaratmıştır. Öğrencilerden gelen cevaplara sıklıkla takip soruları sorarak öğrenciyi düşünme sürecine katmıştır. Öğretmenin sormuş olduğu sorular öğrencilerin düşüncelerini harekete geçirebilecek açık uçlu sorulardan oluşmaktadır.

Tablo 4.16. Beste öğretmenin tercih ettiği rol ve ders esnasında gözlemlenen rol açısından değerlendirildiğinde; öğretmen öğrencileri sorgulama sürecine çekmeye yönelik sorular yöneltmiştir. Öğretmen; “Çiftçi Ekrem beyin yerinde siz olsaydınız tarım ilacı kullanır mıydınız? Neden?”, “Mesela ne gibi yollar var?”, “Doğal ilaç? Ne gibi bir ilaç doğal ilaç olarak kullanabilirim?”, “Peki bu hayvanları yönlendirebilir misiniz? Mesela çekirgeler burada var diye yönlendirebilecek misiniz?” gibi sorularla öğrencilerin düşünme süreçlerini aktive ederek farklı fikirlerin ortaya konulmasını sağlamıştır. Arada şeytanın avukatlığını yaparak dersi hareketlendirmiştir: “İlaçlar bitkilere zarar vermez mi?”, “Yani bitkilere de zarar verebilir diyorsun. O zaman neden kullanıyorsun?”, “Ürküterek kaçırtmaya çalışmışlardı gördün mü (görseli göstererek)? Çocuklar taş attı. Ya da bakın resimdeki adamı da görüyorsunuz ürkütmeye çalışıyor. Sence bunlarla kaçırabilir misiniz çekirgeleri?”, “Koskoca çiftliğin var. Peki sadece senin çiftliğine mi geliyorlar?”, “Çekirgelerin sevmediği şeyler koyardım diyor Ö3. Ama sevmediği şey dışında sevdiği şey de var orada. Çekirge sevmediği şeyi yemeyip öbürünü yemeye kalkarsa ne yaparsın?”, “Bu hayvanlar sadece tarlalara değil, boş arazilere de yumurtalarını bırakabilir değil mi? Mesela tüm Güney Doğu Anadolu’yu sardığını düşünelim sen ne yapacaksın tüm Güney Doğu Anadolu’ya sera mı yapacaksın?”, “Ama onlar yaprak bitleri dışında yaprakları da yiyorlar.”

Öğretmen mentor görevi görerek “Ö4 de kullanmam diyor. Ö11?”, “Şöyle bir bakıyorum Ö1, Ö7, Ö13, Ö12 ve Ö8 bunlar kullanırdım diyor. Ö2, Ö3, Ö4, Ö11, Ö5, Ö14 ve Ö10 bunlar ise kullanmazdım diyor. Şimdi ben tek tek soruyorum. Ö1 kullanırdım dedin. Neden kullanırsın?”, “Ailesini geçindirmek için kısa sürede kullanılması açısından isterdim diyorsun. Ö7 sen?”, “Doğaya zarar verdiği için. Ö10 sen neden kullanmam dedin?”, “Ö1 dedi ki evet öğretmenim dedikleri doğru olabilir ama bu çok uzun sürer dedi. Bunlarla mücadelede çok uzun bir süre, benim ailem için geçimim için yani benim için uzun bir süre. Yani benim ürünlerimi mahveder demek istedin Ö1 değil mi doğru anladım? İlaçlama yaparak daha kısa sürede verim alabilirim dedin değil mi?”, “Tek tek konuşalım. Evet Ö2?” gibi takip soruları ile öğrencilerden daha fazla görüş toplamaya çalışmış ve görüşlerini açıklamaları noktasında yönlendirmeler yapmıştır. Sorulan bu sorular bilimsel

bilgiyi ortaya koymanın yanı sıra, öğrencilerin düşünce ve etik anlayışını açığa çıkartmaya yöneliktir.

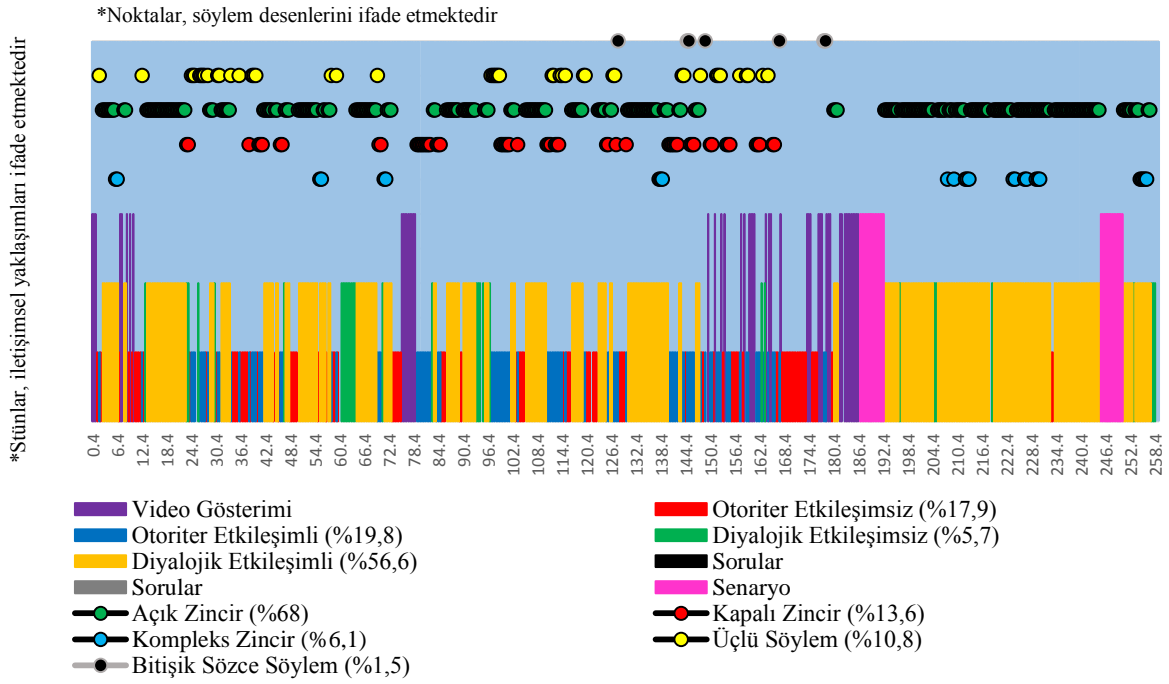
Öğretmen, öğrencilerin kendi fikirlerini savunmaları, birbirlerine destek çıkmaları ya da zıt fikirleri çürütmeleri doğrultusunda tartışmayı hareketlendirmeye çalışmıştır: “Ne dedi Ö1 mesela sen ne yönden katılıyorsun Ö1’e?”, “Ö1 sen diğer arkadaşlarını ikna etmek istesen kullanmaları doğrultusunda, neler söyledin arkadaşlarına?”, “Ö7 sen Ö3’e katılıyor musun?”, “Ö8 sen neden konuşmuyorsun? Ö1’le sen kullanırım dediniz. O zaman katıl bence sen de tartışmaya. Neden kullanırsın mesela Ö1’e destek çıkabilirsin.” Tartışma süresince öğretmenin kendi fikrini belirtmemiş olması dikkat çekmektedir.

#### **4.3.3. Beste Öğretmenin Biyoçeşitlilik Konusuna İlişkin Bulguları**

Öğretmenin biyoçeşitlilik konusunda nasıl bir rol sergilediği, derslerde sergilediği rolün SBK’ya yönelik tercih ettiği rol ile bu rolü seçme/seçmeme nedenleriyle örtüşüp örtüşmediğinin belirlenmesi ve bu rolleri derslere yansıtıp yansıtmadığı amacıyla öğretmenin dersleri iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri açısından analiz edilmiştir. Bu bağlamda iletişimsel yaklaşım türlerinin ve söylem desenlerinin okuyucu tarafından net bir şekilde anlaşılabilmesi ve bunlar arasındaki bağlantıların kurulabilmesi için araştırmacı ve danışmanı tarafından bir barkod sistemi geliştirilmiştir. Bu barkod sistemiyle öğretmenin değerlendirmeci bir rol sergileyip sergilemediğinin anlaşılması zincir desenlerine bakılarak mümkün olmuştur. Örneğin, bir öğretmenin açık zincir ve kompleks zincir söylem desenlerini kullandığında değerlendirmeci bakış açısından uzaklaşabildiği, ancak kapalı zincir söylem desenini kullandığında değerlendirmeci bakış açısına daha çok yaklaştığı görülebilmektedir.

**4.3.3.1. Beste öğretmenin biyoçeşitlilik konusuna ilişkin derslerinde kullanmış olduğu iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri.** Aşağıda Beste öğretmenin biyoçeşitlilik konusundaki iletişimsel yaklaşım ve söylem desenlerine yönelik analiz grafiği (Şekil 4.9.) verilmiştir. Öğretmen biyoçeşitlilik konusunu 8 ders saatinde işlemiştir. 264 dakikalık ders süresinden aksayan süreler (uzaktan eğitim platformundan kaynaklı aksaklıklar, yoklama alma vs.) çıkartıldığında 259 dakikalık bir süre analize tabi tutulmuştur. Dersler uzaktan eğitim platformunda işlenmiş olup, 0-31 dakikalar 1.dersi, 31-61 dakikalar 2.dersi, 61-96 dakikalar 3.dersi, 96-126 dakikalar 4.dersi, 126-150 dakikalar 5.dersi, 150-181 dakikalar 6.dersi, 181-218 dakikalar 7.dersi ve 218-259 dakikalar 8.dersi kapsamaktadır. Şekillerde yatay eksen zamanı (dakika), dikey eksen ise iletişimsel yaklaşım ve söylem desenlerini

ifade etmektedir. Şekilde sorular olarak belirtilen kısım: Ders esnasında öğrencilere çözdürülen çoktan seçmeli sorular, doğru yanlış soruları ve boşluk doldurma gibi değerlendirme sorularını içermektedir. Sorular otoriter etkileşimli yürütüldüğünden, yüzde hesabında otoriter etkileşimli iletişimsel yaklaşıma dâhil edilmiştir. Yüzde hesabı, aksayan süreler çıkartıldıktan sonra hesaplanmıştır.



Şekil 4.9. Beste öğretmenin biyoçeşitlilik konusu ders videosunun iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri açısından analiz grafiği

Şekil 4.9. iletişimsel yaklaşım açısından incelendiğinde, Beste öğretmenin iletişimsel yaklaşım türleri arasında sürekli geçişler yaptığı ve konu sonlarına doğru yoğun bir şekilde diyalojik etkileşimli iletişimsel yaklaşım ve açık zincir söylem desenini kullandığı görülmektedir. Etkileşimler videolar ve senaryolar aracılığı ile başlatılmış olup, senaryo kullanıldığında etkileşimin daha uzun sürdüğü fark edilmektedir. Öğretmen videoları durdurarak otoriter etkileşimli ve etkileşimsiz yaklaşım ile bilimsel bilgiyi aktarmıştır (150,4-262,4 dk.).

Şekil 4.9.'a göre Beste öğretmenin kullandığı iletişimsel yaklaşımın yüzde dağılımı şöyledir; %19,8 otoriter etkileşimli, %17,9 otoriter etkileşimsiz, %56,6 diyalojik etkileşimli ve %5,7 diyalojik etkileşimsiz.

Şekil 4.9. söylem desenleri açısından incelendiğinde, Beste öğretmenin sıklıkla açık zincir (%68) söylem desenini, bunun yanında üçlü söylem (%10,8), kapalı zincir (%13,6), kompleks zincir (%6,1) ve bitişik sözce (%1,5) söylem desenlerini kullanmıştır. Beste

öğretmen, diyalojik etkileşimli iletişimsel yaklaşımda açık ve kompleks zincir söylem desenlerini kullanırken, otoriter etkileşimli iletişimsel yaklaşımda üçlü söylem, kapalı zincir ve bitişik sözce söylem desenlerini kullanmıştır. İletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri arasında geçişler yapılmıştır. Tablo 4.17.'de Beste öğretmenin ders esnasında kullandığı iletişimsel yaklaşım ve söylem desenlerine örnek kesitler verilmiştir.

Tablo 4.17. *Beste Öğretmenin Biyoçeşitlilik Konusunda Kullandığı Otoriter Etkileşimli ve Otoriter Etkileşimsiz İletişimsel Yaklaşım Örnek Kesitler*

Sıra	Konuşmacı	Konuşma	İletişimsel Y.
1	Beste	<i>(Oskar çöllerde çizgi filminin bir kesiti izlendikten sonra)</i> Şimdi burada çok güzel bir şey gördüm ben. Oskar ilk neyin peşinden koşturdu?	Otoriter etkileşimli
2	Ö1	Sinek.	
3	Beste	Sineğin peşinden koşturdu. Peki sineği kim yedi?	
4	Ö8	Oskar.	
5	Beste	Oskar mı yedi?	
6	Ö3	Hayır. Öğretmenim başka Oskar yedi.	
7	Beste	Diğer kız Oskar yedi değil mi? Kız olan Oskar yedi. Peki kız olan Oskar'ı kim kapıp götürdü?	
8	Sınıf	Tavuk.	
9	Ö4	Tavuk yedi.	
10	Beste	Tavuk yedi. Sonra tavuk koştururken kim koştu onun peşinden?	
11	Ö11	Tilki.	
12	Beste	Tilkiydi değil mi? Aslında burada neyi gördünüz siz?	
13	Ö3	Döngü.	
14	Beste	Döngü değil mi?	
15	Ö4	Besin zinciri.	
16	Beste	Besin zinciri. Evet kim söyledi bunu?	
17	Ö4	Ö4.	
18	Beste	Aferin sana. Tam bir besin zinciri var değil mi? Temelde kim yoktu biz bitkiyi göremedik değil mi?	
19	Beste	Ama sinekler her türlü şeylerle besleniyor bitkiyle beslenmiştir. Oskar sineği kaptı, Oskar'ı tavuk kaptı, tavuğu tilki kaptı. Belki tilkiyi de kim kapacak... Uçan akbaba. Yani orada bir besin zinciri gördük. Sonuçta biz buraya baktığımızda çölde de bir yaşam olduğunu görüyoruz. Bir yaşamın olması için besinin olması gerekiyor. Besinler oldukça canlı türleri de vardır.	Otoriter etkileşimsiz

\*Şekil 4.9.'da 84,4 dk. kapsamaktadır.

Tablo 4.17. incelendiğinde, Beste öğretmen izletmiş olduğu çizgi filmde hemen sonra öğrencileri bilimsel gerçeklere ulaştırmak adına otoriter etkileşimli iletişimsel yaklaşım kullanmıştır. Etkileşim sürecini öğretmen kapalı uçlu bir soru ile (1. sıra) başlatmış, öğrencilerden gelen yanıtlara takip soruları yönlendirmiş (3. 5. 10. 12. 14. sıralar) ve etkileşim sonunda de değerlendirmede bulunmuştur (18. sıra). Otoriter etkileşimli konuşma kesiti süresince cevabı belli olan bir soru üzerine konuşma gerçekleşmiştir. Bu öğretim dizisi net bir şekilde etkileşimlidir. Öğretmenin bu konuşma

dizisindeki nihai amacı öğrencileri besin zinciri gerçeğine ulaştırmaktır. Zira Beste öğretmen öğrencilerin soruları cevaplandırmaları üzerinden bilimsel bilgiyi ileri taşımaktadır. Bu etkileşimdeki esas düşünce öğrencilerin biyoçeşitlilik hakkındaki fikirleri değil, kabul edilmiş bilimsel açıklamalardır. Beste öğretmen kabul edilmiş/genel geçer bilimsel gerçeklere doğru ilerlemek için, olumlu pekiştireç (öğrencilerin verdiği cevabın doğru olduğunu gösteren tonda öğrencilerin cevaplarını tekrar ederek ve “değil mi?” gibi geri bildirimler yaparak) kullanmakta ve öğrencilerin alternatif fikirleri ya da farklı sorgulamalar için az bir alan bulunmaktadır. Böylece bu kısa konuşma kesitini otoriter etkileşimli öğretime örnek olarak sınıflandırabiliriz. Bunun yanı sıra öğretmenin doğrudan bilgi aktarımı yapmış olması ise otoriter etkileşimsiz öğretime örnek gösterilebilir.

Tablo 4.18. *Beste Öğretmenin Biyoçeşitlilik Konusunda Kullandığı Diyalojik Etkileşimli ve Diyalojik Etkileşimsiz İletişimsel Yaklaşımlara Örnek Kesitler*

Sıra	Konuşmacı	Konuşma	İletişimsel Y.
1	Beste	<i>(Derse başlar ve kutup bölgesine ait bir resim gösterir).</i> En son burada kalmıştık ve size bir soru yöneltmiştim hatırlarsanız. Bu sorunun cevabını birazdan alacağım ama şöyle küçük bir hatırlatma yapacağım ondan sonra soruya geçicez ve konuşcaz. Dedik ki biz m biyoçeşitliliği inceledik. Biyoçeşitlilik için canlı çeşitliliğidir dedik. Yaşam alanları var dediniz farklı farklı. Biz burda ne gördük çöl yaşam alanını, okyanus yaşam alanını, kutup yaşam alanından bahsettik. Buradaki canlılardan bahsettiniz. Yaşam alanları belirleyen en önemli şeyin ise cansız varlıklar olduğuna değindik hatırlarsanız. Bu cansız varlıklarımız nelerdir diye konuştuğumuzda sizler bana tek tek söylemişsiniz. Bunların yeryüzü şekilleri, iklim, ışık, ısı, rüzgâr, hava, nem, su gibi faktörler olduğundan bahsettiniz. Bu faktörlerin değişmesiyle bulunulan ortamdaki canlı çeşitliliğinin de bu olaylara göre değiştiğinden de bahsetmiştik. Bu alanlardan ilk olarak buzulları işlemiştik. Buzullarda yaşayan canlılardan bahsetmiştik. Canlıların özelliklerinden bahsetmişsiniz bana tek tek. Buradaki canlıların nasıl adaptasyon gösterdiğinden bahsetmişsiniz. Ve en son şurada kalmıştık. Demiştik ki bir canlı eğer bir ortama uyum sağlıyorsa orada yaşamaya devam eder. Ama uyum sağlayamazsa ya başka yerlere göç eder ya da bu ortama uyum sağlayamadığı için ölür demiştik. Ve böylece burada bulunan canlı çeşiti de buna göre belirlenir demiştik. Daha öncesinde size buz devrini izlettiğimde sizler şunları gördüğünüzü söylemişsiniz; buzların eridiğini, buzulların erimesinden dolayı göç eden canlıları gördüğünüzü, uyum sağlayabilmek için yaşamlarını devam ettirebilmek için kendilerince önlemler aldığını. Buradaki canlılar için şunu söylediniz bana; hepsinin renginin beyaz oluşunun, deri altlarında yağ biriktirdiğini ve kürklerinin kalın olduğunu. Bu nedenle de burada yaşayabildiklerini, soğuğa dayanıklı olduklarını söylediniz. Ve benim size en son sorum şuydu:	Diyalojik etkileşimsiz
2	Beste	Buraya baktığımızda genelde memeli canlıları gördünüz. Kim var burada tilki, tavşan, fok, kutup ayısı, ren geyiği, kurt memeli canlıydı; bunun dışında iki tane de kuş türü gösterebildim size biri penguen, diğeri de baykuş. Ben dedim ki ben burada hiç böcek görmüyorum, ben burada sürüngen hayvan görmüyorum, mesela bir yılan bir timsah bunları araştırmalarım da görmedim. Ya da ben burada kurbağa türü bir şey görmedim. Genelde gördüğüm türler kuşlar ve memelilerdi. Neden? Diye size sordum. Diğer canlılara ben niye burada çok rastlamıyorum? Sebep ne? Evet Ö4 ne düşünüyorsun tatlım?	Diyalojik etkileşimli
3	Ö4	Öğretmenim o hayvanlar çünkü zaten normal hayatta da kış uykusuna yatıyorlar kışın. Vücut sıcaklıklarını dengeleyemedikleri için.	
4	Beste	Vücut sıcaklıklarını dengeleyemedikleri için dedin. Peki nasıl dengeleyemiyorlar? Ne özelliği var ki bu canlıların da vücut sıcaklıklarını dengeleyemiyor? Çok güzel bir yere değindin.	
5	Ö4	Besin bulamadıkları için. Yiyecek.	
6	Beste	Besin ve yiyecek. Hımmm. Peki arkadaşımıza katılıyor musunuz? Ö9 sen katılıyor musun? Besin bulamadıkları için mi bu canlılar burada yok diyor?	
7	Ö9	Tam katılmıyorum ama yarım katılıyorum.	
8	Beste	O zaman fikrini söyle. Nereye katılıyorsun? Hangi şeylere katılmıyorsun?	
9	Ö9	Besin bulamıyorlar doğru ama yaşayacak bir ortam da bulamıyorlar.	
10	Beste	Yaşanacak? Barnak gibi mi?	
11	Ö9	Evet öğretmenim. Mesela kutup ayısı bir mağaraya giriyor ve orada kış uykusuna yatıyor.	
12	Beste	Anladım. Peki Ö2 sen ne düşünüyorsun?	
13	Ö2	Bence öğretmenim onların yağ tabakası az ya da yok. Bir de kürkleri yok. Kürkleri yok, yağ tabakası yok diyor. Peki Ö11 sadece bundan dolayı mı burada yaşamıyorlar? Kürkleri yok dedi. Yağ tabakası yok	

(devamı arkada)

Tablo 4.18. *Beste Öğretmenin Biyoçeşitlilik Konusunda Kullandığı Diyalojik Etkileşimli ve Diyalojik Etkileşimsiz İletişimsel Yaklaşımlara Örnek*

14	Beste	dedi. Bundan dolayı mı burada yaşamıyorlar sence?
15	Ö11	Öğretmenim bir de sıcak ortama alışkın oldukları için.
16	Beste	Onlar sadece sıcakta mı yaşıyor?
17	Ö11	... <i>Ses gelmez.</i>
18	Beste	Şimdi başka? Ö3'ün de bir fikri var galiba?
19	Ö3	Çünkü onlar yerden sürünerek gidiyorlar ya buz da soğuk. Onun için tüyleri yok ( <i>Y.N: süründükleri için tüyleri yok demek istediği düşünülmekte</i> ).
20	Beste	Peki böcek olsa, uçsa ne olur?
21	Ö3	Öğretmenim donarlar o havada o soğukta.
22	Beste	Peki bunlar neden donmadı?
23	Ö3	Öğretmenim çünkü bunlar büyük, kürkleri var, yağ tabakaları var.
24	Beste	Peki burada küçücük bir kuş görüyorum ben, penguen. Sence bir timsah bu küçük penguenden daha mı küçük?
25	Ö4	Öğretmenim fok da bir sürüngen.
26	Beste	Yani bir timsah bu küçük kuştan daha mı küçük? O yüzden mi donar Ö3?
27	Ö3	... <i>Ses gelmez.</i>
28	Beste	Başka fikri olan? Bir düşün bakalım. Başka fikri olan var mı? ( <i>Ö2 parmak kaldırır</i> ) Evet Ö2?
29	Ö2	Öğretmenim çünkü böceklerin vücut sıcaklıkları değişiyor. Ama vücut sıcaklıkları sabit.
30	Beste	Evet düşünceleri aldık. Sizce burada baskın gelen hangi görüş? Ö4, Ö2, Ö3, Ö11 fikir belirtti. Siz olsaydınız bu fikirlerin hangisine katılırdınız? Bu dört arkadaşınızdan hanisine katılırdınız? Ö4'e katılırdınız diyenler? Parmak kaldıralım.
31	Sınıf	... <i>Parmak kaldırılır.</i>
32	Beste	Evet 2 kişi. Ö2'ye katılıyorum diyenler?
33	Sınıf	... <i>Parmak kaldırılır.</i>
34	Beste	Evet 4 kişi. Ö3'e katılıyorum diyenler? Küçük olduğu için donar dedi Ö3.
35	Sınıf	... <i>Parmak kaldırılır.</i>
36	Beste	3 kişi katılıyor. Peki son olarak Ö11'e katılanları göreyim?
37	Sınıf	...
38	Beste	Malesef Ö11'e katılan olmadı. En çok Ö2'ye katılım olduğu görülüyor. Aslında Ö2 ve Ö4'ün görüşleri aynıydı. Değil mi? Ben bunu size canlılar konusunda anlatmıştım hatırlıyor musunuz? Sıcakkanlı canlılar ve soğukkanlı canlılar. Sıcakkanlı canlıların vücut sıcaklığı ne yapmazdı? ( <i>otoriter etkileşimli iletişimsel yaklaşımla devam eder</i> )

\* Şekil 4.9.'da 60,4-66,4 dakikayı kapsamaktadır.

Tablo 4.18. incelendiğinde, Beste öğretmen diyalojik etkileşimsiz iletişimsel yaklaşım ile öğrencilerin bir önceki derste ortaya koydukları fikirleri hatırlatmıştır. Sormuş olduğu “Diğer canlılara ben niye burada çok rastlamıyorum?” açık uçlu sorusu (2. sıra) ile diyalojik etkileşimli iletişimsel yaklaşıma geçmiştir. Öğretmen etkileşim sürecinde öğrencileri muhakeme yapmaya yönlendirmiştir (4. 6. 8. 10. 14. 16. 20. 22. 24. 26. sıralar). Öğrenciden gelen yanıtta “Peki böcek olsa, uçsa ne olur?”, “Peki burada küçücük bir kuş görüyorum ben, penguen. Sence bir timsah bu küçük pengüenden daha mı küçük?” gibi sorular yönelterek öğrencilerin duruma farklı bakış açılarıyla bakmalarını sağlamıştır. Öğretmen etkileşim boyunca değerlendirme yapmaktan kaçınarak olabildiğince çok ve farklı fikir almaya çalışmıştır. Değerlendirme yapmamak adına ise gelen yanıtları doğrudan yansıtmış ve öğrencileri birbirlerinin fikrini desteklemek ya da çürütebilmek adına yönlendirmiştir (30. 32. 34. 36. sıralar).



Tablo 4.19. *Beste Öğretmenin Biyoçeşitlilik Konusunda Kullandığı Üçlü Söylem, Kapalı Zincir, Açık Zincir, Kompleks Zincir ve Bitişik Sözce Söylem Desenlerine Örnek Kesitler*

Sıra	Konuşmacı	Konuşma	Desen	Söylem Deseni
1	Beste	(kuraklığa yönelik bir görsel gösterdikten sonra) Buradaki biyoçeşitlilik nasıldır sizce?	I	Ü
2	Ö4	Azdır.	R	Ç
3	Beste	Azdır değil mi? Evet azdır.	E	L Ü
4	Beste	Buradaki biyoçeşitliliğin fazla olması için koşullarımız ne olabilirdi? Konuşmuştuk bunu sizlerle. Ö3?	I	K
5	Ö3	İklim, hava, su.	R	A
6	Beste	İklim, hava, su. Başka?	P	P
7	Ö4	Yeryüzü şekilleri.	R	A
8	Beste	Yeryüzü şekilleri. Ö2 ekleyeceksin galiba?	P	L
9	Ö2	İklim, yağış, nem.	R	I
10	Beste	Nem evet çok güzel. Hemen hemen söylediniz. Bunlara ne demiştik cansız varlıklar değil mi? Devam ediyoruz.	E	
11	Ö9	Bir şey sorabilir miyim?	-	B
12	Beste	Evet söyle.	-	İ
13	Ö9	Diğer resimle ilgili. Öğretmenim o resimde yer çatlamış. Yer çatladığı için de sular aşağı çekilmiş olabilir mi?	I	T
14	Beste	Tabii olabilir. Olabilir bu bir olasılık. Yani yer altına çekilmiş olabilir diyorsun. Olabilir. (konu anlatımına devam eder)	R	İ Ş İ K
15	Beste	(içerisinde insan kalabalığının olduğu bir resim gösterdikten sonra) Çocuklar burada ne görüyorsunuz?	I	A
16	Ö12	İnsan topluluğu görüyorum. Evler, binalar görüyorum.	R	Ç
17	Beste	Binalar, insan topluluğu görüyorsun. İnsanlar bir yerde çoksa sence neler olur?	P	I
18	Ö11	Hımm. Bilmiyorum.	R	K
19	Beste	Ö9 sen ne düşünüyorsun?	P	
20	Ö9	Öğretmenim ne dediniz?	R	Z
21	Beste	İnsan nüfusunun fazla olması biyoçeşitliliği nasıl etkiler?	P	İ
22	Ö9	Öğretmenim bence kötü etkiler.	R	N
23	Beste	Mesela?	P	C
24	Ö9	Öğretmenim mesela insanlar yaşamak için kendilerine yaşam alanları yapıyorlar, ev yapıyorlar. Bunun için de ağaçları falan kesmeleri gerekiyor. Bu yüzden de hayvanların yaşam alanları, yiyecekleri kalmıyor.	R	İ R
25	Beste	İnsanların diyor arkadaşımız fazla olması diyor barınma ihtiyacını da yanında getirir. İnsanlar yaşam ve barınma ihtiyacı için birçok canlının yerini istila ediyor aslında diyor. Hayvanların ya da diğer canlıların yaşam alanlarını daraltıyor ve onların beslenme ihtiyacını engelliyor diyor.	P	
26	Ö2	Öğretmenim GDO'dan da olabilir.	R	

27	Beste	Neden GDO'lu ürünü kullansınlar ki?	P	
28	Ö2	Öğretmenim tarımda daha şey olsun diye. Imm mesela ( <i>bekler</i> ) daha fazla uzun saklanabilsin diye, çürümesin diye ürünler.	R	
29	Beste	Hımm. Yani sen diyorsun ki GDO'lu ürünlerin kullanımı da artar diyorsun. Daha uzun süre saklanabilmesi için diyorsun.	P	
30	Beste	Peki GDO'lu ürünlerin kullanımı artarsa ne olur? Canlıya bir etkisi mi olur?	I	
31	Ö2	Evet öğretmenim oluyor.	R	
32	Beste	Mesela?	P	
33	Ö2	Öğretmenim mesela hasta olabilirim.	R	
34	Beste	Hastalıklar artabilir diyorsun.	P	
35	Ö2	Onları mesela bazı hayvanlara da yedirebilirler. O yüzden onlar da zehirlenebilir.	R	
36	Beste	GDO'lu ürün kötü diyorsun yani sen.	P	
37	Ö1	Ama öğretmenim GDO olmazsa bazı yiyecekler, meyveler çabuk çürür. Ve o yüzden daha fazla ürün yapmamız gerekiyor ve daha çabuk olması için ilaçlıyoruz. Bu ilaçlama da doğaya zarar veriyor.	R	
38	Beste	Yani sen GDO'lu ürün çok da kötü değil diyorsun.	P	
39	Ö2	Bence öğretmenim biyolojik kirliliğe neden oluyor.	R	
40	Beste	Ö2 biyolojik kirliliğe neden oluyor diyor sen ne düşünüyorsun Ö1?	P	
41	Ö1	Katılmıyorum ben.	R	
42	Beste	Ne yönden katılmıyorsun Ö2'ye?	P	
43	Ö1	Bence biyolojik kirliliğe yol açmaz.	R	
44	Beste	Peki.	P	
45	Beste	Ö2 sana bir soru sormak istiyorum. GDO'nun zararlı olduğunu düşünüyorsun dedin. GDO'lu ürün ne demek anlam olarak genetiği değiştirilmiş organizmalar. Sen hep zararlı yönlerinin mi olduğunu düşünüyorsun?	I	K
46	Ö2	Yararlı yönleri de var ama zararlı yönleri daha fazla. Mesela bir tarla var oradaki ekinler GDO'lu. Onu kuşlar falan yiyecek, hayvanlar yiyecek, daha sonra arılar falan... ölür. Hem tozlaşma yoluyla organik ürünlere de yayılıyor. Öyle olunca organik ürünler de GDO'lu oluyor.	Rs2	M P L
47	Ö3	Yaşayabilirler belki... ( <i>ses gider</i> )	Rs3	E
48	Ö9	Evet yaşayabilirler belki.	Rs9	K
49	Ö2	Belki de ölecekler.	Rs2	S
50	Ö3	Öğretmenim belki yaşayabilirler. Belki faydalı bile gelebilir.	Rs3	
51	Ö1	Ama mesela GDO olmazsa ilaçlama daha fazla artar.	Rs1	Z.

\*Desen stünunda “-“ simgesi bulunan konuşmalar, bağlam dışı konuşmalar olduğu için söylem desenine dâhil edilmemiştir. Bu konuşma kesitleri Şekil 4.9.'da 126,4-140 dakikalar arasını kapsamaktadır.

Tablo 4.19. incelendiğinde, üçlü söylem deseni süresince Beste öğretmen öğrencilere kapalı uçlu soru sormuş (1. sıra) ve öğrencilerden gelen yanıtı anında değerlendirmiştir (3. sıra). Konuşma kesitine söylem deseni açısından bakıldığında, I-R-E serisi üçlü söylem desenine uygundur.

Tablo 4.19. incelendiğinde, kapalı zincir söylem deseni süresince Beste öğretmen kapalı uçlu bir soru sormuş (4. sıra), öğrencilerden gelen yanıtlara geribildirimlerde bulunmuş (6. ve 8. sıra) ve sonra değerlendirme yaparak (10. sıra) etkileşimi sonlandırmıştır. Bu kesitte konuşma bir öğrenci ile yürütülmüş ve cevabı buldurmaya yönelik geribildirimler yapılmıştır. Konuşma sonunda değerlendirmenin yapılmış olması ve I-R-P-R-P-R-E serisinin kapalı zincir desenine uygun olduğu görülmektedir.

Tablo 4.19. incelendiğinde, bitişik sözce söylem deseninde süreci öğretmenin başlattığı ve öğrencinin ise yanıtladığı I-R ikilisinin aksine, örnek kesitte süreci öğrencinin başlattığı (13. sıra) ve öğretmenin ise yanıtladığı (14. sıra) görülmektedir. Yani I-R yapısı bitişik sözce söylem desenine uygundur.

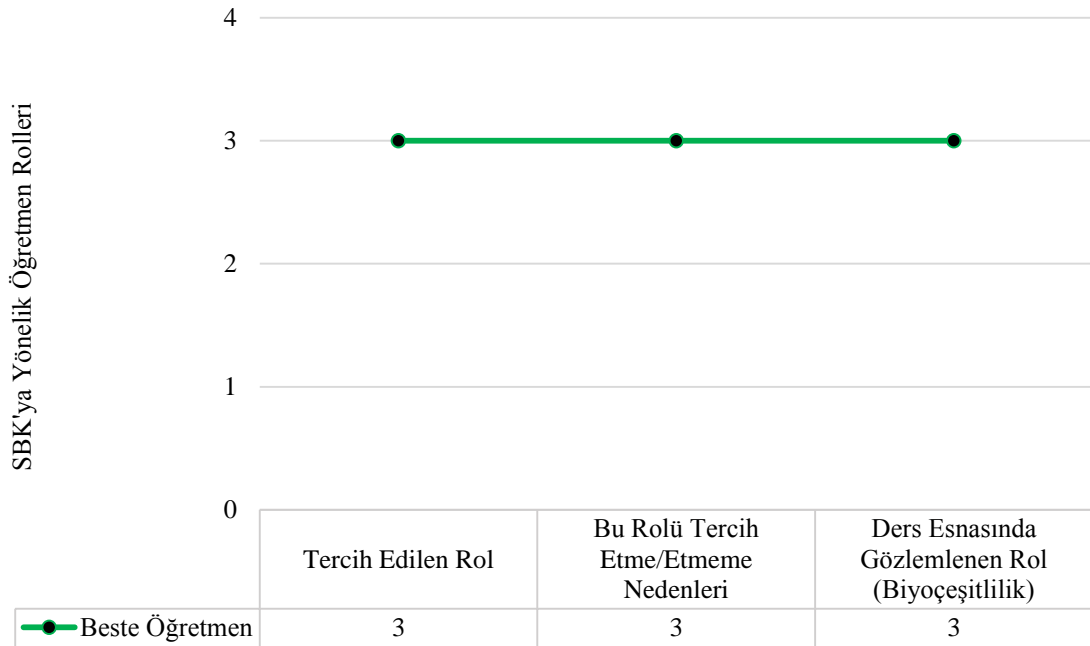
Tablo 4.19. incelendiğinde, açık zincir söylem deseni süresince Beste öğretmen öğrencilere açık uçlu sorular sormuş (15. ve 30. sıra), öğrencilerden gelen yanıtlara “başka?”, “ne düşünüyorsun?”, “mesela?”, “ne yönden katılmıyorsun?” gibi sorular sorarak farklı fikirler almaya yönelik geribildirimler ve yansıtılarda bulunmuştur (17. 19. 21. 23. 25. 27. 29. 32. 34. 36. 38. 40. 42. sıralar). Konuşma sonunda değerlendirmenin yapılmamış olması ve I-R-P-R-P-R-P serisinin açık zincir desenine uygun olduğu görülmektedir.

Tablo 4.19. incelendiğinde, kompleks zincir söylem deseni süresince Beste öğretmen sormuş olduğu soru ile (45. sıra) tek seferde en az üç öğrenciden fikir almıştır (46. 47. 48. 49. 50. 51. sıralar). Konuşmadaki I-Rs1-Rs2-Rs3-Rs4 serisinin kompleks zincir desenine uygun olduğu görülmektedir. Beste öğretmenin derslerde kullanmış olduğu söylem desenlerine genel itibariyle bakıldığında, öğretmenin bütün söylem desenlerini kullanmış olduğu görülmektedir.

#### **4.3.4. Beste Öğretmenin SBK’ya Yönelik Tercih Ettiği Rol, Bu Rolü Tercih Etme/Etmeme Nedenleri ve Ders Esnasından Gözlemlenen Role İlişkin Bulguları**

Beste öğretmenin biyoçeşitlilik konusunda tercih ettiği rol, bu rolü tercih etme/etmeme nedenlerinden anlaşılan rol ve ders esnasında gözlemlenen rol iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri bağlamında incelenmiştir. Öğretmenin otoriteyi sınıfla paylaştığı, konu boyunca iletişimsel yaklaşım arasında geçişler yaptığı ve bu geçişleri

genellikle tüm söylem desenlerini kullanarak gerçekleştirdiği Şekil 4.9.'da gösterilerek yorumlanmıştır. Beste öğretmen 3. rolü tercih etmiştir, sunduğu nedenler ve ders esnasında gözlemlenen rol de 3'e işaret etmektedir. Bu doğrultuda Şekil 4.10. elde edilmiştir.



\*Rol 1: Özel nötrallik, Rol 2: Özel yanlılık, Rol 3: Nötr tarafsızlık, Rol 4: Kararlı tarafsızlık

Şekil 4.10. Beste öğretmenin SBK'ya yönelik tercih ettiği rol, bu rolü tercih etme/etmeme nedenleri ve ders esnasında gözlemlenen role ilişkin analiz grafiği

Şekil 4.10. incelendiğinde, Beste öğretmenin tercih ettiği rolün 3, sunmuş olduğu gerekçelerdeki rolün 3 ve ders esnasında gözlemlenen rolün de yine 3 olduğu görülmektedir. Yani gerekçelerden anlaşılan rol ve ders esnasında gözlemlenen rol, tercih edilen rol ile bütünlük sağlamaktadır.

Öğretmenin rolü iletişimsel yaklaşım bağlamında incelendiğinde;

Genel itibariyle etkileşimlerdeki esas düşünce, öğrencilerin biyoçeşitlilik hakkındaki düşüncelerinin öğrenilmesi ve farklı fikirlerin ortaya konularak öğrencilerin muhakeme yapmalarına olanak sağlanmasıdır. Öğretmen konuş süresince diyalojik etkileşimli iletişimsel yaklaşım kullanarak öğrencileri tartışma içerisine çekmiş, farklı bakış açıların ortaya çıkartılmasına yönelik açık uçlu sorular yöneltilmiş ve kendi fikirlerine yer vermeden tartışmayı sürdürmüştür. Bu durumda öğretmenin rolüne bağlı olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Öğretmenin rolü söylem desenleri bağlamında incelendiğinde;

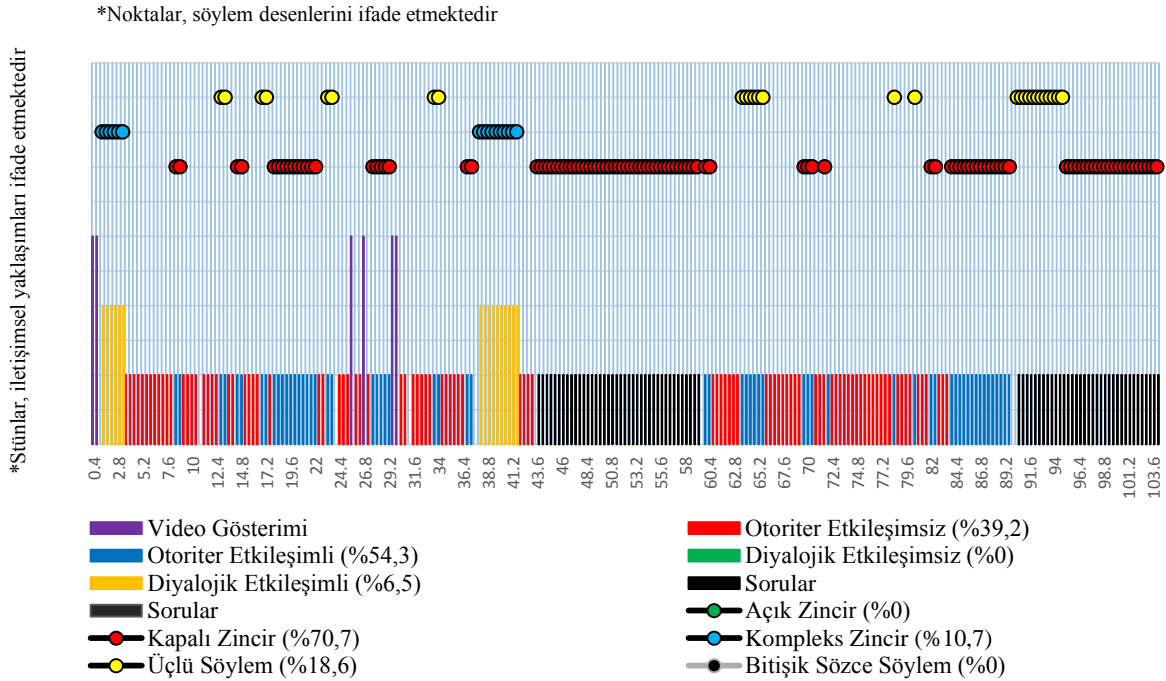
Beste öğretmenin kullanmış olduğu söylem desenleri üçlü, açık zincir, kapalı zincir, kompleks zincir ve bitişik sözce söylemler arasında değişkenlik göstermiştir. Öğretmen tartışma süresince sıklıkla açık zincir ve kompleks zincir söylem desenlerini kullanmıştır. Açık zincir söylem deseni doğası gereği öğretmenin değerlendirme yapmamasını gerektirmektedir. Dolayısıyla öğretmenin tartışma esnasında değerlendirme yapmadan öğrencilerden farklı görüş almaya yönelik takip soruları sormuş olması rolüne bağlı kaldığına işaret etmektedir. Ayrıca, kompleks zincir söylem deseni ile öğretmen tek seferde en az üç öğrenciden fikir almıştır. Bu durumda zincir söylem desenleri arasında geçişler yapıldığı da söylenilebilir. Kapalı ve üçlü söylem desenleri bilimsel gerçeklerin ortaya çıkartılması esnasında kullanılmıştır. Bitişik sözce söylem deseninde süreci öğretmenin başlattığı konuşmanın aksine, öğretmen-öğrenci rolü değişerek konuşmayı öğrenci başlatmaya çalışmıştır. Bu konuşmalarda öğrenciden gelen paylaşım öğretmen tarafından anında değerlendirilmiş ve etkileşim son bulmuştur.

#### **4.3.5. Beste Öğretmenin Isı ve Sıcaklık Konusuna İlişkin Bulguları**

Öğretmenin sosyobilimsel konu ile normal fen konusunda kullandığı iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri arasında bir farkın olup olmadığının öğrenilmesi amacıyla ısı ve sıcaklık derslerine bakılmıştır. Bu bağlamda iletişimsel yaklaşımların türlerinin ve söylem desenlerinin okuyucu tarafından net bir şekilde anlaşılabilmesi ve bunlar arasındaki bağlantıların kurulabilmesi için araştırmacı ve danışmanı tarafından bir barkod sistemi geliştirilmiştir. Bu barkod sistemiyle öğretmenin kullandığı iletişimsel yaklaşım ve söylem desenlerini görmek mümkün olmuştur.

**4.3.5.1. Beste öğretmenin ısı ve sıcaklık konusuna ilişkin derslerinde kullandığı iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri.** Aşağıda Beste öğretmenin ısı ve sıcaklık konusundaki iletişimsel yaklaşım ve söylem desenlerine yönelik analiz grafiği (Şekil 4.11.) verilmiştir. 120 dakikalık ders süresinden aksayan süreler (uzaktan eğitim platformundan kaynaklı aksaklıklar, yoklama alma vs.) çıkartıldığında 104 dakikalık bir süre analize tabi tutulmuştur. Dersler uzaktan eğitim platformunda işlenmiş olup, 0,4-24,4 dakikalar 1. dersi, 24,4-59 dakikalar 2. dersi, 59-89,2 dakikalar 3. dersi, 89,2-104 dakikalar ise 4. dersi kapsamaktadır. Şekillerde yatay eksen zamanı (dakika), dikey eksen ise iletişimsel yaklaşım ve söylem desenlerini ifade etmektedir. Şekilde sorular olarak belirtilen kısım: ders esnasında öğrencilere çözdürülen çoktan seçmeli sorular, doğru yanlış soruları ve boşluk doldurma gibi değerlendirme sorularını içermektedir. Sorular otoriter etkileşimli

şeklinde yürütüldüğünden, yüzde hesabı yapılırken otoriter etkileşimli iletişimsel yaklaşıma dâhil edilmiştir. Yüzde hesabı, aksayan sürelerin çıkartılmasından sonra hesaplanmıştır.



Şekil 4.11. Beste öğretmenin ısı ve sıcaklık konusu ders videosunun iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri açısından analiz grafiği

Şekil 4.11. iletişimsel yaklaşım açısından incelendiğinde, Beste öğretmenin video izleterek derse başladığı ve videodan hemen sonra diyalojik etkileşimli iletişimsel yaklaşımı (0,4-2,8 dk.) kullandığı görülmektedir. Konu süresince otoriter etkileşimli ve otoriter etkileşimsiz iletişimsel yaklaşım arasında geçişler yapmıştır (5,2-36,4 ve 60,4-89,2 dk.). İkinci ders arasında bir kez daha diyalojik etkileşimli iletişimsel yaklaşım kullanmış (38,8-41,2 dk.) ve her diyalojik etkileşimli iletişimsel yaklaşımdan sonra otoriter etkileşimsiz iletişimsel yaklaşımı ile derse devam etmiştir. Videolar arasında otoriter etkileşimli ve etkileşimsiz iletişimsel yaklaşımı kullanmıştır (25-29 dk.). Soru çözümlerine 2. ve 4. derste yer verilmesi dikkat çekmektedir (43,6-58 ve 91,6-104 dk.).

Şekil 4.11.'e göre Beste öğretmenin kullandığı iletişimsel yaklaşım ve soruların yüzde dağılımı şöyledir; %54,3 otoriter etkileşimli, %39,2 otoriter etkileşimsiz, %6,5 diyalojik etkileşimli ve %0 diyalojik etkileşimsiz. Şekil 4.9. söylem desenleri açısından incelendiğinde, Beste öğretmenin sıklıkla kapalı zincir (%70,7) söylem desenini kullandığı, bunun yanında üçlü söylem (%18,6) ve kompleks zincir (%10,7) desenlerini de kullandığı

görülmektedir. Söylem desenlerinden açık zincir ve bitişik sözce söylem desenleri hiç kullanılmamıştır. Aşağıda Beste öğretmenin dersinde kullanmış iletişimsel yaklaşım ve söylem desenlerine örnek kesitler verilmiştir.

Tablo 4.20.'de Beste öğretmenin ders içerisinde kullandığı iletişimsel yaklaşım ve söylem desenlerine örnek kesitler verilmiştir.

Tablo 4.20. *Beste Öğretmenin Isı ve Sıcaklık Konusunda Kullandığı Otoriter Etkileşimli ve Otoriter Etkileşimsiz İletişimsel Yaklaşımlarına Örnek Kesitler*

Sıra	Konuşmacı	Konuşma	İletişimsel Y.
1	Beste	Şurda bir termometre var gördünüz mü? Eğer okulda olsaydık size gösterirdim. Laboratuarlarda kullandığımız bir termometre bu arkadaşlar. Bu termometreyi işte sizlerle deneyler falan yaptığımızda oradaki şeyin sıcaklığını ölçebilmek için camdan yapılmış bir termometre bunlar. Biraz termometreden bahsedeyim size. İçerisinde bir sıvı var bak bunun inip çıkıyor bak burada. Bu sıvı genelde alkol kullanılıyor. Genelde laboratuarlarda ve evlerde kullanılan alkoldür.	Otoriter etkileşimsiz
2	Beste	Alkol neden kullanılır? Neden su değil başka bir şey değil de alkol?	Otoriter etkileşimli
3	Ö8	Öğretmenim su değil mi o? Ben su diye biliyorum.	
4	Beste	Sizce neden alkol kullanılmış olabilir? Neden su değil fikri olan var mı? Benim bir fikrim var diyen?	
5	Ö7	Öğretmenim benim bir tane fikrim var. Belki güneş oraya yansıyor o da çok yansıdığı için şey oluyodur ...	
6	Beste	O zaman suya da yansır. Zannedersen Ö3'ün parmağını görüyorum. Ö3 bir şey mi söyleyeceksin?	
7	Ö3	Öğretmenim belki alkolün içinde ısıtılan sıcak olunca yükselen artan bir şey falan vardır.	
8	Beste	Isısı artıp azalan bir şey ama belki bunu cevaplayamayabilirsiniz. İleriki derslerde genişleme dediğimiz olayı görürken o zaman bununla ilgili daha iyi konuşuruz.	

\*Şekil 4.11.'de 12,4-14,8 dakikalari kapsamaktadır.

Tablo 4.20. incelendiğinde, Beste öğretmenin otoriter etkileşimsiz, otoriter etkileşimli sonra tekrar otoriter etkileşimsiz iletişimsel yaklaşım kullandığı görülmektedir. Etkileşim sırasında farklı isimler isimler (Ö8, Ö7 ve Ö3) konuşmuştur. Öğretmen, gelen öğrenci yanıtlarına geribildirim (4. ve 6. sıra) yaparak kafasındaki belli sonuca ulaşmaya çalışmıştır. İsteddiği doğruya ulaşamayınca öğretmen otoriter etkileşimsiz iletişimsel yaklaşım ile bilgi aktarımı sağlamıştır. “Daha sonra bu konuya geliriz, ileriki derslerde bu konuyla ilgili konuşuruz, 8.sınıfta daha detaylı anlaticam” gibi ifadelerle konuyu müfredat dâhili ve sınıf düzeyinde işlemeye özen göstermiştir.

Tablo 4.21. *Beste Öğretmenin Isı ve Sıcaklık Konusunda Kullandığı Diyalojik Etkileşimli İletişimsel Yaklaşımın Örnek Kesit*

Sıra	Konuşmacı	Konuşma
1	Beste	Yanan bir kibrit çöpünün sıcaklığı eli yakacak kadar fazla olmasına rağmen bir buz kalıbını eritemez. Ama deniz suyuna elinizi dokundurduğunuzda deniz suyunun elinizi yakacak kadar sıcak olmadığını görüyoruz ama buz kalıbını koyduğumuzda onu eritiyor. Acaba neden böyle olmuştur? Neden bir kibrit çöpü buzu eritemezken deniz buzu eritmiştir?
2	Ö1	Öğretmenim deniz suyu tuzlu olduğu için belki. ( <i>Ö1 bir önceki derse girmemiştir</i> )
3	Ö2	Öğretmenim kibritin sıcaklığı çok büyük değil denize göre.
4	Ö3	Öğretmenim ısı madde miktarına bağlı. Deniz de baya büyük olduğu için eritebiliyor.

\*Şekil 4.11.'de 38,8-41,2 dk. kapsamaktadır.

Tablo 4.21. incelendiğinde, Beste öğretmenin “Neden bir kibrit çöpü eli yakacak kadar sıcak olmasına rağmen buzu eritemezken, deniz suyu elimizi yakmadığı halde buzu eritebiliyor?” gibi açık uçlu bir soru ile diyalojik etkileşimli iletişimsel yaklaşım kullandığı görülmektedir. Ö1’in bir önceki derse girmemesinden kaynaklı, konuyla bağlantısız bir cevap verdiği, Ö2’nin ısı ve sıcaklık kavramlarında yanılğı yaşadığı ve Ö3’ün konuya hâkim olduğu görülmektedir.

Tablo 4.22’de Beste öğretmenin ısı ve sıcaklık konusunda kullandığı üçlü söylem, kapalı zincir ve kompleks zincir söylem desenlerine örnek kesitler verilmiştir. Tablo 4.22. incelendiğinde, Beste öğretmenin üçlü söylem deseni süresince soruları okuyarak “doğru mu?” şeklinde yönlendirmelerle (3., 6., 9. ve 12. sıralar) öğrencilerin cevaplamasını sağladığı görülmektedir. Öğrencilerden gelen yanıtları “doğru, evet” gibi ifadelerle anında değerlendirmiştir (5., 8., 11. ve 14. sıralar).

Tablo 4.22. incelendiğinde, kapalı zincir söylem deseni süresince Beste öğretmen sormuş olduğu soruya (15. sıra) yönelik sürekli geri bildirimlerde bulunarak (17. 19. 21. 23., 25. ve 27. sıralar) öğrencinin doğru sonuca ulaşmasını sağlamıştır. Her bir soruyu farklı öğrenci ile yürütmüş ve öğrencinin vermiş olduğu yanıtın altında yatan nedeni “Nerden anladın? Peki sence bunların sıcaklıkları ne durumda?” gibi ifadelerle detaylandırmaya yönelik geribildirimlerde bulunmuştur. I-R-E serisinin üçlü söylem desenine ve I-R-P-R-P-R-E serisinin ise kapalı zincir söylem desenine uygun olduğu görülmektedir.

Tablo 4.22. incelendiğinde, kompleks zincir sürecine öğretmenin açık uçlu, öğrencileri düşünmeye yönlendirecek bir soru ile başladığı (1. sıra) görülmektedir. Sorudan hemen sonra üç öğrenci artarda fikrini öne sürmüştür (2. 3. 4. sıralar). I-Rs1-Rs2-Rs3 serisinin kompleks zincir söylem desenine uygun olduğu görülmektedir.



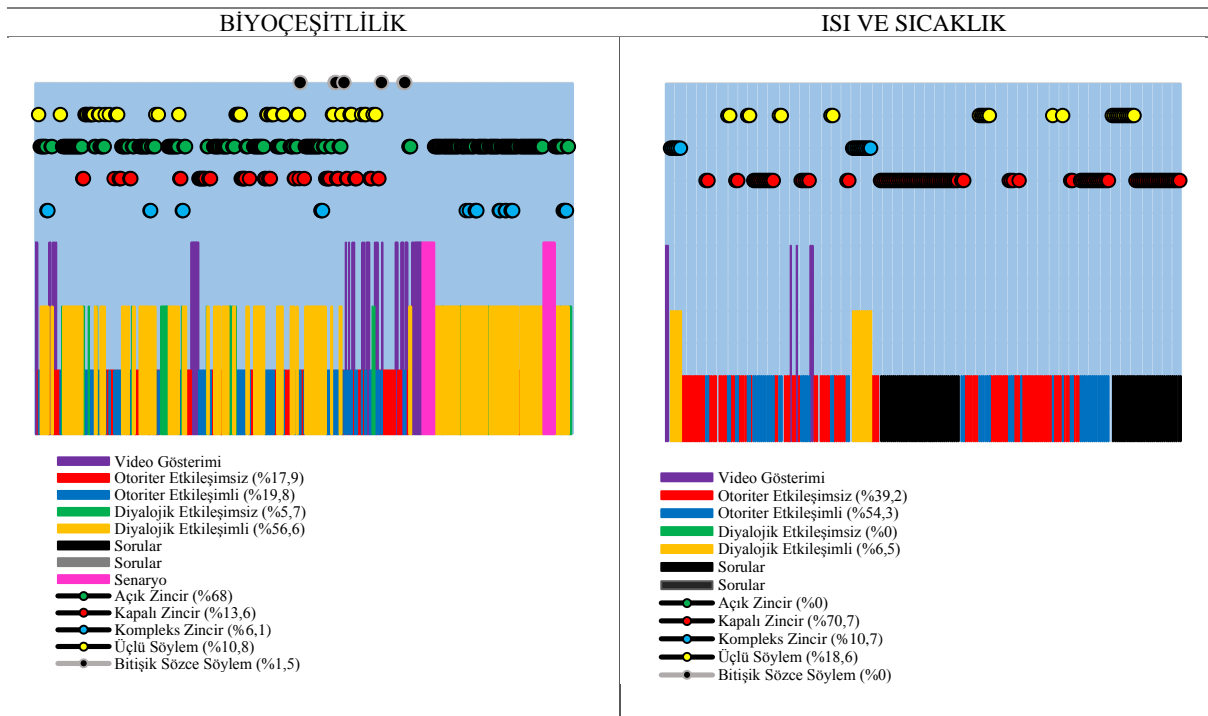
Tablo 4.22. *Beste Öğretmenin Isı ve Sıcaklık Konusunda Kullandığı Üçlü Söylem, Kapalı Zincir ve Kompleks Zincir Söylem Desenlerine Örnek Kesitler*

Sıra	Konuşmacı	Konuşma	Desen	Söylem Deseni
1	Beste	Hazır mısın Ö9?	-	Ü
2	Ö9	Evet öğretmenim.	-	Ç
3	Beste	O zaman başlıyoruz. ( <i>soruyu okur</i> ) Isı ve sıcaklık arasındaki farkları karşılaştırmak isteyen Alperen, aşağıdaki tabloyu hazırlamış ancak bir maddede hata yapmıştır. Buna göre Alperen'in tablodaki kaçınıcı maddeyi tekrar düzenlemesi gerekir? Ö9'cum okuyorum ben. Isı bir enerji türüdür diyor sıcaklık bir enerji türü değildir doğru mu yanlış mı?	I	L Ü S.
4	Ö9	Doğru.	R	
5	Beste	Doğru.	E	
6	Beste	Devam ediyorum. Isı termometre ile ölçülür, sıcaklık kalorimetre kabıyla hesaplanır diyor doğru mu söylüyor?	I	
7	Ö9	Yanlış. Tam tersi.	R	
8	Beste	Evet yanlış olmalı çok güzel. Yani cevabımız ne olmalı bursa olmalı. Diğerlerini de yapalım bence görelim.	E	
9	Beste	Maddeler arasında ısı alışverişi olur diyor, maddeler arasında sıcaklık alışverişi olmaz diyor doğru mu?	I	
10	Ö9	Doğru.	R	
11	Beste	Doğru.	E	
12	Beste	Peki ısının birimi joule veya kaloridir diyor, sıcaklığın birimi de	I	
13	Ö9	°C'dir diyor?	R	
14	Beste	Doğru. Evet doğru zaten, biz tekrar etmiş olduk bu şekilde.	E	
15	Beste	Devam ettik geldik bu soruya. ( <i>soruyu okur</i> ) K ve L kaplarındaki saf sular, ısıca yalıtılmış başka bir kaptaki karıştırılıyor. Buna göre karışımla ilgili verilenlerden hangileri doğrudur diyor. Başlangıçta kütleleri kaç gram Ö4?	I	K A P A
16	Ö4	30 gram öğretmenim.	R	L
17	Beste	Yani eşit mi?	P	I
18	Ö4	Evet.	R	
19	Beste	Peki bunların sıcaklıkları ne durumda?	P	Z.
20	Ö4	K'nin 30°, L'nin 20°.	R	
21	Beste	Peki bunlar arasında ısı alışverişi olur mu Ö4?	P	
22	Ö4	Olur öğretmenim.	R	
23	Beste	Nerden anladın?	P	
24	Ö4	Çünkü sıcaklıkları farklı.	R	
25	Beste	Peki sence kim ısı alır? Kim ısı verir?	P	
26	Ö4	K kabı ısı verir, L kabı ısı alır.	R	
27	Beste	Çok güzel o zaman soruyu cevapla bana.	P	
28	Ö4	( <i>şıkları okur ve cevaplar</i> ) Cevap A.	R	
29	Beste	Evet A.	E	
1	Beste	Yanan bir kibrit çöpünün sıcaklığı eli yakacak kadar fazla olmasına rağmen bir buz kalıbını eritemez. Ama deniz suyuna elinizi dokundurduğunuzda deniz suyunun elinizi yakacak kadar sıcak olmadığını görüyoruz ama buz kalıbını koyduğumuzda onu eritiyor. Acaba neden böyle olmuştur? Neden bir kibrit çöpü buz eritemezken deniz buz eritmiştir?	I	K O M P L E X
2	Ö1	Öğretmenim deniz suyu tuzlu olduğu için belki. ( <i>Ö1 bir önceki derse girmemiştir</i> )	Rs1	K S
3	Ö2	Öğretmenim kibritin sıcaklığı çok büyük değil denize göre.	Rs2	
4	Ö3	Öğretmenim ısı madde miktarına bağlı. Deniz de baya büyük olduğu için eritebiliyor.	Rs3	Z.

\*Desen stünunda “-” simgesi bulunan konuşmalar, bağlam dışı konuşmalar olduğu için söylem desenine dâhil edilmemiştir. Şekil 4.11.'de üçlü söylem 91,6-94 dk., kapalı zincir 96,4-101 dk. ve kompleks zincir 38,8-41,2 dk. kapsamaktadır.

#### 4.3.6. Beste Öğretmenin Biyoçeşitlilik ile Isı ve Sıcaklık Konularının İletişimsel Yaklaşım ve Söylem Desenleri Açısından Karşılaştırılmasına Yönelik Bulgular

Bu alt başlık altında Beste öğretmenin biyoçeşitlilik ile ısı ve sıcaklık konularında kullandığı iletişimsel yaklaşım ve söylem desenlerinin analiz grafikleri verilerek, bunlar arasında karşılaştırma yapılmıştır (Şekil 4.12.)



Şekil 4.12. Beste öğretmenin biyoçeşitlilik ile ısı ve sıcaklık konularında kullandığı iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri analiz şekillerinin karşılaştırılması

Şekil 4.12. iletişimsel yaklaşım bağlamında değerlendirildiğinde; Beste öğretmen biyoçeşitlilik konusu çoğunlukla diyalojik işlerken, ısı ve sıcaklık konusunu çoğunlukla otoriter işlemiştir. Konular kıyaslandığında iletişimsel yaklaşımın kullanımı fazlasıyla farklılaşmıştır. Biyoçeşitlilik konusunu daha diyalojik işlerken, ısı ve sıcaklık konusunda otoriter iletişimsel yaklaşımı benimsemiştir. Biyoçeşitlilik konusunda (%17,9) otoriter etkileşimsiz öğretimi ısı ve sıcaklık konusuna (%36,8) kıyasla daha az kullanmıştır. Otoriter etkileşimli iletişimsel yaklaşım biyoçeşitlilik konusunda %19,8 iken, ısı ve sıcaklık konusunda %54,3'dür. Biyoçeşitlilik konusunda bütün iletişimsel yaklaşımları kullanılırken, ısı ve sıcaklık konusunda diyalojik etkileşimsiz iletişimsel yaklaşımı kullanılmamıştır. Buna ek olarak, öğretmenin biyoçeşitlilik konusunda diyalojik etkileşimi başlatmak için senaryo ve videoları sıklıkla kullanmış olması ise dikkat çekmektedir.

Söylem desenleri bağlamında değerlendirildiğinde; biyoçeşitlilik konusunda sıklıkla açık zincir söylem desenini kullanırken, ısı ve sıcaklık konusunda öğretmen çoğunlukla kapalı zincir ve üçlü söylem desenlerini kullanmıştır. Isı ve sıcaklık konusuna kıyasla üçlü, kapalı zincir ve kompleks zincir söylem desenlerinin yanında biyoçeşitlilik konusunda bitişik sözce ve açık zincir söylem desenlerini de kullanmıştır. Şekil 4.12. genel itibarıyla incelendiğinde, Beste öğretmen biyoçeşitlilik gibi bir SBK konusunu daha diyalojik işlerken, ısı ve sıcaklık gibi SBK olmayan bir konuyu otoriter işlemiştir. Ayrıca ders süresi bazında bakıldığında; ısı ve sıcaklık konusunu 4 ders saatinde işlerken, biyoçeşitlilik konusunu 8 ders saatinde işlemiş olması dikkat çekmektedir.

#### 4.4. Demir Öğretmene Ait Bulgular

##### 4.4.1. Demir Öğretmenin SBK'ya Yönelik Rollere İlişkin Bulguları

Aşağıda ders gözlemlerinden önce uygulanan SBK'ya yönelik roller vignetlerinden elde edilen veriler sunulup değerlendirilmiştir. Vignetlerde tercih edilen/edilmeyen rol gerekçeleriyle birlikte yer verilmiştir. Bu kısımda öğretmenin sunduğu gerekçeler tercih edilen rol bağlamında incelenmiştir.

Tablo 4.23. *Demir Öğretmenin SBK'ya Yönelik Seçmiş Olduğu Rol ve Bu Rolü Tercih Etme/Etmeme Nedenleri*

SBK'ya Yönelik Öğretmen Roller	Tercih Edilen ve Tercih Edilmeyen Roller	Bu Rolü Tercih Etme/Etmeme Nedenleri
<b>1.ROL:</b> Nesli Tükenmekte Olan Canlılar gibi hiçbir tartışmalı konuyu ne sınıf içine taşır ne de böyle bir konuda kendi düşüncelerini paylaşır. Bu düşünceye göre okulların farklı düşüncelere eşit uzaklıkta olması, nötr yaklaşım sergilemesi gerekir.	Tercih Etmem	Çünkü; içinde yaşadığımız bu dünyaya olumlu yönde geliştirilen farkındalık hayatımıza anlam katmaktadır. Dünyayı diğer canlılarla birlikte paylaştığımız bir yuva olarak görmek ve çevremizdeki canlıları korumak toplumdaki yerlerimizi belirlemede daha vicdanlı hareket etmemizi sağlar. Öğrencilerin çevreye karşı bilinçli olmaları için oluşturulan tartışma ortamları farklı düşüncelere sahip öğrencilerin fikirlerini paylaşabilecekleri uygun yerlerdendir. Öğrencilerin bu tartışmayı sınıfta öğretmenleri eşliğinde gerçekleştirmeleri ise daha sağlıklı bir iletişimi mümkün kılabilir.
<b>2.ROL:</b> Öğretmen Nesli Tükenmekte Olan Canlılar gibi tartışmalı konuları sınıf içine taşır ve konuyla ilgili kendi düşüncelerini sunar. Öğretmen, öğrencilerini kendince doğru ve tercih edilebilir bir görüşü benimsemeleri için ikna etmeye	Tercih Etmem	Çünkü; öğretmenin öğrencilerini, herhangi bir konuda kendi fikirlerini kabul etmeleri için çalışmasına sıcak bakmıyorum. Öğrenciler ikna çabalarıyla bir fikri benimseyemez, yetişkinler de aynı şekilde kabul edemez. Öğrenciler sınıf ortamında bir görüşü kabul etmiş gibi yapabilirler. Bu yüzden öğretmen ikna yolunu tercih etmektense fikirlerini geliştirirken izlediği

(devamı arkadadır)

Tablo 4.23. *Demir Öğretmenin SBK'ya Yönelik Seçmiş Olduğu Rol ve Bu Rolü Tercih Etme/Etmeme Nedenleri (devamı)*

çalışır.

**3.ROL:** Öğretmen Nesli Tükenmekte Olan Canlılar gibi tartışmalı bir konuda yapılacak sınıf içi tartışmaları destekler, bu konuda kendi görüşünü açığa vurmaz ancak öğrencileri kendi düşüncelerini ifade etmeleri için cesaretlendirir. Bazen öğretmen „şeytanın avukatlığını“ yapar ve bazı görüşlerin zayıf veya hatalı gördüğü taraflarını diğer bir görüşün (bu görüş kendi görüşü de olabilir) güçlü yönlerini ifade ederek göstermeye çalışır. Burada amaç ifade ettiği diğer görüş veya görüşleri benimsetmeye çalışmak değil, konu hakkında farklı görüşlerin de etkili olabileceğini göstermektir.

**4.ROL:** Öğretmen Nesli Tükenmekte Olan Canlılar gibi tartışmalı konulardaki sınıf içi tartışmaları destekler, konu ile ilgili olarak kendi görüşünü açıklar ve öğrencileri de kendi görüşlerini açıklamaları için cesaretlendirir. Öğretmenin tartışma sırasında kendi görüşünü açıklama amacı öğrencileri kendi tarafına çekmek değil, düşünme süreçlerini aktive etmek ve model olmaktır.

**Tercih Ederim**

yolu en açık biçimde öğrencilerle paylaşmalıdır. Öğrencilerse öğretmenlerinin bahsettiği süreci değerlendirerek kendi görüşlerini geliştirmelidir.

Çünkü; önemli olan, öğrencilere bilinegelen doğruları aktarmak yerine, onların o doğrulara nasıl ulaşabileceklerini ve birgün doğru ve yanlışlar birbirleri içinde kaybolduklarında insanın bu doğru ve yanlış kaosundan nasıl daha insanca sıyrılıp doğruyu bulabileceklerini öğretmektir. Öğretmen, öğrencilere fikirlerini açıklamadan onlardan gel (devamı arkada) uygun dönütlerle karşı cesaretli bir birey olmaya güdülenmiş olur. Yaşamı boyunca elde edeceği bilgileri kendi süzgecinden geçiren özgün bir birey olmasına katkıda bulunabilir. Öğrencilerin, biyoçeşitlilik gibi insanları ve diğer canlıları yakından ilgilendiren bir konuyla kendi düşüncelerini geliştirmeleri için oluşturulan ortamların daha güzel olacağını düşünüyorum.

**Tercih Etmem**

Çünkü; öğretmenin amacı her ne kadar kendisi gibi düşünen öğrencilerin sayısını sınıfta çoğaltmak olmasa bile düşüncelerini öğrencilere açıklamasına sıcak bakmıyorum. Fakat çok da uzak değilim. Çünkü sınıf uzun bir süre sessiz kalırsa ve öğretmenin çabalarına rağmen öğrenciler görüş geliştirmekte zorlanıyorsa öğretmen görüşünü açıklayabilir. Yok hayır, vazgeçtim yine de öğretmen kendi görüşünü açıklamamalıdır. Ben olsaydım bu konuda şu şekilde düşünmeye başladım veya düşünce geliştirmek için şu yolları izleyebilirdim, diyerek onları cesaretlendirmelidir. Bu yolla öğrencilerin düşünme süreçlerini aktive etmeye çalışmalıdır. Son çare kendi fikrini açıklayabilir ama sonrasında öğrencilerden farklı görüşler almak için onları cesaretlendirmeye devam etmelidir. Öğrencilerin kendilerini yansıtan düşünceler geliştirmeleri ve bunları sınıf ortamında öğretmenleri ve arkadaşlarıyla paylaşmasını önemli buluyorum.

Tablo 4.23. incelendiğinde, Demir öğretmenin SBK'ya yönelik öğretmen rolleri içerisinde 3. rolü tercih etmiş olduğu görülmektedir. Bu rolü tercih etmesine neden olarak, 3. rolün özelliğinde yer alan ifadeye ithafen “Öğretmen, öğrencilere fikirlerini açıklamadan onlardan gelen her görüşü dinleyip uygun dönütlerle karşılırsa öğrenci daha cesaretli bir birey olmaya güdülenmiş olur. Yaşamı boyunca elde edeceği bilgileri kendi süzgecinden geçiren özgün bir birey olmasına katkıda bulunabilir. Öğrencilerin, biyoçeşitlilik gibi insanları ve diğer canlıları yakından ilgilendiren bir konuyla kendi düşüncelerini geliştirmeleri için oluşturulan ortamların daha güzel olacağını

düşünüyorum.” cevabını vermiştir. Öğretmenin 3. rolü tercih etmiş olması aslında o role sahip olup olmadığı hakkında net bir fikir vermiyor olsa da öğretmenin ifadesine göre öğretmen kendisini nötr tarafsız rol olarak yansıtmıştır.

Tercih edilmeyen rollere yönelik sunulan nedenlere bakıldığında; Demir öğretmenin 1. rolü tercih etmeme nedeninden anlaşıldığı üzere öğretmen derslerinde, SBK'lara yönelik yaptığı/yapacağı tartışmalarla farklı düşüncelere sahip öğrencilerin fikirlerini paylaşabileceği ve sağlıklı iletişim kurabilecekleri bir ortamın sağlanması gerektiğini düşünmektedir. Demir öğretmenin 2. rolü tercih etmeme nedeninden anlaşılacağı üzere öğretmen, öğretmenlerin kendi fikirlerini öğrencelere dayatması konusuna sıcak bakmamaktadır. Öğrencilerin direkt olarak öğretmenlerin fikirlerini kabul etmelerinin aksine, öğrencilerin kendi görüşlerini geliştirmeleri gerektiğini savunmaktadır. Bunun için de öğretmenin izlediği yolu açık bir şekilde öğrencileriyle paylaşması gerektiğini düşünmektedir. Demir öğretmenin 3. rolü tercih etme nedeninden anlaşılacağı üzere öğretmen, öğretmenlerin kendi düşüncelerini sunmadan öğrencileri fikirlerini açıklamaları konusunda cesaretlendirmesi gerektiğini düşünmektedir. Bu şekildeki öğretmen profile sayesinde, öğrencilerin edindikleri bilgileri süzerek kendi fikirlerini oluşturacağına inanmaktadır. Ayrıca, öğrencilerde kendi fikirlerinin geliştirilmesi için öğretmen tarafından uygun ortamların yaratılması gerektiğini ifade etmektedir.

Dolayısıyla tercih edilen/edilmeyen rol ve nedenlerine bakıldığında Demir öğretmenin tercih ettiği 3. role uygun nedenler sunduğu görülmektedir. Öğretimde var olan rolün 3. rol olup olmadığı noktasında derslerde gözlemlenen rol etraflıca analiz edilip değerlendirilmiştir.

#### **4.4.2. Demir Öğretmenin SBK'ya Yönelik Tercih Ettiği Rol ve Bu Rolü Tercih Etme/Etmeme Nedenlerinin Derslere Yansımasına İlişkin Söylemsel Bulgular**

Demir öğretmen konu süresince genel olarak bilgiyi doğrudan aktaran (otoriter) olmanın yanında öğrencilerin konuşmalarına da değer vermiştir. Öğrencilerin tartışmaları için sorular yöneltmiş, ancak öğrencilerin yeterince yanıt vermemeleri ya da cesaretsiz olmaları nedeniyle tartışma hemen son bulmuştur. Genel olarak cevabı belli olan soruların yöneltmesinin yanında bazen de açık uçlu sorular yöneltmiştir. Konu kavramlarına yönelik tanımlamalara ve örneklere yer vermiştir. Sınıfta otoritenin sıklıkla öğretilmekte olduğu, bunun yanında öğrencilerin konuştuğu ancak yeterince fikirlerini ortaya koymadığı ders atmosferi hâkimdir.

Tablo 4.24.'de Demir öğretmenin SBK'ya yönelik seçmiş olduğu rol ile dersleri ilişkilendirilmiştir. Tablo 4.24.'e göre, Demir öğretmen dersin başında izletmiş olduğu videolar hakkında öğrencilerin düşüncelerini almaya çalışmıştır. Öğretmen, öğrencilerin düşüncelerini öğrenmeye yönelik çaba göstermiş, ancak öğrenciler yeterince aktif katılım sağlamamıştır. Etkileşim esnasında öğrencilerin düşüncelerini ortaya koyacak bir tartışma atmosferinin olmadığı görülmektedir.

Tablo 4.24. Demir öğretmen tercih ettiği rol ve ders esnasında gözlemlenen rol açısından değerlendirildiğinde; ders esnasında tartışma ortamının olmaması ve öğretmenin sorularla öğrencileri sürece katmak istemesine rağmen öğrencilerin çok fazla görüş geliştirmemiş olması tercih edilen ve gözlemlenen roller arasında farklılık olduğunu göstermektedir. Tercih etmiş olduğu 3. rolün aksine, biyoçeşitliliğe yönelik tartışma yaptırmamış olması öğretmenin 1. role sahip olduğuna temel oluşturmaktadır. Öğretmen sınıf içi tartışmaları desteklemek adına sorular yöneltmesine rağmen öğrencilerde bu cesaretin olmaması tartışma ortamının oluşmasını engellemiştir. Ayrıca tartışmayı yaratacak ve güçlendirecek soruların sorulmadığı görülmektedir. Bu doğrultuda öğretmen seçmiş olduğu role (3. rol) bağlı kalmayarak ders esnasında 1. rolü sergilemiştir.

Tablo 4.24. *Demir Öğretmenin SBK'ya Yönelik Seçmiş Olduğu Rol ile Derslerinin İlişkilendirilmesi*

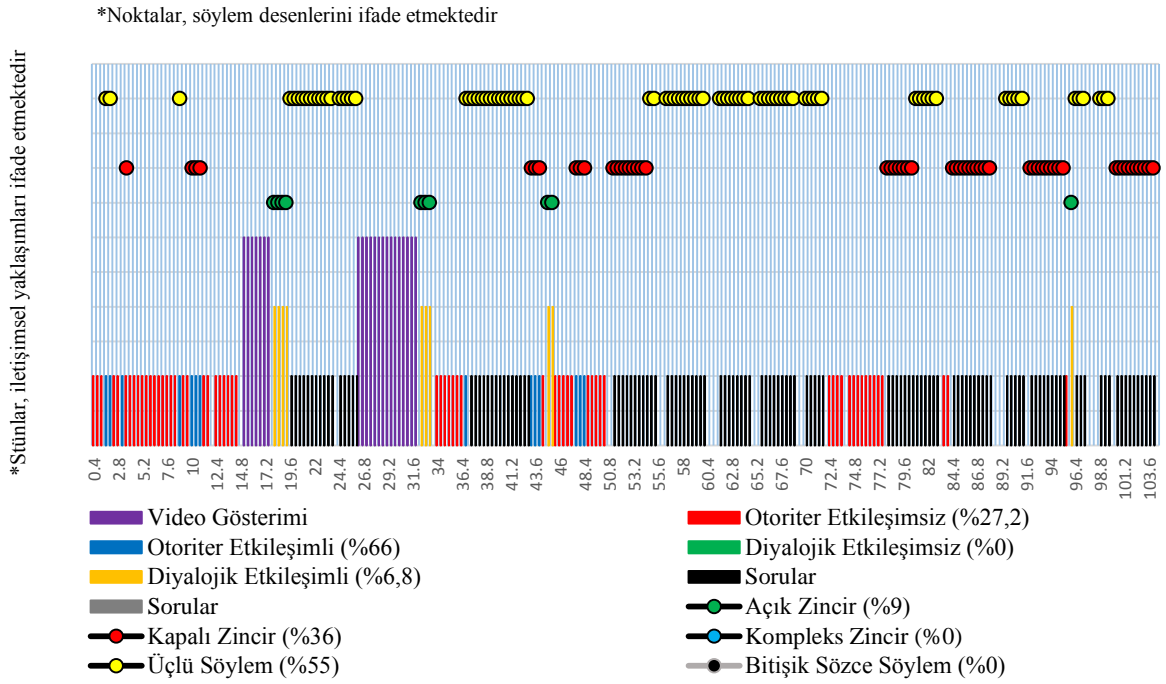
Süre (dk.)	Konuşma	Rol Gereçekleri
22.24	<p><b>Demir:</b> Bu iki video hakkında ne düşünüyorsunuz? Nasıl yorumlayabiliriz bu videoları?</p> <p><b>Ö1:</b> Öğretmenim mesela hayvanların nesillerinin tükenmesinde en büyük sorumluluk insanlarda bence.</p> <p><b>Demir:</b> Neden böyle düşünüyorsun peki?</p> <p><b>Ö1:</b> Öğretmenim ağaçları kesiyorlar. Öğretmenim mesela birisi 40 tane tilkiyi öldürmüş, bir tane kürk yapmış kendine. Öğretmenim kırk hayvan ölüyor, bir hayvan giyiyor.</p> <p><b>Demir:</b> Yani kürk ve benzeri amaçlar için hayvanların öldürülmesini doğru bulmuyorsun.</p> <p><b>Ö1:</b> Öğretmenim mesela illa kürk yapacaksanız da sahte kürk yapın gerçek olmasın. Hayvanların derisinden olmasın.</p> <p><b>Demir:</b> Peki diğerleri ne düşünüyor?</p> <p><b>Ö2:</b> Öğretmenim bazı hayvanların neslinin tükenmesinin sebebi insanların çevreyi kirletmesinden dolayıdır.</p> <p><b>Demir:</b> Yaşam alanlarına zarar verdiğimiz için nesilleri tükenabilir diyorsun.</p> <p><b>Ö3:</b> Öğretmenim bir şey söyleyebilir miyim? İnsanlar böyle kuşları topluyorlar topluyorlar kafese koyuyorlar. Buna ben de dâhilim öğretmenim ben de aldım.</p> <p><b>Demir:</b> Peki diğer video hakkında ne söyleyebiliriz?</p> <p><b>Ö2:</b> Öğretmenim ülkemizin zengin bir biyoçeşitliliği varmış.</p> <p><b>Demir:</b> Diğerleri ne düşünüyor peki?</p> <p><b>Sessizlik:</b> ... (cevap gelmez) (sessizlik olmasına rağmen öğretmen görüşünü açıklamıyor)</p> <p><b>Demir:</b> Geçiyorum o zaman videoları (soru çözümüne başlar).</p>	<p>İçinde yaşadığımız bu dünyaya olumlu yönde geliştirilen farkındalık hayatımıza anlam katmaktadır. Dünyayı diğer canlılarla birlikte paylaştığımız bir yuva olarak görmek ve çevremizdeki canlıları korumak toplumdaki yerlerimizi belirlemede daha vicdanlı hareket etmemizi sağlar. Öğrencilerin çevreye karşı bilinçli olmaları için oluşturulan tartışma ortamları farklı düşüncelere sahip öğrencilerin fikirlerini paylaşabilecekleri uygun yerlerdendir. Öğrencilerin bu tartışmayı sınıfta öğretmenleri eşliğinde gerçekleştirmeleri ise daha sağlıklı bir iletişimi mümkün kılabilir. (1.rolü tercih etmeme gerekçesi)</p> <p>Öğretmenin öğrencilerini, herhangi bir konuda kendi fikirlerini kabul etmeleri için çalışmasına sıcak bakmıyorum. Öğrenciler ikna çabalarıyla bir fikri benimseyemez, yetişkinler de aynı şekilde kabul edemez. Öğrenciler sınıf ortamında bir görüşü kabul etmiş gibi yapabilirler. Bu yüzden öğretmen ikna yolunu tercih etmektense fikirlerini geliştirirken izlediği yolu en açık biçimde öğrencilerle paylaşmalıdır. Öğrencilerse öğretmenlerinin bahsettiği süreci değerlendirerek kendi görüşlerini geliştirmelidir. (2.rolü tercih etmeme gerekçesi)</p> <p>Önemli olan, öğrencilere bilinegelen doğruları aktarmak yerine, onların o doğrulara nasıl ulaşabileceklerini ve birgün doğru ve yanlışlar birbirleri içinde kaybolduklarında insanın bu doğru ve yanlış kaosundan nasıl daha insanca sıyrılıp doğruyu bulabileceklerini öğretmektir. Öğretmen, öğrencilere fikirlerini açıklamadan onlardan gelen her görüşü dinleyip uygun dönütlerle karşılarsa öğrenci daha cesaretli bir birey olmaya güdülenmiş olur. Yaşamı boyunca elde edeceği bilgileri kendi süzgecinden geçiren özgün bir birey olmasına katkıda bulunabilir. Öğrencilerin, biyoçeşitlilik gibi insanları ve diğer canlıları yakından ilgilendiren bir konuyla kendi düşüncelerini geliştirmeleri için oluşturulan ortamların daha güzel olacağını düşünüyorum. (3.rolü tercih etme gerekçesi)</p> <p>Öğretmenin amacı her ne kadar kendisi gibi düşünen öğrencilerin sayısını sınıfta çoğaltmak olmasa bile düşüncelerini öğrencilere açıklamasına sıcak bakmıyorum. Fakat çok da uzak değilim. Çünkü sınıf uzun bir süre sessiz kalırsa ve öğretmenin çabalarına rağmen öğrenciler görüş geliştirmekte zorlanıyorsa öğretmen görüşünü açıklayabilir. Yok hayır, vazgeçtim yine de öğretmen kendi görüşünü açıklamamalıdır. Ben olsaydım bu konuda şu şekilde düşünmeye başladım veya düşünce geliştirmek için şu yolları izleyebilirdim, diyerek onları cesaretlendirmelidir. Bu yolla öğrencilerin düşünme süreçlerini aktive etmeye çalışmalıdır. Son çare kendi fikrini açıklayabilir ama sonrasında öğrencilerden farklı görüşler almak için onları cesaretlendirmeye devam etmelidir. Öğrencilerin kendilerini yansıtan düşünceler geliştirmeleri ve bunları sınıf ortamında öğretmenleri ve arkadaşlarıyla paylaşmasını önemli buluyorum. (4.rolü tercih etmeme gerekçesi)</p>

#### 4.4.3 Demir Öğretmenin Biyoçeşitlilik Konusuna İlişkin Bulguları

Öğretmenin biyoçeşitlilik konusunda nasıl bir rol sergilediği, derslerde sergilediği rolün SBK'ya yönelik tercih ettiği rol ile bu rolü seçme/seçmeme nedenleriyle örtüşüp örtüşmediğinin belirlenmesi ve bu rolleri derslere yansıtıp yansıtmadığı amacıyla öğretmenin dersleri iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri açısından analiz edilmiştir. Bu bağlamda iletişimsel yaklaşım türlerinin ve söylem desenlerinin okuyucu tarafından net bir şekilde anlaşılabilmesi ve bunlar arasındaki bağlantıların kurulabilmesi için araştırmacı ve danışmanı tarafından bir barkod sistemi geliştirilmiştir. Bu barkod sistemiyle öğretmenin değerlendirmeci bir rol sergileyip sergilemediğinin anlaşılması zincir desenlerine bakılarak mümkün olmuştur. Örneğin, bir öğretmenin açık zincir ve kompleks zincir söylem desenlerini kullandığında değerlendirmeci bakış açısından uzaklaşabildiği, ancak kapalı zincir söylem desenini kullandığında değerlendirmeci bakış açısına daha çok yaklaştığı görülebilmektedir.

**4.4.3.1. Demir öğretmenin biyoçeşitlilik konusuna ilişkin derslerinde kullanmış olduğu iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri.** Demir öğretmenin biyoçeşitlilik konusundaki iletişimsel yaklaşım ve söylem desenlerine yönelik analiz grafiği Şekil 4.13.'de verilmiştir. 116 dakikalık ders süresinden aksayan süreler (uzaktan eğitim platformundan kaynaklı aksaklıklar, yoklama alma vs.) çıkartıldığında 104 dakikalık bir süre analize tabi tutulmuştur. Dersler uzaktan eğitim platformunda işlenmiş olup; ilk 30 dakika 1. dersi, 30-70 dakikalar arası 2. dersi, 70-104 dakikalar arası 3. dersi ve 104 dakikadan sonrası 4. dersi kapsamaktadır. Şekillerde yatay eksen zamanı (dakika), dikey eksen ise iletişimsel yaklaşım ve söylem desenlerini ifade etmektedir. Şekilde sorular olarak belirtilen kısım: Ders esnasında öğrencilere çözdürülen çoktan seçmeli sorular, doğru yanlış soruları ve boşluk doldurma gibi değerlendirme sorularını içermektedir. Sorular otoriter etkileşimli olarak yürütüldüğünden, yüzde hesabında otoriter etkileşimli iletişimsel yaklaşıma dâhil edilmiştir. Yüzde hesabı, aksayan sürelerin çıkartılmasından sonra hesaplanmıştır.





Şekil 4.13. Demir öğretmenin biyoçeşitlilik konusu ders videosunun iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri açısından analiz grafiği

Şekil 4.13. iletişimsel yaklaşım açısından incelendiğinde, Demir öğretmenin otoriter etkileşimsiz ve otoriter etkileşimli iletişimsel yaklaşım arasında geçişler yaparak derse başladığı (0,4-12,4 dk.) ve ardından videolar izlettiği (15-17,2 ve 26.8-31,6 dk.) görülmektedir. Dersi genel olarak otoriter etkileşimsiz iletişimsel yaklaşım ve sorular üzerinden otoriter etkileşimli olarak yürütmüştür. Konu süresince diyalojik etkileşimli iletişimsel yaklaşıma çok az yer vermiş ve diyalojik etkileşimsiz iletişimsel yaklaşımı ise hiç kullanmamıştır.

Şekil 4.13.'e göre Demir öğretmenin kullandığı iletişimsel yaklaşımın yüzde dağılımı şöyledir; %66 otoriter etkileşimli, %27,2 otoriter etkileşimsiz, %6,8 diyalojik etkileşimli ve %0 diyalojik etkileşimsiz. Sorular otoriter etkileşimli yürütülmüştür. Şekil 4.10. söylem desenleri açısından incelendiğinde, Demir öğretmenin sıklıkla üçlü söylem (%55) ve kapalı zincir (%36) desenlerini, bunun yanında açık zincir (%9) desenini kullandığı, kompleks zincir ve bitişik sözce söylem desenlerini ise hiç kullanmadığı görülmektedir. Sorularda bu üçlü söylem ve kapalı zincir söylem desenleri arasında geçişler yapılmıştır. Tablo 4.25.'de Demir öğretmenin ders esnasında kullandığı iletişimsel yaklaşım ve söylem desenlerine örnek kesitler verilmiştir.

Tablo 4.25. *Demir Öğretmenin Biyoçeşitlilik Konusunda Kullandığı Otoriter Etkileşimli ve Otoriter Etkileşimsiz İletişimsel Yaklaşımlara Örnek Kesitler*

Sıra	Konuşmacı	Konuşma	İletişimsel Y.
1	Demir	Biyoçeşitliliği olumsuz etkileyen faktörler nelerdir?	Otoriter
2	Ö1	Çevre kirliliği.	etkileşimli
3	Demir	Çevre kirliliği.	
4	Ö2	Orman yangınları.	
5	Demir	Orman yangınları.	
6	Ö1	Aşırı avlanma.	
7	Demir	Aşırı avlanma. Başka?	
8	Ö2	Küresel ısınma.	
9	Demir	Küresel ısınma.	
10	Ö3	Erozyon.	
11	Demir	Güzel. Hepsi doğru.	
12	Demir	Dünyada ve ülkemizde biyoçeşitliliği tehdit eden faktörler şunlardır; aşırı nüfus artışı, çevre kirliliği, doğal yaşam alanlarının tahrip edilmesi, doğal kaynakların aşırı kullanımı, sulak alanların kurutulması, aşırı avlanma, küresel ısınma ve bunun sonucunda oluşan küresel iklim değişikliği, erozyon, orman yangınları, aşırı otlama ve bitkilerin aşırı toplanması, doğal afetler. (konu anlatımına devam eder)	Otoriter etkileşimsiz

\*Şekil 4.13.'de 10-12,4 dk. kapsamaktadır.

Tablo 4.25. incelendiğinde, Demir öğretmenin otoriter etkileşimli iletişimsel yaklaşımdan sonra otoriter etkileşimsiz iletişimsel yaklaşım ile bilgi aktarımı yapmıştır. Etkileşim sürecini öğretmen kapalı uçlu bir soru sorarak (1. sıra) başlatmıştır. Öğrencilerden biyoçeşitliliği etkileyen faktörler hakkında yanıt toplamıştır. Etkileşim süresince öğrencilere anında değerlendirme yapmadan verilen cevapları yansıtmış (3. 5. 7. 9. sıralar) ve etkileşim sonunda değerlendirmede (11. sıra) bulunmuştur. Yapılan değerlendirmenin ardından bilgi aktarımına devam etmiştir. Bu öğretim dizisi net bir şekilde etkileşimlidir. Zira Demir öğretmen, dersteki farklı öğrencileri sürece dâhil edip, soruları cevaplandırarak bilimsel bilgiyi ileri taşımaktadır. Etkileşim sırasında sıklıkla aynı isimlerin konuşmuş (Ö1 ve Ö2) olması etkileşimin zayıf olduğunu göstermektedir. Bu etkileşimdeki esas düşünce öğrencilerin biyoçeşitlilik hakkındaki fikirleri değil, kabul edilmiş bilimsel açıklamalardır. Demir öğretmen kabul edilmiş/genel geçer bilimsel gerçeklere doğru ilerlemek için yansıtma kullanmakta ve öğrencilerin alternatif fikirleri ya da farklı sorgulamalar için az bir alan bulunmaktadır. Böylece bu kısa konuşma kesitini otoriter etkileşimli öğretime örnek olarak sınıflandırabiliriz. Bunun yanı sıra öğretmenin doğrudan bilgi aktarımı yapmış olması ise otoriter etkileşimsiz öğretime örnek gösterilebilir.

Tablo 4.26. *Demir Öğretmenin Biyoçeşitlilik Konusunda Kullandığı Diyalojik Etkileşimli İletişimsel Yaklaşımın Örnek Bir Kesit*

Sıra	Konuşmacı	Konuşma
1	Demir	Bu iki video hakkında ne düşünüyorsunuz? Nasıl yorumlayabiliriz bu videoları?
2	Ö1	Öğretmenim mesela hayvanların nesillerinin tükenmesinde en büyük sorumluluk insanlarda bence.
3	Demir	Neden böyle düşünüyorsun peki?
4	Ö1	Öğretmenim ağaçları kesiyorlar. Öğretmenim mesela birisi 40 tane tilkiyi öldürmüş, bir tane kürk yapmış kendine. Öğretmenim kırk hayvan ölüyor, bir hayvan giyiyor.
5	Demir	Yani kürk ve benzeri amaçlar için hayvanların öldürülmesini doğru bulmuyorsun.
6	Ö1	Öğretmenim mesela illa kürk yapacaksanız da sahte kürk yapın gerçek olmasın. Hayvanların derisinden olmasın.
7	Demir	Peki diğerleri ne düşünüyor?
8	Ö2	Öğretmenim bazı hayvanların neslinin tükenmesinin sebebi insanların çevreyi kirletmesinden dolayıdır.
9	Demir	Yaşam alanlarına zarar verdiğimiz için nesilleri tükeniyor diyorsun.
10	Ö3	Öğretmenim bir şey söyleyebilir miyim? İnsanlar böyle kuşları topluyorlar topluyorlar kafese koyuyorlar. Buna ben de dâhilim öğretmenim ben de aldım.

\*Şekil 4.13.'de 17,2-19,6 dk. kapsamaktadır.

Tablo 4.26. incelendiğinde, Demir öğretmen diyalojik etkileşimli iletişimsel yaklaşım sürecine öğrencilere izletmiş olduğu videolar hakkında görüş toplayarak başlamıştır. Videolar hakkında öğrencilerin ne düşündüğünü öğrenmek doğrultusunda açık uçlu soru sormuştur. Öğrencilere “neden böyle düşünüyorsun?”, “peki diğerleri ne düşünüyor?” gibi geribildirimlerle öğrencileri sürece dâhil ederek farklı görüşleri almaya çalışmıştır (3. ve 7. sıra). Bu konuşma kesiti her ne kadar diyalojik etkileşimli olsa da, etkileşim zayıftır.

Tablo 4.27.'de Demir öğretmenin biyoçeşitlilik konusunda kullandığı üçlü söylem, kapalı zincir söylem ve açık zincir söylem desenlerine örnek kesitler verilmiştir. Tablo 4.27. incelendiğinde, üçlü söylem deseni süresince Demir öğretmenin gösterdiği resim üzerine sorular yönlendirerek öğrencilerden yanıt almaktadır. Sorulan sorular cevabı belli olan kapalı uçlu sorulardır. Öğretmenin öğrencilerden gelen cevaplara takip soruları sormadan doğrudan değerlendirdiği görülmektedir (3. ve 6. sıra). Konuşma kesitine söylem deseni açısından bakıldığında, I-R-E serisi üçlü söylem desenine uygundur.

Tablo 4.27. incelendiğinde, öğretmen kapalı zincir söylem desenini sorduğu kapalı uçlu soruyla sağlamıştır. Konuşma kesitinde sorulan soruya yönelik temel bilgiler alınmaya çalışırken öğretmen sıklıkla gelen yanıtları yansıtmıştır (3. 5. 7. 9. sıralar). Konuşma sonunda değerlendirmenin yapılmış olması ve I-R-P-R-P-R-E serisinin kapalı zincir söylem desenine uygun olduğu görülmektedir.

Tablo 4.27. *Demir Öğretmenin Biyoçeşitlilik Konusunda Kullandığı Üçlü Söylem, Kapalı Zincir Söylem ve Açık Zincir Söylem Desenlerine Örnek Kesitler*

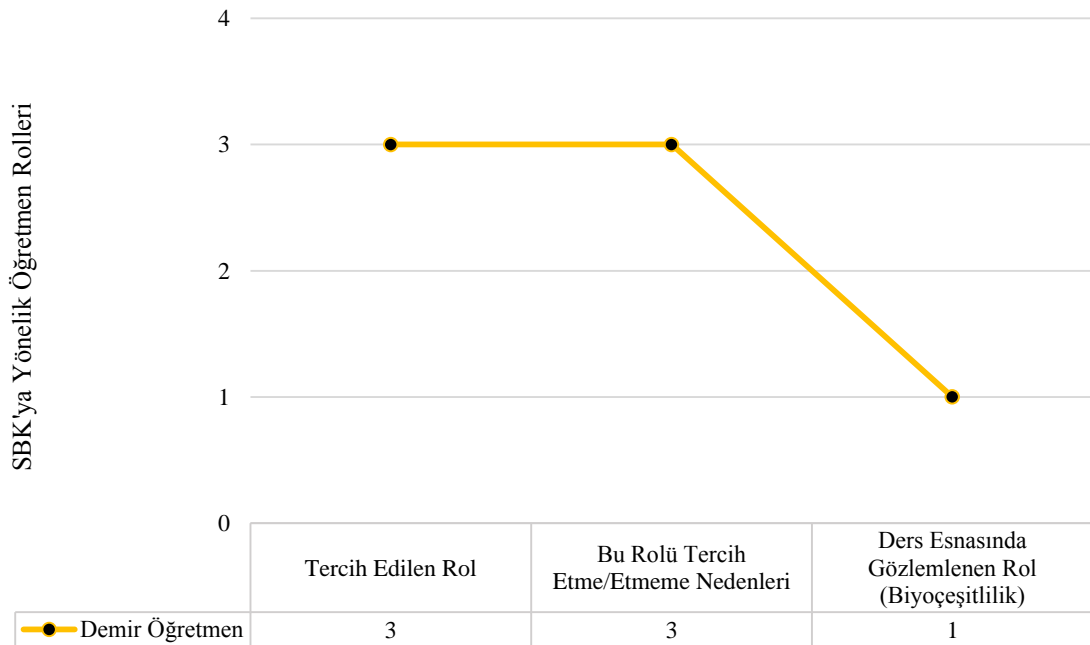
Sıra	Konuşmacı	Konuşma	Desen	Söylem Deseni
1	Demir	(resim gösterir) Aynı doğal ortamda yaşayan canlılardan bülbüllerin fazlaca avlanması sonucu sayılarının azalması diğer canlıları nasıl etkiler?	I	Ü Ç L
2	Ö1	Öğretmenim olumsuz etkiler.	R	Ü
3	Demir	Evet, güzel.	E	
4	Demir	Peki, bülbüllerin sayısının azalmasında, azaldı diyelim, çekirgelerde ne yaşanır? Artış mı yoksa düşüş mü?	I	S.
5	Ö2	Artış.	R	
6	Demir	Evet, güzel.	E	
1	Demir	Biyoçeşitliliği olumsuz etkileyen faktörler nelerdir?	I	K
2	Ö1	Çevre kirliliği.	R	A
3	Demir	Çevre kirliliği.	P	P
4	Ö2	Orman yangınları.	R	A
5	Demir	Orman yangınları.	P	L
6	Ö1	Aşırı avlanma.	R	I
7	Demir	Aşırı avlanma. Başka?	P	
8	Ö2	Küresel ısınma.	R	Z.
9	Demir	Küresel ısınma.	P	
10	Ö3	Erozyon.	R	
11	Demir	Güzel. Hepsi doğru.	E	
1	Demir	Bu iki video hakkında ne düşünüyorsunuz? Nasıl yorumlayabiliriz bu videoları?	I	A Ç
2	Ö1	Öğretmenim mesela hayvanların nesillerinin tükenmesinde en büyük sorumluluk insanlarda bence.	R	I K
4	Demir	Neden böyle düşünüyorsun peki?	P	
5	Ö1	Öğretmenim ağaçları kesiyorlar. Öğretmenim mesela birisi 40 tane tilkiyi öldürmüş, bir tane kürk yapmış kendine. Öğretmenim kırk hayvan ölüyor, bir hayvan giyiyor.	R	Z.
6	Demir	Yani kürk ve benzeri amaçlar için hayvanların öldürülmesini doğru bulmuyorsun.	P	
7	Ö1	Öğretmenim mesela illa kürk yapacaksanız da sahte kürk yapın gerçek olmasın. Hayvanların derisinden olmasın.	R	
8	Demir	Peki diğerleri ne düşünüyor?	P	
9	Ö2	Öğretmenim bazı hayvanların neslinin tükenmesinin sebebi insanların çevreyi kirlletmesinden dolayıdır.	R	
10	Demir	Yaşam alanlarına zarar verdiğimiz için nesilleri tükenabilir diyorsun.	P	
11	Ö3	Öğretmenim bir şey söyleyebilir miyim? İnsanlar böyle kuşları topluyorlar topluyorlar kafese koyuyorlar. Buna ben de dâhilim öğretmenim ben de aldım.	R	
12	Demir	Peki diğer video hakkında ne söyleyebiliriz?	P	
13	Ö2	Öğretmenim ülkemizin zengin bir biyoçeşitliliği varmış.	R	
14	Demir	Diğerleri ne düşünüyor peki?	P	
-	-	... (cevap gelmez)	-	
15	Demir	Geçiyorum o zaman videoları (soru çözümüne başlar).	-	

\*Desen stünunda “-“ simgesi bulunan konuşmalar, bağlam dışı konuşmalar olduğu için söylem desenine dâhil edilmemiştir. Şekil 4.13.’de üçlü söylem 7,6-9 dk. dk., kapalı zincir 2,8 dk. ve açık zincir 17,2-19,6 dk kapsamaktadır.

Tablo 4.27. incelendiğinde, açık zincir söylem deseninde öğretmenin daha önce izletmiş olduğu videolar hakkında öğrencilerin düşüncelerini almaya yönelik açık uçlu bir soru sorarak süreci başlattığı görülmektedir. Öğretmen öğrencilerden gelen yanıtlara geribildirimler kullanarak farklı görüş toplamaya çalışmıştır (4. 8. 12. 14. sıralar). Öğretmenin söylem deseni süresince geribildirimler kullandığı ve değerlendirme yapmadığı I-R-P-R-P-R-P serisinin açık zincir söylem desenine uygun olduğu görülmektedir.

#### 4.4.4. Demir öğretmenin SBK'ya Yönelik Tercih Ettiği Rol, Bu Rolü Tercih Etme/Etmeme Nedenleri ve Ders Esnasında Gözlemlenen Role İlişkin Bulguları

Demir öğretmenin biyoçeşitlilik konusunda tercih ettiği rol, gerekçelerden anlaşılan rol ve ders esnasında gözlemlenen rolü incelenmiştir. İletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri açısından bakıldığında öğretmenin konu süresince otoriter olduğu, otoriter etkileşimli ve otoriter etkileşimsiz iletişimsel yaklaşım arasında geçişler yaptığı ve bu geçişleri genellikle kapalı zincir ve üçlü söylem desenleriyle gerçekleştirdiği Şekil 4.13.'de gösterilerek yorumlanmıştır. Demir öğretmen 3. rolü tercih etmiş, sunduğu gerekçeler 3. role ve ders esnasında gözlemlenen rol ise 1'e işaret etmektedir. Bu doğrultuda Şekil 4.14.



elde edilmiştir.

Şekil 4.14. Demir öğretmenin SBK'ya yönelik tercih ettiği rol, bu rolü tercih etme/etmeme nedenleri ve ders esnasında gözlemlenen role ilişkin analiz grafiği

Şekil 4.14. incelendiğinde, Demir öğretmenin tercih ettiği rolün 3, sunduğu gerekçelerdeki rolün 3 ve ders esnasında gözlemlenen rolün 1 olduğu görülmektedir. Yani tercih edilen rol ve gerekçelerden anlaşılan rol birbiri ile örtüşürken, ders esnasında gözlemlenen rol bunlardan farklılaşmaktadır. Dolayısıyla grafik çizgisi nötr tarafsızlık noktasından özel nötrallik rolüne doğru kaymıştır.

Öğretmenin rolü iletişimsel yaklaşım bağlamında incelendiğinde; Genel itibariyle etkileşimlerdeki esas düşünce öğrencilerin biyoçeşitlilik hakkındaki fikirleri değil, kabul edilmiş bilimsel açıklamaların öğretilmesidir. Demir öğretmen kabul edilmiş/genel geçer bilimsel gerçeklere doğru ilerlemeye çalışırken öğrencilerin alternatif fikirleri ya da farklı sorgulamalar için az bir alan açmaktadır. Etkileşimli konuşma süresince, kapalı uçlu sorular üzerinden konuşma gerçekleşmiş ve öğretmenin yapmış olduğu değerlendirmelerle etkileşim son bulmuştur. Öğrencilerin fikirlerine yer veren diyalojik etkileşim için aza bir alan bulunmaktadır. Dolayısıyla ders süresince öğretmenin otoriter bir role sahip olması, öğretmenin 1. role sahip olduğu sonucunu doğurmaktadır. Öğretmenin rollere yönelik gerekçelerindeki ifadeler, ders esnasında gözlemlenen rol ve tercih edilen rol birbirinden farklılaşmaktadır.

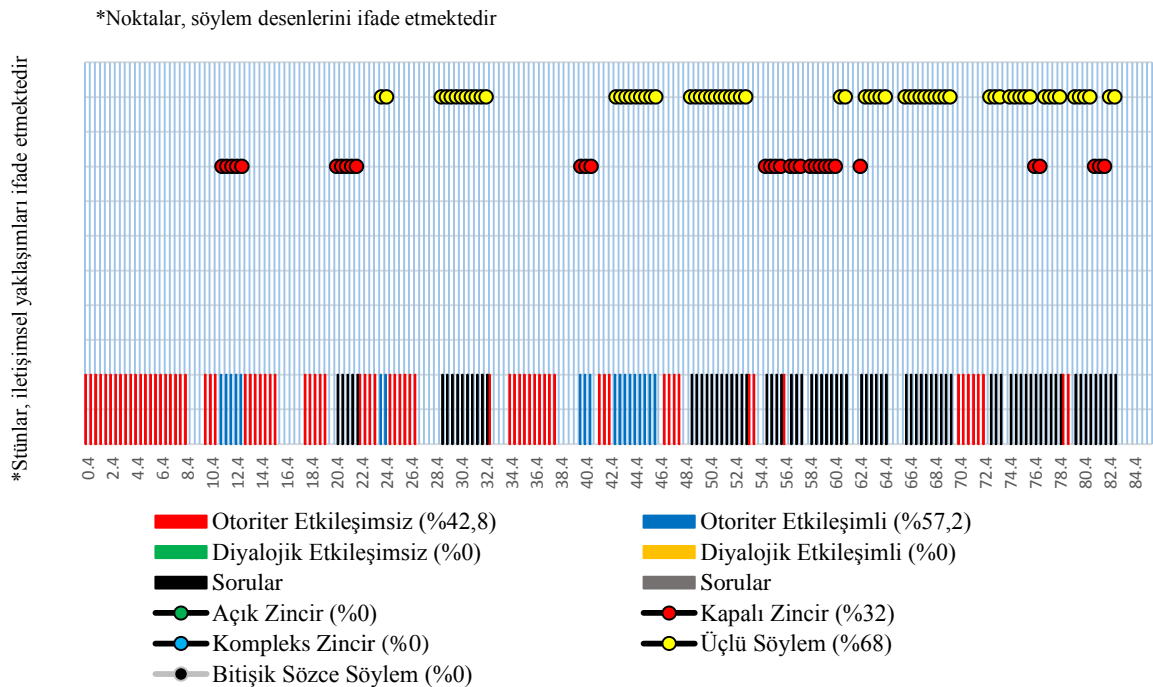
Öğretmenin rolü söylem desenleri bağlamında incelendiğinde; Demir öğretmenin kullanmış olduğu söylem desenleri üçlü, kapalı zincir ve açık zincir söylemler arasında değişkenlik göstermiştir. Söylem desenleri süresince Demir öğretmen yardımcı kaynaklardan soruları (kaynaklardaki sorular kapalı uçludur) okuyup cevaplamaları konusunda öğrencileri yönlendirmiştir. Üçlü söylem deseninde öğretmen cevapları anında değerlendirirken, kapalı zincir söylem deseninde gelen cevaplara takip soruları yönelterek öğrenciyi kendi kafasındaki doğruya ulaştırmaya çalışmıştır. Açık zincir söylem deseninde ise açık uçlu bir soru sorarak öğrencilerden farklı fikirler toplamaya çalışmıştır. Dolayısıyla bu durum öğretmenin derste gözlemlenen rolünün 1 olduğuna temel oluşturmaktadır.

#### **4.4.5 Demir Öğretmenin Isı ve Sıcaklık Konusuna İlişkin Bulguları**

Öğretmenin sosyobilimsel konu ile normal fen konusunda kullandığı iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri arasında bir farkın olup olmadığının öğrenilmesi amacıyla ısı ve sıcaklık derslerine bakılmıştır. Bu bağlamda iletişimsel yaklaşım türlerinin ve söylem desenlerinin okuyucu tarafından net bir şekilde anlaşılabilmesi ve bunlar arasındaki bağlantıların kurulabilmesi için araştırmacı ve danışmanı tarafından bir barkod sistemi

geliştirilmiştir. Bu barkod sistemiyle öğretmenin kullandığı iletişimsel yaklaşım ve söylem desenlerini görmek mümkün olmuştur.

**4.4.5.1. Demir öğretmenin ısı ve sıcaklık konusuna ilişkin derslerinde kullandığı iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri.** Aşağıda iletişimsel yaklaşım ve söylem desenlerine yönelik analiz grafiği (Şekil 4.15.) verilmiştir. 120 dakikalık ders süresinden aksayan süreler (uzaktan eğitim platformundan kaynaklı aksaklıklar, yoklama alma vs.) çıkartıldığında 84 dakikalık bir süre analize tabi tutulmuştur. Dersler uzaktan eğitim platformunda işlenmiş olup, 0,4-26,4 dakikalar 1. dersi, 26,4-50,4 dakikalar 2. dersi, 50,4-70,4 dakikalar 3. dersi, 70,4-84 dakikalar ise 4. dersi kapsamaktadır. Şekillerde yatay eksen zamanı (dakika), dikey eksen ise iletişimsel yaklaşım ve söylem desenlerini ifade etmektedir. Şekilde sorular olarak belirtilen kısım: ders esnasında öğrencilere çözdürülen çoktan seçmeli sorular, doğru yanlış soruları ve boşluk doldurma gibi değerlendirme sorularını içermektedir. Sorular otoriter etkileşimli olarak yürütüldüğünden, yüzde hesabında otoriter etkileşimli iletişimsel yaklaşıma dâhil edilmiştir. Yüzde hesabı, aksayan sürelerin çıkartılmasından sonra hesaplanmıştır.



Şekil 4.15. Demir öğretmenin ısı ve sıcaklık konusu ders videosunun iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri açısından analiz grafiği

Şekil 4.15. iletişimsel yaklaşım açısından incelendiğinde, Demir öğretmenin derse otoriter etkileşimsiz iletişimsel yaklaşımla başladığı (0,4-10,4 dk.) ve ardından otoriter etkileşimli (10,4-12,4 dk.) iletişimsel yaklaşımla devam ettiği görülmektedir. Konuyu genel olarak otoriter etkileşimsiz sunmuş ve otoriter etkileşimli sorular üzerinden dersi yürütmüştür. Sorular arasında otoriter etkileşimsiz (32,4-48,4 dk.) iletişimsel yaklaşımı kullanmıştır. Konu süresince diyalojik etkileşimli ve diyalojik etkileşimsiz iletişimsel yaklaşımı hiç kullanmamıştır.

Şekil 4.15.'e göre Demir öğretmenin kullandığı iletişimsel yaklaşım ve soruların yüzde dağılımı şöyledir; %57,2 otoriter etkileşimli, %42,8 otoriter etkileşimsiz, %0 diyalojik etkileşimli ve %0 diyalojik etkileşimsiz. Sorular otoriter etkileşimli iletişimsel yaklaşımla yürütülmüştür. Şekil 4.12. söylem desenleri açısından incelendiğinde, Demir öğretmenin sıklıkla üçlü söylem (%68) ve kapalı zincir (%32) desenlerini kullandığı, kompleks zincir, açık zincir ve bitişik sözce söylem desenlerini ise hiç kullanmadığı görülmektedir. Otoriter etkileşimli iletişimsel yaklaşımda bu iki söylem desenleri arasında geçişler yapılmıştır. Aşağıda Demir öğretmenin dersinde kullanmış olduğu iletişimsel yaklaşıma ve söylem desenlerine örnek kesitler verilmiştir. Tablo 4.28.'de Demir öğretmenin ders içerisinde kullandığı iletişimsel yaklaşım ve söylem desenlerine örnek kesitler verilmiştir.

Tablo 4.28. *Demir Öğretmenin Isı ve Sıcaklık Konusunda Kullandığı Otoriter Etkileşimli ve Otoriter Etkileşimsiz İletişimsel Yaklaşımlara Örnek Kesitler*

Sıra	Konuşmacı	Konuşma	İletişimsel Y.
1	Demir	Isı ve sıcaklık aynı şeyler miydi çocuklar?	Otoriter
2	Sınıf	Hayır.	etkileşimli
3	Demir	Ne gibi farklılıkları vardı?	
4	Ö1	Öğretmenim ısı, sıcaklığın artıp azaldığı şeydi. Sıcaklık da göstergeydi.	
5	Demir	Isının göstergesiydi. Başka fikri olan var mı? Ö2?	
6	Ö2	Hatırlayamadım... Biraz düşünebilir miyim?	
7	Demir	Düşün bakalım ( <i>düşünmesi için süre verir</i> ).	
	-	... Cevap gelmez.	
8	Demir	Isı ve sıcaklık günlük yaşantımızda birbiriyle çok karıştırılan kavramlardı. Isı bir enerji türüdür. Alınıp verilen şeydi ısı. Örnek verecek olursak bir mumun sıcaklığı elimizi yakacak kadar sıcaktır ama bir odayı ısıtamaz. Bir kalorifer peteği elimizi yakacak kadar sıcak olmamasına rağmen bir odayı kolayca ısıtabilir. ( <i>Bilgi aktarımına devam eder</i> )	Otoriter etkileşimsiz

\*Şekil 4.15.'de 40,4-42,4 dk. kapsamaktadır.



Tablo 4.28. incelendiğinde, Demir öğretmenin otoriter etkileşimli ardından otoriter etkileşimsiz iletişimsel yaklaşımı kullandığı görülmektedir. Etkileşim çok kısa ve birkaç öğrenciyi kapsayacak şekilde yürütülmüştür. Öğretmen, gelen öğrenci yanıtına geribildirim (3. 5. 7. sıralar) yaparak kafasındaki belli doğrulara ulaşmaya çalışmıştır. İsteddiği doğruya yeterince ulaşamayınca belirli bir süreden sonra da cevap gelmeyince öğretmen otoriter etkileşimsiz iletişimsel yaklaşım ile bilgi aktarımı sağlamıştır.

Tablo 4.29. *Demir Öğretmenin Isı ve Sıcaklık Konusunda Kullandığı Üçlü Söylem ve Kapalı Zincir Söylem Desenlerine Örnek Kesitler*

Sıra	Konuşmacı	Konuşma	Desen	Söylem Deseni
1	Demir	(soruyu okur) Termometreyle ölçülür, neydi?	I	Ü
2	Ö1	Sıcaklık.	R	Ç
3	Demir	Evet sıcaklık. Güzel. Ö2?	E	L
4	Ö2	(soruyu okur) Isının akış yönünü gösterir, sıcaklık.	I/R	Ü
5	Demir	Evet. Güzel. Ö3?	E	
6	Ö3	(soruyu okur) Sıcak maddeden soğuk maddeye doğru akar, ısı.	I/R	S.
7	Demir	Güzel ısıydı. Ö4?	E	
8	Ö4	(soruyu okur) Birimi °C'dir, sıcaklık.	I/R	
9	Demir	Evet sıcaklık. Ö5?	E	
10	Ö5	(soruyu okur) Birimi joule ya da kaloridir, ısı.	I/R	
11	Demir	Çok güzel joule ya da kalori ısıydı.	E	
1	Demir	Isı ve sıcaklık aynı şeyler miydi çocuklar?	I	K
2	Sınıf	Hayır.	R	A
3	Demir	Ne gibi farklılıkları vardı?	P	P
4	Ö1	Öğretmenim ısı, sıcaklığın artıp azaldığı şeydi. Sıcaklık da göstergeydi.	R	A L
5	Demir	Isının göstergesiydi. Başka fikri olan var mı? Ö2?	P	I
6	Ö2	Hatırlayamadım... Biraz düşünebilir miyim?	R	
7	Demir	Düşün bakalım (düşünmesi için süre verir).	P	Z.
8	Ö2	... Cevap gelmez.	-	
9	Demir	Isı ve sıcaklık günlük yaşamımızda birbiriyle çok karıştırılan kavramlardı. Isı bir enerji türüdür. Alınıp verilen şeydi ısı. Örnek verecek olursak bir mumun sıcaklığı elimizi yakacak kadar sıcaktır ama bir odayı ısıtamaz. Bir kalorifer peteği elimizi yakacak kadar sıcak olmamasına rağmen bir odayı kolayca ısıtabilir. (Bilgi aktarımına devam eder)	E	

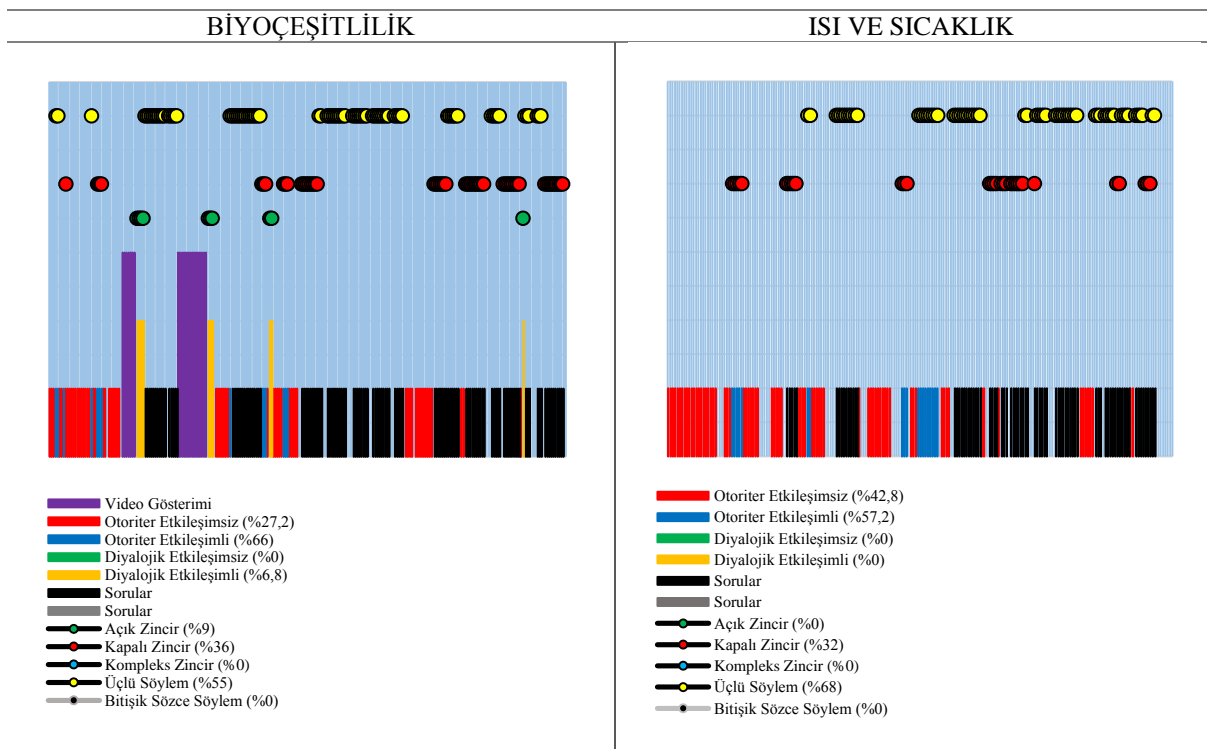
\*Desen stünunda “-“ simgesi bulunan konuşmalar, bağlam dışı konuşmalar olduğu için söylem desenine dâhil edilmemiştir. Şekil 4.15.'de üçlü söylem 74,4-76,4 dk. ve kapalı zincir 40,4-42,4 dk. kapsamaktadır.

Tablo 4.29. incelendiğinde, üçlü söylem deseni süresince Demir öğretmenin otoriter etkileşimli yürütülen bu konuşma kesitinde, öğrencilerin önce soruyu okudukları ve ardından cevapladıkları görülmektedir (4. 6. 8. 10. sıralar). Öğrencilerden gelen yanıtları “Evet, çok güzel” gibi ifadelerle anında değerlendirmiştir (3. 5. 7. 9. 11. sıralar). Sorunun her alt sorusunu farklı bir öğrencinin yanıtlamasını sağlamıştır. Öğrencilerden gelen yanıtları “doğru, evet” gibi ifadelerle anında değerlendirmiştir (5. 8. 11. 14. sıralar). I-R-E serisinin üçlü söylem desenine uygun olduğu görülmektedir.

Tablo 4.29. incelendiğinde, kapalı zincir deseni sürecine öğretmenin kapalı uçlu soruyla başladığı (1. sıra) ve ardından cevabı buldurmaya yönelik geri bildirimlerde (3. 5. 7. sıralar) bulunduğu görülmektedir. Konuşma sonunda öğretmenin değerlendirme yapmış olması (9. sıra) ve I-R-P-R-P-R-E serisinin kapalı zincir desenine uygun olduğu görülmektedir.

#### 4.4.6 Demir Öğretmenin Biyoçeşitlilik ile Isı ve Sıcaklık Konularının İletişimsel Yaklaşım ve Söylem Desenleri Açısından Karşılaştırılmasına Yönelik Bulgular

Bu alt başlık altında Demir öğretmenin biyoçeşitlilik ile ısı ve sıcaklık konularında kullandığı iletişimsel yaklaşım ve söylem desenlerinin analiz grafikleri verilerek, bunlar arasında karşılaştırma yapılmıştır (Şekil 4.16.)



Şekil 4.16. Demir öğretmenin biyoçeşitlilik ile ısı ve sıcaklık konularında kullandığı iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri analiz şekillerinin karşılaştırılması

Şekil 4.16. İletişimsel yaklaşım bağlamında değerlendirildiğinde; her iki konuda da öğretmenin net bir şekilde otoriter olduğu görülmektedir. Biyoçeşitlilik konusunda (%27,2) otoriter etkileşimsiz öğretimi ısı ve sıcaklık konusuna (%42,8) kıyasla daha az kullanmıştır. Otoriter etkileşimli iletişimsel yaklaşım ısı ve sıcaklık konusunda %10,9 iken biyoçeşitlilik konusunda %66'dır. Diyalojik etkileşimli iletişimsel yaklaşımı (%6,8) az da olsa biyoçeşitlilik konusunda kullanmıştır. Diyalojik etkileşimsiz iletişimsel yaklaşımı her

iki konuda da kullanılmamıştır. Söylem desenleri bağlamında değerlendirildiğinde; öğretmen çoğunlukla her iki konuda da üçlü ve kapalı zincir söylem desenlerini kullanmıştır. Isı ve sıcaklık konusuna kıyasla, üçlü ve kapalı zincir söylem desenlerinin yanında biyoçeşitlilik konusunda açık zincir söylem desenini de kullanmıştır. Her iki konuda da kompleks ve bitişik sözce söylem desenleri kullanılmamıştır.

Şekil 4.16. genel itibariyle incelendiğinde, öğretmen her iki konuda konuyu otoriter etkileşimsiz bir şekilde sunup, dersi otoriter etkileşimli soru çözümleri ile yürütmüştür. Isı ve sıcaklık konusuna nazaran biyoçeşitlilik konusunda derste videolar izletmiş, diyalojik etkileşimli iletişimsel yaklaşımı ve açık zincir söylem desenini kullanmıştır. Ayrıca ders süresi açısından bakıldığında öğretmenin biyoçeşitlilik konusunda daha fazla zaman harcadığı fark edilmektedir.

## BEŞİNCİ BÖLÜM: TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırma tezinde Fen bilimleri öğretmenlerinin SBK'ya yönelik rolleri ile bu öğretmenlerin SBK içeren ve SBK içermeyen konularda kullandıkları iletişimsel yaklaşım ve söylem desenlerini incelemeyi amaçlayan bu çalışmanın sonuçları ilgili literatür dikkate alınarak sunulmuştur.

### 5.1. Tartışma

#### 5.1.1. Çalışmaya Katılan Öğretmenlerin SBK'ya Yönelik Tercih Ettikleri Öğretmen Rollerinin Değerlendirilmesi

Rengin öğretmen 3. rolü, Doğa öğretmen 4. rolü, Beste öğretmen 3. rolü ve Demir öğretmen 3. rolü tercih etmiştir. Öğretmenlerden birinin kararlı tarafsızlık rolünü, diğerlerinin ise nötr tarafsızlık rolünü tercih etmiş oldukları görülmektedir. Nötr tarafsızlık rolünün aksine, kararlı tarafsızlık rolü doğası gereği öğretmenin tartışmalı konularda kendi fikirlerine yer vermesini gerektirmektedir. Nötr tarafsızlık ve kararlı tarafsızlık rolleri doğrultusunda SBK'nın sınıf ortamına taşınması gerekmektedir. Bu durumda öğretmenlerin tartışmalı konuları fen sınıflarına taşıyacakları varsayılmıştır. Sınıf içi uygulamalarda Rengin, Beste ve Demir öğretmenden tartışmalı konular esnasında kendi fikirlerine yer vermeden tartışmayı sürdürmeleri, Doğa öğretmenden ise kendi düşüncelerine yer vermesi beklenmiştir. Kılınç ve diğerlerinin (2017), 324 Fen bilimleri öğretmen adayını dâhil ettiği çalışmasında, adayların çoğunluğunun diyalojik roller olan 3. ve 4. rolü seçmiş oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde Miller-Lane, Denton ve May'in (2006) yaptığı çalışmada, öğretmenlerin roller ile ilgili görüşleri incelenmiş ve öğretmenlerin çoğunluğunun nötr tarafsızlığı tercih ettiği sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmadaki öğretmenler rollere ilişkin şu gerekçeleri sunmuşlardır; kararlı tarafsızlık rolünü öğrenciler anlayamamakta ve özellikle yaşları nedeniyle ortaokul öğrencileri öğretmen görüşlerini koşulsuz olarak kabul etme eğilimindedir. Bu noktada nötr tarafsızlık rolünü benimseyen öğretmenlerin, öğrencilerin tartışmalarını etkilemek istemediklerinden, kendi görüşü hakkında fikir vermedikleri söylenebilir. Çalışmamızda üç öğretmenin de 3. rolü seçmiş olması, Kılınç ve diğerleri (2017) ile Miller-Lane ve diğerlerinin (2006) çalışmalarında olduğu gibi, çoğunluğun nötr tarafsızlık rolünü tercih etme eğiliminde olduğunu göstermektedir. Kuş (2015) çalışmasında çalışmamızla benzer sonuçları elde etmiştir. Sosyal Bilimler ve Fen bilimleri öğretmenlerinin tartışmalı konularla ilgili tutumlarını ve sınıf içindeki uygulamalarını incelemiştir. Öğretmenlerin ifade ettikleri

roller ile sınıf içi gözlemlerde benimsediği rollerin çeliştiğini, 3. ve 4. rolleri tercih ettiklerini belirtmelerine rağmen sınıf içi gözlemler ağırlıklı olarak 2. rolü benimsedikleri sonucuna ulaşmıştır. Simonneaux (2007) tarafından yapılmış olan çalışmada ise, nötr tarafsızlık rolünü sergileyen öğretmenler beş günlük sosyobilimsel konu temelli eğitim sonrasında diğer rolleri değerlendirmiş ve öğretmenlerin bir kısmının kararlı tarafsızlık rolü daha mantıklı buldukları ortaya konulmuştur. Yapılmış olan bu çalışmanın sonucu doğrultusunda öğretmenlerin SBK'ya yönelik öğretmen rollerinden haberdar olması önem arz etmektedir. Oulton ve diğerlerinin (2004) çalışmasında, öğretmenlerin kararlı tarafsızlık rolünü tercih ettikleri durumlarda bile sınıf tartışması esnasında fikirlerine yer vermelerinin bazı şartlara bağlı olabildiğini söylemişlerdir. Örneğin; öğretmenlerin kendi fikirlerini söyleme durumlarının tartışma konusuna göre değişebileceğini, bazı tartışmalı konular görüş açıklamaya uygun olabileceken, ırkçılık gibi bazı konuların ise fikir belirtmeye uygun olmayabileceğini ifade etmişlerdir. Bu durumda öğretmenlerin nötr ve kararlı tarafsızlık rollerini tercih etme eğilimlerinin konuya göre değişkenlik gösterebileceği söylenilebilir. Kararlı tarafsızlık rolüne yönelik Kelly (1986), öğrencilerin eleştirel düşünceleri ve kendi görüşlerini savunmaları sağlaması açısından öğretmenin rolünün kararlı tarafsızlık olmasının daha mantıklı olduğunu savunmuştur. Diğer bir çalışmada ise, öğretmenlerin nötr ya da dengeli pozisyonu korumanın gerekli olduğunu düşüncelerine karşın, sınıf ortamında bunu sağlamanın zor olduğu ve kendi düşüncelerini açıklamama noktasında zorlandıkları ifade edilmiştir (Cotton, 2006). Alan yazın SBK'lara yönelik öğretmen rolleri bağlamında değerlendirildiğinde, sosyobilimsel konuların tartışılması esnasında öğretmenin rolü ile ilgili kabul edilmiş salt bir yaklaşım söz konusu değildir. Öğretmenler ele alınan sosyobilimsel konu çerçevesinde nötr tarafsızlık ya da kararlı tarafsızlık rolünü benimseyerek ona uygun davranışlar sergileyebilir. Ancak, bu rollerin tercih edilmesi esnasında şu noktalara dikkat edilmelidir; öğretmen, öğrencileri tartışmaya dâhil edilebilmek için onları cesaretlendirilmeli ve farklı bakış açıların ortaya çıkartılmasını gerektiren bir pozisyonu tercih etmelidir. Buna ek olarak, verilen iletişimsel yaklaşım eğitimi ışığında öğretmenlerin rolünde bir değişimin meydana geldiği sonucuna ulaşan mevcut çalışmalara rastlanmıştır (Akış 2012; Kanadlı, 2012; Kaya ve Kılıç 2010; Molinari ve diğ., 2012; Uçak 2014). Bu durumda öğretmenlerin öğretmen rollerinden haberdar olmaları ve bu rollerin sergilenmesi için gerekli bilgi ve becerilerin öğrenilmesi önemli görülmektedir. Bunun için de öğrencilerin düşüncelerinin harekete geçirileceği, farklı fikirlerin inşa edileceği uygun iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleriyle birlikte SBK'ların sınıf ortamına taşınması dikkate değerdir.

### 5.1.2. Çalışmaya Katılan Öğretmenlerin Tercih Ettikleri Rol ve Sunmuş Olduğu Nedenlerin Sınıfa Yansımalarına İlişkin Söylemlerinin Değerlendirilmesi

Rengin öğretmen, SBK'lara yönelik tartışmalarla öğrencileri araştırma, sorgulama, düşünme ve muhakeme yapmaya yönlendirerek farklı bakış açılarının ortaya çıkartılması gerektiğini düşünmektedir. Ayrıca bireylerin aldıkları kararların sorumlulukları olduğunu ve bu kararların olumlu ve olumsuz sonuçlarının da yine bu tarz tartışmalar ile öğrenciye farketirilebileceğini ifade etmiştir. Tartışma esnasında kendi düşüncesine öncelik verdiği takdirde öğrencilerin bu düşüncüyü düşünmeden kabul edebileceğini, dolayısıyla tartışmanın yürüyebilmesi için kendi düşüncesine öncelikle yer vermemesi gerektiğini belirtmiştir. SBK bağlamı derslerde Rengin öğretmen dersin başında izletmiş olduğu videolar ile öğrencileri sorgulamaya teşvik ederek tartışma atmosferi yaratmış, öğrencilerden gelen cevaplara sıklıkla takip soruları sorarak öğrenciyi düşünme sürecine katmış ve açık uçlu sorularla öğrencilerin düşüncelerini ortaya çıkartmıştır. Saygı çerçevesinde öğrencilerin birbirlerinin fikirlerini desteklemeleri ya da çürütmeleri noktasında öğrencileri yönlendirmiştir. Rengin öğretmenin SBK'ya yönelik tercih ettiği rol ile sınıf içi uygulamalarının birbiriyle tutarlı olduğu görülmektedir. Yani Rengin öğretmenin *nötr tarafsızlık* rolünde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Rengin öğretmenin öğrencilerden birbirlerinin fikirlerini eleştirmelerini istemesi noktasında, Gillies'in (2016) öğretmenlerin öğrencileri düşüncelerini paylaşarak akranlarından gelen dönütler doğrultusunda düşüncelerini yeniden şekillendirmeye yönlendirmenin öğrencilerin anlama ve düşünme becerilerini güçlendirdiği sonucuna dayanarak, Rengin öğretmenin öğrencilerin düşünme becerilerini harekete geçirmek amacıyla bu pozisyona sahip olduğu söylenilebilir. Bu durumda Dawson ve Venville'nin (2010) çalışması sonucunda öğretmenlerin sağladığı kolaylaştırma ile tartışmanın kalitesinin geliştiği ve öğrencilerin farklı fikirleri dikkate almasını sağladığı belirtilmiştir. Dolayısıyla Rengin öğretmenin sınıfında uzun tartışma atmosferinin hâkim olmasında öğretmenin kolaylaştırmasıyla birlikte öğrencilerin fikirlerine değer verilmesinin etkisi olduğu söylenilebilir.

Doğa öğretmen, biyoçeşitlilik konusunda tartışma boyutunu devre dışı bırakmış ve bu konunun güncelliği üzerine yoğunlaşmıştır. Öğretmen ders esnasında konuya yönelik kendi düşüncelerine yer verdiğini, öğrencileri ise düşünceleri/fikirleri konusunda özgür bıraktığını ifade etmiştir. SBK bağlamı derslerde Doğa öğretmen ders esnasında sıklıkla kendi düşüncelerine yer vermiş, tartışma ortamlarından kaçınmış, öğrencilerin fikirlerini sorgulamamış, etkileşimi sonlandırmaya çalışmış ve sürekli konuyu dağıtmama-konu anlatımına devam etme çabasında bulunmuştur. Ayrıca ders esnasında öğrencilerden gelen

ve etkileşimi başlatmaya yönelik gündelik bilgi paylaşımı ya da soru sorulması anında hemen değerlendirmede bulunmuş ya da sıklıkla bu konuyu birazdan tartışacağız dediği halde hiç tartışma atmosferi yaratmamıştır. Bu durumda Doğa öğretmenin SBK'ya yönelik tercih ettiği rol ile sınıf içi uygulamalarının birbiriyle tutarlı olmadığı görülmektedir. Yani her ne kadar kendisini *kararlı Tarafsızlık* rolünde görse de Doğa öğretmenin sahip olduğu ve sınıf içi uygulamalarda yansıttığı rolün *özel nötrallik* olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kılınç ve diğerleri (2017) tarafından yapılmış olan çalışmada, çoğu öğretmen adayı diyalojik rolleri seçtiği (demokrasi savunucu ve kararlı tarafsız) halde, seçtikleri rollere yönelik inançlarına bakıldığında, adayların seçtiği rol ile mevcut inançları arasında uyumsuzluk olduğu tespit edilmiştir. Bu durumda Doğa öğretmenin seçtiği rol ile sınıf içi uygulamalarının uyumsuzluk göstermesi noktası Kılınç ve diğerlerinin (2017) çalışmasıyla örtüşmektedir. Bu uyumsuzluğun nedenini açığa çıkartacak çalışmalar mevcuttur. Doğa öğretmenin tartışma ortamlarından kaçınması, etkileşimi sonlandırma ve konuyu dağıtmama çabası alan yazında belirtildiği gibi, öğretmenlerin genellikle çekişmeli konularda tartışmayı yönetmeye hazır olmamaları ve tartışma becerisine sahip olmamalarından kaynaklanabilir (Bryce ve Gray, 2004; Lee, Abd-El-Khalick ve Choi, 2006; Oulton ve diğ., 2004). Ayrıca, sosyobilimsel konuların öğretiminde öğretmenlerin birtakım engellerin yarattığı endişe sebebiyle SBK'lara ya çok az yer verdiklerinin ya da hiç yer vermediklerinin görülmüş (Lee ve diğ., 2006) olması, Doğa öğretmenin birtakım endişelerden kaynaklı olarak tartışma ortamı yaratmamış olduğu söylenilebilir. Tartışmalı konuların insanların kültürel yapı ve dini inanışları ile örtüşmeyebileceği sebebiyle ailelerle karşı karşıya gelmemek adına öğretmenlerin bu konulara değinmemiş (McGinnis ve Simmons, 1999) olması noktası, Doğa öğretmenin endişelenme nedenleri arasında yer alabilir. Ya da sosyal, politik ve ekonomik problemler içeren bu tür konuların çözümünün eğitimcilerin işi olmadığını düşünerek bu tip konulara değinmemiş (Gayford, 2002) olması da yine bu konularda tartışma ortamından kaçınmasına temel oluşturabilir. Ayrıca Doğa öğretmenin sürekli konuya dönme çabasının olmasının nedeninin bazı çalışmalarda belirtildiği üzere, öğretmenlerin sınıf içi hakimiyetinin kaybolabileceği düşüncesiyle tartışmaları sınıf ortamına taşımaktan kaçınmasıdır (Day ve Bryce, 2011; Lee ve diğ., 2006). Yine öğretmenlerin tartışmalı konularda tartışmaları nasıl yapılandıracakları ve yönetecekleri konusundaki bilgi eksikliği de (Bryce ve Gray, 2004 ; Lee ve diğ., 2006 ; Oulton ve diğ., 2004) bu tür faaliyetlerin gerçekleşmesini engelleyebilir.

Beste öğretmen, SBK'lı konularda öğrencinin bilgiyi araştırarak ve keşfederek öğrenmesi gerektiğini düşünmektedir. Öğrencilerin derste aktif olmasını, kendi fikrini

sunmasını ve savunmasını desteklemektedir. Öğretmen, öğrencilerin fikirlerine değer verilmesini düşünmekte ve kendi doğrusunu öğrenciye yansıtmak yerine, öğrencilerin kendi fikirlerini geliştirmeleri gerektiğini savunmaktadır. Tartışma esnasında öğrencilerden kendi fikirlerini oluşturup savunmalarını ve diğer fikirleri desteklemeleri ya da çürütmelerini beklemektedir. Bunun sağlanması için öğretmenin mentor görevinde olması gerektiğini savunmakta ve tartışmalı konularda öğretmenin kendi fikrini belirtmemesi gerektiği tarafında durmaktadır. SBK bağlamı derslerde Beste öğretmen derste kullandığı senaryo ve videolar ile öğrencileri sorgulamaya teşvik ederek tartışma atmosferi yaratmış, öğrencilerden gelen cevaplara sıklıkla takip soruları sorarak öğrenciyi düşünme sürecine katmış ve sormuş olduğu açık uçlu sorularla öğrencilerin düşüncelerini ortaya çıkartmıştır. Zıt görüşleri listeleyerek gruplarda toplayarak bir münazara ortamı sağlamış ve öğrencileri birbirlerinin fikirlerini desteklemeleri ya da çürütmeleri noktasında yönlendirmiştir. Beste öğretmenin SBK'ya yönelik tercih ettiği rol ile sınıf içi uygulamalarının birbiriyle tutarlı olduğu görülmektedir. Yani Beste öğretmenin *nötr tarafsızlık* rolünde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Puig ve Jiménez-Aleixandre (2011) tarafından yapılan çalışmada, SBK bağlamı öğretimde öğretmen-öğrenci etkileşimlerinin karakterinin öğretimin amaçlarına ulaşmada önemli olduğu öne sürülmüştür. Öğretmenin öğrencilerin görüşlerini dikkate aldığı öğretimsel içerikli uygulamaların, öğrencileri sınıf söylemine katılma ve fikirlerini açıklamaya teşvik etme potansiyeline sahip olduğu belirtilmiştir.

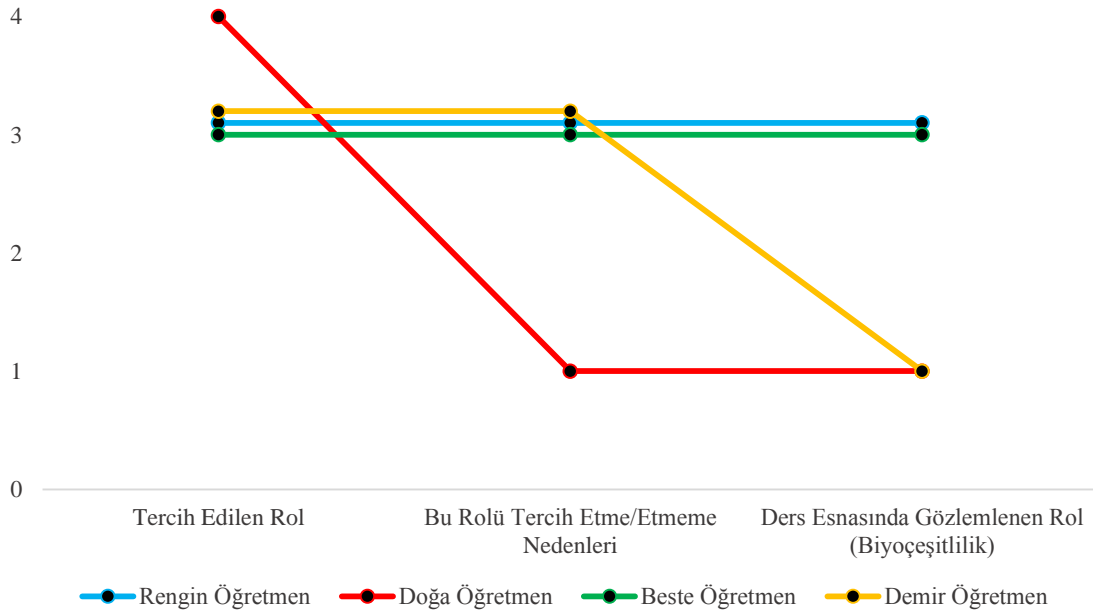
Ayrıca, öğrencilerin SBK'ın karmaşıklığını anlamaları için çeşitli bakış açılarının ele alındığı öğretmen-öğrenci etkileşimlerinin desteklenmesi gerektiğini ileri sürmüşlerdir. Bu durumda Beste öğretmenin öğrencilerin görüşlerine değer vererek öğrencilerden olabildiğince farklı fikir alması, öğretmen-öğrenci etkileşiminin kuvvetli olmasına ve bu etkileşimin süreklilik göstermesine olanak sağladığı söylenilebilir. Sadler (2011) tarafından yapılan çalışmada, SBK'ların öğretiminde öğretmenin sınıf ortamında otorite olmaktan ziyade tartışmaya katkı sağlayan kişi olduğunu savunulmuştur. Yani öğretmenin tartışma ortamında otoriteyi öğrencilerle paylaşarak öğrencilerin tartışmayı şekillendirmesine izin vermiş olması, öğretmenin farklı düşüncelere saygı gösterdiği ve sabırlı olduğu anlamına gelmektedir. Öğrencilerin derste aktif katılım göstermeleri, konuya ilgili olmaları ve münazara esnasında kendi yanlış fikirlerinden uzaklaşarak yeniyi almalarının nedeni, Posner ve diğerlerinin (1982) ileri sürdüğü fikirle bağdaştırılabilir; öğrencilere önceden var olan bilgilerini sunma ve sunulan bilgiye itiraz etme fırsatı verilirse, öğrenci zihnindeki bilgiyi yapılandırarak eksikliklerini daha kolay görebilir ve yeni anlayışları benimseme



noktasında daha istekli olabilir. Öğretmenin öğrencilerin bakış açılarını ortaya çıkarmaya çalıştığı bir konumda olması, Pimentel ve McNeill'in (2013) çalışmasında tartışmalar sırasında öğretmenlerin hareketlerinin öğrencilerin konuya ilişkin düşüncelerini ve bakış açılarını sıklıkla kısıtladığı sonucunun aksine Beste öğretmenin, öğrenci düşüncelerini kısıtlamak yerine onları desteklediği ve teşvik ettiği sonucuna ulaşılmıştır. Yine Pimentel ve McNeill'in (2013) çalışmasının aksine, öğrenci katkılarının ise genellikle detaylı ve muhakeme içeren yanıtlar olduğu görülmüştür.

Demir öğretmen, SBK'lara yönelik tartışmalarla farklı düşüncelere sahip öğrencilerin fikirlerini paylaşabileceği ve sağlıklı iletişim kurabilecekleri bir ortamın sağlanması gerektiğini düşünmektedir. Öğretmenlerin kendi fikirlerini öğrencilere dayatması konusuna sıcak bakmamaktadır. Öğrencilerin direkt olarak öğretmenin fikirlerini kabul etmelerinin aksine, öğrencilerin kendi görüşlerini geliştirmeleri gerektiğini savunmuştur. Bunun için de öğretmenin izlediği yolu açık bir şekilde öğrencileriyle paylaşması gerektiğini ifade etmiştir. Öğretmenlerin kendi düşüncelerini sunmayıp öğrencileri fikirlerini açıklamaları konusunda cesaretlendirmesi gerektiğine yer vermiştir. Bu şekildeki öğretmen profili sayesinde, öğrencilerin edindikleri bilgileri süzerek kendi fikirlerini oluşturacağına inanmaktadır. Ayrıca, öğrencilerin kendi fikirlerini inşa edebilmeleri için öğretmen tarafından uygun ortamların yaratılması gerektiğini düşünmüştür. SBK bağlamı derslerde Demir öğretmen tartışmayı yaratacak ve güçlendirecek sorular sormamış, etkileşim esnasında öğrencilerin düşüncelerini ortaya koyacak bir tartışma atmosferi yaratmamış ve öğrencilerin düşüncelerini öğrenmeye yönelik çaba gösterdiğinde ise öğrenciler aktif katılım göstermemiştir. Yani her ne kadar kendisini *nötr tarafsızlık* rolünde görse de Demir öğretmenin sahip olduğu ve sınıf içi uygulamalarda yansıttığı rolün *özel nötrallik* olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenin çaba göstermesine rağmen öğrencilerin derse aktif katılım göstermemiş olması, Driver ve diğerlerinin (2000) öğrencilerin tartışmaya katılma konularında zorlandıkları bulgusuyla benzerlik göstermektedir. Öğrencilerin bu zorlanmaları düşünüldüğünde, öğretmenlerin bilimsel tartışma ve argüman oluşturma becerilerinde yetersiz olmaları (Driver ve diğ., 2000; McNeill ve Knight, 2013) bulgusu öğrencilerin zorlanma nedenine bir açıklık getirebilir. Ya da sınıf normları oluşturulmamış olabilir. Öğrenci dolayısıyla kendini sadece dinleyici olarak konumlandırmış olabilir. Öğretmenlerin tartışmayı başlatma ve bu tartışmayı yürütme becerisine sahip olması, öğrencilerin aktif katılım göstermeleri ve fikirlerini söyleme cesaretinde bulunmasını sağlayabilir.

### 5.1.3. Çalışmaya Katılan Öğretmenlerin SBK'ya Yönelik Tercih Ettikleri Rol, Sunulan Gereksinimlerden Anlaşılan Rol ve Ders Esnasında Gözlemlenen Rolün Değerlendirilmesi



\*Rol 1: Özel nötrallik, Rol 2: Özel yanlılık, Rol 3: Nötr tarafsızlık, Rol 4: Kararlı tarafsızlık

Şekil 5.1. Öğretmenlerin SBK'ya yönelik tercih ettiği rol, bu rolü tercih etme/etmeme nedenleri ve ders esnasında gözlemlenen role ilişkin analiz grafiği

Rengin öğretmenin tercih ettiği rolün 3, sunmuş olduğu gerekçelerdeki rolün 3 ve ders esnasında gözlemlenen rolün de yine 3 olduğu görülmektedir. Yani gerekçelerden anlaşılan rol ve ders esnasında gözlemlenen rol, tercih edilen rol ile bütünlük sağlamaktadır. Doğa öğretmenin tercih ettiği rolün 4, sunduğu gerekçelerdeki rolün 1 ve ders esnasında gözlemlenen rolün 1 olduğu görülmektedir. Yani gerekçelerden anlaşılan rol ve ders esnasında gözlemlenen rol birbiri ile örtüşürken, tercih edilen rol bunlardan son derece farklılaşmaktadır. Beste öğretmenin tercih ettiği rolün 3, sunmuş olduğu gerekçelerdeki rolün 3 ve ders esnasında gözlemlenen rolün de yine 3 olduğu görülmektedir. Yani gerekçelerden anlaşılan rol ve ders esnasında gözlemlenen rol, tercih edilen rol ile bütünlük sağlamaktadır. Demir öğretmenin tercih ettiği rolün 3, sunduğu gerekçelerdeki rolün 3 ve ders esnasında gözlemlenen rolün 1 olduğu görülmektedir. Yani tercih edilen rol ve gerekçelerden anlaşılan rol birbiri ile örtüşürken, ders esnasında gözlemlenen rol bunlardan farklılaşmaktadır. Bu durumda Rengin ve Beste öğretmen tercih ettiklerine role uygun ders işlerken, Doğa ve Demir öğretmen derslerde tercih ettikleri rolün aksine davranış dergilemiştir. Kılınç ve diğerleri (2017) tarafından yapılmış olan

çalışmada, çoğu öğretmen adayı diyalojik rolleri seçtiği (demokrasi savunucu [3. rol] ve kararlı tarafsız [4. rol]) halde, seçtikleri rollere yönelik inançlarına bakıldığında, adayların seçtiği rol ile mevcut inançları arasında uyumsuzluk olduğu tespit edilmiştir. Bu durumda Doğa ve Demir öğretmenin rollerinde uyumsuzluk görülmesi Kılınç ve diğerlerinin (2017) çalışmasıyla örtüşmektedir. Öğretmenlerin roller arasında tutarsızlık olmasının altında yatan nedenler düşünüldüğünde, Doğa öğretmenin biyoçeşitlilik gibi bir konuyu tartışmalı olarak görmemesi, her iki konuyu da otoriter işlediği görülmesi üzerine bu otoriter rolden uzaklaşmaması, konu ve bilgi odağından kopmaması, sınıf hâkimiyetini kaybetmek istememesi; Demir öğretmenin de öğretmenlik mesleğinde yeterince deneyime ve öğrencilerin bilgiyi edinmeleri için aktif ortamların sağlanması gerektiğini söylediği halde bunu yaratacak beceriye sahip olmaması, öğrencilerin sınıf konuşmalarına aktif katılım göstermekte direnerek konuşmaması, normların oluşturulmaması ve bu durumda öğrencini kendini dinleyici olarak konumlandırması gibi durumlardan kaynaklanmış olduğu düşünülmektedir.

#### 5.1.4 Çalışmaya Katılan Öğretmenlerin Biyoçeşitlilik (SBK) ile Isı ve Sıcaklığa İlişkin İletişimsel Yaklaşım ve Söylem Desenlerinin Değerlendirilmesi

Tablo 5.1.'de Öğretmenlerin biyoçeşitlilik (SBK) ile ısı ve sıcaklık konularına ilişkin iletişimsel yaklaşım ve söylem desenlerinin yüzdece dağılımı verilmiştir.

Tablo 5.1. Öğretmenlerin Biyoçeşitlilik (SBK) ile Isı ve Sıcaklık Konularına İlişkin İletişimsel Yaklaşım ve Söylem Desenlerinin Yüzdece Dağılımı

	Rengin		Doğa		Beste		Demir	
	Isı ve Sıcaklık	SBK	Isı ve Sıcaklık	SBK	Isı ve Sıcaklık	SBK	Isı ve Sıcaklık	SBK
İletişimsel Yaklaşım ve Söylem Desenleri								
Otoriter etkileşimli	%77,7	%25,2	%62,4	%53,2	%54,3	%19,8	%42,8	%66
Otoriter etkileşimsiz	%15,9	%41,2	%37,6	%46,8	%39,2	%17,9	%57,2	%27,2
Diyalojik etkileşimli	%6,4	%31,8	0	0	%6,5	%56,6	0	%6,8
Diyalojik etkileşimsiz	0	%1,8	0	0	0	%5,7	0	0
Üçlü	%39,6	%23,1	%56,7	%41	%18,6	%10,8	%68	%55
Açık z.	%7,5	%54,5	0	0	0	%68	0	%9
Kapalı z.	%47,8	%16,6	%43,3	%46	%70,7	%13,6	%32	%36
Kompleks z.	0	%1,3	0	0	%10,7	%6,1	0	0
Bitişik sözcce	%5,1	%4,5	0	%13	0	%1,5	0	0

Öğretmenlerin kullanmış olduğu iletişimsel yaklaşım bağlamında Tablo 5.1. genel olarak incelendiğinde, fen bilimleri öğretmenleri ısı ve sıcaklık konusunu işlerken sınıfta otoriter bir atmosfer hâkimdir. Bu konu işlenirken her ne kadar etkileşimin varlığı görülse de asıl amacın, öğretmenin kafasında var olan cevaba ulaşılması yönünde olduğu saptanmıştır. Doğa ve Demir öğretmenin sınıf konuşmalarının diyalojik atmosferden uzak olduğu, Rengin ve Beste öğretmenin sınıf konuşmalarında ise az da olsa diyalojik bir atmosferin hâkimiyeti söz konusudur. Bu öğrenme ortamlarında konu süresince öğretmenlerin kullandığı iletişimsel yaklaşım, genel olarak bilimsel bilginin aktarılması ve teyit edilmesi doğrultusundadır. Pimentel ve McNeil'in (2013) çalışmasında, öğretmenlerin sorgulamaya dayalı soruları nadiren kullandığı, öğrenci görüşleri üzerinde pek durmadıkları ve sınıf içi tartışmalarda otoriter bir tutum sergiledikleri ortaya konulmuş ve Löfgren, Schoultz, Hultman ve Björklund'in (2013) çalışmasında ise, dersin anlatım biçimlerinde öğretmenlerde bilimsel tanımların hâkim olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmalara benzer bir sonuç elde ettiğimiz çalışmada, ısı ve sıcaklık gibi SBK içermeyen bir konunun bilimsel bilgi odaklı olduğu, yeterince sorgulamaya yönlendiren ve muhakeme yapmayı gerektiren bir konu olmadığı düşünüldüğünde, öğretmenlerin bu konuyu otoriter bir şekilde işlemiş olması beklenen bir durumdur. Ancak nadiren de olsa Rengin ve Beste öğretmende diyalojik bir atmosferin görülmüş olması, SBK içermeyen bir konu dâhil olsa uygun yerler diyalojinin kullanılabileceğini ortaya koymaktadır.

Öğretmenler daha önceden bu konuda öğrencilerin kavram yanılgısına sahip olduğunu belirtmişlerdir. Bu gibi bilgi odaklı konularda öğrencilerin hazır bulunuşluklarının ortaya çıkartılması ve kavram yanılgılarının tespit edilip giderilmesi esnasında sınıf ortamının daha diyalojik bir ortama dönüştürülebileceği söylenilebilir. Ancak diyalojik öğretimin uygulanabilirliği noktasında, Lehesvuori ve diğerlerinin (2011), çoğu fen bilgisi konusunun doğrudan bilgi odaklı olduğu ve bu doğasından kaynaklı olarak diyalojik söyleme uygun olmadığını söylemişlerdir. Elde ettiğimiz sonuçlar ışığında bu çalışma düşünüldüğünde, ısı ve sıcaklık gibi bir fen konusunda diyalojik söylemin kullanılabilmesi söylenilebilir. Öğretmenlerin öğrencilere sorduğu sorular ve etkileşimlerinin iletişimsel yaklaşım açısından incelendiği Molinari ve Mameli'nin (2010) çalışmasında, öğretmenlerin fen konuları esnasında daha çok öğretmen konuşmasının ve kontrolünün egemen olduğu söylem modellerini gözlemlendiği tespit edilmiştir. Hardman ve Abd-Kadir (2010) tarafından yapılmış olan çalışmada, öğretmenlerin ders sırasında çoğunlukla kapalı uçlu sorular sormaya eğilimli olduğu, bu soruların bilginin açıklanması ve hatırlanmasından pek de öteye gitmediği belirtilmiş ve durumun onları otoriter yaklaşım

kullanmaya ittiği ileri sürülmüştür. Molinari ve Mameli (2010) ile Hardman ve Abd-Kadir'in (2010) çalışmaları doğrultusunda öğretmenlerin sorduğu soru türlerinin sınıfta hangi iletişimsel yaklaşımın kullanılacağını belirlediği ve öğretmenin sınıfta otoriter bir pozisyonda olup olmayacağını etkilediği söylenilebilir. Bu durumda söylem modellerinde ele alınan soru türlerinin kullanılacak iletişimsel yaklaşımı belirlediği ileri sürülebilir.

Araştırmaya katılan öğretmenlerin biyoçeşitlilik konusu (SBK) iletişimsel yaklaşım açısından Tablo 5.1. genel itibariyle incelendiğinde, Fen bilimleri öğretmenlerinin ikisi (Rengin ve Beste) biyoçeşitlilik (SBK) konusunu işlerken sınıfta diyalojik bir atmosfer hâkim iken, diğer ikisinin (Doğa ve Demir) sınıfında otoriter bir atmosfer hâkimdir. Rengin ve Beste öğretmenin biyoçeşitlilik konusu süresince öğrencilerin fikirlerinin açığa çıkartılmasına, bu fikirlerinin sorgulanmasına, gerekçelendirilmesine, farklı bakış açılarının ortaya çıkartılmasına, zıt fikirlerin ortaya çıkartılıp bu fikirlerin eleştirilmesine ve muhakeme yapılmasına olanak sağlayan diyalojik etkileşimlere yer verdikleri görülmüştür. Öğrencilerin ise bu konudaki sorulara cevap vermede daha istekli ve cesaretli oldukları fark edilmiştir. Ayrıca, diyalojik etkileşimin gerçekleştirilmesine yardımcı olması açısından senaryo ve videoların kullanılmış olması ve Rengin öğretmenin diyalojik ortamdan önce otoriter etkileşimsiz bir şekilde uzun bilgi aktarımı yapmış olması dikkat çekmiştir. Beste öğretmenin iletişimsel yaklaşımlar arasında dengeli bir ritim sağladığı ve bu yaklaşım türleri arasında sürekli geçiş yaptığı görülmüştür. Doğa ve Demir öğretmenin ise çoğunlukla bilimsel bilgiyi aktarmaya odaklanmış oldukları ve gerçekleşen etkileşimlerin de yine öğretmenin kafasında var olan cevaba ulaşılması yönünde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Sınıf içi iletişim ve etkileşimde diyalojik söylem kullanan Rengin ve Beste öğretmenin öğrencilerinin bu konuda daha aktif, istekli ve cesaretli oldukları sonucu, literatürdeki mevcut çalışmaların sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir (Baykal, 2014; Demirbağ, 2017; Gizlenci, 2019; Gürel ve diğ., 2014; Kanadlı, 2012; Lehesvuori, 2013; Mercer, ve diğ., 2009; Uçak, 2014). Beste öğretmenin iletişimsel yaklaşım türleri arasında sağladığı denge, Nurkka, Viiri, Littleton ve Lehesvuori'in (2014) öğretmen, otoriter ve diyalojik söylem arasında gidip gelmeli ve böylece sınıf söyleminde bir ritim yaratmalı önerisiyle bütünlük sağlamaktadır. Yine Bosser ve Lindahl'in (2021) yapmış olduğu çalışmada, sosyobilimsel konuların öğretiminde hiçbir özel iletişimsel yaklaşımı kendi başına kullanmanın uygun olmadığı ifade edilmiştir. Çalışmada SBK tartışmalarının yönetiminde öğretmenin otoriter ve diyalojik etkileşimler arasında geçiş yaparak, amaca uygun iletişimsel yaklaşımı kullanması gerektiği vurgulanmıştır. Öğretim anında öğretmenlerin farklı iletişimsel yaklaşım türlerini kullanmaları gerektiği ve sınıf

söyleminin öğretmeni öğrenci fikirlerinden anlamlı bir şekilde yararlanmanın yollarını düşünmeye yönlendireceği sonucu ortaya koyulmuştur. Bu çalışma da elde ettiğimiz verileri desteklemektedir.

Isı ve sıcaklık konusuna kıyasla, biyoçeşitlilik konusunda diyalojik etkileşimli iletişimsel yaklaşımın daha çok kullanıldığı görülmüştür. Rengin ve Beste öğretmenin her iki konuda da diyalojik öğretimi kullandığı ancak, biyoçeşitlilik konusunda daha fazla diyalojik bir rol sergiledikleri fark edilmiştir. Bu durumda, SBK'ların öğretmen ve öğrencileri tartışma içerisine çeken bir konu olması nedeniyle diyalojik atmosferin daha çok hâkim olduğu söylenilebilir. Biyoçeşitlilik gibi bir SBK konusunda açık uçlu sorulara verilen cevapların kişiden kişiye değişiyor olması, öğrencilerin yaşantıları, ahlaki ve etik değerleri, inançları, kültürleri vb.nin farklılık göstermesinden kaynaklanmaktadır. Öğretmenlerin diyalojik etkileşim sürecinde farklı düşüncelere değer vermiş olmaları ve bu farklı düşünceleri ortaya çıkartabilecek soru türlerini kullanmış olmaları öğrencilerin aktif katılım göstermesini kolaylaştırmıştır. Mercer ve diğerlerinin (2009) çalışmasının fikirleri alınarak değer gören çocukların, konuşmaya katılımlarının ve motivasyonlarının daha yüksek olduğu sonucu ile Gillies (2016) ve Gizlenci'nin (2019) öğrenci fikirlerini dinleme ve fikirleri hesaba katma noktasına yönelik ifadeleri elde ettiğimiz sonucu desteklemektedir. Ayrıca Posner ve diğerlerine (1982) göre, öğrencilere var olan bilgilerini sunma ve sunulan bilgiye itiraz etme fırsatı verildiğinde, var olan bilgilerindeki eksiklikleri daha kolay görebilir ve yeni fikirleri benimseme noktasında daha istekli olurlar. Rengin ve Beste öğretmenin tartışma esnasında zıt fikirleri ortaya çıkartarak, öğrencilerin bu fikirleri desteklemeleri ya da çürütmeleri doğrultusunda yönlendirmeler yapmış olması, öğrencilerin yanlışlarını ya da eksiklerini fark ederek bunları akranları aracılığıyla düzeltmelerine olanak sağlamıştır. Bu sonuç, Posner ve diğerlerinin (1982) ileri sürmüş olduğu ifadeyle örtüşmektedir. Neto, Amaral ve Mortimer (2018) tarafından yapılan çalışmada, diyalojik etkileşimli iletişimsel yaklaşımın, öğrencileri sınıf tartışmalarına aktif olarak katılmaya ve bilimsel kavram ve tutumlarla ilgili anlam oluşturmaya teşvik ettiği görülmüştür. Ayrıca, farklı bakış açılarını içeren sınıf etkileşimlerinin içeriğinin kavramsal boyutların ötesinde öğrenmeyi desteklediği ve öğrencileri ilgili sosyobilimsel sorunlarla karşılaştıklarında karar vermeye motive ettiği tespit edilmiştir. Beste öğretmen SBK'da tartışma ortamları yaratarak öğrencilerin farklı görüşlerin ortaya çıkartmış ve bu görüşler hakkında kendi fikirlerini inşa ederek karar vermelerini sağlamıştır. Bu karar vermenin oluşmasını sağlayan diyalojik etkileşimli iletişimsel yaklaşımın kullanılmış olması Neto ve diğerlerinin (2018) çalışmasıyla örtüşmektedir. SBK yaklaşımının sınıftaki diyalojik

etkileşimleri iyileştirebileceğine, öğrencilerin yaşantılarının/deneyimlerinin ortaya çıkartabileceğine ve hümanist bakış açısıyla tutum ve değerlerinin tanıtılmasını kolaylaştırabileceğine dair kanıt vardır (Santos ve Mortimer, 2009). Çalışmada aynı zamanda SBK tartışmalarında öğrencilerin konularının ve stratejilerinin benimsenmesinin önemine, açık uçlu sorularla yapılan tartışmaların kullanıma ve sosyobilimsel temalar üzerine videoların kullanılmasına yönelik vurgu yapılmıştır. Bütün öğretmenlerin SBK temalı videolar izlettiği düşünüldüğünde, videoların diyalojik etkileşim yaratma potansiyelinin öğretmenin o videoyu nasıl kullandığıyla ilgilidir. Rengin öğretmen her izlettiği videonun ardından diyalojik etkileşim yaparken, Beste öğretmen videoları belirli noktalarda durdurarak bazen otoriter bazen de diyalojik etkileşimi kullanmıştır. Ancak Beste öğretmen senaryo sonrasında yoğun diyalojik etkileşim kullanmıştır. Otoriter bir yaklaşım benimseyen Doğa ve Demir öğretmen ise SBK temalı videolar izletmelerine rağmen bunları diyalojik etkileşim ortamı yaratmak için kullanma noktasında başarısız olmuşlardır. Santos ve Mortimer'in (2009) SBK temalı videolar üzerine vurguladığı ifadeye bakılacak olursa, diyalojik ortamların oluşabilmesi için kullanılan materyallerin kendi başına bir öneminin olmadığı görülmektedir. Etkileşimi güçlendirmek için videoları nasıl ve ne şekilde derse dâhil edeceğini bilen öğretmenler tarafından diyalojik etkileşimli ortamların yaratılabileceği söylenilebilir.

Öğretmenlerin kullanmış olduğu söylem desenleri bağlamında Tablo 5.1.'in değerlendirildiğinde; araştırmaya katılan öğretmenlerin ısı ve sıcaklık konusu söylem desenleri açısından incelendiğinde, fen bilimleri öğretmenleri ısı ve sıcaklık konusunda daha çok üçlü ve kapalı zincir söylem desenlerini kullanmıştır. Açık zincir ve bitişik sözce söylem desenlerini yalnızca Rengin öğretmen kullanırken, Kompleks zincir söylem desenini ise yalnızca Beste öğretmen kullanmıştır. Öğretmenler üçlü söylem desenini, öğrencilerin konuyu anlayıp anlamadıklarını sorgulamak, bilimsel bilgiyi ortaya çıkartmak ve eski bilgileri hatırlatıp yeni bilgileri pekiştirmek için kullanmıştır. Bilimsel bilginin ortaya çıkartılmasına yönelik geribildirimler kullanarak ve sonunda değerlendirme yaparak kapalı zincir söylem desenlerini kullanmışlardır. Kapalı zincir söylem deseninin, öğretmenin kafasında var olan doğruya öğrencileri ulaştırma çabasında kullanılmış olması dikkat çekmektedir. Bitişik sözce söylem deseninde öğretmenin başlatıp öğrencinin yanıtladığının aksine, öğrencinin bir soru sorarak ya da bilgi vererek söylem desenini başlattığı ve öğrenmenin ise yanıtladığı görülmüştür. Kompleks zincir söylem deseninde ise öğretmen mevcut konu hakkında olabildiğince daha çok öğrenciden fikir almaya çalışırken, açık zincir söylem deseninde ise daha farklı fikirlerin alınmasına yönelik

geribildirimler kullanılmıştır. Öğretmenlerin kullandığı söylem desenlerinin, diyalojik etkileşimli iletişimsel yaklaşımda açık ve kompleks zincirler iken, otoriter etkileşimli iletişimsel yaklaşımda üçlü, kapalı zincir ve bitişik sözce söylem olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Pimentel ve McNeill (2010) tarafından yapılan çalışmada, fen derslerinin öğretmen hâkimiyetinde ve üçlü söylem deseniyle geçtiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç, elde ettiğimiz sonucun bulgularını desteklemektedir. Yine Molinaria ve Mamelia (2010) ile Löfgren, Schoultz, Hultman ve Björklund'un (2013) yapmış oldukları çalışmaların bulguları, bu araştırmanın bulgularını destekler niteliktedir. Uçak (2014) tarafından iletişimsel yaklaşımın incelendiği çalışmada, öğretmen adaylarının otoriter yaklaşımları tercih ettikleri, dolayısıyla bilgiyi ya öğrencilere kendileri sundukları (otoriter etkileşimsiz) ya da kafasındaki doğru cevabı almasına yönelik oluşturulan soru-cevap-değerlendirme modelini (otoriter etkileşimli) sıkça kullandıkları tespit edilmiştir. Bu çalışma doğrultusunda öğretmenlerin sıklıkla üçlü söylem desenini kullanmış olmaları otoriter bir yaklaşım sergilemelerinden kaynaklanmaktadır. Ayrıca Uçak'ın (2014) üçlü söylem desenlerine yönelik ulaştığı bulgular ile elde ettiğimiz bulgular birbirini desteklerken, çalışmamızdaki kapalı zincir söylem desenlerinin de otoriter yaklaşım doğrultusunda kullanılmış olması sonucu araştırmamıza farklı bir boyut kazandırmaktadır. Öğretmen sorularıyla meydana gelen sınıf içi söylemlerin incelendiği bir çalışmada, sınıf alıştırmalarında, daha çok öğretmen anlatımıyla ve etkileşimi kontrol eden söylem modellerinin egemen olduğu bulgusuna ulaşılmıştır (Molinaria ve Mamelia, 2010). Yine bazı çalışmalarda, öğretmenlerin fen sınıflarında dersin içeriğine odaklanma eğiliminde olduğu (Hofstein, Eilks ve Bybee, 2011; Sadler, Amirshokoohi, Kazempour ve Allspaw, 2006; Tidemand ve Nielsen, 2017) ve sınıf söyleminde öğrencilerin bakış açılarına çok az yer verildiği tespit edilmiştir (Lyons, 2006; Osborne ve diğ., 2002). Bu çalışmalar değerlendirildiğinde iletişimsel yaklaşım ile söylem desenlerinin aktif olarak birbirinin pozisyonunu belirlediği görülmektedir. Yani elde ettiğimiz bulgular doğrultusunda, bilimsel bakış açısını ortaya çıkartmayı ve tek doğruya ulaşmayı hedefleyen kapalı uçlu sorular sorulduğunda genellikle üçlü, kapalı ve bitişik sözce söylem desenleri kullanılarak sınıf atmosferi otoriter bir hal almakta; öğrenci bakış açılarının ve farklı düşüncelerin ortaya çıkartıldığı açık uçlu sorular sorulduğunda ise açık ve kompleks zincir söylem desenleri kullanılarak sınıf atmosferi diyalojik bir hale dönüşmektedir.

Araştırmaya katılan öğretmenlerin biyoçeşitlilik konusu (SBK) söylem desenleri açısından incelendiğinde, öğretmenlerin kullanmış olduğu söylem desenlerinde, Rengin ve Beste öğretmen yaklaşık olarak birbirine benzer söylem desenlerini kullanırken, Doğa ve



Demir öğretmen de söylem desenlerinde birbiri ile benzerlik göstermiştir. Rengin ve Beste öğretmen açık zincir ve kompleks zincir söylem desenlerini, açık uçlu tek bir cevabı olmayan sorular doğrultusunda diyalogların gerçekleşmesi, çok fazla sayıda ve farklı bakış açılarının ortaya çıkarılması, ikilem yaratan sorular eşliğinde öğrencilerin birbirlerinin fikirlerini destekleyip ya da çürüttüğü anların gerçekleşmesi ve diyalojik etkileşimin devam etmesi için kullanmışlardır. Yine bütün öğretmenler üçlü, kapalı zincir ve bitişik sözce söylem desenlerini kendi fikirlerini onaylatmak istediklerinde, eski bilgiyi hatırlatmak ve yeni bilgiyi pekiştirmeyi amaçladıklarında ya da öğrencilerin bilimsel bilgiye ulaşmasını istediklerinde kullanmışlardır. Yani öğretmenlerin kullandığı söylem desenlerinin, diyalojik etkileşimli iletişimsel yaklaşımda açık ve kompleks zincirler iken, otoriter etkileşimli iletişimsel yaklaşımda üçlü, kapalı zincir ve bitişik sözce söylem olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Mercer ve Littleton (2007), öğretmenlerin I-R-E organizasyon modelini bozmak için kullanabilecekleri stratejiler önermiştir; (1) öğrencileri fikirlerini açıklamaya teşvik etme, (2) öğrencilerin yanıtlarına geribildirimde bulunma, (3) açık uçlu sorular sorma ve (4) öğrencilerin yanıtlara değerlendirci geri bildirim vermeden önce diğer öğrencilerin yanıtlarını öğrenmeye çalışmak. Önerilen bu stratejileri karşılayan Rengin ve Beste öğretmenin söylem desenlerinin üçlü ve kapalı zincir söylem formundan sıyrılarak daha çok açık zincir ve kompleks zincire dönüşmesi, Mercer ve Littleton'un (2007) belirlediği maddeler temelinde gerçekleşmiş gibi görünmektedir. Dikkate alınması gereken bir nokta şudur ki; her ne kadar elde ettiğimiz bulgularda kapalı zincir söylem deseni otoriter bir yaklaşımı beraberinde getirmiş olsa da, bu durum kapalı zincir deseninde kapalı uçlu soruların kullanılmış olmasından kaynaklanmaktadır. Açık uçlu sorular ışığında kapalı zincir söylem deseninin nasıl değiştiği farklı çalışmalarda değerlendirilebilir. Koufetta– Menicou ve Scaife'ye (2000) göre, dersler diyaloglar yoluyla yapılandırıldığında, öğretmenler çok fazla açık uçlu sorular sorarak öğrencilerin aktif sorgulamasına zemin hazırlamaktadır. Bu çalışmalar doğrultusunda ele alındığında, elde ettiğimiz bulgularda kullanılan kapalı zincir söylem deseninde sınıf ortamının otoriter mi yoksa diyalojik mi olduğunu belirleyen etmen, kapalı zincir söylem deseninde kullanılan sorunun türüdür şeklinde yorumlanabilir.

### **5.1.5. Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Biyoçeşitlilik (SBK) ile Isı ve Sıcaklık Konularında Kullanmış Oldukları İletişimsel Yaklaşım ve Söylem Desenlerinin Kıyaslanması**

Rengin öğretmen ısı ve sıcaklık konusunu otoriter bir şekilde işlerken, biyoçeşitlilik konusunu daha diyalojik işlemiştir. Biyoçeşitlilik derslerinde otoriter etkileşimsiz iletişimsel yaklaşımı ile gerekli bilimsel bilgiyi detaylı olarak sunduktan sonra, diyalojik etkileşimli iletişimsel yaklaşım ile tartışma ortamı yaratmış ve ikilemli sorularla öğrencileri muhakeme yapmaya yönlendirmiştir. Daha çok değerlendirme yapılmamasını gerektiren açık zincir söylem deseni kullanmış olması, öğrencilerin farklı fikirlerinin ortaya çıkartılmasına, farklı fikirlerin desteklenmesi ya da çürütülmesine ve evrensel ölçekte var olan sorunlara yönelik çözüm önerileri getirilmesine olanak sağlamıştır. Ayrıca tek seferde çok fazla öğrenciden farklı fikirler almak adına kompleks zincir söylem desenini kullanmıştır. Buna ek olarak, Rengin öğretmenin ısı ve sıcaklık konusunu 4 ders saatinde işlerken, biyoçeşitlilik konusunu 5 ders saatinde işlediği görülmüştür. Bu durum, SBK'nın tartışmalı doğası gereği normal fen konularına kıyasla daha çok zaman gerektirdiğini ortaya koymaktadır. Genel olarak, Rengin öğretmenin normal fen konularına kıyasla, SBK'lı dersleri daha diyalojik işlediği ve bu diyalojik etkileşimi açık zincir ve kompleks zincir söylem desenleriyle sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.

Beste öğretmen ısı ve sıcaklık konusunu otoriter bir şekilde işlerken, biyoçeşitlilik konusunu daha diyalojik işlemiştir. Biyoçeşitlilik derslerinde bütün iletişimsel yaklaşım türleri arasında sürekli geçişler yapmıştır. Bilimsel bilgi, bu geçişler esnasında öğrencilere aktarılmıştır. Öğrencilere sunduğu senaryo ışığında uzun süren tartışmalar başlatmış ve tartışmayı sürdürmüştür. Senaryo bağlamında ele alınan sorular açık uçlu olup ikilem taşıyan sorulardır. Öğrenciler bu sorulara kendi düşünceleri ve etik anlayışları doğrultusunda cevap vermiştir. Tartışmalar esnasında öğretmen aynı fikirde olan öğrencileri aynı gruba alarak zıt olan bu düşünceler üzerine fikirlerini savunmalarını sağlamıştır. Bu durumda öğrenciler birbirlerini ikna etmeye ya da fikirlerini çürütmeye çalışmışlardır. Öğretmen tartışmalar esnasında mentor görevi görmüş ve değerlendirmede bulunmamıştır. Ayrıca kişiye göre değişkenlik gösteren bu konularda kendi fikrini belirtmemiştir. Öğretmenin daha çok değerlendirme yapılmamasını gerektiren açık zincir söylem deseni kullanmış olması, öğrencilerin farklı fikirlerinin ortaya çıkartılmasına, farklı fikirlerin desteklenmesi ya da çürütülmesine ve evrensel ölçekte var olan sorunlara yönelik çözüm önerileri getirilmesine olanak sağlamıştır. Ayrıca tek seferde çok fazla öğrenciden farklı fikirler almak adına kompleks zincir söylem desenini kullanmıştır. Buna ek olarak,

Beste öğretmenin ısı ve sıcaklık konusunu 4 ders saatinde işlerken, biyoçeşitlilik konusunu 8 ders saatinde işlediği görülmüştür. Bu durum, SBK'nın tartışmalı doğası gereği normal fen konularına kıyasla daha çok zaman gerektirdiğini ortaya koymaktadır. Genel olarak, Beste öğretmenin normal fen konularına kıyasla, SBK'lı dersleri daha diyalojik işlediği ve bu diyalojik etkileşimi açık zincir ve kompleks zincir söylem desenleriyle sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.

Doğa ve Demir öğretmen hem ısı ve sıcaklık konusunu hem de biyoçeşitlilik konusunu otoriter bir şekilde işlemiştir. Öğretmenlerin her iki konuda da amacı, öğrencilerin konuya yönelik düşüncelerini ve olaya bakış açılarını öğrenmek değil, öğrencilerin bilimsel gerçeklere ve öğretilerde var olan doğru cevaba ulaşılmasını sağlamaktır. Öğretmen konu süresince etkileşim esnasında genel olarak kapalı uçlu sorular yönlendirmiş ve bu doğrultuda ya anında değerlendirmelerde bulunmuş ya da tek bir doğru cevaba ulaşmak adına geribildirimlerde bulduktan sonra değerlendirme yapmıştır. Bütün öğretmenler de üçlü, kapalı zincir ve bitişik sözce söylem desenlerini kendi fikirlerini onaylatmak istediklerinde, eski bilgiyi hatırlatmak ve yeni bilgiyi pekiştirmeyi amaçladıklarında ya da öğrencilerin bilimsel bilgiye ulaşmasını desteklemek için kullanmışlardır. Genel olarak, Doğa ve Demir öğretmenin her iki konuyu da otoriter yaklaşımla işlediği ve bu otoriter etkileşimleri üçlü, bitişik sözce ve kapalı zincir söylem desenleriyle sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.

Alat (2020) tarafından yapılan çalışmada, klasik yaklaşıma göre ders işleyen öğretmenlerin derslerinde çoğunlukla üçlü ve bitişik sözce söylem desenlerini, iletişimsel yaklaşımda ise otoriter etkileşimli ve otoriter etkileşimsiz iletişimsel yaklaşımı kullandıkları bulunmuştur. Sosyobilimsel konular bağlamında ise, öğretmenlerin derslerinde üçlü ve bitişik sözce söylemin yanında zincir söylem desenini de kullandıkları ve iletişimsel yaklaşım açısından klasik derse kıyasla diyalojik etkileşimli iletişimsel yaklaşımı da kullandıkları tespit edilmiştir. Aksoy (2020) tarafından yapılan çalışmada, sosyal bilgiler öğretim ortamında, öğretmenlerin sadece otoriter yaklaşımları kullandıkları, diyalojik yaklaşımlara ise hiç yer vermedikleri tespit edilmiştir. Öğretmenlerin, çoğunlukla açıklamalar yaparak ya da kapalı uçlu soruları öğrencilere yönelterek derslerini yürüttükleri ifade edilmiştir. Derslerinde sadece otoriter yaklaşımı kullanan öğretmenlerin kendi düşüncelerini öğrenciye onaylatma, soru-cevap yöntemini bir otorite aracı olarak kullanma, söylem sırasında I-R-E örüntüsünü kullanma ve doğru cevabı buldurmaya yönelik müdahalelerde bulunma eğiliminde oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Benzer şekilde Pimentel ve McNeill'in (2010) çalışması da öğretmenlerin fen sınıflarındaki söylemlere ilişkin uygulama ve inançları açısından incelendiğinde, derslerin öğretmen otoritesinde ve üçlü söylem deseni ile gerçekleştiğini ortaya koymuştur. Yine Molinaria ve Mamelia'nın (2010) çalışmasında, öğretmenlerin sınıflarda diyalojik söylemden ziyade daha çok öğretmen hâkimiyetinin olduğu söylem desenini kullandıkları bulunmuştur. İletişimsel yaklaşım açısından bulgularımız Pimentel ve McNeill'in (2010), Alat (2020) ve Aksoy (2020) ile örtüşmektedir. Söylem desenleri bağlamında Pimentel ve McNeill (2010) ile Aksoy'un (2020) üçlü söylem desenleri elde ettiğimiz bulgularla benzerlik gösterirken, Alat'ın (2020) çalışmasında zincir söylem desenlerinin yalnızca SBK'da görülmüş olması elde ettiğimiz bulgularla farklılaşmaktadır. Zincir söylem deseninde kullanılan soru türlerinin ve değerlendirilen yapıya yapılmaması noktaları üzerinden durulması gereken önemli bir nokta olarak görülmektedir. Zira SBK içeren ve SBK içermeyen konularda kullanılan zincir söylem desenleri birbirleri arasında farklılık göstermektedir. Açık uçlu soruların söylemi nasıl etkilediğine yönelik mevcut çalışmalar vardır; öğretmenlerin kullandığı soru türleri hem de sınıflarına dâhil ettikleri diğer yorumlar ve hareketler fen konuşmasının doğasını etkilemekte (vanZee, Iwasyk, Kurose, Simpson ve Wild, 2001; vanZee ve Minstrell, 1997), tartışmalarını daha açık sorular içerecek şekilde değiştiren öğretmenlerin sınıflarındaki konuşma kalitesi artmaktadır (Martin ve Hand, 2009; McNeill ve Pimentel, 2010).

Öğretmenlerin oluşturdukları söylem kalıpları ve uyguladıkları müdahaleler veya hamleler tartışmaları büyük ölçüde etkilemektedir (Mortimer ve Scott, 2003). Yani öğretmen, temelde öğrencilerin ders sırasında nasıl etkileşim kurmaları gerektiğini belirler (Lemke, 1990; Mortimer ve Scott, 2003). Öğretmenler tartışma esnasında öğrencilerin cevaplarını geri yansıtmayı seçtiklerinde, diyalojik etkileşim daha fazla gerçekleştiği görülmüştür (McNeill ve Pimentel, 2010; vanZee ve Minstrell, 1997). Sadler (2011) ise, sosyobilimsel konuların öğretiminde öğretmenin sınıf ortamında bir otorite olmaktan ziyade tartışmaya katkı sağlayan kişi olduğunu ileri sürmüştür. Bu çalışmalar doğrultusunda, tartışma ortamında öğretmenin müdahalelerinin sınıf atmosferini belirlediği görülmektedir. Yani öğretmenin kullandığı açık uçlu sorular, geri yansıtma, geribildirimler, değerlendirilen nerede ve nasıl yapıldığı, bekleme süreleri, öğrenci fikirlerine değer verilmesi gibi durumlar kullanılacak söylem desenini belirlerken, söylem deseni ise kullanılacak iletişimsel yaklaşımı belirlemektedir şeklinde yorumlanabilir.

## 5.2. Sonuç

Fen bilimleri öğretmenlerinin SBK'ya yönelik rolleri ile bu öğretmenlerin SBK içeren ve SBK içermeyen konulardaki iletişimsel yaklaşım ve söylem desenlerini incelemeyi amaçlayan bu çalışmanın sonuçları, araştırma soruları ve bulguları dikkate alınarak aşağıda sunulmuştur.

Fen bilimleri öğretmenlerinin SBK'ya yönelik tercih ettikleri rolleri ele alındığında, üç öğretmenin nötr tarafsızlık rolünü ve bir öğretmenin kararlı tarafsızlık rolünü seçtiği tespit edilmiştir. Kararlı tarafsızlık rolünü seçen öğretmenin sunduğu gerekçelerde biyoçeşitlilik konusunu tartışmalı bir konu olarak görmemesini belirtmesi aslında öğretmenin özel nötrallik rolüne sahip olduğu gerçeğini ortaya koymaktadır.

Öğretmenlerin SBK'ya yönelik derslerinde kullanmış oldukları iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri ele alındığında, iki öğretmenin dersini diyalojik bir yaklaşımla ve diğer iki öğretmenin ise otoriter bir yaklaşımla işledikleri görülmüştür. Derslerini diyalojik etkileşimli yaklaşımla işleyen öğretmenlerin bütün söylem desenlerini de kullandığı, ancak daha çok açık zincir söylem desenini kullandığı tespit edilmiştir. Derslerini otoriter yaklaşımla işleyen öğretmenlerin ise daha çok üçlü ve kapalı zincir söylem desenlerini kullandığı bulunmuştur. Kapalı zincir söylem deseninin otoriter etkileşimli iletişimsel yaklaşımda görülmesinin altında yatan nedenin, öğretmenlerin bu zinciri başlatırken kapalı uçlu sorular kullanmasından kaynaklandığı fark edilmiştir. Ayrıca diyalojik etkileşimli iletişimsel yaklaşımda kompleks zincirin de her iki öğretmen tarafından kullanılmış olması dikkat çekmektedir.

Öğretmenlerin SBK'ya yönelik tercih ettikleri roller ve derslerinde kullanmış oldukları iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri ele alındığında, nötr tarafsızlık rolünü tercih eden iki öğretmen de SBK derslerini daha çok diyalojik etkileşimli iletişimsel yaklaşım ve açık zincir söylem deseniyle yürütürken, nötr tarafsızlık rolünü tercih eden diğer öğretmenle birlikte kararlı tarafsızlık rolünü tercih eden öğretmen SBK derslerini otoriter bir yaklaşımla ve üçlü ve kapalı zincir söylem desenleriyle yürütmüştür. SBK derslerini diyalojik bir şekilde yürüten iki öğretmenin tercih ettikleri nötr tarafsızlık rolleri ile sergiledikleri rollerin birbiri ile tutarlılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Ancak diğer iki öğretmenin nötr tarafsızlık ve kararlı tarafsızlık rollerini tercih etmelerine rağmen, derslerine SBK tartışmalarını dahil etmemiş oldukları ve SBK'da otoriter bir yaklaşımı benimsemiş oldukları tespit edildiğinden, öğretmenlerin tercih ettikleri ve sergiledikleri roller arasında tutarsızlık olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yani bu iki öğretmenin özel nötrallik rolüne sahip oldukları ortaya çıkmıştır.

Öğretmenlerin SBK içermeyen derslerinde kullanmış oldukları iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri ele alındığında, dört öğretmenin de bu konuda otoriter bir yaklaşım benimsediği görülmüştür. Söylem desenleri içerisinde çoğunlukla üçlü ve kapalı zincir söylem desenlerini kullanmış oldukları tespit edilmiştir. İki öğretmen az da olsa diyalojik etkileşimli iletişimsel yaklaşım kullanmıştır. Bu iki öğretmenden birinin diyalojik etkileşim esnasında açık zincir söylem desenini kullandığı, diğer öğretmenin diyalojik etkileşim esnasında kompleks zincir söylem desenini kullandığı tespit edilmiştir.

Öğretmenlerin SBK içeren ve SBK içermeyen konularda kullanmış oldukları iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri ele alındığında, özel nötrallik rolünde olan iki öğretmenin de her iki konuyu otoriter bir yaklaşımla ve üçlü ve kapalı zincir söylem desenleriyle yürüttüğü sonucuna ulaşılmıştır. Nötr tarafsızlık rolünde olan iki öğretmenin ise SBK'larda diyalojik bir yaklaşım sergilerken, SBK içermeyen konuda otoriter bir yaklaşım sergilediği bulunmuştur. Nötr tarafsızlık rolünde olan bu iki öğretmenin SBK içeren konuda daha çok açık zincir söylem desenini, SBK içermeyen konuda ise üçlü ve kapalı zincir söylem desenini kullandığı sonucuna ulaşılmıştır.

### 5.3. Öneriler

Çalışmada elde edilen bulgular incelendiğinde, SBK'ya yönelik öğretmen rolleri ile öğretmenlerin derslerde kullandıkları iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri birbirinden etkilenmektedir. Rollerin değişmesiyle birlikte iletişimsel yaklaşım ve söylem desenlerinin kullanımının değiştiği tespit edilmiştir. Literatürde bu üç bağlamın ele alındığı başka bir çalışmanın olmaması ve rol ile iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri ilişkisinin önemli olduğunun düşünülmesi nedeniyle bu yöndeki çalışmalar attırılabilir.

Mevcut program, araştırma-sorgulamaya dayalı bir fen öğretimin gerçekleştirilmesini benimsemekte ve fen okuryazarı bireylerin yetiştirilmesini ön görmektedir. İletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri incelendiğinde, öğretmenin sorgulamaya dayalı bir fen öğretimini gerçekleştirip gerçekleştirmediği, sınıf içerisinde mentor görevi görüp görmediği ya da öğrencilerin sınıf içerisinde aktif olup olmadığı görülebilmektedir. İletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri analiz edildiğinde bunları görmek mümkün olmaktadır. Dolayısıyla fen derslerindeki öğrenme boyutunun ne olduğuyla birlikte öğrencilerin sosyobilimsel konularda karar verebilen, eleştirel düşünebilen, muhakeme yapabilen, 21. yüzyıl becerilerine sahip bireylerin olup olmadığı da bu analizler ile ortaya çıkarılabilmektedir. Bu doğrultuda fen derslerinde öğretmen rollerini, mevcut programda belirtilen öğrenci becerilerini ve öğretim ortamlarını görmek

mümkün olduğundan, iletişimsel yaklaşım ve söylem desenlerine bakılması gerekmektedir. Bu çalışma her ne kadar Biyoçeşitlilik konusunda dört öğretmenle sınırlı kalsa da daha fazla öğretmen ya da öğretmen adaylarıyla daha farklı konularda çalışılabilir.

2013 yılı itibariyle mevcut öğretim programına sosyobilimsel konular dâhil edilmiştir. Bu program dâhilinde öğrencilerden sorgulama yapması, eleştirel düşünebilmesi ve muhakeme yapabilmesi beklenmektedir. Sosyobilimsel konuların programa dâhil edildiği şekilde derslerde yer alıp almadığı ve öğretmenlerin öğrencilerin bu becerileri kazanmalarına yönelik nasıl bir rol sergilediği sınıf söylemi doğrultusunda araştırmacı ve danışmanı tarafından geliştirilen barkodlar ile görülebilmektedir. Bu barkod sistemiyle derslerin nasıl yürütüldüğünün anlaşılması mümkün olmaktadır. Bu tarz çalışmalarla sınıf ortamlarına girilip, doğal ortamlarında fen derslerinin nasıl yürütüldüğünün görülmeye ihtiyacı vardır. Bu barkod sistemiyle SBK içeren ve SBK içermeyen konularda derslerin nasıl yürüdüğü farklı araştırmalarda yapılarak görülebilir. Bu şekilde fen dersinin doğası net bir şekilde gözler önüne koyulabilir. Dolayısıyla literatürde bu tür çalışmaların daha fazla sayıda olması önerilmektedir.

Öğretmenlerin SBK içermeyen konuların aksine, SBK’larda daha diyalojik ve açık ve kompleks zincirler dahilinde derslerini işlediği araştırmanın bulgularından anlaşılmaktadır. Bu nedenle SBK içeren ve SBK içermeyen konularda iletişimsel yaklaşım ve söylem desenlerini ele alan çalışmaların arttırılması gerektiği düşünülmektedir. Çalışmada kapalı zincir söylem deseninin sürekli olarak otoriter etkileşimli iletişimsel yaklaşımda kullanıldığı tespit edilmiştir. Dolayısıyla söylem desenleri içerisinde zincir desen türlerini ayrı ayrı ele alan çalışmaların yapılarak, bu zincir deseni türlerinin iletişimsel yaklaşımda nasıl kullanıldığı incelenebilir.

Bu çalışmada sosyobilimsel konulardan bir konu ile sınırlı kalmıştır. Belirlenen daha çok sayıda sosyobilimsel konuda öğretmenlerin iletişimsel yaklaşım ve söylem desenleri incelenebilir. Çalışma Fen bilimleri öğretmenleri ve 5. sınıf öğrencileri ile sınırlı kalmıştır. Farklı branşlardaki öğretmenler ile öğretmen adayları ve farklı sınıf kademelerindeki öğrenciler ile bu çalışmanın tekrarlanması, bu çalışma doğrultusunda literatüre yeni çalışmalar kazandırabilir. Çalışmada amaçlı örnekleme doğrultusunda ölçüt örnekleme türü kullanılmıştır. Farklı çalışmalarda maksimum örnekleme ile çok çeşitli çalışma gruplarıyla çalışma tekrarlanarak, SBK’ya yönelik öğretmen rolleri ile iletişimsel yaklaşım ve söylem desenlerinin birbiri ile ilgili durumuna bakılabilir. SBK’ya yönelik öğretmen rollerine ilişkin öğretmenlerin öğretmenlerin farkındalığını arttıracak çalışmalar yapılabilir. Öğretmenlerin bu rollerinin sınıf söylemlerine yansımalarına ilişkin eylem

araştırması yapılarak, tercih edilen rollerde ve söylemlerinde değişimin olup olmayacağı tespit edilebilir.



## KAYNAKÇA

- Aguiar, O. G., Mortimer, E. F. & Scott, P. (2010). Learning from and responding to student's questions: The authoritative and dialogic tension. *Journal of Research in Science Teaching*, 47(2), 174–193.
- Akış, A. (2012). *Otoriter ve diyalojik öğretmenlerin öğretmen-öğrenci rollerine dair beklenti ve inançları*. Yüksek lisans tezi. Gaziantep Üniversitesi, Gaziantep.
- Aksoy, M. (2020). *Sosyal bilimler öğretiminde sınıf içi iletişim ve etkileşimin geliştirilmesine yönelik bir eylem araştırması*. Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Alat, S. (2020). *Sosyobilimsel konular bağlamında sınıfta kullanılan söylem desenleri ve iletişim yaklaşımları üzerine etkisinin araştırılması*. Yüksek lisans tezi. Marmara Üniversitesi, Ankara.
- Alexander, R. (2005). *Culture, dialogue and learning: Notes on an emerging pedagogy*. Retrieved December 15, 2015 [http://mmiweb.org.uk/hull/site/pt/downloads/alexander\\_dialogicteaching.pdf](http://mmiweb.org.uk/hull/site/pt/downloads/alexander_dialogicteaching.pdf)
- Alexander, R. (2006). *Towards dialogic teaching* (3rd), Dialogos, York.
- Applebee, A. N., Langer, J., Nystrand, M. & Gamoran, A. (2003). Discussion-based approaches to developing understanding: Classroom instruction and student performance in middle and high school English. *American Educational Research Journal*, 40(3), 685-730.
- Arslan, H. Ö. (2020). Sosyobilimsel konu seçimi ve güncel ikilem örnekleri. M. Genç (Ed.), *Kuramdan Uygulamaya Sosyobilimsel Konular* içinde (1. baskı, s.69-70). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Arslan, H. Ö. ve Çiğdemoğlu, C. (2020). Sosyobilimsel konuların öğretiminde öğretmen rolleri ve mentorluk. M. Genç (Ed.), *Kuramdan Uygulamaya Sosyobilimsel Konular* içinde (1. baskı, s. 373-378.). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Atasoy, Ş., Tekbıyık, A. ve Yüca, O. Ş. (2018). Karadeniz bölgesi'ndeki bazı yerel sosyobilimsel konularda öğrencilerin informal muhakemelerinin belirlenmesi: HES, organik çay ve yeşil yol projesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*.
- Australian Curriculum Assessment & Reporting Authority (ACARA). (2015). *Australian Curriculum: Science*. Version 8.0. Sydney: Australian Curriculum Assessment and Reporting Authority. Erişim adresi: <https://www.australiancurriculum.edu.au/f-10-curriculum/science/>
- Babacan, A. M. (2017). *Sosyobilimsel konulardaki etkinliklerin yedinci sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme becerilerine etkisi*. Yüksek lisans tezi. Niğde Üniversitesi, Niğde.
- Bakhtin, M. M. (1981). In M. M. Bakhtin (Ed.), *The dialogic imagination: Four essays*. Austin: University of Texas Press.

- Barrett, S. E. (2007). *Teacher candidates, beliefs about including socioscientific issue in physics and chemistry*. Published doctoral dissertation. University of Toronto, Kanada.
- Baş, T. ve Akturan, U. (2008). *Nitel araştırma yöntemleri. NVivo 7.0 ile nitel veri analizi*. (Birinci Baskı), Seçkin Yayıncılık, Ankara.
- Başalev, S. ve Soysal, Y. (2020). Okul öncesi öğretmenlerinin sınıf içi etkileşim örüntülerinin incelenmesi: Sınıf söylemi analizi yaklaşımı. *Academy Journal of Educational Sciences*, 4(2), 111-127. doi: 10.31805/acjes.816264
- Baykal, B. (2014). *Fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinin sınıf içi iletişim ve etkileşimlerinin analizi: diyalogik ve otoriter tartışmalar*. Yüksek lisans tezi. Niğde Üniversitesi, Niğde.
- Billings, L. & Fitzgerald, J. (2002). Dialogic discussion and the Paideia seminar. *American Educational Research Journal*, 4, 907-941.
- Birdal, H. A. (2019). *Sosyobilimsel konularda argümantasyona dayalı öğrenme uygulamalarının fen bilimleri öğretmen adaylarının öğrenciyi anlama bilgilerinin gelişimine etkisi*. Yüksek lisans tezi. Kafkas Üniversitesi, Kars.
- Bossér, U. & Lindahl, M. (2020). Students' Use of Open-Minded Attitude and Elaborate Talk in Group Discussion and Role-Playing Debate on Socioscientific Issues. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 16(12), 1910. <https://doi.org/10.29333/ejmste/9127>
- Bossér, U., & Lindahl, M. (2021). Teachers' coordination of dialogic and authoritative discourses promoting specific goals in socioscientific Issue-based teaching. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 19, 461-482. <https://doi.org/10.1007/s10763-020-10061-1>
- Boyd, M. P. & Markarian, W. C. (2011). Dialogic teaching: Talk in service of a dialogic stance. *Language and Education*, 25(6), 515-534.
- Boyd, M. P. & Markarian, W. C. (2015). Dialogic teaching and dialogic stance: Moving beyond interactional form. *Research in Teaching of English*, 49(3), 272-296.
- Bronkov, T. P., Sibalija, T., Lovre, K., Cvijanovic, D. & Subic, J. (2013). The impact of biotechnology knowledge on the acceptance of genetically modified food in serbia. *Romanian Biotechnological Letters*, 18(3), 8295-8306.
- Bryce, T. & Gray, D. (2004). Tough acts to follow: The challenges to science teachers presented by biotechnological Progress. *International Journal of Science Education*, 26(6), 717-733. <https://doi.org/10.1080/0950069032000138833>.
- Buty, C. & Mortimer, E. F. (2008). Dialogic/authoritative discourse and modelling in a high school teaching sequence on optics. *International Journal of Science Education*, 30 (12), 1635-1660.

- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, K. E., Akgün, E. Ö., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2016). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Cansız, N. (2014). *Lisansüstü öğretmen adaylarının sosyo-bilimsel konularda akıl yürütme yoluyla geliştirilmesi*. Doktora Tezi. Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Chin, C. (2006). Classroom interaction in science: Teacher questioning and feedback to students' responses. *International Journal of Science Education*, 28(11), 1315–1346.
- Corden, R. (2009). *Literacy and learning through talk*. Open University Press.
- Cotton, D. R. (2006). Teaching controversial environmental issues: Neutrality and balance in the reality of the classroom. *Educational Research*, 48(2), 223-241.
- Day, S. P., & Bryce, T. G. K. (2011). Does the discussion of socio-scientific issues require a paradigm shift in science teachers' thinking? *International Journal of Science Education*, 33, 1675–1702.
- Dawes, L. (2004). Talk and learning in classroom science. *International Journal of Science Education*, 26(6), 677-695.
- Dawson, V. M. & Venville, G. (2010). Teaching strategies for developing students' argumentation skills about socioscientific issues in high school genetics. *Research in Science Education*, 40(2), 133–148. <https://doi.org/10.1007/s11165-008-9104-y>.
- Demirbağ, M. (2017). Otoriter ve diyalojik söylem tiplerinin fen bilimleri öğretmen adaylarının argüman gelişimine etkisi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(1), 321-340.
- Department for Education (2014). *Science programmes of study – Key stage 4: National curriculum in England*. Erişim adresi: <https://www.gov.uk/government/publications/national-curriculum-in-england-science-programmes-of-study>
- Driver, R., Newton, P. & Osborne, J. (2000). Establishing the norms of scientific argumentation in classroom. *Science Education*, 84, 287-312.
- Eastwood, J. L., Sadler, T. D., Zeidler, D. L., Lewis, A., Amiri, L. & Applebaum, S. (2012). Contextualizing nature of science instruction in socioscientific issues. *International Journal of Science Education*, 34(15), 2289-2315.
- Erduran, S., Simon, S. & Osborne, J. (2004). Tapping into argumentation: Developments in the application of Toulmin's argument pattern for studying science discourse. *Science Education*, 88, 915-933.
- Erlandson, D. A., Harris, E. L., Skipper, B. L., & Allen, S. T. (1993). *Doing naturalistic inquiry: A guide to methods*. Beverly Hills, CA: Sage.

- Fowler, S. R., Zeidler, D. L. & Sadler, T. D. (2009). Moral sensitivity in the context of socioscientific issues in high school students. *International Journal of Science Education*, 31, 279-296.
- Gayford, C. (2002). Controversial environmental issues: a case study for the professional development of science teachers. *International Journal of Science Education*, 24, 1191– 1200.
- Gayle, B. M., Preiss, R. W. & Allen, M. (2006). How effective are teacher-initiated classroom questions in enhancing student learning? In B. M. Gayle, R. W. Preiss, N. Burrell, & M. Allen (Eds.), *Classroom communication and instructional processes* (pp. 279-293). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Genç, M. (2020). *Kuramdan uygulamaya sosyobilimsel konular*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Gençtürk, E. ve Sarpkaya, G. (2014). *Sosyal bilgiler öğretmenlerinin yeterlilikleri*. Sosyal bilgiler öğretimi. Ankara: Pegem Akademi.
- Genel, A. & Topçu, M. S. (2016). Turkish preservice science teachers' socioscientific issues-based teaching practices in middle school science classrooms. *Research in science & Technological education*, 34(1), 105- 123.
- Gillies, R. M. (2016). Dialogic interactions in the cooperative classroom. *International Journal of Educational Research*, 76, 178-189.
- Gizlenci, E. A. (2019). *Bir mesleki gelişim programı kapsamında eğitim alan sınıf öğretmenlerinin matematik derslerinde otoriter ve diyalojik söylem kullanım durumlarının incelenmesi*. Yüksek lisans tezi. Gaziantep Üniversitesi, Gaziantep.
- Gutierrez, K. (1994). How talk, context, and script shape contexts for learning: A cross-case comparison of journal sharing. *Linguistics and Education*, 5(3-4), 335-365.
- Gülhan, F. (2012). *Sosyobilimsel konularda bilimsel tartışmanın 8. sınıf öğrencilerinin fen okuryazarlığı, bilimsel tartışmaya eğilim, karar verme becerileri ve bilim-toplum sorunlarına duyarlılıklarına etkisinin araştırılması*. Yüksek lisans tezi. Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Güneş, F. (2007). *Yapılandırıcı yaklaşımla sınıf yönetimi*. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Gürel, C., Olgun, H., Süzük, E., & Gürel, Z. (2014). Discourse analysis of the arguments developed in model rocketry learning environment. *International Online Journal of Educational Sciences*, 6(1).
- Hackling, M., Smith, P., & Murcia, K. (2010). Talking science: Developing a discourse of inquiry. *Teaching Science*, 56(1), 17-22.
- Hardman, F., & Abd-Kadir, J. (2010). *Classroom discourse: Towards a dialogic pedagogy*. In D.

- Hofstein, A., Eilks, I., & Bybee, R. (2011). Societal issues and their importance for contemporary science education - a pedagogical justification and the state-of-the-art in Israel, Germany, and the USA. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 9(6), 1459–1483. <https://doi.org/10.1007/s10763-010-9273-9>.
- Kanadlı, S. (2012). *Öğretmenlere yönelik hazırlanan bir mesleki gelişim programının etkililiğinin incelenmesi*. Yayınlanmamış doktora tezi. Gaziantep Üniversitesi, Gaziantep.
- Kanadlı, S. ve Sağlam, Y. (2012). *Öğretmenlerin öğretmen-öğrenci rollerine yönelik inançlarının otoriter ve diyalojik söylevlere etkisi*, X. Ulusal Fen ve Matematik Eğitimi Kongresi, 27-30 Haziran, Niğde.
- Kaya, O. N. (2005). *Tartışma teorisine dayalı öğretim yaklaşımının öğrencilerin maddenin tanecikli yapısı konusundaki başarılarına ve bilimin doğası hakkındaki kavramalarına etkisi*. Yayınlanmamış doktora tezi. Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Kaya, O. N. ve Kılıç, Z. (2010). Fen sınıflarında meydana gelen diyaloglar ve öğrenme üzerine etkileri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 18, 115-130.
- Kaya, G., Şardağ, M., Çakmakçı, G. Doğan, N., İrez, S. & Yalaki, Y. (2016). Discourse Patterns and Communicative Approaches for Teaching Nature of Science. *Education and Science*, 41(185), 83-99. doi: <http://dx.doi.org/10.15390/EB.2016.4852>
- Ke, L., Sadler, T. D., Zangori, L., & Patrica, J. F. (2020). Students' perceptions of socioscientific issue-based learning and their appropriation of epistemic tools for systems thinking. *International Journal of Science Education*, 42(8), 1339-1361. doi: 10.1080/09500693.2020.1759843
- Kelly, T. E. (1986). Discussing controversial issues: Four perspectives on the teacher's role. *Theory & Research in Social Education*, 14(2), 113-138.
- Kelly, T. (2002). Discussing controversial issues: Four perspectives on the teacher's role. In W. Hare and J. Portelli (Eds.), *Philosophy of Education: Introductory Readings*. Calgary, Canada: Detselig Enterprises.
- Kılıç, M. (2019). *Fen bilimleri öğretmenlerinin sosyobilimsel konuların öğretimine ilişkin görüşleri ve bu konuların öğretim ortamında incelenmesi*. Yüksek lisans tezi. Mersin Üniversitesi, Mersin.
- Kılınç, A., Bahçeci, D., Eroğlu, B., Demiral, U., Yıldırım, K., Kartal, T., Görgülü, O., Afacan, O., Demirci, P., & Sönmez, A. (2012). *Science teachers' views about teaching socioscientific issues: understandings, experiences and suggestions*. Paper presented at NARST 2012 Congress, IN, USA.
- Kılınç, A., Kelly, T., Eroğlu, B., Demiral, Ü., Kartal, T., Sönmez, A., & Demirbağ, M. (2017). Stickers to facts, imposers, democracy advocates, and committed impartialists: preservice science teachers' beliefs about teacher's roles in

- socioscientific discourses. *International Journal of Science and Mathematics Education, 15*, 195-213.
- Khishfe, R. & Lederman, N. (2006). Teaching nature of science within a controversial topic: Integrated versus nonintegrated. *Journal of Research in Science Teaching, 43*(4), 395-418.
- Koçyiğit, A. (2015). *Fen bilimleri öğretmenlerinin genetiği değiştirilmiş organizmalar (GDO) ve ürünleri konusunda bilgi düzeyleri, öz yeterlik inançları, tutum ve risk algılarının belirlenmesi*. Yüksek lisans tezi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun.
- Kolstø, S. D. (2001). Scientific literacy for citizenship: Tools for dealing with the science dimension of controversial socioscientific issues. *Science education, 85*(3), 291-310.
- Kolsto, S. O. (2006). Patterns in students' argumentation confronted with a risk-focused socio-scientific issue. *International Journal of Science Education, 28*(14), 1689-1716.
- Koufetta-Menicou, C., & Scaife, J. (2000). Teachers' questions-types and significance in science education. *School Science Review, 81*(296), 79-84.
- Kuş, Z. (2015). Science and Social Studies Teachers' Beliefs and Practices about Teaching Controversial Issues: Certain Comparisons. *Journal of Social Science Education, 14*(3). doi:<https://doi.org/10.4119/jsse-753>
- Kutluca, A. Y. (2016). *Fen bilimleri öğretmen adaylarının sosyo-bilimsel argümantasyon kaliteleri ile bilimin doğası anlayışları arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Doktora tezi. Kastamonu Üniversitesi, Kastamonu.
- Kutnick, P. & Corwell, J. (2010). Dialogue enhancement in classrooms. Towards a relations approach for group working. In K. Littleton, & C. Howe (Eds.). *Educational dialogues: Understanding and promoting productive interaction* (pp.192-215). London, New York: Routledge.
- Kürkan, E. I. (2019). *Sosyobilimsel konulara dayalı fen öğretiminin 7. sınıf öğrencilerinin öğrenme ürünleri üzerine etkisi*. Yüksek lisans tezi. Trakya Üniversitesi, Edirne.
- Lee, H., Abd-El-Khalick, F. & Choi, K. (2006). Korean science teachers' perceptions of the introduction of socioscientific issues into the science curriculum. *Canadian Journal of Science, 6*(2), 97-118.
- Lee, H. & Witz, K. G. (2009). Science teachers' inspiration for teaching socio-scientific issues: Disconnection with reform efforts. *International Journal of Science Education, 31*(7), 931-960.
- Lee, H., Chang, H., Choi, K., Kim, S. W., & Zeidler, D. L. (2012). Developing character and values for global citizens: Analysis of pre-service science teachers' moral

- reasoning on socioscientific issues. *International Journal of Science Education*, 34(6), 925-953.
- Lefstein, A., Snell, J., & Israeli, M. (2015). From moves to sequences: Expanding the unit of analysis in the study of classroom discourse. *British Educational Research Journal*, 41(5), 866-885.
- Lehesvuori, S. (2013). Towards dialogic teaching in science: Challenging classroom realities through teacher education. *Jyväskylä studies in education, Psychology and Social Research*, (465).
- Lehesvuori, S., Viiri, J., Rasku-Puttonen, H., Moate, J., & Helaakoski J. (2013). Visualizing communication structures in science classrooms: Tracing cumulativity in teacher-led whole class discussions. *Journal of Research in Science Teaching*, 50(8), 912- 939.
- Lehesvuori, S., Ratinen, I., Kulhomäki, O., Lappi, J., & Viiri, J. (2011). Enriching primary student teachers' conceptions about science teaching: towards dialogic inquirybased teaching. *Nordina*, 7(2), 140-159.
- Lehesvuori, S., Viiri J., & Rasku-Puttonen H. (2010). Guiding student teachers towards more dialogic science teaching. G. Çakmakçı, & M. F. Taşar (Edt.), *Contemporary science education research: Scientific literacy and social aspects of science*. Ankara: Pegem Akademi.
- Lemke, J. L. (1990). *Talking science: language, learning, and values*. Norwood: Ablex.
- Levinson, R. (2008). Towards a theoretical framework for teaching controversial socio- scientific issues. *International Journal of Science Education*, 28(10), 1201-1224.
- Levinson, R. (2004). Teaching bioethics in science: Crossing a bridge too far? *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, 4(3), 353–369. <https://doi.org/10.1080/14926150409556619>
- Levinson, R., Douglas, A., Evans, J. E., Kirton, A., Koulouris, P., Turner, S., & Finegold, P. (2001). *Valuable lessons: engaging with the social context of science in schools* [report]. Wellcome Trust, London.
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. Beverly Hills, CA: Sage.
- Löfgren, R., Schoultz, J., Hultman, G., & Björklund, L. (2013). Exploratory talk in science education: inquiry– based learning and communicative approach in primary school. *Journal of Baltic Science Education*, 12(4), 482-496.
- Lyle, S. (2008). Dialogic teaching: Discussing theoretical context and reviewing evidence from classroom practice. *Language and Education*, 22(3), 222-240.
- Lyons, T. (2006). Different countries, same science classes: Students' experiences of school science in their own words. *International Journal of Science Education*, 28(6), 591–613. <https://doi.org/10.1080 /09500690500339621>.

- Martin, A. M., & Hand, B. (2009). Factors affecting the implementation of argument in the elementary science classroom. A longitudinal case study. *Research in Science Education, 39*, 1738.
- Marshall, C., & Rossman, G. B. (2014). *Designing Qualitative Research*. New York: Sage.
- Matkins, J. J., & Bell, R. L. (2007). Awakening the scientist inside: Global climate change and the nature of science in an elementary science methods course. *Journal of Science Teacher Education, 18*, 137-163.
- McGinnis J. R., & Simmons P. (1999). Teachers' perspectives of teaching sciencetechnology-society in local cultures: a sociocultural analysis. *Science Education, 83*(2), 179-211.
- McKay, L. S. (2006). *Researching second language classrooms*. London: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- McMahon, K. (2012). Case studies of interactive whole-class teaching in primary science: Communicative approach and pedagogic purposes. *International Journal of Science Education, 34*(11), 1687-1708.
- McNeill, K. L., & Knight, A. M. (2013). Teachers' pedagogical content knowledge of scientific argumentation: The impact of professional development on k-12 teachers. *Science Education, 97*, 936-972.
- Mehan, H. (1979). *Learning lessons: Social organization in the classroom*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Mercer, N. (2004). Sociocultural discourse analysis: Analysing classroom talk as a social mode of thinking. *Journal of Applied Linguistic, 1*(2), 137-168.
- Mercer, N., Dawes, L., & Staarman, J.K. (2009) Dialogic teaching in the primary science classroom, *Language and Education, 23*(4), 353-369.
- Mercer, N., & Littleton, K. (2007). *Dialogue and the development of children's thinking: A sociocultural approach*. London & New York: Routledge.
- Merriam, S. B. (2009). *Qualitative research: a guide to design and implementation*. San Francisco: Jossey-Bass A Wiley Imprint.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis* (2nd ed.). USA: Sage Publications.
- Miller-Lane, J., Denton, E., & May, A. (2006). Social studies teachers' views on committed impartiality and discussion. *Social Studies Research and Practice, 1*(1), 30-44.



- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2018). *Fen bilimleri Dersi Öğretim Programı (İlkokul ve Ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara-Türkiye.
- Molinatti, G., Girault, Y., & Hammond, C.(2010). High school students debate the use of embryonic stem cells: The influence of context on decision-making. *International Journal of Science Education*, 33(16), 2235-2251.
- Molinaria, L., & Mamelia, C. (2010). Classroom dialogic discourse. An observational study. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2, 3857-3860.
- Molinari, L., & Mameli, C. (2010). Classroom dialogic discourse: An observational study. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 3857-3860
- Molinari, L., & Mameli, C. (2013). Process quality of classroom discourse: Pupil participation and learning opportunities. *International Journal of Educational Research*, 62, 249-258.
- Molinari, L., Mameli, C., & Gnisci, A. (2012). A sequential analysis of classroom discourse in italian primary schools: the many faces of the irf pattern. *British Journal of Educational Psychology*, 83(3), 414– 430.
- Mork, S. M. (2012). Argumentation in science lessons: Focusing on the teacher's role. *NorDiNa: Nordic Studies in Science Education*, 1(1), 17–30. <https://doi.org/10.5617/nordina.463>.
- Mortimer, E. F., & Scott, P. (2003). *Meaning making in science classrooms*. Milton Keynes: Open University Press.
- Myhill, D. (2006). Talk, talk, talk: Teaching and learning in whole class discourse. *Research Papers in Education*, 21(1), 19-41.
- Myhill, D., & Warren, P. (2005). Scaffolds or straitjackets? Critical moments in classroom discourse. *Educational Review*, 57(1), 55-69.
- National Research Council (NRC). (2012). *A framework for K-12 science education: Practices, crosscutting concepts, and core ideas*. Washington, DC: National Academies Press.
- Neto, A. L. G. C., Amaral, E. M. R. D., & Mortimer, E. D. (2018). Analyzing discursive interactions in science classrooms to characterize teaching strategies adopted by teachers in lessons on environmental themes. *Global Developments in Literacy Research for Science Education*, 149-166.
- Nurkka, N., Viiri, J., Littleton, K., & Lehesvuori, S. (2014). A methodological approach to exploring the rhythm of classroom discourse in a cumulative frame in science teaching. *Learning, Culture and Social Interaction*, 3(1), 54-63.

- Nystrand, M., Gamoran, A., Kachur, R., & Prendergast, C. (1997). *Opening dialogue. Understanding the dynamics of language and learning in the English classroom*. New York, London: Teachers College Press.
- Nystrand, M., Wu, L. L., Gamoran, A., Zeiser, S., & Long, D. (2001). *Questions in time: Investigating the structure and dynamics of unfolding classroom discourse*. Cela Research Report Number 14005. New York: The National Research Center on English Learning & Achievement.
- Oliveira, A. W. (2009). Developing elementary teachers' understandings of hedges and personal pronouns in inquiry-based science classroom discourse. *Journal of Research in Science Education*, 8, 247–269.
- Osborne, J., Duschl, R., & Fairbrother, R. (2002). *Breaking the mould? Teaching science for public understanding*. London, UK: Nuffield Foundation.
- Osborne, J., Erduran, S., & Simon, S. (2004). Enhancing the quality of argumentation in school science. *Journal of Research in Science Teaching*, 41(10), 994–1020.
- Oulton, C., Day, V., Dillon, J., & Grace, M. (2004). Controversial issues - teachers' attitudes and practices in the context of citizenship education. *Oxford Review of Education*, 30(4), 489–507. <https://doi.org/10.1080/0305498042000303973>.
- Owens, D. C., Sadler, T. D., & Friedrichsen, P. (2021). Teaching practices for enactment of socioscientific issues instruction: An instrumental case study of an experienced biology teacher. *Research in Science Education*, 51, 375–398.
- Özden, Y. (2009). *Öğrenme ve öğretme*. (9. Basım), Pegem Akademi, Ankara.
- Öztürk, N. (2016). *Fen bilimleri öğretmen adaylarının sosyobilimsel konuların öğretimi öz-yeterlik inançları ve bu inançların bilgi, risk ve fayda algısı ve epistemolojik inançlar ile ilişkisi*. Doktora tezi. Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Öztürk, N. ve Irmak M. (2020). Sosyobilimsel konuların doğası ve fen eğitimindeki yeri. M. Genç (Ed.), Kuramdan uygulamaya sosyobilimsel konular içinde (1. baskı, s.16-18.). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research and evaluation methods*. 3rd. ed. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Patton, M. Q. (2005). *Qualitative Research*. New York: John Wiley & Sons, Ltd.
- Pimentel, D. S., & McNeill, K. L. (2010). *Discourse in science classrooms: The relationship between teacher perceptions and their practice*. Paper presented at the annual meeting of the National Association for Research in Science Teaching, PA, Philadelphia.
- Pimentel, S. D., & McNeill, K. L. (2013). Conducting talk in secondary science classrooms: Investigating instructional moves and teachers' beliefs. *Science Education*, 97(3), 367–394.

- Posner, G. J., Strike, K. A., Hewson, P.W., & Gerzog, W. A. (1982) Accommodation of a scientific conception: Toward a theory of conceptual change. *Science Education*, 66 (2), 211–27.
- Puig, B., & Jiménez-Aleixandre, M. P. (2011). Different music to the same score: Teaching about genes, environment, and human performances. In T. D. Sadler (Ed.), *Socio-scientific issues in the classroom: Teaching, learning and research* (pp. 201–238). Dordrecht, Netherlands: Springer
- Rampton, B. (2006). *Language in late modernity. Interaction in an urban school*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Ratcliffe, M., & Grace, M. (2003). Science education for citizenship. Teaching socioscientific issues. Maidenhead: Open University Press. Akt. Arslan, H. Ö. ve Çiğdemoğlu, C. (2020). Sosyobilimsel konuların öğretiminde öğretmen rolleri ve mentorluk. M. Genç (Ed.), *Kuramdan Uygulamaya Sosyobilimsel Konular* içinde (1. baskı, s.373.). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Reinsvold, L. A., & Cochran, K. F. (2012). Power dynamics and questioning in elementary science classrooms. *Journal of Science Teacher Education*. 23(7), 745–768.
- Reznitskaya, A. (2012). Diyalojik teaching: Rethinking language use during literature discussions. *The Reading Teacher*, 65(7), 446–56.
- Ritchie, S. M., Tomas, L., & Tones, M. (2011). Writing Stories to Enhance Scientific Literacy. *International Journal of Science Education*, 33(5), 685-707.
- Rojas-Drummond, S., & Mercer, N. (2004) Scaffolding the development of effective collaboration and learning. *International Journal of Educational Research*, 39, 99-111.
- Sadler, T. D. (2004). Informal reasoning regarding socioscientific issues: A critical review of research. *Journal of Research in Science Teaching*, 41(5), 513-536.
- Sadler, T. D. (2011). *Socio-scientific issues-based education: What we know about science education in the context of SSI*. In T. D.
- Sadler, T. D., Amirshokoohi, A., Kazempour, M., & Allspaw, K. M. (2006). Socioscience and ethics in science classrooms: Teacher perspectives and strategies. *Journal of Research in Science Teaching*, 43(4), 353– 376. <https://doi.org/10.1002/tea.20142>.
- Sadler, T. D., & Dawson, V. (2012). Socio-scientific issues in science education: Contexts for the promotion of key learning outcomes. In B. J. Fraser, K. G. Tobin & C. J. McRobbie (Eds.), *Second international handbook of science education*. New York, NY: Springer.
- Sadler, T. D., Foulk, J. A., & Friedrichsen, P. J. (2017). Evolution of a model for socioscientific issue teaching and learning. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 5(2), 75-87. doi: 10.18404/ijemst.55999

- Sadler, T. D., & Zeidler, D. L. (2002). *Investigating the Crossroads of Socioscientific Issues, the Nature of Science, and Critical Thinking*. Paper presented at the Annual Meeting of the National Association for Research in Science Teaching (New Orleans, LA, April 6-10, 2002). Erişim: ERIC Veritabanı.
- Sadler, T. D., & Zeidler, D. L. (2004). The morality of socio-scientific issues: Construal and resolution of genetic engineering dilemmas. *Science Education*, 88, 4–27.
- Sadler T. D., & Zeidler, D. L. (2005). The significance of content knowledge for informal reasoning regarding socioscientific issues: Applying genetics knowledge to genetic engineering issues. *Science Education*, 89(1), 71–93.
- 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: The Official Journal of the National Association for Research in Science Teaching*, 46(8), 909-921.
- Santos, W. L. P., & Mortimer, E. F. (2009). Approach of socioscientific issues in science classroom: possibilities and constraints. *Investigações em Ensino de Ciências*, 2, 191-218.
- Schegloff, E. A. (1978). On some questions and ambiguities in conversation. In W. U. Dressler (Ed.), *Current trends in text linguistics* (pp. 28-52). Berlin: De Gruyter.
- Scott, P. (2008). Talking a way to understanding in science. In N. Mercer (Ed.), *Exploring talk in schools: Inspired by the work of Douglas Barnes* (pp. 17-37). London: Sage.
- Scott, P., Ametller, J., Mortimer, E., & Emberton, J. (2010). Teaching and learning disciplinary knowledge. In K. Littleton, & Ch Howe (Eds.). *Educational dialogues. Understanding and promoting productive interaction* (pp.289-303). London, New York: Routledge.
- Scott, P. H, Mortimer, E. F., & Aguiar, O. G. (2006). The Tension between authoritative and dialogic discourse: A Fundamental Characteristic of Meaning Making Interactions in High School. Science Lessons. *Science Education*, 90, 605– 631.
- Segal, A., & Lefstein, A. (2015). *Exuberant voiceless participation: Dialogic sensibilities in the Israel primary classroom*. Retrieved December 15, 2015 [http://www.academia.edu/11519244/WP156\\_Segal\\_and\\_Lefstein\\_2015\\_Exuberant\\_voiceless\\_participation\\_Dialogic\\_sensibilities\\_in\\_the\\_primary\\_classroom](http://www.academia.edu/11519244/WP156_Segal_and_Lefstein_2015_Exuberant_voiceless_participation_Dialogic_sensibilities_in_the_primary_classroom).
- Sfard, A. (2007). When the rules of discourse change, but nobody tells you: Making sense of mathematics learning from a commognitive standpoint. *Journal of Learning Sciences*, 16(4), 565-613.
- Sfard, A. (2008). *Thinking as communicating*. New York: Cambridge University Press.
- Sfard, A., & Kieran, C. (2001). Cognition as communication, rethinking learning-bytalking through multi-faceted analysis of students' mathematical interactions. *Mind, Culture, and Activity*, 8, 42–76.

- Sıbiç, O. 2017. *Fen bilimleri öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara ve sosyobilimsel konu temelli öğretime yönelik görüşleri*. Yüksek lisans tezi. Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Sıbiç, O., & Topçu, M. S. (2020). Pre-service science teachers' views towards socioscientific issues and socioscientific issue-based instruction. *Journal of Education in Science, Environmental and Health (JESEH)*, 6(4), 268-281. doi: 10.21891/jeseh.749847
- Simonneaux, L. (2007). *Argumentation in science education*. An overview. In S.Erduran ve M. P. Jiménez-Aleixandre, Editor (Ed.), *Argumentation in science education* (179-199). Springer, Dordrecht.
- Simonneaux, L. (2011). Students' reasoning on socioscientific issues and socially acute questions. D.J. Boerwinkel, ve A.J. Waarlo, (Eds.). *Genomics Education for Decision making* (73-82) FISME series on Research in Science Education. Utrecht: CD-β Press.
- Sinclair, J. M., & Coulthard, M. (1975). *Towards an analysis of discourse: The English used by teachers and pupils*. London: Oxford University Press.
- Solomon, J. (1989). Discussing nuclear power. *Physics Education*, 24, 344-347.
- Sotter, A. O., Wilkinson, I. A., Murphy, K. P., Rudge, L., Reninger, K., & Edwards, M. (2008). What the discourse tells us: Talk and indicators of high-level comprehension. *International Journal of Educational Research*, 47(6), 372-391.
- Soysal, Y. (2012). *Sosyo-bilimsel argümantasyon kalitesine alan bilgisi düzeyinin etkisi: Genetiği değiştirilmiş organizmalar*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.
- Soysal, Y. (2020). Investigating the discursive interactions in the elementary science classroom. *Elementary Education Online*, 19(1), 1-17. doi:10.17051/ilkonline.2020.641896
- Sönmez, A. (2015). *Fen bilimleri öğretmenlerinin epistemolojik inanç sistemleri ve sosyobilimsel konular hakkında yaptıkları öğretimler arasındaki ilişkilerinin belirlenmesi*. Doktora tezi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.
- Sözen, E. (1999). *Söylem: belirsizlik, mübadele, bilgi/güç ve refleksivite*. İstanbul: Paradigma Yayınları.
- Tidemand, S., & Nielsen, J. A. (2017). The role of socioscientific issues in biology teaching: From the perspective of teachers. *International Journal of Science Education*, 39(1), 44–61. https://doi.org/10.1080 /09500693.2016.1264644.
- Tonkiss, K. (2006). Analysis text and speech: content and discourse analysis. In C. Seale (Eds.), *In Researching Society and Culture*, (2nd ed. pp. 367-383). London: Sage Publications.

- Topaloğlu, Y. M. (2016). *Sosyobilimsel konulara dayalı okul dışı öğrenme ortamlarının öğrencilerin kavramsal anlamalarına ve karar verme becerilerine etkisi*. Doktora Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
- Topçu, M. S.(2008). *Preservice science teachers' informal reasoning regarding socioscientific issues and the factors influencing their informal reasoning*. Yayınlanmamış doktora tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Topçu, M. S. (2015). *Sosyobilimsel konular ve öğretimi*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Topçu, M. S., Muğaloğlu, E. Z. ve Güven, D. (2014). Fen eğitiminde sosyobilimsel konular: Türkiye örneği. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 14(6), 1-22.
- Uçak, E. (2014). *Öğretmen adaylarının fen öğretiminde kullandıkları iletişimsel yaklaşım türleri*. Doktora Tezi. Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- Varal, E. (2020). *Fen bilimleri öğretmen adaylarının sosyobilimsel konular bağlamında pedagojik alan bilgilerinin incelenmesi*. Yüksek lisans tezi. Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Burdur.
- van Zee, E.H., Iwasyk, M., Kurose, A., Simpson, D., & Wild, J. (2001). Student and teacher questioning during conversations about science. *Journal of Research in Science Teaching*, 38, 159–190.
- vanZee, E. H., & Minstrell, J. (1997). Reflective discourse: Developing shared understandings in a physics classroom. *International Journal of Science Education*, 19(2), 209– 228.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge: Harvard University Press.
- Vygotsky, L. S. (1981). The genesis of higher mental functions. In J. W. Wertsch (Ed.), *The concept of activity in Soviet psychology* (pp. 144-188). Armonk, NY: Sharpe.
- Yager, S. O., Lim, G., & Yager, R. (2006). The advances of an STS approach over a typical textbook dominated approach in middle school science. *School Science and Mathematics*, 106, 248-260.
- Yapıcıoğlu, A. E. ve Kaptan, F. (2018). Sosyobilimsel durum temelli öğretim yaklaşımının argümantasyon becerilerinin gelişimine katkısı: Bir karma yöntem araştırması. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 37(1), 39-61.
- Yıldırım, A. ve şimşek, H. (2011). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. (8.Baskı), Seçkin Yayıncılık, Ankara Yin, R. K. (2003). *Case study research design and method*. (3rd), Sage Publications, Thousand Oaks.
- Yıldırım, A. ve şimşek H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (10. baskı). Ankara: Seçkin Yayınları.

- Zeidler, D. L. (2003) *The role of moral reasoning and discourse on socioscientific issues in science education*. Dordrecht, The Netherlands: Kluwer.
- Wells, G. (1999). *Dialogic inquiry: Toward a sociocultural practice and theory of education*. Cambridge, UK: Cambridge University Press. doi: 10.1017/CBO9780511605895.
- Wells, G., & Arauz, R. (2006). Dialogue in the classroom. *Journal of the Learning Sciences*, 15(3), 379-428.
- Worku, H., & Alemu, M. (2020a). Classroom interaction in physics teaching and learning that impede implementation of dialogic teaching: An analysis of student-student interaction. *Bulgarian Journal of Science and Education Policy*, 14(1), 1.
- Worku, H., & Alemu, M. (2020b). Dialogic teaching in a teacher education college: An analysis of teacher educator and pre-service teacher talk in physics classrooms. *African Journal of Research in Mathematics, Science and Technology Education*, 24(2), 169-179. doi: <https://doi.org/10.1080/18117295.2020.1801019>

## EKLER

## EK 1. Uygulamalara Dair Resmî İzin Yazıları



T.C.  
DENİZLİ VALİLİĞİ  
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-16605029-44-20191222  
Konu : Anket Uygulama İzni

04/02/2021

## VALİLİK MAKAMINA

İlgi : Pamukkale Üniversitesi Rektörlüğü'nün 26/01/2021 tarih ve 9518 sayılı yazıları.

Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Tezli Yüksek Lisans öğrencisi Leyla YILDIRIM, "Fen Sınıflarında Öğretmenlerin Sosyobilimsel Konulardaki Söylemsel Hamlelerini Keşfetmek: Biyoçeşitlilik Örneği" konulu tez çalışmasına yönelik hazırlanmış olduğu anket/ölçek formlarını İlgi yazı gereği Müdürlüğümüze bağlı Denizli ili Pamukkale ilçesinde bulunan Zümrütevler Ortaokulu ile Hüsamet'in Kulaklı Ortaokulu 5. sınıf öğrencilerine uygulamak istemektedir.

Yukarıda adı geçen müracaat ile ilgili (Lisans/Lisansüstü/Doktora) öğrencileri ve Öğretim Görevlilerinin ilgi yazıları ekinde belirtmiş oldukları okullarda, (Ortaöğretim/İlköğretim/Okulöncesi) konuları ile ilgili anket çalışmalarının "Araştırma Uygulama İzinleri" Genelgesinde belirtilen esaslar gereğince; Okul ve kurumların eğitim-öğretim faaliyetlerini aksatmayacak şekilde yüz yüze eğitim öğretime ara verilmesi göz önüne alınarak örgün eğitimin 2020/2021 eğitim-öğretim yılı içinde tam olarak başlamasıyla birlikte denetimi ilçe millî eğitim müdürlükleri ve okul/kurum idaresinde olmak üzere, kurum faaliyetlerini aksatmadan, gönüllülük esasına göre, onaylı bir örneği Müdürlüğümüzde muhafaza edilen ve uygulama sırasında da mühürlü ve imzalı örnekten çoğaltılan veri toplama araçlarının uygulanması, ilgili genelgenin 28. Maddesi ve "Araştırma İzni Başvuru Taahhütnamesi"nin 16. Maddesi gereği **sonuç raporunun çalışma bitiminden itibaren 30 gün içerisinde kurumunuz aracılığı ile gönderilmesi** Müdürlüğümüze uygun görülmüştür.

Olurlarınıza arz ederim.

Hüseyin BAŞGÜN  
Millî Eğitim Müdür V.

OLUR  
04/02/2021  
Hakkı ÜNAL  
Vali a.  
Vali Yardımcısı

T.C.  
DENİZLİ VALİLİĞİ  
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

## PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE

Kurumunuzca Müdürlüğümüzden talep edilen araştırma isteklerine ait Makam Onayı ve Müdürlüğümüze Onay verilen anket formları ekte gönderilmiştir.  
Gereğini rica ederim.

Hakkı ÜNAL  
Vali a.  
Vali Yardımcısı

Ek:  
1-Anket Formları

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Adres : M.Akif Ersoy Mah. 29 Ekim Bulv.No:174/1  
Merkeze fendi: DENİZLİ  
İnternet Adresi: <http://denizli.meb.gov.tr>  
E-Posta: [ab20@meb.gov.tr](mailto:ab20@meb.gov.tr)  
Kep Adresi : [meb@hs01.kep.tr](mailto:meb@hs01.kep.tr)

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>  
Bilgi için: Hüseyin ERKOÇ-V.H.K.İ / Sefa GELMİŞ-Sef  
Telefon No : 0 (258) 234 20 95  
Faks : 0 (258) 234 20 99

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksoraq.meb.gov.tr> adresinden 2625-fed7-38d0-9df2-548c kodu ile teyit edilebilir.



Evrak Tarih ve Sayısı: 08.04.2021-41967



T.C.  
KONYA VALİLİĞİ  
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-83688308-605.99-23248422  
Konu : Araştırma İzni (Leyla YILDIRIM)

29.03.2021

PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE  
(Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)

İlgi : a) MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü'nün 21.01.2020 tarihli ve 2020/2 sayılı Genelgesi. <sup>24.133.200.19</sup>  
896  
b) 10/03/2021 tarihli ve E-9328222 <sup>22.04.2021</sup> sayılı yazınız.

Üniversiteniz Eğitim Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Leyla YILDIRIM'ın "Fen Sınıflarında Öğretmenlerin Sosyobilimsel Konulardaki Söylemsel Hamlelerini Keşfetmek: Biyoçeşitlilik Örneği" konulu araştırmasını uygulama talebi incelenmiştir.

Araştırmanın; Yunak ilçesinde bulunan Turgut Ortaokulu Müdürlüğünde görevli fen bilgisi öğretmenlerine ile eğitim gören 5. sınıf öğrencilerine eğitim öğretimi aksatmamak ve ilgi (a) Genelgede belirtilen açıklamalara uyulması kaydıyla uygulanmasında sakınca görülmemektedir. Müdürlüğümüze bağlı eğitim kurumlarındaki çalışmaların 2020-2021 eğitim öğretim yılı içerisinde tamamlanması zorunludur. Araştırma kapsamında yürütülecek çalışmaların 2020-2021 eğitim öğretim yılında tamamlanmaması durumunda Müdürlüğümüzden tekrar izin alınması gerekmektedir.

Araştırmada Müdürlüğümüz tarafından onaylanarak gönderilen veri toplama araçlarının kullanılması, elde edilecek kişisel verilerin gizliliği hususuna dikkat edilmesi ve araştırma sonucunun çalışma bitiminden itibaren 30 gün içerisinde CD ortamında bir nüsha olarak Müdürlüğümüze gönderilmesi gerekmektedir.

Bilgilerinizi ve adı geçene tebliğini arz ederim.

Seyit Ali BÜYÜK  
İl Millî Eğitim Müdürü

Ek:

- 1-Genelge (3 Sayfa)
- 2-Veli Onam Formu (1 Sayfa)
- 3-Katılımcı Onam Formu (1 Sayfa)
- 4-Sınıf İçi Diskors Gözlem Formu (1 Sayfa)
- 5-Sosyobilimsel Konuların Öğretimine Yönelik Görüşme Formu (2 Sayfa)

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Adres : Akçeşme Mahallesi Garaj Caddesi No:4 Karatay/Konya

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>

Telefon No : 0 (332) 353 30 50

Bilgi için: Ali Naci İŞİK -1210

E-Posta: [istatistik42@meb.gov.tr](mailto:istatistik42@meb.gov.tr)

Uyvan : Veri Hazırlama ve Kontrol İşletmeni

Keş Adresi : [meb@ha01.kep.tr](mailto:meb@ha01.kep.tr)

İnternet Adresi: <http://konya.meb.gov.tr>

Faks: 3323515940

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 5519-7b05-3fed-902f-68bd kodu ile teyit edilebilir.



## EK 2. Etik Kurul Uygunluk Onay Belgesi

Evrak Tarih ve Sayısı: 24.12.2020-E.75917



T.C.  
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ  
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

Sayı : E-60116787-020-  
Konu : Başvurunuz Hk.

Sayın Dr. Öğr. Üyesi Esra UÇAK

İlgi : 16/12/2020 tarihli dilekçeniz. *10.150.1.90*  
*106832*

*24.12.2020*  
İlgi dilekçe ile başvurmuş olduğunuz "**Fen Sınıflarında Öğretmenlerin Sosyobilimsel Konulardaki Söylemsel Hamlelerini Keşfetmek: Biyoçeşitlilik Örneği**" konulu çalışmanız **22.12.2020 tarih ve 24 sayılı** kurul toplantımızda görüşülmüş olup,

Yapılan görüşmelerden sonra, söz konusu çalışmanın yapılmasında **ETİK AÇIDAN SAKINCA OLMADIĞINA**, altı ayda bir çalışma hakkında Kurulumuza bilgi verilmesine oy birliği ile karar verilmiştir.

Bilgilerinizi rica ederim.

Prof. Dr. Tahir TURAN  
Başkan



### EK 3. Katılımcı Bilgilendirme ve Onay Formu (Öğretmen)

Sayın Katılımcımız

Katılacağımız bu çalışma, "FEN SINIFLARINDA ÖĞRETMENLERİN SOSYOBİLİMSSEL KONULARDAKİ SÖYLEMSEL HAMLELERİNİ KEŞFETMEK: BİYOÇEŞİTLİLİK ÖRNEĞİ" adıyla, Leyla YILDIRIM tarafından 3.3.2021-29.05.2021 tarihleri arasında yapılacak bir araştırma uygulamasıdır.

**Araştırmanın Hedefi:** Fen bilimleri öğretmenlerinin sosyobilimsel konuların öğretimindeki söylemsel hamlelerin araştırılmasıdır. Bu doğrultuda sosyobilimsel konuların öğretimının kolaylaştırılmasına yönelik bir çerçevenin sunulması planlanmaktadır.

**Araştırmanın Nedeni:** O Bilimsel araştırma **O Tez çalışması**

**Araştırmanın Yapılacağı Yer(ler):** Zoom platformu üzerinden fen bilimleri öğretmenleriyle yüz yüze bireysel görüşmeler yapılacak, yüzyüze eğitimde dersler gözlemlenip kayıt altına alınacak ve online dersler gözlemlenerek kayıt altına alınacaktır.

**Araştırma Uygulaması:** O Anket **O Görüşme**  
O Gözlem

Araştırma T.C. Milli Eğitim Bakanlığı'nın ve okul/kurum yönetiminin izni ile gerçekleştirilmektedir. Araştırma uygulamasına katılım tamamıyla gönüllülük esasına dayalı olmaktadır. Çalışmada sizden kimlik belirleyici hiçbir bilgi istenmemektedir. Cevaplar tamamıyla gizli tutulacak ve sadece araştırmacılar tarafından değerlendirilecektir. Veriler sadece araştırmada kullanılacak ve üçüncü kişilerle paylaşılmayacaktır.

Uygulamalar, kişisel rahatsızlık verecek sorular ve durumlar içermemektedir. Ancak, katılım sırasında sorulardan ya da herhangi başka bir nedenden rahatsız hissederseniz cevaplama işini yarıda bırakabilirsiniz.

Katılımı onaylamadan önce sormak istediğiniz herhangi bir konu varsa sormaktan çekinmeyiniz. Çalışma bittikten sonra bizlere telefon veya e-posta ile ulaşarak soru sorabilir, sonuçlar hakkında bilgi isteyebilirsiniz. Saygılarımızla,

Araştırmacı : Leyla YILDIRIM

İletişim Bilgileri : 0553 202 10 53

Mail: lyildirim247@gmail.com

*Yukarıda bilgileri bulunan araştırmaya katılmayı kabul ediyorum.*

...../...../.....

İsim-Soyisim İmza:

Katılımcı Adı-Soyadı :

Telefon Numarası :

## EK 4. Katılımcı Bilgilendirme ve Onay Formu (Veli-Öğrenci)

Ek-1

Sayın Veli;

Çocuğunuzun katılacağı bu çalışma, "FEN SINIFLARINDA ÖĞRETMENLERİN SOSYOBİLİMSEL KONULARDAKİ SÖYLEMSEL HAMLELERİNİ KEŞFETMEK: BİYOÇEŞİTLİLİK ÖRNEĞİ" adıyla, 3.3.2021-29.05.2021 tarihleri arasında yapılacak bir araştırma uygulamasıdır.

**Araştırmanın Hedefi:** Fen bilimleri öğretmenlerinin sosyobilimsel konuların öğretimindeki söylemsel hamlelerin araştırılmasıdır. Bu doğrultuda sosyobilimsel konuların öğretimini kolaylaştırılmasına yönelik bir çerçevenin sunulması planlanmaktadır.

**Araştırma Uygulaması:** Anket / Görüşme / Gözlem şeklindedir.

Araştırma T.C. Milli Eğitim Bakanlığı'nın ve okul yönetiminin de izni ile gerçekleştirilmektedir. Araştırma uygulamasına katılım tamamen gönüllülük esasına dayalı olmaktadır. Çocuğunuz çalışmaya katılıp katılmamakta özgürdür. Araştırma çocuğunuz için herhangi bir istenmeyen etki ya da risk taşımamaktadır. Çocuğunuzun katılımı **tamamen sizin isteğinize bağlıdır**, reddedebilir ya da herhangi bir aşamasında ayrılabilirsiniz. Araştırmaya katılmama veya araştırmadan ayrılma durumunda öğrencilerin akademik başarıları, okul ve öğretmenleriyle olan ilişkileri etkilemeyecektir.

Çalışmada öğrencilerden kimlik belirleyici hiçbir bilgi istenmemektedir. Cevaplar tamamen gizli tutulacak ve sadece araştırmacılar tarafından değerlendirilecektir.

Uygulamalar, genel olarak kişisel rahatsızlık verecek sorular ve durumlar içermemektedir. Ancak, katılım sırasında sorulardan ya da herhangi başka bir nedenden çocuğunuz kendisini rahatsız hissederse cevaplama işini yarıda bırakıp çıkmakta özgürdür. Bu durumda rahatsızlığın giderilmesi için gereken yardım sağlanacaktır. Çocuğunuz çalışmaya katıldıktan sonra istediği an vazgeçebilir. Böyle bir durumda veri toplama aracını uygulayan kişiye çalışmayı tamamlamayacağını söylemesi yeterli olacaktır. Anket çalışmasına katılmamak ya da katıldıktan sonra vazgeçmek çocuğunuza hiçbir sorumluluk getirmeyecektir.

Onay vermeden önce sormak istediğiniz herhangi bir konu varsa sormaktan çekinmeyiniz. Çalışma bittikten sonra bizlere telefon veya e-posta ile ulaşarak soru sorabilir, sonuçlar hakkında bilgi isteyebilirsiniz. Saygılarımızla,

Araştırmacı : Leyla YILDIRIM

İletişim bilgileri :0553 202 10 53

Mail: lyildirim247@gmail.com

*Velisi bulunduğum ..... sınıfı ..... numaralı öğrencisi .....  
.....'in yukarıda açıklanan araştırmaya katılmasına izin veriyorum.  
(Lütfen formu imzaladıktan sonra çocuğunuzla okula geri gönderiniz\*).*

.../.../.....

İsim-Soyisim İmza:

Veli Adı-Soyadı :

Telefon Numarası :

## EK 5. Kişisel Bilgilere Yönelik Görüşme Formu

1. İsim, soy isim.
2. Yaş, evlilik durumu, çocuk durumu, varsa yaşları ve eğitim durumları.
3. Anne baba mesleği, eş ve kardeşlerin mesleği.
4. Mezun olunan okullar; ilkokul, ortaokul, lise, üniversite (ve varsa lisansüstü).
5. Üniversitede nasıl bir öğrenciydiniz? Not ortalamanız kaçtı? Üniversitedeki derslerde kendinizi nasıl görüyordunuz?
6. Kaç yıllık öğretmensiniz? Hangi şehirlerde, ne kadar süre ile görev yaptınız?
7. Bu yıl kaç sınıfa, kaç saat derse giriyorsunuz? Genelde ortalama kaç saat derse giriyorsunuz?
8. KPSS ile mi atandınız? Öyle ise kaç puan?
9. Bu okulda kaç yıldır görev yapıyorsunuz?

## EK 6. Sosyobilimsel Konuların Öğretimine Yönelik Görüşme Formu

1. Fen öğretiminiz sırasında tartışmalı fen konularını (GDO'lu besinler, klonlama, nükleer santral kurulması, gıda katkı maddeleri, biyoçeşitlilik) hiç dersinize dahil ettiniz mi? Örnekler veriniz? Nasıl dahil ettiniz, neler yaptınız?
2. GDO'lu besinler, klonlama, nükleer santral kurulması gibi konuların diğer fen konularından (fotosentez, suyun kaldırma kuvveti, asitler-bazlar) ne tür farklılıkları var?
3. Bu tip tartışmalı konularda siz nasıl karar veriyorsunuz? Öğrencilerinizin nasıl karar vermesini istiyorsunuz? Onların bilinçli kararlar vermesi için sınıf içinde neler yapılabilir?
4. Bu tip tartışmalı konuların öğretimi için örnek bir konu ve 3 saatlik bir ders düşünseniz, bu dersi nasıl planlardınız? Açıklayarak anlatır mısınız?
5. Bu tip konuların öğretimi ve sınıf içinde tartışılmasını gerekli görüyor musunuz? Öğrencilere ne tip faydaları olacaktır.
6. Bu tip konuların öğretimi ve sınıf içinde tartışılması sırasında ne tip problemlerle karşılaşabilir siniz? Öğrencilere herhangi bir zararı olabilir mi?
7. Başka ne tür sorunlar olabilir (MEB'in tutumu, aile veya müdürün olumsuz tepkileri, sınıf içi disiplini koruma, vb.) ?
8. Bu tip konularda kavramların, farklı görüşlerin ve karar verme becerilerinin öğretilmesinde kendinizi yeterli görüyor musunuz? Neden?
  - a) Herhangi bir eğitim aldınız mı? Ön deneyimleriniz var mı?
  - b) Bu tip tartışmalı konuların öğretimi ile ilgili olarak güçlü olduğunuz yanlar, zayıf olduğunuz yanlar ve bunların nedenleri neler olabilir?

## EK 7. SBK'ya Yönelik Öğretmen Roller Vignetleri

## 9. Tartışmalı konuda sınıfta hangi rolde olmayı tercih edersiniz?

<p>Biyoçeşitlilik ile ilgili olarak sınıf içinde tartışma yapılıp yapılmaması ve bu tartışmalarda öğretmenin alacağı farklı roller aşağıda verilmiştir. Aşağıdaki rollerden hangisini tercih edersiniz işaretleyerek gösteriniz. Ayrıca belirtilen rollerden her birini neden tercih edip neden etmeyeceğinizi yandaki boşluklara yazınız.</p>	
<p>1.ROL: Nesli Tükenmekte Olan Canlılar gibi hiçbir tartışmalı konuyu ne sınıf içine taşır ne de böyle bir konuda kendi düşüncelerini paylaşır. Bu düşünceye göre okulların farklı düşüncelere eşit uzaklıkta olması, nötr yaklaşım sergilemesi gerekir.</p>	<p>1.Rolü tercih ederim/etmem. Çünkü;..... ..... ..... .....</p>
<p>2.ROL: Öğretmen Nesli Tükenmekte Olan Canlılar gibi tartışmalı konuları sınıf içine taşır ve konuyla ilgili kendi düşüncelerini sunar. Öğretmen, öğrencilerini kendince doğru ve tercih edilebilir bir görüşü benimsemeleri için ikna etmeye çalışır.</p>	<p>2.Rolü tercih ederim/etmem. Çünkü;..... ..... ..... .....</p>
<p>3.ROL: Öğretmen Nesli Tükenmekte Olan Canlılar gibi tartışmalı bir konuda yapılacak sınıf içi tartışmaları destekler, bu konuda kendi görüşünü açığa vurmaz ancak öğrencileri kendi düşüncelerini ifade etmeleri için cesaretlendirir. Bazen öğretmen “şeytanın avukatlığını” yapar ve bazı görüşlerin zayıf veya hatalı gördüğü taraflarını diğer bir görüşün (bu görüş kendi görüşü de olabilir) güçlü yönlerini ifade ederek göstermeye çalışır. Burada amaç ifade ettiği diğer görüş veya görüşleri benimsetmeye çalışmak değil, konu hakkında farklı görüşlerin de etkili olabileceğini göstermektir.</p>	<p>3.Rolü tercih ederim/etmem. Çünkü;..... ..... ..... ..... ..... .....</p>
<p>4.ROL: Öğretmen Nesli Tükenmekte Olan Canlılar gibi tartışmalı konulardaki sınıf içi tartışmaları destekler, konu ile ilgili olarak kendi görüşünü açıklar ve öğrencileri de kendi görüşlerini açıklamaları için cesaretlendirir. Öğretmenin tartışma sırasında kendi görüşünü açıklama amacı öğrencileri kendi tarafına çekmek değil, düşünme süreçlerini aktive etmek ve model olmaktır.</p>	<p>4.Rolü tercih ederim/etmem. Çünkü;..... ..... ..... .....</p>

## 10. Bu tip konuların öğretimi konusunda neler yapılmalı? Varsa önerileriniz?

## EK 8. Veri Aracı Kullanım İzni

### Sosyobilimsel Konuların Öğretimine Yönelik Görüşme Formu Kullanımı İzni

Gelen Kutusu x



**Leyla YILDIRIM** <lyildirim247@gmail.com>

20 Aralık Paz 12:58 (4 gün önce) ☆ ↩ ⋮

Alıcı: akilinc ▾

Merhabalar değerli hocam, ben Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Fen Bilgisi Eğitimi bölümü yüksek lisans öğrencisi Leyla YILDIRIM. Eğitim sürecimin tez aşamasında bulunmaktayım. Tezimde sosyobilimsel konular çalışıyorum. Danışmanımınla birlikte Mehmet Demirbağ hocamla görüşüyoruz, Mehmet hocam sosyobilimsel konular çalışacağımı biliyor. Sosyobilimsel konulara yönelik gözlem formunun çok uygun gelebileceği ibaresi oldu. "Sosyobilimsel Konuların Öğretimine Yönelik Görüşme Formu"nu tezimde kullanmak istiyorum fakat onayınızı almak istedim. Saygılarımla, iyi çalışmalar.



**Ahmet Kilinc**

20 Aralık Paz 17:58 (4 gün önce) ☆ ↩ ⋮

Alıcı: ben ▾

Leyla hocam, istediğiniz formu istediğiniz şekilde kullanabilirsiniz, selamlar, Ahmet Kılınç

Leyla YILDIRIM <lyildirim247@gmail.com>, 20 Ara 2020 Paz, 12:58 tarihinde şunu yazdı:

...



**lyildirim247** <lyildirim247@gmail.com>

20 Aralık Paz 20:41 (4 gün önce) ☆ ↩ ⋮

Alıcı: Ahmet ▾

Teşekkür ederim hocam

----- Orijinal mesaj -----

Başlangıç tarihi: Ahmet Kilinc <akilinc@uludag.edu.tr>

Tarih: 20.12.2020 17:58 (GMT+03:00)

Alıcı: Leyla YILDIRIM <lyildirim247@gmail.com>

Konu: Re: Sosyobilimsel Konuların Öğretimine Yönelik Görüşme Formu Kullanımı İzni



## EK 9. Beste Öğretmenin Kullandığı Senaryo

Ekrem Bey, sebze ve tahıl ürünleri yetiştiren bir çiftçidir. Gece gündüz emek vererek yetiştirdiği tarımsal ürünlerini hastalık, zararlı böcekler ve yabancı otlardan korumak istemektedir. Geçen yıl haberlerde çekirge istilasını ve tarım alanlarına verdiği zararları izlemiş ve bu olaydan çok etkilenmiş. Böyle bir olayın onun tarım ürünlerinin de başına gelebileceğinden korkup, böceklerle mücadele yöntemlerini ve bu yöntemlerin olumlu ve olumsuz yönlerini araştırmaya başlamış. Hangi yöntemin **kısa sürede, az maliyetle ve doğaya zarar vermeden** bitkilerini çekirgelerden koruyacağına karar vermeye çalışmaktadır. Araştırmaları şu şekildedir:

Bu yöntemlerden birisi tarım ilaçlarıdır. Bu ilaçlarla ilgili şu bilgilere ulaşmıştır.

- Kısa sürede etki göstermesi ve kullanımının kolay olması nedeniyle, tarım ilaçları kullanımı en çok tercih edilen yöntemdir.
- Hastalık, zararlı ve yabancı otlara karşı farklı zirai mücadele yöntemleri arasında, % 95'in üzerinde bir paya sahiptir.
- Tarım ilaçları kullanılmadığı durumlarda ürünlerde % 60' lara varan oranlarda kalite ve verim düşüklüğü olduğu bilinmektedir.

Bu nedenle, ürün kaybına sebep olan zararlı organizmaları kontrol etmek amacıyla tüm dünya ülkelerinde olduğu gibi, ülkemizde de bitki koruma ürünü olarak kullanılmaktadır.

Ancak, tarım ilaçlarının kullanımı insan sağlığı ve çevreye olumsuz etkileri gibi birçok sorunu da beraberinde getirmektedir.

- Balıkların ve arıların ölümüne neden olabilir.
- Su kaynaklarına, göllere ve nehirlerle karışarak kirliliğe neden olur.
- Yağmur veya sulama sularıyla toprak altına geçerek yer altı su kaynaklarını kirlitebilir.
- Hedef olmayan çevre canlılarının alımıyla, besin zinciri yoluyla insanlara kadar ulaşabilir.
- Nitekim yapılan araştırmalar anne sütünde bile ilaç kalıntılarının rastlandığını göstermektedir.

Tarım ilaçları insanlarda;

- Akut Zehirlenme: İlacın bir alımıyla ani olarak ortaya çıkan zehirlenmedir.. Bulantı ve kusma en sık görülen belirtilerdir.
- Kronik Zehirlenme: İlacın tekrarlanan alımlar neticesinde vücutta birikmesiyle oluşan zehirlenmelerdir. Etki ve belirtileri uzun vadede ortaya çıkmaktadır.
- Allerjik Etki: Gözlerde kanama, ciltte kızarma veya kasıntı oluşabilir.
- Kanserojenik Etki: Daha çok İlacın kimyasal yapısının kanserojenik özellik taşımasıyla çok ortaya çıkar.

Çekirge sürülerinin yayılmasını engellemekte kullanılan 2. yöntem ise doğrudan çöl çekirgelerine zarar veren başka bir canlıyı kullanmak. Metarhizium anisopliae mantarı bu çekirgelerin içinde büyüyor ve ölmelerine neden oluyor. Başka canlılar da bundan zarar görmüyorlar. Bu yöntem çok daha faydalı gibi görünse de iki önemli sorun içeriyor. Metarhizium anisopliae bir tarım ilacı olmadığından stoklarda bulunmuyor ve üretilmesi gerektiğinden de müdahale gecikebiliyor. Ayrıca bir böcek ilacı gibi püskürtülmesinin ardından hemen öldürmediği için de çiftçiler tarafından çok sevilmiyor ve maliyeti yüksek.

3.yöntem olarakta çekirgelerin yumurtalarını torağa bıraktığı, bu nedenle boş tarlaların sürülerek çekirge yumurtalarının yok edilmesi gerektiğini araştırır.

Bu araştırmaları bilgisayarın başında yapan Ekrem Bey'in karşısına bir yazı daha çıkar ve bu yazıyı okuyan Ekrem Bey çok şaşırır. Yazıda şöyle yazmaktadır:

Çin, çöl çekirgesi sürüleriyle mücadele eden Pakistan'a yardım amacıyla 100 bin ördekten oluşan "ordu" bu ülkeye gönderecek.

Çin, yaklaşık 20 yıl önce Sincan Uygur Özerk Bölgesi'ndeki benzer bir çekirge istilasında ördekleri kullanmış ve yerel basının aktardığına göre etkili sonuç elde etmişti. "biyolojik silah" diye nitelendirilen, böceklerle beslenen ördeklerin hem düşük maliyetli olduğunu hem de tarım ilaçlarına kıyasla çevreye daha az zarar verdiği bilinmektedir. Ayrıca;

"Ördekler grup halinde gezdiklerinden tavuklardan daha kolay yönetiliyor. Bir ördek günde 200'den fazla çekirge yiyebiliyorken tavuklar 70 adet yiyebiliyor. Ördeklerin mücadele kapasitesi 3 kat fazla."

Bu yazıyı okurken karşısına şu yazıda çıkar; Çekirgelerin bir numaralı yok edicilerinden biride sığırcık kuşlarıdır. Çekirgeleri daha toprağın altında yumurta halindeyken bile bulur yok ederler. Bir sığırcık ayda ortalama 20 kilogram çekirge yiyebilir.

Bu bilgilerden sonra Ekrem Bey ne yapacağına karar vermek için kara kara düşünmeye başlar.

Hadi Ekrem Bey'e yardımcı olalım. Siz Ekrem Bey'in yerinde olsaydınız hangi yöntemi tercih ederdiniz? Neden?

## ÖZGEÇMİŞ

