



HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı

Fen Bilgisi Eğitimi Programı

ESNEK SORUŞTURMA UYGULANAN SINIFTA BİLİM KONUŞMAK: BİR SÖYLEM ANALİZİ

İrem Selin DEMİRBAŞ

Yüksek Lisans Tezi

Ankara, 2024

Liderlik, araştırma, inovasyon, kaliteli eğitim ve değişim ile

Daha ileriye ... En İyiyeye ...



Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı

Fen Bilgisi Eğitimi Programı

ESNEK SORUŞTURMA UYGULANAN SINIFTA BİLİM KONUŞMAK: BİR SÖYLEM ANALİZİ

TALKING SCIENCE IN THE FLEXIBLE INQUIRY BASED CLASS: A DISCOURSE
ANALYSIS

İrem Selin DEMİRBAŞ

Yüksek Lisans Tezi

Ankara, 2024

Öz

Milli Eğitim Bakanlığı (2018)'e göre Fen Bilimleri dersinde “araştırma-sorgulamaya dayalı” öğrenme stratejisinin benimsendiği belirtilmiştir. Bu çalışmada açıklanan bilgiler ışığında “soruşturma temelli öğretim” olarak bahsedilen “araştırma-sorgulamaya dayalı” öğrenme stratejisi, öğrenci merkezli bir yaklaşıma dayanarak öğrencinin kendi öğrenmesini, sürecin içerisinde “özgür bırakılarak” gerçekleştirdiği öğretim yaklaşımıdır. Bu yaklaşımdan hareketle Bayram (2020) tarafından öğrenme ortamının “esnek soruşturma etkinlikleri” ile desteklendiği, bilim insanlarının bilgiye ulaşırken kullandıkları bilimsel süreç becerilerini merkeze alan, öğrenme ortamının görev ve sorumluluk alternatifleri oluşturularak esnetildiği “Esnek Soruşturma Temelli Yaklaşım” ESTÖ modeli ortaya atılmıştır. Bu bağlamda çalışmanın amacı, Esnek Soruşturma Temelli Öğretim (ESTÖ) etkinliklerinin uygulandığı bir sınıf ortamında öğretmen adayının ESTÖ eğitiminden önce ve sonra söylem dili arasında farklılık olup olmadığını araştırmaktır. ESTÖ Eğitiminden önce ve sonra öğretmen adaylarının söylem dilinin nasıl değiştiğini belirlemek isteyen bu çalışmanın sonucunda, daha önce araştırmada kullanılmak üzere seçilen kodların çalışmanın verilerine yetersiz kalması sebebiyle araştırmacı tarafından “soruşturma söylem kodları” oluşturulmuş ve veriler analiz edilmiştir. Oluşturulan kodlardan hareketle çalışmanın sonunda; Burcu Öğretmen'in ESTÖ eğitiminden önce otoriter baskın sınıf içi söylemi varken ESTÖ eğitiminden sonra diyalojik söylem dili kullanarak ders işlediği, Mercan Öğretmen'in ise ESTÖ Eğitiminden önce tamamen otoriter olarak belirlenen sınıf içi söylem dilinin, ESTÖ eğitiminden sonra söylem dilinin diyalojik söylem yönünde olduğu fark edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: otoriter söylem, diyalojik söylem, söylem analizi, soruşturma temelli yaklaşım

Abstract

According to Ministry of Education (2018), it is stated that "inquiry-based" learning strategy is adopted in the Science course. Based on this approach, Bayram (2020) put forward the "Flexible Inquiry-Based Teaching" (FIBT) model in which the learning environment is supported by "flexible inquiry activities", the scientific process skills used by scientists in accessing information are centered, and the learning environment is stretched by creating task and responsibility alternatives. In this context, the aim of the study is to investigate whether there is a difference between the discourse language of the pre-service teacher before and after the FIBT training in a classroom environment where Flexible Inquiry-Based Teaching (FIBT) activities are implemented. As a result of this study, which aims to determine how the discourse language of pre-service teachers changed before and after the FIBT, "investigation discourse codes" were created by the researcher and the data were analyzed because the codes previously selected to be used in the research were insufficient for the data of the study. Based on the codes created, at the end of the study, it was realized that while Teacher Burcu had an authoritarian dominant classroom discourse before the FIBT, she used dialogic discourse language after the FIBT training, and Teacher Mercan's classroom discourse language, which was determined as completely authoritarian before the FIBT, was in the direction of dialogic discourse after the FIBT training.

Keywords: authoritarian discourse, dialogic discourse, discourse analysis, inquiry-based approach

Teşekkür

Eğitim hayatım boyunca bugünlere gelmeme vesile olan annem Emine Demirbaş ve babam Uğur Demirbaş'a, motive olmam için ellerinden geleni yapan, görünmez iplerle birbirimize bağlı olduğumuz abilerim Mehmet ve Muhammet Demirbaş'a teşekkür ederim.

Hayatımın tam ortasına yağmurlar yağarken şemsiyeyi bütün içtenliği ile uzatan, akademi kuşlarını kalbime sokan, desteğini esirgemeyen, umudumu da hüznümü de paylaştığım ablam Banu Demirbaş'a ayrıca teşekkür ederim.

Yüksek lisans dönemim boyunca bana rehberlik eden danışman hocam Doç. Dr. Zeki Bayram'a teşekkür ederim.

Ve en büyük teşekkür de kendime... Kapılar yüzüne bir bir kapansa da pes etmeyeşine, kırk kez düşsen de kırk birinci kez ayağa kalkabiliyor oluşuna, geleceğin bugünden ve geçmişten daha güzel olacağı umudunu yitirmeyeşine bin teşekkür...

Bu çalışma, güzel günlerin başlangıcına öncülük etsin. Okuyanı bol, faydalanan sayısı çok olsun...

Sevgi ve saygılarımla,

İREM SELİN DEMİRBAŞ.

İçindekiler

Kabul ve Onay.....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
Öz.....	ii
Abstract.....	iii
Teşekkür.....	iv
Tablolar Dizini.....	vii
Şekiller Dizini.....	viii
Simgeler ve Kısaltmalar Dizini.....	ix
Bölüm 1	1
Giriş.....	1
Problem Durumu.....	3
Araştırmanın Amacı ve Önemi	4
Araştırma Problemi	5
Sınırlılıklar.....	6
Tanımlar.....	7
Bölüm 2.....	8
Araştırmanın Kuramsal Temeli ve İlgili Araştırmalar.....	8
Bilim Konuşmak (Talking Science).....	8
Eğitimde İletişim ve Diyalog	9
Sınıf İçi Diyalog Türleri	11
Soruşturma Temeli Öğretim (STÖ)	13
Esnek Soruşturma Temelli Öğretim (ESTÖ) Yaklaşımı:.....	18
Alanyazında Yapılan Sınıf İçi Söylem Çalışmaları	23
Bölüm 3.....	29
Yöntem.....	29
Araştırmanın Türü	29
Araştırmanın Örneklemi	30

Veri Toplama Süreci.....	30
Veri Toplama Araçları	31
Verilerin Analizi	32
Etik, Araştırmanın Geçerliliği ve Güvenirliği.....	35
Bölüm 4	38
Bulgular, Yorumlar ve Tartışma.....	38
Bölüm 5.....	77
Sonuç ve Öneriler.....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
Kaynaklar	87
EK- A. Burcu Öğretmen- ESTÖ Öncesi Sınıf İçi Video Kayıt.....	92
EK-B. Burcu Öğretmen- ESTÖ Sonrası Sınıf İçi Video Kayıt	99
EK-C. Mercan Öğretmen- ESTÖ Öncesi Sınıf İçi Video Kayıt.....	102
EK-Ç. Mercan Öğretmen- ESTÖ Sonrası Sınıf İçi Video Kayıt.....	109
EK-D. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Soruları	116
EK-E. Burcu Öğretmen'in ESTÖ Öncesinde Hazırladığı Ders Planı	119
EK-F. Burcu Öğretmen'in ESTÖ Dersi Sonrasında Hazırladığı Ders Planı	123
EK-Ğ. Mercan Öğretmen'in ESTÖ Dersi Öncesinde Hazırladığı Ders Planı	127
EK-H. Mercan Öğretmen'in ESTÖ Dersi Sonrasında Hazırladığı Ders Planı	131
EK-I. Araştırma Etik Komisyonu ve Onay Bildirimi	135
EK-İ. Etik Beyanı	136
EK-J.Yüksek Lisans/Doktora Tez Çalışması Orijinallik Raporu	137
EK-K. Thesis/Dissertation Originality Report	138
EK-L. Yayımlama ve Fikrî Mülkiyet Hakları Beyanı	139

Tablolar Dizini

Tablo 1 <i>Otoriter ve Diyalojik Söylemlere Ait Operasyonel Kod Tanım Tablosu</i>	35
Tablo 2 <i>Araştırmacı Tarafından Oluşturulan Otoriter ve Diyalojik Söylem Kodları</i>	36
Tablo3. <i>Burcu ve Mercan Öğretmen'in Ders Esansında Kullandıkları Söylem Kodlarının Analizi</i>	81

Şekiller Dizini

Şekil 1 <i>Eğitimde Kullanılan İletişim Süreci</i>	10
Şekil 2 <i>Soruşturma Düzeyleri</i>	18
Şekil 3 <i>Esnek Soruşturma Temelli Öğretimin Süreçleri</i>	20
Şekil 4 <i>ESTÖ Dizisi</i>	22
Şekil 5 <i>Veri Toplama Araçları</i>	33

Simgeler ve Kısaltmalar Dizini

ESTÖ: Esnek Soruşturma Temelli Öğretim

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı

Bölüm 1

Giriş

Rekabetin her geçen gün arttığı dünyada yeniliğin öncüsü olarak gelişime ayak uydurabilen bireyler yetiştirmek şüphesiz önemlidir. Bu türden bireyleri yetiştirecek eğitim sistemi ve eğitim sisteminin tüm bileşenleri çağın gerektirdiği özelliklere sahip, dinamik ve öncü olmalıdır.

Fen öğretimi, her gün bilimle iç içe olduğumuz bu çağda üzerine düşünülmesi ve çokça önem verilmesi gereken bir alandır. Çünkü Fen eğitiminde amaç, bilimi kullanabilen, öğrendiklerini günlük yaşama uyarlayabilen, meraklı, araştıran, sorgulayan ve bu çerçevede soruşturma yapabilen fen okur yazarı bireyler yetiştirmektir. Fen okur yazarı birey, çevresinde gördüğü ya da duyduğu olaylara karşı bilimsel bir anlayış geliştirerek, içinde bulunduğu durumlara eleştirel bir tavırla yaklaşacak ve böylece bilim okur yazarı bir toplum oluşturmanın temellerini atacaktır. Şüphesizdir ki bu toplumu oluşturmada öğretmenin yeri önemli ve göz ardı edilemeyecek konumdadır.

İlk olarak ilkokulda daha sonra ortaokul ve lise kademelerinde Fen Bilimleri dersini alarak fen okur yazarı olma yolundaki tuğlaları adım adım dizen öğrenciler, bu tuğlaları dizmelerine yardım eden öğretmenlerin kullandıkları söylem dilinden önemli ölçüde etkilenirler çünkü öğretmenler, öğrencilerin günlük yaşamlarından hareketle zihinlerinde oluşturdukları düşünce, fikir ya da kavramları düzelterek bilimsel dil yapısına, bilimsel açıklamalara dönüştürür ve düşüncelerinin bilim dilinde karşılık bulmasını sağlar. Bu dönüşümü yapan öğretmenler, öğrencilerine bilimin dilinden konuşmayı öğretirler çünkü bilim konuşmak, bilim öğrenmek anlamına gelir (Lemke, 1990).

Bilim konuşmayı öğrenmek, sınıf ortamında öğretmenin öğrencileriyle kurduğu iletişime, söylem diline bağlı olarak şekillenir. Eğer öğretmen, öğrencilerine tartışma ortamı yaratarak öğrencilerin bilgiye ulaşmaları noktasındaki yerini rehber olarak belirlerse; öğrenci özgüvenli, yeniliklere açık, kendini ifade edebilen, elde ettiği fırsatlar sayesinde "öğrenmeyi

öğrenmiş” bireyler olacaktır fakat bu durumun tam tersi de sınıf ortamında gözlemlenebilir. Öğretmen sınıf ortamındaki konumunu tam merkeze koyarak, otoriter bir tutumla sadece var olan bilgiyi aktarma görevini üstlenmişse öğrenci; tartışmaktan hoşlanmayan, hazır bilgiyi zihninde tutan, özgüvensiz, araştırmayan ve henüz tek başına “öğrenmeyi öğrenememiş” bireyler olacaktır. Bu bağlamda öğrenci ile birebir etkileşime geçen öğretmenlerin sınıf ortamındaki sorumluluğu şüphesiz önemlidir.

Öğretmen sınıf ortamındaki söylemsel hamleleri farklı öğretim yöntem ve teknikleri kullanarak şekillendirebilir. Bu öğretim yöntemlerinden biri de şüphesiz “inquiry based teaching” tir. İngilizce alan yazında “inquiry” olarak yer alan ve Türkçe karşılığı olarak alan yazında araştırmacılar tarafından “araştırma-sorgulama”, “sorgulama” , “araştırma”, “araştırma-soruşturma” gibi farklı kavramlar kullanılarak ilişkilendirilen bu öğretim yöntemi, alan yazındaki kavram kargaşasını önlemek amacıyla ve “inquiry” kelimesinin Türkçe karşılığı olarak en uygun kavramın “soruşturma” kelimesi olması sebebiyle (Bayram, 2020) bu çalışmada bu öğretim yönteminin Türkçe karşılığı olarak “soruşturma temelli öğretim” kullanılacaktır.

Soruşturma temelli öğretim, öğrencilerin aktif katılımında bulunarak kendi öğrenmelerinden sorumlu olduğu, öğrenmelerinden sorumlu olmaları sebebiyle bilgilerini yapılandırdıkları, geniş bir araştırma yelpazesinde yeni anlayışlar geliştirdikleri, sorular sorarak cevaplar aldıkları öğrenme modelidir (Bayram, 2020). Kısacası soruşturma temelli öğretim, öğrenci merkezli bir yaklaşıma dayanarak öğrencinin kendi öğrenmesini, sürecin içerisinde “özgür bırakılarak” gerçekleştirdiği öğretim yaklaşımıdır. Bu yaklaşımdan hareketle Bayram (2020) tarafından öğrenme ortamının “esnek soruşturma etkinlikleri” ile desteklendiği, bilim insanlarının bilgiye ulaşırken kullandıkları bilimsel süreç becerilerini merkeze alan, öğrenme ortamının görev ve sorumluluk alternatifleri oluşturularak esnetildiği “Esnek Soruşturma Temelli Yaklaşım” ESTÖ modeli ortaya atılmıştır.

ESTÖ Modeli, öğrenme ortamının esnekliğini savunduğundan ve bu çalışmada da bir öğrenme ortamı olan sınıf içinde, Fen Bilgisi öğretmen adayının mikro öğretim

esnasında ESTÖ Eğitiminden önce ve eğitimden sonra söylem dilinin ne ölçüde değiştiği belirlenmek istenmiştir.

Problem Durumu

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından 2018 yılında yayımlanan Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'na göre öğretmen öğrencilerinde araştırma, sorgulama ve bilimsel düşünce tarzını benimsetmek ve geliştirmek için cesaret verici görevini üstlenirken öğrenciden beklenen ise akranları ile iletişim halinde olarak bilgiyi araştırıp, sorgulayıp elde etmeyi öğrenmesidir (MEB,2018). Tüm bu bilgiler ışığında öğretmen ve öğrenciden beklentiler düşünüldüğünde öğretmen ve öğrencinin bilgiyi yapılandırdıkları öğrenme ortamı olan sınıf, incelenmesi gereken önemli bir yaşam alanıdır. Çünkü didaktik dönüşümün yapıldığı öğrenme ortamında öğretmen ve öğrencilerin öğretim programında belirtilen sorumlulukları ne derecede yerine getirdikleri, sorumlulukları hangi bakış açısıyla yorumlayıp gerçekleştirdikleri ya da bu sorumlulukların farkında olup görevlerini yerine getirip getirmediikleri ancak öğrenme ortamı olan sınıf içi incelenerek fark edilebilir.

Fen Bilimleri Öğretim Programı'nda belirtilen öğretmen ve öğrenci görevlerinin yanında benimsenen stratejiler ve yöntemler başlığı da Fen Öğretimi noktasında öğretmenlere yol gösteren öğretim yöntem ve tekniklerini içerir. MEB (2018)'e göre Fen Bilimleri dersinde "araştırma-sorgulamaya dayalı" öğrenme stratejisinin benimsendiği belirtilmiştir. Bu çalışmada daha önceden açıklanan bilgiler ışığında "soruşturma temelli öğretim" olarak bahsedilecek olan "araştırma-sorgulamaya dayalı" öğrenme stratejisi, merkeze öğrenciyi alan bir yaklaşımdır. Bu sebeple bu çalışma, "soruşturma temelli yaklaşım sınıflara nasıl taşındı?" üzerine temellendirilmek istenerek, öğretmenlerin öğrenme ortamının esnek olduğu "Esnek Soruşturma Temelli Öğretim" (ESTÖ) uygulamalarının kullanıldığı ortamda sınıf içi soru sorma ve iletişim becerilerinin öğrenciyi nasıl yönlendirdiğini araştırmak Fen eğitim ve öğretim hedeflerini gerçekleştirmek adına fayda sağlayacaktır.

Araştırmanın Amacı ve Önemi

Bu bağlamda çalışmanın amacı, Esnek Soruşturma Temelli Yaklaşım (ESTÖ) etkinliklerinin uygulandığı bir sınıf ortamında öğretmen adayının ESTÖ Eğitiminden önce ve sonra söylem dilinin değişip değişmediğini belirlemektir.

Bu amaçla sosyo-kültürel kuramcı Vygotsky'e değinmek yerinde olacaktır. Vygotsky, dil ve düşünce kuramını ortaya koyarken iki eş yaşa (8) sahip olan çocuklara aynı problemi vererek ve aynı sorularla çocuğu yönlendirerek, çocukların problem çözmelerinin hangi yaş düzeyinde olduğunu proksimal alanı gözeterek açıklamaya çalışmıştır. Vygotsky, yardım ettiği birinci çocuğun gerçek yaşının aksine 12 yaş düzeyinde ve ikinci çocuğun ise 9 yaş düzeyinde problem çözme becerisine sahip olduğunu fark etmiştir. Aynı yaş düzeyine sahip olup aynı sorular ile yönlendirilse bile çocuğun aynı problem çözme becerisine sahip olmaması proksimal alanının genişliği ile ilişkilendirilir (Erdener, 2009). "Proksimal gelişim alanı" kısaca diğerinden daha bilgili olan birinin, diğerinin beceri düzeyinden daha üst noktada rehberlik etmesiyle kişilerin gelişimlerinin hedeflenmesini temel alır. O halde eğitim sistemimizde rehber konumunda olan öğretmen, öğrencinin öğrenmesine yardım ederken proksimal gelişim alanı içerisine dahil olur ve öğrenci öğretmenin söylemlerinin, yönlendirmelerinin etkisinde kalarak beceri düzeyini arttırabilir. Bu çerçeveden bakıldığında sosyal bir varlık olan insanın dil gibi önemli bir anlaşma aracından etkilenmemesi düşünülemez. O halde sınıf içinde meydana gelen konuşmalar ve yönlendirmeler öğretmenin söylem türüne göre öğrencilerin bilişsel gelişimi açısından pozitif ya da negatif anlamda etkilenecektir.

Sınıf içinde meydana gelen konuşmaların ve yönlendirmelerin esnek olduğu ya da esnekleştirildiği ortamlarda öğrenciler bilimi daha rahat konuşabilir, ifade edebilir ve zihninde yapılandırabilir. Şüphesiz ki her bireyin kültürel sermayesi farklı olduğundan öğrenmeleri, algıları, bilgiye ulaşma istekleri birbirinden farklı olacaktır. Bu sebeple bir öğretmenin girdiği her sınıfta aynı ders planını, aynı düzeni, aynı öğretme sırasını kullanması birebir etkileşime girdiği öğrencilerin ya da öğrenci gruplarının farklılıklarını göz

ardı ettiği anlamına gelir. Bu sebeple öğretmen'in başlıca öğrencilere "öğrenmeyi öğretme" si gerekir. Tam da bu noktada öğrenme ortamının esnekleştirildiği, bilimin doğasını ve bilim insanlarının bilim yaparken kullandıkları bilimsel süreç becerileri merkeze alınarak hem öğretmen'in hem de öğrencilerin bilgiye ulaşma noktasındaki görev ve sorumluluk alternatiflerinin öğrenme ortamındaki sınırlılıklara ya da esnekliğe göre değiştii ve bu bağlamda öğrencilerin bilim insanı gibi çalışarak bilgiye ulaştii bir model olan "Esnek Soruşturma Temelli Öğretim" i konuşmak ve sınıf ortamında uygulandığında öğrenci ve öğretmendeki değişimleri belirlemek faydalı olacaktır.

Bu çalışmada sınıf içinde meydana gelen konuşmalar Soruşturma Temelli öğretim yaklaşımı merkezinde öğretmen adaylarının ESTÖ Eğitiminden önce ve sonra söylem dilleri arasındaki farklılığı ortaya çıkarmak istenmiş ve çalışma sonunda önceden kullanılmak üzere belirlenen kodların veri analizinde yetersiz kalması sebebiyle soruşturma söylem kodları oluşturulmuştur. Bu sebeple çalışma hem söylem analizi çalışmalarına hem de Soruşturma temelli Fen Öğretimi alan yazınına katkı sağlayacak olması açısından önemlidir. Bu bağlamda çalışma ile birlikte çalışmanın eksiklikleri ve hataları göz önünde bulundurulduğunda gelecekte yapılacak olan çalışmalara önyak olması ve alan yazına katkı sağlanması amaçlanmaktadır.

Araştırma Problemi

Bu bağlamda bu çalışmanın ana problem cümlesini;

"Bilim insanlarının çalışma düzenini ve bilimin doğasını temel alarak öğrenme ortamının esnekliğini sağlayan 'Esnek Soruşturma Temelli Öğretim' (ESTÖ) eğitimini alan öğretmen adaylarının kullandıkları söylem dili açısından nasıl bir farklılık oluşur? oluşturmaktadır.

Alt Problemler

1. Eğitimlerden önce öğretmen adaylarının Fen Bilimleri derslerinde otoriter ve diyalojik söylem kullanım durumları nasıldır?

2. Eğitimlerden sonra öğretmen adaylarının Fen Bilimleri derslerinde otoriter diyalojik söylem kullanım durumları nasıldır?

Sınırlılıklar

Bu çalışma;

- Video-kayıt cihazıyla sınıf ortamında kullanılan söylem dili inceleneceğinden video kaydı ile,
- Öğretmenin söylem dili inceleneceğinden öğretmenin sözel olmayan davranışlarının (vücut dili, jet ve mimiklerinin) göz ardı edilmesi ile sınırlıdır.

Sayıtlılar

Bu çalışmada;

- Video çekim sürecinde öğretmen ve öğrencilerin doğal sınıf ortamı oluşturarak eğitim öğretim faaliyetini gerçekleştirdiği kabul edilir.

Tanımlar

Esnek Soruşturma Temelli Öğretim (ESTÖ). Bu yaklaşım alan yazında Soruşturma Temelli yaklaşım olan inquiry-based teaching ile temelde aynı genel ilkelere sahip olup bilimsel muhakeme, bilgi, beceri ve tutum gibi öğretimlerin esnek bir sorgulama süreci içerisinde gerçekleştirilmesidir. Esnek Soruşturma Temelli Yaklaşımda soruşturma ve araştırma iki ayrı süreç olup sorgulamanın yetersizliğinde araştırma kullanılarak bu iki süreç birbiriyle ilişkili ve dönüşümlü olarak işbirliği halinde kullanılmaktadır (Bayram ,2020).

Diyalojik ve Otoriter Söylem. Otoriter söylem tek sesliliği ifade eder ve bu ses üstün olan sınıfa ait bir sestir. Bu ses eleştirilmeksizin doğru kabul edilir. Diyalojik söylem ise bu durumun tam tersidir. Bu söylem türünde tartışmaya açık, özgün ve ulaşılabilir olan en az iki ses türü vardır (Karaaslan & Sağlam, 2020).

Söylem. Bilgi, diyalog, anlatım gibi dil pratiklerini dikkate alan meta- eylemlerdir (Çelik & Halil, 2008).

Söylem Analizi. Konuşma ya da metinler aracılığıyla belirli çerçeveleri dikkate alarak incelenen disiplinler arası araştırma yöntemidir.

Bölüm 2

Araştırmanın Kuramsal Temeli ve İlgili Araştırmalar

Bilim Konuşmak (Talking Science)

Bilim konuşmak basitçe bilim hakkında konuşmak anlamına gelmez. Bilim konuşmak, ortalama bir dili kullanarak bilim yapmak anlamına gelir. O halde bilim yapmak; gözlemlenmek, tanımlamak, karşılaştırmak, sınıflamak, analiz etmek, tartışmak, hipotez kurmak, teori oluşturmak, soru sormak, rekabet etmek, tartışmak, deneyleri tanımlamak, genelleme yapmak, süreçleri takip etmek, yargılamak, değerlendirmek, raporlamak ve bilimsel dil içinde ya da bilimsel dil yoluyla öğretmek anlamına gelir (Lemke, 1990).

Fark edildiği üzere bilim konuşmaktaki vurgu dil üzerinedir. Dilde vurgu sadece dil bilgisi kurallarında ya da dile özgü kelimelerde değildir. Dil, kaynakları anlamlı yapma sistemidir (Lemke, 1990).

Bilim konuştuğumuzda bazı inanış ve değerleri paylaşan insanlar topluluğu oluşmasına yardım ederiz (Lemke, 1990). Bu sebeple bilim konuşmak ve konuşulmasına öncülük etmek toplumun şekillendirilmesine yardım eder. Bu bağlamda bilim konuşmak, bilim öğrenmek anlamına gelir ve ayrıca bilim konusunda yazmak ve okumak da günlük hayatta ve laboratuvar pratiklerinde problem çözücü rolde olmamıza yardım eder (Lemke, 1990).

Peki bilim konuşmayı nasıl öğreniriz ya da bilim konuşabildiğimizden nasıl emin oluruz? Lemke (1990) 'ye göre bilimde uzmanlaşan kişiyle konuşabilmek bilim konuşabildiğinizin göstergesidir. Öyleyse bilimin en rahat konuşulabildiği ortamlar şüphesiz ki sınıf ortamlarıdır. Sınıf ortamında öğrenciler öğrendiklerini yazarak, çıkarımlar yaparak, mantıksal çerçeveden bakarak, analiz ederek ve karşılaştırarak bilim yapmaya adım atarlar. Bu adımlar buluş yapmaya ya da argümanlar oluşturmaya başlayıp topluma sunulduğunda fenin bir parçası haline gelir (Baykal, 2014). Lemke (1990) 'ye göre tüm bunları dil aracılığı ile yaparız ve dolayısıyla dil, öğretmenlerin öğrencilerine bilimsel bilgiyi sunarken

öğrencilerin bilim yapmasına fırsat verdiği ve bilimin nasıl yapılacağını öğrencilerine öğrettiği sosyal bir temel araçtır (Baykal, 2014).

Tüm bu açıklamalar ışığında fen derslerinin yürütüldüğü sınıf ortamları öğrenciler için bilimsel bilginin öğrenildiği ve konuşulduğu sosyal ortamlardır. Bu ortamlarda meydana gelen diyalogların, etkileşimlerin ve iletişimlerin öğrenme sürecinin etkilediği tartışılmaz bir gerçektir.

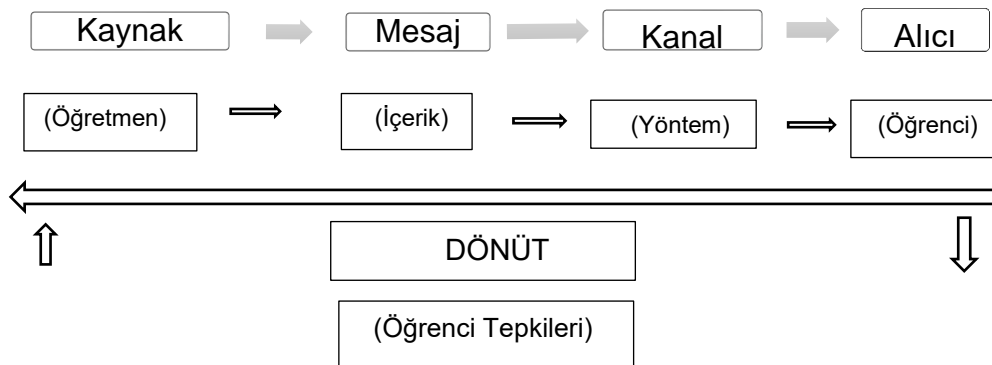
Bu sebeple bu çalışmanın odağını fen sınıflarında öğrenci ve öğretmen arasında meydana gelen sınıf içi söylem türleri oluşturmaktadır.

Eğitimde İletişim ve Diyalog

İnsan sosyal bir varlıktır dolayısıyla sosyalliğe giden yolda kendi dışındaki kişilerle iletişim kurmak, fikir ve düşüncelerini aktarmak, aktarımları doğrultusunda değişmek ve gelişmek iletişim yoluyla gerçekleşir. Bu durumu sınıf ortamına uyarladığımızda şüphesiz iletişimin olmadığı bir eğitim ortamı hayal etmek olanaksız olacaktır. Bu bağlamda öğrenme öğretme ortamları düşünüldüğünde iletişim becerileri ve etkinlikleri vazgeçilemeyecek olan temel öğedir (Engin & Aydın, 2010). O halde sınıf içerisinde iletişim nasıl gerçekleşir sorusunu yanıtlamak faydalı olacaktır.

Şekil 1

Eğitimde Kullanılan İletişim Süreci (Erdem, 2005)



Eğitim süresi boyunca kurulan iletişimde Şekil 2'de görüldüğü gibi beş öge kullanılır. Bu süreç bir tiyatro etkinliği gibi düşünülebilir. Bu etkinlikte her birey kendi görevini bilir ve ona göre hareket eder. Kaynak rolü öğretmendedir. Öğretmen bu noktada iletilecek olan mesajı yani içeriği kanal aralığıyla alıcı olan öğrenciye aktaracaktır. Kanal bağlantısı bu noktada eğitimde kullanılan öğretim yöntem ve teknikleridir. Öğretmen konuya uygun olan yöntem ve teknikleri seçerek aktarım sağlayabilir. Öğretmenin öğrencilerin verdiği tepkilere göre düzeltme yapma ya da geri bildirim verme durumu ise dönüt olarak adlandırılır. Bu bağlamda öğrenme, iletişim sürecinde kaynaktan alıcıya doğru aktarılan mesajın alıcıda davranış değişikliği oluşturması sonucunda olur. O halde öğrenme gerçekteşirken kullanılan iletişimin kalitesi, aktarılan mesaj açısından önemlidir. Bu durum için Baykal (2014) da eğitim sürecinde öğretmen-öğrenci ya da öğrenci-öğrenci arasında gerçekteşen ya da gerçekteşecek olan iletişimin niteliğinin öğrenmeyi etkileyen faktörler arasında olduğu açıklamasında bulunmuştur. Sınıf ortamlarında genel olarak sözel anlatımların baskın olduğu, öğretmen tarafından iletişimin başlatıldığı ve yönlendirildiği düşünüldüğünde öğretmen tarafından kullanılacak olan dilin türünün önemli bir rolü vardır. Bu dilin temelinde diyalojik anlatım yer almalıdır. Diyalojik anlatımla öğrenciler, öğretmenin anlatıcı ve konuyu yetiştirme görevini paylaşarak karşılıklı etkileşim ve ortaklık içerisinde içerik aktarımı gerçekteştireceklerdir. Böyle bir durumda öğrenci aktif katılımıyla sınıf içerisinde anlatılan durumlara sessiz kalmayacak, konunun ilerlemesine ve aktarılmasına katkı sağlayacak ve fikirlerini özgürce dile getirecektir. Fikirlerini özgürce dile getirirken yanlış ya da eksik bilgilerini düzeltme imkânı bulacak bu durum da öğrenmeyi öğrenmesine katkı sağlayacaktır. Bu durum Fen Bilimleri Öğretim Programı'nda da öğretmenin rolünün teşvik edici, bilgiyi elde etmede yönlendirici olduğu; öğrencinin ise bilginin kaynağını araştırıp sorgulayan aynı zamanda bilgiyi tartışan ve ürüne dönüştüren birey rolünü üstlendiği açıklamasında bulunulmuştur (MEB,2018). Bu bağlamda öğrenciden beklenen öğretmenlerinin yönlendirmesi doğrultusunda akranları ile aktif bir etkileşimde bulunarak bilginin kaynağına ulaşmaktır. Bu gibi ortamların oluşmasında öğretmenin tutumu ve sınıf içerisinde kullanılan iletişim dili oldukça önemlidir. Böyle ortamlarda bulunan öğrenciler

demokratik bir sınıf ortamının üyeleri olarak düşüncelerini rahatça ifade ederek sorgulama ve iletişim becerilerinin gelişimine katkı sağlarlar (MEB,2018). Bu durum da fen okuru birey yetiştirme çabasında olan eğitim programımızın hedefini gerçekleştirmesi noktasında önem arz eder.

Sınıf İçi Diyalog Türleri

Dil, insanlar arasındaki iletişimi sağlayan önemli bir unsurdur. Dil sayesinde insan duygu ve düşüncelerini aktararak kendini ifade eder. Dilin aktarılırken ifade edilmiş biçimi ise söylem olarak tanımlanır. Bilim ve dil arasındaki bağlantı düşünüldüğünde dil, iletişimi sağlayan günlük yaşamın anlaşma aracı olmasının yanında bilimsel olgu ve düşüncelerin paylaşılması ve tartışılmasında kullanılan eylemsel bir ayıraçtır. Bu durum sınıf içerisine indirildiğinde öğrenciler ders esnasında elde ettikleri bilgileri günlük hayat yaşantısıyla birleştirir ve öğretmen, akran ve sosyal çevresiyle etkileşime girerek bilimsel dile dönüştürür bu sayede Vygotsky'nin yakınsak gelişim alanına temas eder. Dil ile dilin günlük hayattaki bu pratiği, bilim insanlarının yanında bilim konuşmaya çalışan fen bilimleri öğrencileri için de hayati önem arz etmektedir ve bu önemli olanak gerçekleşirken de öğretmenlere (Demirbağ, 2017) ve öğretmenlerin bilgiyi ifade ediş biçimi olan söylem diline büyük iş düşmektedir.

Söylem, otoriter ve diyalojik olmak üzere iki farklı türdedir ve söylem türleri ilk olarak Bakhtin (1981) tarafından dile getirilmiştir. Bakhtin'e göre diyaloji monolojinin tam tersini ifade eder ve monolojinin savunduğu tek sesliliği reddeder. Çünkü O'na göre iletişim ve dil birbiriyle ilişkili olan çok sesli yapı üzerindedir (Fırıncioğulları, 2016). Diyalojik söylemde sesler tartışmaya açık ve özgündür bu sebeple farklı seslerin etkileşime girdiği bir ortamda bireyler farklılıkları kabul ederek öğrenme sürecine girer. Bir başka ifade ile öğrenme, diyalojik süreçlerin sonunda gerçekleşir (Karaaslan ve Sağlam, 2020). Diyalojik tartışmalar öğretmen ve öğrenci arasındaki ilişkiye bağlı olarak yürütülür fakat bu tartışmalarda öğretmen baskın olmak yerine tartışmayı öğrencilerin ifadelerine göre yönlendirir. Bu

bağlamda öğretmen ve öğrenci arasında karşılıklı bir etkileşim vardır. Burada esas olan durum öğretmen ve öğrencilerin düşüncelerinin ortakça anlamlandırılabilmesidir.

Otoriter söylem yukarıda da bahsedildiği gibi tek sesliliği savunur, aykırı sesleri reddederek ikincinin sesini yok sayar. Böyle bir ortamda yetişen birey eleştirmeyen, araştırmayan, otoriterin söylediğini mutlak kabul eden kişi konumunda olacaktır.

Bu iki söylem tipi etkileşimli/diyalojik, etkileşimsiz/diyalojik, etkileşimli/ otoriter ve etkileşimsiz/otoriter olmak üzere çeşitlendirilmektedir.

- **Etkileşimli/Diyalojik:** Öğretmen ve öğrencilerin birden fazla fikir düşündüğü, bu fikirleri birbirleriyle paylaştıkları söylem tipidir.
- **Etkileşimsiz/Diyalojik:** Öğretmenin ortaya atılan tüm fikirler arasında benzerlik ve farklılıkları bulduğu ve bu fikirleri özetlediği söylem tipidir.
- **Etkileşimli/ Otoriter:** Öğretmenin kafasında belirli bir fikrin olduğu, bu fikrin öğrenciler tarafından bulunması istenip onlara soruların sorulduğu ve gelen cevaplara ilişkin dönütlerin verildiği böylece öğrencilerin öğretmenin başlangıçta belli olan fikri üzerine yoğunlaştığı söylem tipidir.
- **Etkileşimsiz/Otoriter:** Öğretmen doğrudan öğrencilere bir fikir, konu ve bakış açısı sunar. Bu noktada öğrenci bilgiyi doğrudan alıcı, öğretmen ise bilgiyi verici konumundadır.

Sınıf söylemi öyle bir dinamiğe sahiptir ki, bu dinamiğin salt otoriter ya da salt diyalojik olduğunu söyleyemeyiz. Çünkü sınıf söylemi hem diyalojik hem de otoriter konuşma türlerini içinde barındırarak bu harmoninin oluşmasını sağlar (Soysal & Soysal, 2022).

Fen Eğitimi uygulanan sınıflarda öğrenciden beklenen, bilgiyi merak duygusuyla keşfedip günlük yaşamda meydana gelen problemlere çözüm üreterek bu durumu bir alışkanlık haline getirmesidir. Öğretmenler sınıf konuşmalarında kullandıkları cümleler ve sordukları sorularla öğrencileri bilişsel olarak aktif kılıp üretken ve etkin bir sınıf konuşmasını

sürdürerek öğrencilerini bu yönde besleyebilir. Şüphesiz ki bu davranış otoriter söylemin hakim olduğu sınıftan ziyade diyalojik söylemin kullanıldığı, öğrencilerin kendilerini rahatça ifade edebildiği sınıflarda yetişen öğrencilerde görülecektir. Öğretmenler soruları ya da söylemleriyle dersi başlatıp geliştirebilir, öğrencilerin birbirleriyle ders anındaki söylemlerini takip etmesini sağlayabilir ayrıca öğretmenler soruları ve söylemleriyle de öğrenenlerin kavramları yapılandırmalarına yardımcı olabilirler (Soysal & Soysal, 2022).

Sınıf içinde meydana gelen konuşmaların ve yönlendirmelerin esnek olduğu ya da esnekleştirildiği ortamlarda öğrenciler bilimi daha rahat konuşabilir, ifade edebilir ve zihninde yapılandırabilir. Böyle bir ortam diyalojik söylemin hakim olduğu sınıflardır. Diyalojik söylemin hakim olduğu sınıflarda otoriter söylemin aksine söylem 'öğretmen-öğrenci' örüntüsünde tutulmayarak bu dinamik öğrenci-öğrenci örüntüsü oluşturur (Soysal & Soysal, 2022). Böyle ortamda bulunan öğrencilerin bilimsel süreç becerilerine hakim, onlardan beklenen 21.yy becerilerini kazanmış olmaları beklenmektedir.

Yapılan araştırmalar da diyalojik söylemin uygulandığı Fen Bilimleri sınıflarında öğrencilerin bilimsel düşünme becerisi geliştirdiği, öğrenci motivasyonunu artırdığı ve öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini geliştirdiği (Hajhosseini, 2012) görülmüştür.

Bu bağlamda bu çalışma öğretmen adaylarının ESTÖ (Esnek Soruşturma Temelli Öğretim) dersi kapsamında söylem dillerinin hangi ölçüde değiştiği konusu bakımından ele alınacak

Soruşturma Temeli Öğretim (STÖ)

DeBoer (1991), *"1950 yılının sonlarından itibaren otuz yıllık periyot boyunca Fen Eğitimi'nin amacını tanımlamak için tek bir kelime seçilecek olsaydı bu kelime hiç şüphesiz ki 'inquiry' (soruşturma) olurdu"*

2018 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'na göre bilimin amacı, bilimsel süreçlerin öğrenme ortamına aktarılmasıyla öğrencilerin bilimsel sürecin nasıl geliştiğini anlamasını sağlamaktır. Bu amaç doğrultusunda öğrenciler sistematik açıklamalar geliştirerek, teoriler

oluşturup ilke ve kavramları keşfederler. Bu keşiflerin tümü disiplinler arası bir bakış açısı olan araştırma-sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımına dayanmaktadır. 2018 Fen Bilimleri Öğretim Programı'nda alana özgü beceriler ana başlığı altında bilimsel süreç becerileri, yaşam becerileri ve mühendislik ve tasarım becerileri olmak üzere üç alt başlığa dikkat çekmektedir (MEB,2018).

Bilimsel Süreç Becerileri. Başlığı öğrencilerin; gözlem yapma, ölçme, sınıflama, verileri kaydetme, hipotez kurma, verileri kullanma ve model oluşturma, değişkenleri değiştirme ve kontrol etme, deney yapma gibi bilim insanlarının çalışmalarını yaparken kullandıkları becerileri kullanmasını kapsamaktadır.

Yaşam Becerileri. Başlığı öğrencilerin bilimsel bilgiye ulaşırken bilimsel bilginin kullanılmasına ilişkin becerileri kapsamaktadır ve analitik düşünme, karar verme, yaratıcılık, girişimcilik, iletişim ve takım çalışması gibi temel becerileri kapsamaktadır.

Mühendislik ve Tasarım Becerileri. En genel ifadesiyle öğrencilerin Fen Bilimleri dersinde edindikleri bilgi ve becerileri kullanarak ortaya çıkardıkları ürünlere nasıl katma değer kazandıracaklarına ilişkin stratejileri geliştirmesidir.

Araştırma sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımı öğrencilerin bilim insanı pozisyonunda yer alarak bilgi topladıkları bir eğitim aktivitesidir (Keselman, 2003) ve İngilizce, Almanca ve Fransızca alan yazında farklı adli kavramlarla kullanılmaktadır. Bu kavram Almanca Fen Eğitimi alan yazında 'Uhtersuchung' , İngilizce Fen Eğitimi alan yazında 'inquiry' , Fransızca alan yazında ise 'investigation' olarak karşılık bulmaktadır (Atun & Bayram, 2020). Türkçe alan yazındaki araştırmacılarda da görülmekte olup bu kavram araştırmacılar tarafından farklı isimlerde kullanılmıştır. Örneğin Türkçe alan yazında bu kavram "araştırma-soruşturma" (Şensoy & Yıldırım, 2017), "araştırma" (Arslan, 2007), "araştırma-sorgulama" (Karamustafaoğlu & Havuz, 2016), "sorgulama" (Yaşar & Duban, 2009) gibi farklı kavramlarda kullanılmıştır. Aynı anlamda kullanılan fakat farklı kavramlarla ifade edilen ve kafa karışıklığı yaratan bu durum ile ilgili tartışmaya ilişkin Ulusal Fen Eğitimi Standartları Kılavuzu'nda da bir tanım yapılma gerekliliği görülmüştür. Bu durumda

“Scientific inquiry” olarak adlandırılan bilimsel soruşturma, bilim insanlarının doğal dünyayı incelerken elde ettikleri verilere ilişkin kanıtlara dayanarak bir açıklamada bulunmaları iken “inquiry” olarak adlandırılan soruşturma kavramı ise öğrencilerin bilim insanlarının çalışma yollarından yola çıkarak bilimsel fikirler hakkında bir anlayış geliştirmeleri esasına dayandırılmıştır. Bu kafa karışıklığı Bu sebeple Bayram, 2019 yılında alanyazındaki bu karışıklığı gidermek ve çok anlamlılığı engellemek amacıyla İngilizce alanyazında “inquiry” olan kavramın karşılığının; araştırmanın yanında sorgulama aktivitelerini de içermesi sebebiyle Türkçe alan yazındaki en uygun karşılığının “soruşturma” olduğunu belirtmiştir. Bu sebeple bu çalışmada “inquiry” kavramının karşılığı olarak kullanılacak olan terim “soruşturma”dır.

DeBoer (1991), “1950 yılının sonlarından itibaren otuz yıllık periyot boyunca Fen Eğitimi’nin amacını tanımlamak için tek bir kelime seçilecek olsaydı bu kelime hiç şüphesiz ki ‘inquiry’ (soruşturma) olurdu” sözüyle inquiry kavramının Fen Eğitimi alan yazındaki önemini dile getirmiştir. O halde soruşturma (inquiry) temelli yaklaşımı ve bu yaklaşımın hedeflerinden bahsetmek yerinde olacaktır.

Soruşturma temelli yaklaşım, öğrencilerin kendi öğrenmelerinden yine kendilerinin sorumlu olduğu; yaparak, yaşayarak ve araştırarak bilgiyi keşfettikleri bir öğrenme- öğretme yaklaşımıdır. Soruşturma temelli yaklaşım, öğrencilerin sorular sorarak bilgiyi araştırması, hipotezler kurması, deneyler yapması ve bir sonuca ulaşarak bu sonuç bağlamında bilgiyi yapılandırması düşüncesine dayanarak öğrenmeyi, “öğretmenin öğrenciye verdiği bilgiler” ifadesinden çıkararak öğrencilerin doğrudan “kendi aktif katılımları yoluyla elde ettiği kalıcı izli değişiklikler” olarak dönüştürmüştür. Soruşturmaya dayalı öğrenme, bilim insanlarının kullandığı bilimsel süreç becerilerini doğrudan dikkate aldığı ve 21.yy becerilerinden olan karar verme, yaratıcı ve eleştirel düşünme üst biliş alanlarını etkilediği için de öğrencilerin öz düzenlemeli öğrenmeler oluşturmalarına katkı sağlamaktadır (Atun & Bayram, 2020).

Tüm bu “inquiry” kavramına ilişkin ifadeler temelinde Amerika Ulusal Fen Eğitimi Standartları kılavuzuna dayanmaktadır (National Research Council, 2000):

- Sorular sorar ve problemleri tanımlar.
- Modeller geliştirir ve kullanır.
- Araştırmaları planlar ve yürütür.
- Verileri analiz eder ve yorumlar.
- Kanıtlardan yola çıkarak açıklamalar oluşturur.

Bu bilgiler ışığında, soruşturma temelli yaklaşımda bilimsel pratiklerin uygulanması ve bilimsel içeriklerin kullanılmasının hedeflendiği görülmektedir. Bu hedefler uygulanırken öğrencilerin “ne derecede özgür bırakılacağı”yla ilişkili soruşturma düzeyleri bulunmaktadır. Bu soruşturma düzeyleri Colburn (2000) tarafından üç kısımda açıklanmıştır.

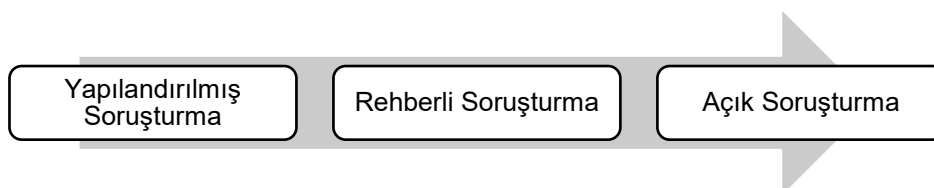
Yapılandırılmış Soruşturma: Bu tipte bir araştırma ‘cookbook’ olarak adlandırılan yemek kitabı aktivitelerine benzemektedir. Bu soruşturma türünde öğretmenler öğrencilerin araştırması için materyal, problem ya da bir talimat verir fakat araştırmanın sonucunda beklenen çıktılar öğrencilerle paylaşılmaz.

Rehberli Soruşturma: Bu soruşturma türünde öğretmenler sadece öğrencilerine araştırması için bir talimat ya da problem verir bu durumda öğrencilerden beklenen problemin sonucuna götürecek çözüm yolları tasarlamaktır.

Açık Soruşturma: Bu soruşturma türü büyük ölçüde rehberli soruşturmaya benzese de öğrencilerin kendi problemlerini de kendilerinin oluşturması özelliğiyle ayrılır. Bu türde bir soruşturma büyük ölçüde bilim yapmaya benzemektedir ve öğrenciler tamamiyle özgür bırakılmaktadır.

Şekil 2

Soruşturma Düzeyleri



Bu bağlamda görülmektedir ki yapılandırılmış soruşturmadan açık soruşturmaya doğru gidildikçe öğretmen merkezli yaklaşım yerini öğrenci merkezli yaklaşıma bırakarak öğrencinin bilim yapma sorumluluğunu eline almasını sağlamaktadır.

Alan Colburn aynı çalışmasında “Eğer soruşturma yapmak bu kadar önemliyse neden öğretmenler sınıflarında kullanmazlar ya da kullanırken zorlanırlar? “ sorusunu sorarak bu durumu şöyle açıklamıştır (Colburn, 2000):

- “inquiry” (soruşturma) kavramının anlamından meydana gelen kafa karışıklığı
- Soruşturma temelli eğitimin sadece yüksek yetenekli öğrencilerde uygulanması gerektiğine olan inanış
- Öğretmenlerin soruşturma temelli eğitimi uygularken hissettikleri yetersizlik hissi
- Öğretmenlerin soruşturma temelli eğitim yapılırken sınıf yönetiminde zorluk yaşayacaklarını düşünmesi
- Öğretmenlerin bir dersinin amacının “öğrencileri bir sonraki sınıf seviyesine ulaştırmak” olduğunu düşünmeleri

Bu duruma paralel olarak Bayram (2019)’ da öğretmenlerin soruşturma temelli etkinliklerin uygulanmasında karşılaşılan güçlükleri;

- Öğretmenlerin epistemolojik görüşlerine bağlı güçlükler
- Alan bilgisi yetkinliğine bağlı güçlükler
- Öğrencilerle iletişimin yönetilmesine bağlı güçlükler
- Öğretmenden kaynaklanmayan güçlükler

olmak üzere dört kategoriye ayırmıştır. Aynı çalışmasında Bayram, yeterli zaman ve malzemeler olduğu müddetçe fen konularının tümünün, literatüre kendisinin kazandırdığı “öğrenme ortamının esnekliği” ni savunan Esnek Soruşturma Temelli Öğretim (ESTÖ) ile yapılabileceğini vurgulamaktadır. Bu çalışmada da Esnek Soruşturma Temelli Yaklaşım

(ESTÖ) eğitimini alan bir öğretmen adayının eğitimden önce ve sonra söylem dilinin nasıl değiştiği araştırılmak istenmektedir.

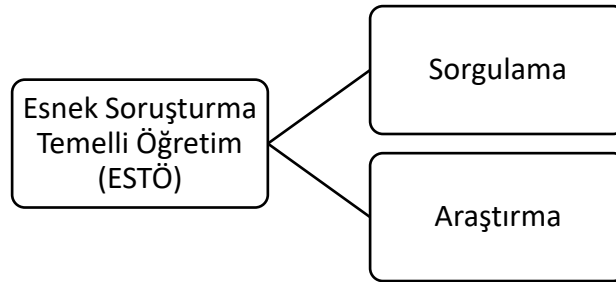
Esnek Soruşturma Temelli Öğretim (ESTÖ) Yaklaşımı:

Soruşturma Temelli Yaklaşım, yukarıda da bahsedildiği gibi bilim insanlarının bilim yaparken kullandığı becerileri temel almaktadır. (Bayram, 2020) ESTÖ Modeli'ni "bilimin doğasını ve bilim insanlarının kullandıkları bilimsel süreçleri temel alan soruşturma temelli bir öğrenme-öğretme yaklaşımıdır." olarak açıklamaktadır. Bu model fen konularının tümünde uygulanabilmektedir ve aynı zamanda öğretmene öğrenme ortamında oluşabilecek aksaklıkların engellenmesi konusunda kolaylık sağlayacak tarzda geliştirilmiştir.

ESTÖ' nün en temelinde sorgulama ve araştırma olmak üzere iki süreç vardır (Bayram, 2020). Sorgulama, mevcut bilgilerin ortaya çıkmasını soru-cevap ile sağlayarak bilginin yapılandırılmasına yardım ederken sorgulamanın yetersiz kaldığı durumda ise araştırma süreci devreye girer ve yeni bilgilere ulaşılmasını sağlar. Bu bakımdan düşünüldüğünde ESTÖ, tüm disiplinlerde kullanılabilecek bir modeldir.

Şekil 3

Esnek Soruşturma Temelli Öğretimin Süreçleri



ESTÖ Modeli öğrencinin aktif olduğu süreçlere sahip olması sebebiyle esnek soruşturma esnasında meydana gelebilecek görev ve sorumluluk büyük ölçüde öğrencidedir.

Öğrenciler sorumluluğu yerine getirirken grup çalışması yaparak işbirlikli öğrenme kullanılabilir.

Esnek Soruşturmanın Amacı. ESTÖ etkinliği tasarlanırken öğretim programındaki kazanımlar dikkate alınarak esnek soruşturma süreci boyunca ya da sürecin sonunda öğrenciye kazandırılması gereken hedefleri kapsayan soruşturmanın amacının belirlenmesi gerekir. Bu bağlamda her esnek soruşturma etkinliğinin bir amacı vardır.

İfade Seviyeleri. Esnek Soruşturma etkinliğinin amacı belirlendikten sonra bu etkinliğin sonucunda belirlenen amaca ulaşım ulaşılmadığının belirlenmesini sağlayacak bazı işaretler vardır. Bu işaretler öğrencilerin öğrendiklerini yazılı, sözlü ya da davranışsal olarak ifade edebilecekleri ifade seviyelerini içermektedir.

Görevler ve Görev Dizisi. Esnek soruşturma etkinlikleri öğretmenin uygun rehberliği sonucu tasarlanmaktadır. Bu yaklaşıma göre görevler, öğrenci tarafından gerçekleştirilmesi beklenen hipotez kurmak, sorulara cevap vermek gibi becerileri içine alan eylemlerdir. Burada amaç öğrencilerin bilim insanlarının çalışma yöntemlerine benzer aktiviteler yapmasını sağlamak olduğundan öğrencilerden bir takım eylemlerde bulunması beklenir. Bu bağlamda öğrenciler tarafından gerçekleştirilmesi beklenen eylemler olarak tanımlanan görevleri gerçekleştirmek için beş adım vardır.

Görevin Kısımları. Esnek Soruşturma etkinliklerinde her görev için belirli kısımlar vardır. Bu görevlerin etkinliklerde ayrıntılanarak yer alması etkinlik sürecinde sorumluluğun kimde olduğunun görülmesini kolaylaştırmaktadır.

- Görevin amacı ve ifadelendirilmesi (Ga): Bu kısımda Esnek Soruşturma etkinliğinde yer alan görevin ne olduğundan ziyade ne için yapıldığıyla birlikte yapılmasını ifade eder.
- Görevin tasarlanması (Gt): Görevin amacını gerçekleştirirken bu amacı karşılamaya yönelik eylemlerin tasarlanması esasına dayanır.
- Görevin gerçekleştirilmesi (Gg): Görevin tasarlanma aşaması bittikten sonra tasarıya uygun olarak görevin eylemlerle gerçekleştirilmesidir.

- Sonuç çıkarma (Gs): Görevi gerçekleştirdikten sonra elde edilen yargıdır.
- Onaylama (Go): Varılan yargıya ilişkin öğretmenin dönüt vermesidir.

Bu noktada önemli olan durum, görevin amacı ile soruşturmanın amacının birbirinden farklı olduğunun anlaşılması gerektiğidir. Esnek soruşturmanın amacı bir bütün olarak düşünüldüğünde görevin amacı, bütüne ulaşılması için yapılacak olan basamaklardır. Bu bağlamda esnek soruşturmanın amacı ve görevin amacı birbirinden farklı olan süreçlerdir.

Alt Görevler. Hazırbulunuşluğun yetersiz olduğu durumlarda soruşturmanın amacına ulaşmak için yapılan görevler öğrencilerde tesirsiz kalacak ya da öğrenciler zorlanacaktır Bu durumda soruşturmanın amacına ulaşılabilmesi için alt görevler olarak ifade edilen ek görevlerin yapılması gerekebilir. Bu durumda öğrencilerin ihtiyacı doğrultusunda alt görevler oluşturulur ve soruşturmanın amacına ulaşılabilmesi için adım adım gerçekleştirilir.

Görevin Sorumlusu. Yukarıda da bahsedildiği gibi her görevin bir amacı vardır. Görevler soruşturmanın amacına uygun olarak yapılırken sorumluluğu kimin üstleneceği önemli bir detaydır. Burada sorumluluğun kimde olduğu yani görevi gerçekleştirecek kişinin kim olduğunun belirlenmesi gerekir. Sorumluluğu alan kişi öğrenci olabileceği gibi öğretmen de olabilir. Öğretmenin ortamın yetersizliği, süre sıkıntısı, malzeme eksikliği gibi durumlarda sorumluluğu üzerine almasında sakınca yoktur.

Şekil 4

ESTÖ Dizisi

ESA1: Araştırma Sorusu veya Talimat

ESA2: Tahmin, öngörü veya Hipotez

ESA3: Tahmin veya hipotezi doğrulama önerileri

ESA4: Yöntemin gerçekleştirilmesi

ESA5: Verilerin Eldesi

ESA6: Sonuç Çıkarma

Esnek Soruşturma Aşamaları (ESA), Esnek Soruşturma dizisine ait görevler olup bu dizilere ESTÖ Dizisi denilmektedir. Görüldüğü gibi ESTÖ Dizisi ESA 1'den ESA 6 'ya kadar bilimsel araştırma yöntemlerini içeren basamaklardır. Esnek Soruşturma süreci öğrenciye kazandırılmak istenen eleştirel düşünme, bilimsel süreç becerileri gibi bilim insanlarının bilim yaparken kullandıkları beceriler olması sebebiyle bu aşamaların uygulanması önem arz etmektedir.

ESA1: Araştırma Sorusu veya Talimat. Öğrenciye araştırmaya teşvik edecek bir talimat ya da bir soru verilebilir. Bu noktada girişimciliği destekleyecek, öğrenciyi araştırmaya teşvik edecek sorular ve talimatların ifade edilmesi önemli bir noktadır. Bu basamakta açıklayıcı sistemi ifade eden cümle, formül, sembol ve davranış olan ifade seviyeleri bir araştırma sorusu ya da talimat da olabilir.

ESA2: Tahmin, Öngörü veya Hipotez. Bu aşamada öğrencilere düşünceleri için belirli bir süre verilir ve araştırma sorusu ya da talimata ilişkin ifadelerde bulunması beklenir. Bu basamakta önemli bir nokta basamağın öğrenciler tarafından iyice anlaşıldığından emin olunması gerektiğidir. Öğretmen isterse bu aşamada öğrencilerin araştırma sorusu ya da talimattan ne anladıkları ne yapılması istendiğini kendi cümleleriyle açıklamasını isteyebilir. Bu basamakta öğrencilerin ilk cümleleri alındığı için zihinlerinde olan yanlış kavramalar da ortaya çıkabilir.

ESA3: Tahmin veya Hipotezi Doğrulama Önerisi Sunma. Bu aşamada ESA2 'de ortaya atılan fikirlerin doğru olup olmadığının nasıl belirlenebileceğine ilişkin yöntemler sunulması gerekir. Öğrenciler ortaya attıkları fikirleri doküman analizi yaparak, uzman

görüşü olarak ya da deney ve gözleme başvuru yaparak doğru ya da yanlış olduğunu test edebilir. Öğrenciler yönteme başvurma noktasında fikrim yok diyerek bilimsel olmayan bir yönteme de başvuracağını söyleyebilir. Burada amaç; eğer öğretmen makul ya da mantıklı bir yöntem önerisinde bulunmaları konusunda uyarmadıysa ister mantıklı isterse mantıksız olsun öğrencilerin öneride bulunmalarını sağlamaktır ve bunun gerçekleşmesi için öğretmen cesaretlendirici konumda olmalıdır. Öğretmen yöntemi onayladıktan sonra bir sonraki diziye geçilebilir.

ESA4: Yöntemin Gerçekleştirilmesi. ESA3'de öğrencilerin sunduğu yöntemlerin gerçekleştirilmesi basamağıdır. Esnek soruşturma sürecinde öğretmen süre kısıtlılığı, malzeme yetersizliği ya da diğer gerçekleşebilecek aksaklıklar durumunda sorumluluğu üstüne alarak öğrencinin yöntemi gerçekleştirirken ulaşacağı bilgileri kendisi de öğrencilere sunabilir.

ESA5: Verilerin Eldesi: ESA4 esnasında yöntemi gerçekleştirirken ulaştığımız bilgilerdir.

ESA6: Sonuç Çıkarma: ESA2 ile ESA5 arasında karşılaştırma yaptığımız bu dizide bir yargıya varma durumu söz konusudur. Düşüncemiz ile verilerin eldesinin tutarlı olup olmadığı karşılaştırılır. Bu basamakta öğretmenden öğrencilere dönüt vermesi beklendiği için **kurumsallaştırma ve yapılandırma** yapmak önemlidir.

Yapılandırmada özgün olan daha önce yapılmamış, sonucu bilinmeyen çalışmalar söz konusudur bu durumda öğrenciler ile yapılan müzakereler sonucunda bilginin yapılandırılması sağlanır. Kurumsallaştırma ise halihazırda bilim insanları tarafından yapılmış, sonucu bilinen çalışmaların bilimsel bilgilerle desteklenmesi sağlanır.

Tüm bu bilgiler ışığında ESTÖ, birçok görevin ilişkili bir biçimde birbirini desteklemesi ve birbirine bağlanmasıyla yapılan sorumluluk ve alternatiflerinin de devrede olduğu, bilimsel araştırma basamaklarının aktif olarak kullanıldığı diziler topluluğudur. ESTÖ' de esnek olan durum, öğrenme ortamının yaşanabilecek bir aksaklık durumunda esnekleştirilmesidir. Yine burada esneklikten kastedilen, etkinliklerde gerçekleştirilmesi tasarlanan görevlerde, öğretim ortamının koşullarına göre değişiklik yapılarak görev

alternatiflerinin kullanılması ile görevlerin sorumluluğunun öğrenci ve öğretmen arasında paylaşılması sırasında ortaya çıkacak sorumluluk alternatifleriyle ilgilidir.

Alanyazında Yapılan Sınıf İçi Söylem Çalışmaları

1.Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar

Kaya & Kılıç (2010), Fen sınıflarında meydana gelen öğretmen-öğrenci, öğrenci-öğrenci diyaloglarının öğrencilerin öğrenmeleri üzerindeki etkisini araştırmışlardır. İlk olarak çalışmada fen sınıflarında meydana gelen tartışmalar örneklerle ele alınıp açıklanmış daha sonrasında öğrenci öğrenmelerine etkisi ele alınmıştır. Çalışmanın sonunda sınıflarda öğretmenlerin anlamlı öğrenmeyi nasıl arttıracaklarına ilişkin önerilerde bulunulmuştur.

İnan & Yıldız (2011), Öğretmen öğrenci etkileşimin sosyal inşacı bir çerçeveden analizi amacıyla yapılan bu doktora tezinde nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın veri toplama aracını, sınıf içinde gerçekleştirilen video kayıt ve bu kayıtların referansı doğrultusunda öğretmenlerle gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış görüşmeler oluşturmuştur. Araştırmanın elde edilen verileri söylem analizinin söylemsel psikoloji yaklaşımı çerçevesinde gerçekleştirilen biçimiyle incelenmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu ilköğretim birinci kademedeki görev yapan farklı deneyimlere sahip farklı sınıf düzeylerinde çalışan 15 sınıf öğretmeni ve bu öğretmenlerin derslerinde bulunan öğrenciler oluşturmuştur aynı zamanda ilköğretim birinci sınıf kademesinde bulunan on beş öğretmenin tüm sınıf düzeylerinden en az bir öğretmen olacak şekilde seçildiği belirtilmiştir. Araştırmanın sonucunda ortaya çıkan söylemler özne pozisyonları ve ideolojik ikilemler olarak ayrılmıştır. Çalışma öğretmenlerin öğrencileri ile hangi çerçeveden etkileşime girdiklerini analiz etme açısından önem arz etmektedir.

Hajhosseini vd.(2012), Diyalojik öğretimin öğrencilerin eleştirel düşünmesine etkisinin araştırıldığı bu çalışmanın verilerini standartlaştırılmış açık uçlu görüşmeler oluşturmuştur. Sonuçlar diyalojik öğretimin etkisinin eleştirel düşünme becerini geliştirdiği yönünde olmuştur.

Baykal (2014), Fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinin sınıf içi iletişim ve etkileşimlerinin analizinin yapıldığı bu yüksek lisans tezinde nitel araştırma deseni kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu Niğde ilinde dört farklı okulda çalışan toplam beş fen ve teknoloji öğretmeni ve bu öğretmenlerin derslerinde yer alan öğrenciler oluşturmuştur. Araştırmada kullanılan etkinlikler için araştırmacının hazırladığı sorular kullanılmış ve öğrencilerin etkinlikte kullanılan soruların cevapları için bir tahminde bulunması istenmiştir. Öğretmen tarafından gerçekleştirilen sınıf içi tartışmalar ise öğrencilerin sorulara verdiği tahmin cevapları ile yürütülmüştür. Araştırmanın sonunda araştırma sorularına ilişkin deneyler yapılmış ve etkinlik sonlandırılmıştır. Araştırmada veri kaynağı olarak ses kaydı, gözlem notları, araştırmacının hazırladığı soru formları kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, iletişim analizi sonuçlarına göre beş fen ve teknoloji öğretmenin etkinlikler boyunca ağırlıklı olarak diyalojik etkileşimli söylemler kullanırken otoriter etkileşimsiz söylemleri kullanmadığı görülmüştür aynı zamanda bu öğretmenler etkinlik boyunca doğru cevabı direkt olarak vermekten kaçınmışlardır. Son olarak araştırmada sınıf içi diyalogların öğretmen-öğrenci şeklinde tek düze gerçekleştiği ve öğretmenin otoritesini koruduğu gözlemlenmiştir.

Kaya vd., (2016), Bilimin doğası öğretiminde doğrudan-yansıtıcı yaklaşım ile öğretmenlerin kullandıkları söylem desenleri ve iletişim yaklaşımlarının belirlenmesinin amaçlandığı bu çalışmada söylem analizi kullanılmıştır. Çalışmanın analizleri için projeye katılan 22 öğretmenden 8'inin sınıf içi sesli ve görüntülü ders kayıtları kullanılmış ve toplam 507 dakikalık diyaloglar analiz edilmiştir. Araştırmanın sonucunda ise öğretmenlerin bilimin doğası dersini öğretirken 'üçlü-zincir-bitişik sözce' söylem desenini ve 'etkileşimli ve diyaloglu, etkileşimli ve otoriter, etkileşimli olmayan ve otoriter' iletişim yaklaşımını kullandığı ortaya çıkmıştır.

Demirbağ (2017), Otoriter ve diyalojik söylem tiplerinin Fen Bilgisi öğretmen adaylarına yönelik argüman gelişimine etkisini incelenmiş ve veri toplama aracı olarak da gözlem kullanmıştır. Elde edilen veriler söylem analizine tabi tutulmuş ve farklı söylem tiplerinin Fen

Bilgisi öğretmen adaylarının elektriklenme kavramına yönelik argüman gelişimine katkı sağladığı görülmüştür.

Gizlenci (2019), Sınıf öğretmenlerinin bir mesleki gelişim programı kapsamında eğitim olarak matematik derslerindeki söylem dillerinin eğitimden önce ve sonraki durumları arasında farklılık olup olmadığını belirlemeyi amaçlamış olan bu çalışmada, beş sınıf öğretmenin eğitimler öncesi ve sonrası söylem dilleri video kayıt cihazları ile incelenmiştir. Çalışmanın sonunda eğitimlerden önce öğretmenlerin tamamında otoriter söylem dilinin hakim olduğu görülürken eğitim sonunda ise öğretmenlerin tamamının söylem dilinin diyalojik söylem türünde olduğu görülmüştür.

Turhan (2019), Otoriter ve Diyalojik öğretim yapan iki fen bilimleri öğretmenin kavramsal öğretimlerinin kıyaslandığı yüksek lisans tezinde, öğretmenlerin kavram öğretimleri çeşitli parametreler açısından kıyaslanmıştır. Çalışmanın örneklemini Bursa ilinde görev yapan dokuz fen bilimleri öğretmeni oluşturmuş ve bu öğretmenlerin birer derslik video kayıtları söylem kalitesi açısından puanlandırılmıştır. Bu puanlama sonucunda dokuz öğretmen arasından otoriter ve diyalojik söylem diline sahip iki öğretmen seçilmiş kavram öğretimi ile ilgili parametrelere tabii tutulmuştur. Araştırmanın sonunda diyalojik söylem dili kullanan öğretmenin otoriter söylem dili kullanan öğretmene göre daha etkili kavram öğretimi yaptığı sonucuna ulaşılmıştır.

Karaaslan & Sağlam (2020), Lise kimya öğretmenlerinin yeni bir konu öğretirken derslerinde kullandıkları söylem dili otoriter ve diyalojik söylem açısından incelenmiştir. Bu çalışma bir vaka çalışması olduğundan sınıf içi öğretmen ve öğrenci diyalogları araştırmada temel alınmıştır. Araştırmanın sonucunda öğretmenlerin öğrencilerle kurdukları diyalogların yaklaşık tamamının otoriter söylem diline hakim olduğu ortaya çıkmıştır.

Cankara & Yılmaz (2021), İlkokul üçüncü sınıf, sınıf öğretmenlerinin Fen Bilimleri derslerindeki söylemleri diyalojik öğretim çerçevesinde incelenmiş, öğretmenler arasında Fen Bilimleri derslerinde öğrenciler ile kurdukları etkileşimler, kullandıkları soru- cevap gibi yapılar incelenerek ele alınmıştır. Araştırmanın veri kaynaklarını görüşme soruları, gözlem

notları, gözlem formu ve ses kayıtları oluşturmuştur ve araştırmacılar çalışmanın sonunda, öğretmenlerden birinin otoriter söylem türünde ders işlediği diğer öğretmenin ise söylem dilinin de diyalojik söyleme yakın olduğu ortaya çıkmıştır.

2. Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar

Lemke (1990), Talking Science: Language, Learning and Values isimli ve bu çalışmaya da kaynaklık eden Türkçe çevirisi 'Bilim Konuşmak: Dil, Öğrenme ve Değerler olan kaynak, bilim konuşmanın sadece bilimden bahsetmek anlamına gelmediğini dil aracılığı ile bilim yapmak anlamına geldiğinden bahseden bilimsel ve teknik eğitimle ilgili bir kitaptır. Kitabın bölümlerinde öğretmenlerin ve öğrencilerin bilimle nasıl konuştuklarını açıklayan sınıf olayları analiz edilmiştir.

Scott (1998), "Fen sınıflarında öğrenciler nasıl yeni anlamlar ve anlayışlar geliştirirler?" sorusuna bu çalışmada cevap aramıştır. Bu soruya cevabı Vygotsky'nin penceresinden ve onun prensiplerine göre arayarak sınıf içerisindeki öğretmen ve öğrenci söylemlerine dikkat çekmiştir. Bu amaçla çalışmada 'eğitsel müdahale biçimleri' , 'söylemlerin diyalojik ve otoriter işlevleri' ve 'öğretmen konuşmaları ve yapısı olarak' üç başlıklı bir çerçeve oluşturmuştur. Bu bağlamda çalışmanın sonunda Scott, öğretmen konuşmalarının öğrencilerin yeni anlamlar ve anlayışlar oluşturmasına katkı sağladığı sonucuna ulaşmıştır.

Lee vd. (2003), Bu çalışma Kore'deki lise fen sınıf ortamında yapılandırmacılığın uygulanma derecesini, öğretmen-öğrenci etkileşimlerinin modeli ve laboratuvar sınıflarındaki öğrenme ortamlarını araştırmayı amaçlamıştır. Bu amacı gerçekleştirirken araştırmacılar Öğretmen Etkileşimi Anketi (QTI) 'ni Korece'ye çevirmişlerdir. Bu doğrultuda araştırmanın verilerini anket, görüşme ve gözlem notları oluşturmuştur. Araştırmada sınıflar sözel, sayısal ve eşit ağırlık sınıfları olmak üzere üçe ayrılmışlardır. Sözel sınıflarda öğretmenler öğrencileri serbest bırakarak onların kendi kendilerine etkinlikler yapmasına izin vermiştir. Sayısal sınıflarda öğretmen öğrencilerinin derse odaklanmasını sağlamış fakat öğrenciler öğretmen

tarafından sorulan sorulara cevap vermekten çekinmişlerdir bunun sebebi olarak da alay edilmekte endişe duyduklarını söylemişlerdir. Eşit ağırlık sınıfında ise öğretmenin bakın öğrencinin ise daha pasif kaldığı gözlemlenmiştir aynı zamanda öğrencilerin sorulan sorulara cevap vermekten çekindiği öğretmenin de sorduğu sorularda öğrenciye düşünme fırsatı vermeden kendi cevabını kendisinin verdiği gözlemlenmiştir. Bu anketten elde edilen sonuçlara dayanarak bazı öğrenci ve öğretmenlerle görüşmeler de gerçekleştirilmiş ve üç sayısal (fen) sınıfı gözlemlenmiştir. Araştırmanın sonucunda sözel sınıfta öğrencilerin kendilerine güvenerek daha çok iletişim kurdukları, etkinliklerde gruplar halinde çalıştıkları ve sayısal ve eşit ağırlık sınıflarına göre daha aktif oldukları gözlemlenmiştir. Araştırmacılar bu durumu 'öğretmenin yönlendirdiği, öğrencinin itaat ettiği' tasviriyle açıklamışlardır.

Poimenidou & Christidou (2010), çalışmalarında mıknatis ve manyetik kuvvetlerle ilgili etkinlikleri okul öncesi öğrencilerine uygulamışlardır. Bu çalışmayla iletişim uygulamalarının sınıflandırma analizi ile bu uygulamaların anlam oluşturma noktasındaki rollerinin ne olduğu araştırılmıştır. Çalışmada araştırılan iletişim uygulamaları Scott ve arkadaşlarının 2006 yılındaki çalışmaları esas alınarak incelenmiş ve iletişim uygulamaları etkileşimli-diyalojik, etkileşimsiz-diyalojik ve etkileşimsiz-otoriter şeklinde sınıflandırılmıştır. Araştırmanın diğer bir başlığı olan anlam oluşturma rolleri ise Halliday'in 1993 yılında oluşturduğu düşünsel, yazınsal ve kişilerarası başlıklı teoriden faydalanılarak incelenmiştir.

Kucukaydin (2019), Bu çalışma Türkiye'nin farklı bölgelerinde bulunan ortaokul ve ilkokulda çalışan biri kadın biri erkek olmak üzere iki fen bilimleri öğretmenin söylem dillerini incelemiştir. Bu çalışma aynı zamanda araştırmacının deyimiyle 21.yy Türkiye'sinin dinamiklerini de ortaya koymuştur. İlkokulda kavram öğretimi öğretmenin açıklamalarıyla ve sınıftaki tüm gücün öğretmende oluşuyla gerçekleşir. Bu noktada öğretmenin bilimi öğrenciye olduğu gibi aktaran sorgulanmayan bir durummuş gibi anlattığı görülür. Ortaokul düzeyinde ise bilim daha sorgulayıcı ve açık uçludur. Çalışmanın sonunda öğretmenlerin cinsiyetinin söylem dillerinde etkili olduğu görülmüştür. Erkek öğretmen daha otoriter söylem dili kullanırken kadın öğretmenin daha diyalojik söylem dili kullandığı

gözlemlenmiştir. Bu durum araştırmacı tarafından Türkiye'nin ataerkil bir toplum olmasından kaynaklı olduğu sonucuyla açıklanmıştır

Sınıf içinde iletişim ve etkileşim esas alınarak yapılan yukarıdaki çalışmalar, öğretmenlerin sınıf ortamında kullandıkları söylem dillerinin öğrencilerin anlam oluşturmasında, öğretmen-öğrenci etkileşimine ve öğrencilerin derse aktif katılımlarını sağlama noktasında önem arz ettiğini göstermektedir. Bu bağlamda yukarıdaki yurt içi ve yurtdışı alan yazınında yapılan çalışmalara ek olarak yapılan bu çalışmanın alan yazına farklı bir bakış açısı sunacağı düşünölmüştür.

Bölüm 3

Yöntem

Bu bölümde araştırmanın yöntemi, çalışma grubu, veri toplama süreci, veri toplama araçları, veri analizi ve araştırmanın geçerliği, güvenilirliği ve etik ile ilgili bilgilere yer verilmiştir.

Araştırmanın Türü

Bu çalışma, nitel araştırma yöntemlidir. Nitel araştırma yöntemi, sayısal olmayan verilerin toplanmasıyla belirli bir olguya ilişkin yapılan analizler ve yorumlamalardır. Diğer bir deyişle nitel araştırma, araştırma yapılan konunun niteliğine ilişkin “ne kadar” sorusunu sormak yerine olaya daha geniş bakarak derinlemesine incelemeler yapar (Büyüköztürk vd., 2008). Nitel araştırmalar; durum çalışması, eylem araştırması, anlatı (narrative) araştırması ve etnografik araştırmalardır (Büyüköztürk vd., 2008; Gay vd., 2012). Bu bağlamda bu çalışmada Esnek Soruşturma Temelli Yaklaşım (ESTÖ) eğitiminden önce ve sonra öğretmen adayının sınıf içi söylemsel hamlelerini incelendiğinden çalışmanın desenini durum çalışması oluşturmaktadır. Bu sebeple bu çalışma nitel araştırma yöntemli bir durum çalışması desenidir.

Durum çalışması, kişi, okul, sınıf ya da programın ele alındığı, yapılacak olan çalışmaların sorularına cevap aranarak durumun özelliklerini ortaya çıkarmaya ilişkin ayırt edici çalışmalardır (Büyüköztürk vd., 2008; Fraenkel & Wallen, 1990).

Durum çalışmalarında, “durum”; kişi, kuruluş, olay, sosyal olguların olabileceği sınırları olan oluşumları ifade eder (Yin, 2017). Durum ya da durumlar, temel analiz birimi olarak işlev görebildiği gibi bu birimlerin kendi içlerinde alt birimleri de olabilir. Alt birimler, kendi içerisinde karşılaştırılabilir. Eğer çalışma, tek bir durum ile sınırlı ise tek durum deseni olarak adlandırılırken, iki ya da daha fazla durum ile çalışılıyorsa iç içe geçmiş çoklu durum deseni olarak adlandırılmaktadır (Yin, 2017). Dolayısıyla bu çalışma Burcu ve Mercan Öğretmen’in ESTÖ eğitiminden önce ve sonra söylem dillerini incelediğinden ve yeni

oluşturulan kodlar ile daha önceden belirlenen kodların kendi aralarında karşılaştırılmasından kaynaklı olarak durum çalışmasının iç içe geçmiş çoklu durum desenine uygundur.

Araştırmanın Örnekleme

Araştırmanın örneklemini Ankara ili Fen Bilgisi Öğretmenliği 4.sınıf öğrencisi olan ve Esnek Soruşturma Temelli Öğretim dersini alan iki öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırmanın, çalışma grubu amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örneklemesine göre belirlenmiştir.

Amaçsal ya da amaçlı örnekleme, örneklemin seçkisiz olarak belirlenmediği yaklaşımdır. Bu yaklaşımda çalışmanın amacı önem taşır ve çalışmanın amacına uygun olan bilgi açısından zengin kaynakların ele alınarak derinlemesine incelenmesi esastır (Büyüköztürk vd., 2008).

Araştırma seçilen iki öğretmen adayının staj gördükleri Ankara'nın olan bir ortaokulda gerçekleşmiştir. Araştırmanın yürütüldüğü okuldaki sınıflar seçkisiz olarak belirlenmiştir. Her iki öğretmen adayı da Esnek Soruşturma Temelli Öğretim (ESTÖ) dersi almadan önce ve ESTÖ dersini aldıktan sonra 7.sınıf öğrencilerine Saf Madde ve Karışımlar ünitesinde yer alan "*F .7.3.1. Karışımları, homojen ve heterojen olarak sınıflandırarak örnekler verir. F.7.4.3.2. Günlük yaşamda karşılaştığı çözücü ve çözünenleri kullanarak çözelti hazırlar.*" Kazanımlarına yönelik etkinlikler tasarlayıp uygulamışlardır (EK-6, EK-7, EK-8,EK-9). Öğretmen adaylarından başlangıçta yukarıdaki kazanıma uygun kendi belirledikleri öğretim yöntemine göre ders planı hazırlayıp, ders planına uygun sunum yapmaları istenmiştir. Daha sonrasında ESTÖ dersi kapsamında ders planı hazırlayarak sunmaları beklenmiştir.

Veri Toplama Süreci

Araştırmada veriler gözlem ve görüşme yoluyla toplanmıştır. Gözlem, belirli bir hedefe odaklanılarak ya bir araç yardımı ile ya da çıplak göz ile kaydedilme, izlenme ve

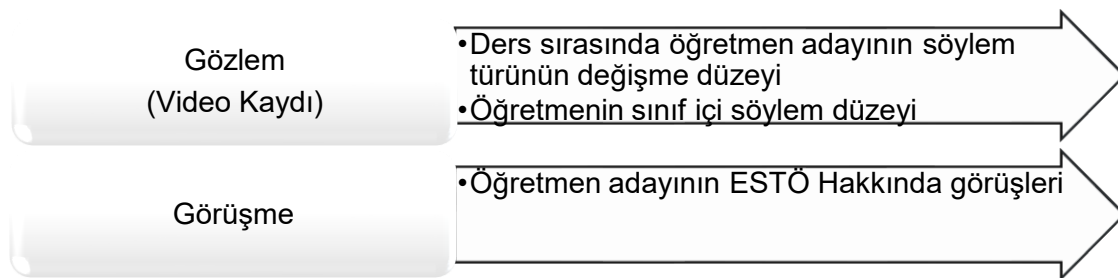
tanımlanma esasına dayanır (Büyüköztürk vd., 2008). Gözlem yapılan çalışmalarda katılımcının rolü araştırma içerisinde önemli bir yer tutar. Bu çalışmada Esnek Soruşturma Temelli Öğretim (ESTÖ)'ün merkeze alınarak sınıf içindeki söylemler incelenmek istendiğinden çalışmada katılımcının rolü “katılımcı olmayan gözlem” dir. Katılımcı olunmayan gözlem yaklaşımında gözlemci, olaya dahil olmadan sadece gözlem yapma görevine sahiptir (Büyüköztürk vd., 2008)

Araştırmada kullanılan bir diğer veri toplama aracı ise görüşmelerdir ve görüşmelerin ses kaydı alınmıştır. Bu çalışmada önceden hazırlanan yarı yapılandırılmış sorular (EK-5) belirli bir sıra dahilinde araştırmacı tarafından sorulduğundan görüşme türlerinden yapılandırılmış görüşme türüne girmektedir. Bu görüşme türünde ihtiyaç duyulduğu anda kaynak kişinin sorularına cevap verme imkanının var olması (Büyüköztürk vd., 2008) sebebiyle çalışmanın veri edilme sürecine fayda sağlar.

Veri Toplama Araçları

Şekil 5

Veri Toplama Araçları



Gözlem (Video Kaydı): Saf madde ve karışımlar ünitesinin F.7.3.1. Karışımları, homojen ve heterojen olarak sınıflandırarak örnekler verir. F.7.4.3.2. Günlük yaşamda karşılaştığı çözücü ve çözünenleri kullanarak çözelti hazırlar.” Kazanımlarının işlendiği gruplarda gerekli izinlerin alınmasıyla öğretmen adaylarının ve öğrencilerin sınıf içi söylemleri video kayıt cihazı ile kayıt altına alınmıştır. Öğretim programındaki kazanımlara göre işlenen ve anlatılan dersin video kayıtlarının hepsi transkript edilip (EK-1, EK-2, EK-3, EK-4) incelenmiştir. Her iki öğretmen adayının söylemleri de Sağlam vd., (2015) tarafından

oluşturulan diyalojik ve otoriter söylem kodları merkezinde analiz edilmiştir. Araştırmanın ilerleyen sürecinde Sağlam vd., (2015) tarafından oluşturulan kodlar çalışmanın verilerinin analiz edilmesinde yetersiz kalması sebebiyle araştırmacı tarafından yeni kodlar oluşturulmuştur. Bu kodlar çerçevesinde video kayıtları yeniden analiz edilmiş ve Sağlam vd., (2015)'in kodlarıyla ortaya çıkan durum ile yeni oluşturulan kodların ortaya çıkardığı durum birbiriyle kıyaslanmıştır. Grupların kendi içinde değerlendirilmesinden çıkan sonuçlara göre iki öğretmen adayının da sınıf içinde kullandıkları söylem dillerinin karşılaştırması yapıp bulgular kısmında verilmiştir.

Görüşme: Araştırmacı, öğretmen adaylarının ESTÖ dersi almadan önce ve sonrasındaki değişen fikirlerini ele almak adına görüşme yapmıştır. Bu görüşme ses kaydına alınmış olup dijital ortamda transkript edilmiştir. (EK-5)

Verilerin Analizi

Öğretmen adaylarının sınıf içi derslerinin ve ESTÖ hakkındaki görüşlerinin ESTÖ dersini aldıktan önce ve sonraki ses kayıtları transkript edilerek yazılı hale getirilmiştir. Elde edilen bu dokümanlar aşağıdaki tanım tablosu doğrultusunda (Tablo 2) analiz edilmiştir.

Araştırmada veriler nitel araştırma desenlerinden betimsel analiz yöntemiyle başlangıçta Sağlam vd.,(2015) tarafından oluşturulan otoriter ve diyalojik söylem kodları ile analiz edilmiştir (Tablo1) fakat çalışma ilerledikçe bu kodların çalışmanın verilerini açıklamakta yetersiz kalması sebebiyle araştırmacı tarafından yeniden otoriter ve diyalojik söylem kodları hazırlanmış (Tablo 2) ve oluşturulan kodlara göre veriler yeniden analiz edilmiştir.

Tablo 1

Otoriter ve Diyalojik Söylemlere Ait Operasyonel Kod Tanım Tablosu (Sağlam vd., 2015)

1.Otoriter Söylem Kodları

1.1 Doğruya Yönlendirme

Öğretmenin öğrencilerinden bilimsel bakış açısını istediği ve buna bağlı olarak da öğrencilere bilimsel bakış açısı sunduğu ve bu bakış açısıyla öğretmenin öğrencilerden açıklamalar yapmalarını istediği, ipuçlarıyla yönlendirdiği öğretmenin öğrencilerinden aklındaki bularak onaylanmayı talep ettiği durumları ifade eder.

1.2 Yargılama

Öğretmenin bilimsel anlayış ile öğrencilerin yanıtlarını kıyaslayıp yargıladığı doğru ya da yanlış şeklinde net dönütler verdiği, düzeltme ya da eklemelerde bulunduğu durumlardır.

1.3 Reddetme

Öğretmenin hem aklındaki aksine hem de bilimsel anlayış dışındaki ihmal ettiği ve görmezden geldiği durumlardır.

2. Diyalogik Söylem Kodları

2.1 Fikir Açıklama

Öğretmenin belirli bir bağlam üzerinden öğrencilerden bireysel fikirlerini isteyip düşüncelerini korkmaksızın ifade etmelerine olanak sağladığı ve bu fikirleri tahtaya görünür bir şekilde listelediği durumlardır.

2.2 Tarafsızlık

Öğretmenin öğrencilerin yanıtlarını ve fikirlerini yargılamadan dinlediği ve tekrarladığı durumlardır.

2.3 Kullanma

Öğretmenin öğrencilerinin fikirlerini kullanarak bilimsel anlayış ve durumlarla ilişkilendirdiği, açıklamalarda bulunduğu durumlardır.

Tablo 2

Araştırmacı Tarafından Oluşturulan Otoriter ve Diyalojik Söylem Kodları

1.Diyalojik Söylem Kodları

“Rehberlik” Kodu	Öğretmenin sınıfta işlenecek konuya ilişkin bir tartışma konusu açtığı, örnek bir olaydan bahsettiği ya da herhangi bir konuyu gerçekleştirmeye ilişkin öğrencilerden gruplar halinde çalışmalarını istediği, öğrencilerin kendi grup üyelerini kendilerinin seçmesine izin verdiği derse hazırlık aşamasıdır.
“Tahmin” Kodu	Öğretmenin öğrencilerinden mevcut bilgilerini kullanarak ya da akıl yürüterek grup içi ve gruplar arası fikir paylaşımları yapmalarını istediği, öğrencilerin fikirlerini korkmadan ifade etmeleri için ortam oluşturduğu, muhtemel cevap ya da çözüm önerilerinin sunulmasını beklediği durumları kapsar.
“Keşfetme” Kodu	Öğretmenin öğrencileriyle birlikte bilgiye ulaşma yollarını tartıştığı, öğrencilerin seçtiği bilgiye ulaşma yolunu yargılamadan dinlediği ve yapılacak araştırma için en uygun olan bilgiye ulaşma yolunun seçildiği ya da seçilen çözüm yolunun geliştirildiği durumları kapsar.
“Bilgi” Kodu	Öğretmen ya da öğrenciler tarafından seçilen bilgiye ulaşma yolunun öğrenciler tarafından uygulandığı yani öğretmenin öğrenci tarafından seçilen bilgiye ulaşma yolunun gerçekleştirilmesini beklediği ve cesaretlendirdiği, rehberlik ettiği durumları kapsar.
“Veri” Kodu	Öğretmenin yönlendirmesiyle öğrencilerin bilgiye ulaşma yollarını gerçekleştirerek elde edilen verilerin toplandığı, öğretmenin öğrencilerinden elde edilen verilerle başlangıçta yapılan tahminlerinin korkmadan ve yargılamadan karşılaştırılmasını istediği ve öğrencilerin bilgiyi tartışmalarına öncülük ettiği, öğrencilerin bulgularını tekrarladığı durumlarıdır.

“Değerlendirme” Kodu	Öğretmenin öğrencilerin fikirlerini kullanarak ve onların bulgularına atıfta bulunarak açıklamalar yaptığı, bilimsel anlayış ile ilişkilendirdiği, başlangıçtaki tahminleri ile bulgularını karşılaştırdığı, açıklamalarda bulunduğu, öğrencilere doğru ya da yanlış şeklinde net dönütler verdiği, düzeltme ve eklemelerde bulunduğu durumları kapsar.
“Esneklik” Kodu	Öğretmenin, öğretim ortamı yetersizliğinde (zaman, materyal, mekânsal eksiklik vb.) öğrencilerin gerçekleştirmesi gereken soruşturma sürecindeki sorumluluğu kendi üzerine alarak açıklamalarda bulunması durumudur.

2.Otoriler Söylem Kodları

“Aklımdakini Bul” Kodu:	Öğretmenin öğrencilerine bilimsel bilgiyi sunmak için sorular sorduğu, onları zihnindeki ifadeye yönelttiği ve aklındaki cevabı öğrencilerine buldurduğu durumları ifade eder.
“Reddetme” Kodu:	Öğretmenin öğrencilerinin cevaplarını değerlendirdiği, dinlediği hem aklındaki hem de bilimsel anlayış dışındaki cevapları reddettiği, görmezden geldiği durumları ifade eder.
“Bilgiyi Sunma” Kodu:	Öğretmenin aklındaki cevabı öğrenciye buldurmasıyla birlikte onlara bilimsel bilgiyi doğrudan sunduğu, kendi örneklerini kullandığı anlatım aşamasındaki durumları ifade eder.
“Sonuç” Kodu:	Öğretmenin bilgiyi sunmasıyla birlikte, dersi topladığı varsa öğrencilerinin sorularını dinleyip yanıt verdiği ve dersi bitirdiği aşamayı kapsar.

Etik, Araştırmanın Geçerliliği ve Güvenirliği

Esnek Soruşturma Temelli Öğretim (ESTÖ) etkinliklerinin uygulandığı bir sınıf ortamında öğretmen adayının ESTÖ eğitiminden önce ve sonra söylem dili arasında farklılık olup

olmadığını araştırmayı amaçlayan bu çalışmada, öğretme adaylarının ders içi anlatımları video kayıt cihazıyla kayıt altına alınmıştır. Aynı zamanda bu amaç doğrultusunda öğretmen adaylarıyla yarı yapılandırılmış görüşme soruları ışığında görüşmeler yapılmış ve ses kayıt cihazıyla kayıt altına alınmıştır. Öğretmen adaylarının ders içi anlatımları ve görüşmeler kayıt altına alınmadan önce kendilerinden izin istenmiştir. Bu doğrultuda, öğretmen adaylarına araştırmanın amacı, içeriği, ne tür veriler toplanacağı, bu verilerin hangi amaçla, nerelerde kullanılacağına ilişkin açıklamalarda bulunulmuştur. Alınan ses kaydı ve çekilen videolar araştırmacı ve alan uzmanı dışında hiç kimseye paylaşılmamıştır. Öğretmen adaylarına araştırmada herhangi bir şekilde isimlerinin yer almayacağı ve de kodlanmayacağı belirtilmiştir. Öğretmen adaylarının isimleri, farklı isimler seçilerek kodlanmıştır. Çalışmanın veri toplama kısmı tamamlandıkça, yapılan görüşmeler sonucunda oluşan ses kayıtları ve ders anlatım video kayıtlarının transkripsiyonu yapılmıştır. Bu transkripsiyondan elde edilen verilere, araştırmacı tarafından betimsel analiz uygulanmıştır. Betimsel analizler alan uzmanı tarafından incelenmiştir.

Nitel araştırmada geçerlik ve güvenilirlik tanımı nicel araştırmalardan farklı olmakla birlikte, nitel araştırmalarda araştırmacılar, gözlemin doğruluğunu daha çok önemserler. Nitel araştırmaların sonuçlarının inanılır ve güvenilir olması, nitel araştırmadaki verilerin, verilerin analizi ve sonuçlarının değerlendirilmesindeki en önemli ölçütlerdir. (McMillan, 2000). Bu sebeple McMillan (2000)' e göre, nitel bir araştırmada alan kayıtlarının alınması, ses ve görüntü kayıtlarının tutulması, resimlerin çekilmesi, katılımcılardan alıntı yapılması ve bu alıntılara yorumlar yapılmadan doğrudan çalışmaya aktarılması ve aynı zamanda araştırmanın her bir aşamasının bununla birlikte araştırmadaki izlenen yolun detaylı olarak ifade edilmesi güvenilirliği artırmaktadır.

Nitel araştırmalarda iç geçerlik, araştırmacının belirlediği kategorilerin ve yorumların gerçeği yansıtmasına bağlıdır. Hem verilerin toplanması hem de verilerin yorumlanması tek bir araştırmacı tarafından yapıldığı için araştırmanın düşünceleri ve beklentileri sonuca yansiyabilir bu durum iç geçerliliği düşürmektedir.

Nitel araştırmalarda dış geçerlilik ise sonuçların genellenebilirliğine bağlıdır. Nitel araştırmalarda, nicel araştırmalardaki gibi geniş bir örnekleme yoktur. Nitel araştırmalar bir olgunun derinlemesine ifade edilmesini, anlaşılmasını temel alır. Bu nedenle, nitel araştırmalarda her bir durum, kategori ve kalıpların iyi bir şekilde tanımlanması geçerliliği de aynı lde artıracaktır (Büyüköztürk vd., 2008; McMillan, 2000).

Bu sebeple bu çalışmada görüşme ve video kayıtlar yazıya geerildikten sonra araştırmacı tarafından tekrar ve tekrar okumaları yapılarak kodlar ve temalar oluşturulmuştur. Araştırma konusu hakkında genel bir bilgiye sahip, nitel araştırmalar konusunda uzmanlaşmış kişilerden yardım alınmış ve böylece araştırmanın güvenirlik konusunda uygulanan yöntemidir. Dolayısıyla bu çalışmada inanırlık ve güvenirliği artırmak hususunda kodlara ve temalara ulaşmada uzmandan yardım alınmıştır. Ayrıca Miles & Huberman (1994)'a göre, nitel veri analizinde belirlenen kodların ve temaların güvenirli olmaları için güvenirlik yüzdesinin %80'in üzerinde olması gerekmektedir. Buna göre veriler Miles & Huberman (1994)'ın belirlediği gibi $P = \frac{Na}{Na + Nd} \times 100$ güvenirlik yüzdesi formülü ile hesaplanmıştır. Formülde P: güvenirlik yüzdesini, Na: görüş birliği sağlanan konu/terim sayısını, Nd:görüş birliği sağlanmayan konu/terim sayısını ifade etmektedir. Bu bağlamda hesaplamalar sonucunda, çalışmada güvenirlik yüzdesi %85 olarak hesaplanmıştır

Bölüm 4

Bulgular, Yorumlar ve Tartışma

Öğretmen Adayları Gözlemleri ve Video Kayıtları

Bu araştırmada, Esnek Soruşturma Temelli Öğretim dersi alan öğretmen adaylarının bu dersi almadan önce ve aldıktan sonra değişen görüşlerini ve söylem dillerini tespit etmek amaçlanmıştır. Bu sebeple bu araştırmanın problemi, 'Esnek Soruşturma Temelli Öğretim' (ESTÖ) eğitimini alan öğretmen adaylarının kullandıkları söylem dili açısından nasıl bir farklılık oluşur? olarak belirlenmiştir. Araştırma problemine cevap verebilmek için nitel araştırma yöntemli oluşan bulgular, gözlem ve görüşmelerden elde edilmiştir.

Bu araştırma kapsamında Fen Bilimleri öğretmen adaylarının ders anlatım esnasındaki değişen söylem dillerini tanımlayabilmek için ders anlatımları video kayıt altına alınmıştır. Bu bağlamda video kayıt ve görüşme öncesi öğretmen adaylarına bilgiler verilerek, kaydın ve görüşmelerin sadece bu çalışma için kullanılacağı, isimlerinin ve kayıtlarının gizlilik çerçevesinde inceleneceği, başka bir çalışmada veri olarak kullanılmayacağı noktasında öğretmen adaylarına açıklamalarda bulunulmuştur.

Öğretmen adayları, ders anlatımı için 7.Sınıf Madde ve Doğası ünitesinin Saf Maddeler ve Karışım Konu Alanı'ndan 'F.7.4.3.1. Karışımları, homojen ve heterojen olarak sınıflandırarak örnekler verir. *Homojen karışımların çözelti olarak da ifade edilebileceği vurgulanır.* F.7.4.3.2. Günlük yaşamda karşılaştığı çözücü ve çözünenleri kullanarak çözelti hazırlar.' kazanımlarını seçmişler ve bu kazanımlar üzerinden ders anlatımlarını gerçekleştirmişlerdir.

Öğretmen adaylarına görüşmeler kapsamında ise ilk olarak öz geçmiş soruları sorulmuş olup, görüşme öncesinde kendilerine incelemeleri için verilmiş ve görüşmelere başlanmıştır.

Bu bağlamda öncelikli olarak Fen Bilimleri öğretmen adaylarının ESTÖ dersinden önce ve sonra gerçekleştirdikleri video kayıt bulguları üzerinden değerlendirmeler yapılacaktır.

Burcu Öğretmen

Burcu Öğretmen'in Oluşturulan Yeni Kodlara Göre ESTÖ Öncesi Bulguları:

Burcu Öğretmen'in ESTÖ Öncesi sınıf içi söylemleri yeni söylem kodları (Tablo1) ile analiz edildiğinde, ders esnasında toplam on dört kod kullandığı tespit edilmiştir. Bu kodların on tanesi otoriter söylem kodunu oluştururken dört tanesini ise diyalojik söylem kodları oluşturmaktadır. Bu bağlamda Burcu Öğretmen sırasıyla altı kere “aklımdakini bul” otoriter söylem kodu, iki kere “reddetme” otoriter söylem kodu, iki kere “bilgi” , iki kere “rehberlik” diyalojik söylem kodu ve son olarak da iki kere “tahmin” diyalojik söylem kodu kullanmıştır.

Burcu Öğretmen öncelikli olarak ESTÖ Dersi öncesinde öğrencilerinin dikkatini çekmek amacıyla sihirbazlık gösterimi adı altında gösteri deneyi yapmış bu amaçla kolonya ve suyu karıştırarak meydana gelen renk değişimi ile öğrencilere neden renk değiştirdiğini sormuş ve öğrencilerinden sorusuna ilişkin açıklamalarda bulunmasını istemiştir. Bu bağlamda Burcu Öğretmen'in öğrencilerini bir soruşturma sürecine yönlendirdiği dolayısıyla “rehberlik kodu” nu kullandığı söylenebilir.

B.1: Size ufak bir sihirbazlık gösterim var hazır mısınız, yaptığım işlemleri izleyin.

O esnada öğretmen öğrencilere su ve kolonyayı göstererek- kolonyanın üzerine su dökerek öğrencilerine gösterir

Herkes görebiliyor mu?

Hazırsanız başlıyoruz.

Kolonyanın rengini değiştirir.

Ö: Süt oldu

Sınıf gülmeye başlar.

B.1: Bir anda rengi değişti, kolonyanın rengi değişti. Kolonyanın rengi gördüğünüz gibi şeffaftı ancak üzerine su eklediğimiz zaman bu şekilde bir renk değişimi oldu. Sizce neden olmuş olabilir, tahmini olan var mı?

Rehberlik kodunun devamında öğretmenin ğrencilerinin tahminlerini dinlerken kullandığı ifadeler ise otoriter söylem kodlarından "reddetme" kodunu kullanmış olduğunu göstermektedir. Reddetme kodu ile Burcu ğretmen hem aklındaki hem de bilimsel anlayış dışındaki cevapları reddetmiştir.

B.2: Bir anda rengi değişti, kolonyanın rengi değişti. Kolonyanın rengi gördüğünüz gibi şeffaftı ancak üzerine su eklediğimiz zaman bu şekilde bir renk değişimi oldu. Sizce neden olmuş olabilir, tahmini olan var mı?

: Yoğunluklarının farklı olmasından dolayı olabilir mi?

Öğretmen kafasını tam değil şeklinde sallar ve başka bir öğrenciye söz verir.

Evet?

Dersin ilerleyen dakikalarında Burcu ğretmen, öğrencilerinden birlikte meyve salatası hazırladıklarını hayal etmelerini istemiştir. Öğrencilerin seğtiği meyvelerden sonra ğretmen öğrencilerini zihnindeki ifadeye yönlendirerek otoriter söylem kodlarından "aklımdakini bul" kodunu kullanmıştır.

B.3: Yani bu meyveleri siz kendi damak zevkinize göre seçtiniz değil mi, yani sevdiğiniz meyveleri söylediniz, peki hepiniz malzemeleri getirdiniz koca bir kabın içerisine koydunuz sonra meyveler doğrandı, bu peki... Koydunuz ya değişti mi, iğer yapısında bir değişiklik oldu mu, yani muz atıyorum diğerleriyle karışıp başka bir şeye dönüştü m?

Ö: Bence değişmedi

B.3: Evet aynen öyle arkadaşlar burada sorular bu kadardı.

B.4: Arkadaşlar dediğim gibi karışım, eee işleyeceğiz dedim. Arkadaşlar peki hani meyve salatasında neler olmasını isterdiniz diye sormuştum. Siz de isteklerinize göre seçeriz dediniz.

Peki meyve salatasında ya da karışımlarda birden fazla maddenin olması gerekli midir?

Sınıf: Evet

B.4: Evet... Peki bunlar dediğim gibi karışırken kendi özelliklerini kaybederler mi?

Sınıf: Hayır

B.4: Hayır... Peki belli bir orana göre gelirler mi? Yani...Eee... İşte atıyorum yarım muz varsa yarım da çilekten olsun...

Ö: Hayır.

B.4: Evet, hayır diyebiliriz.

Burcu Öğretmen, meyve örneği üzerinden karışımları homojen ve heterojen karışım olmak üzere ayırdıklarını söylemiş ve öğrencilerine hangi anlamda olabileceklerine dair yorumlar yapmalarını istemiştir. Öğrencilerinin yaptığı yorumlar üzerinden Burcu Öğretmen, hem aklındaki hem de bilimsel anlayış dışındaki cevapları reddedip, görmezden gelmiş bu durumda otoriter söylem kodlarından “reddetme” kodunu kullanmıştır.

B.5: Peki arkadaşlar biz karışımları homojen ve heterojen diye ikiye ayırdık. Peki homojen denildiğinde aklınıza neler geliyor? Aklınıza gelen her şey olabilir doğru ya da yanlış...

Ö: Hocam hormon geliyor daha çok

Öğretmen: Benzediği için olabilir

Ö: Çeşitli maddelerin iyice karışması

Öğretmen: Hı hı... Olabilir.

Ö: Oksijen geliyor direkt aklıma.

Öğretmen: Oksijen???

Ö: Hocam su gibi sudan geliyor, su gibi homojen.

Öğretmen: Başka

Ö: Hocam bir gaz gibi

B.5: Homojen? Biraz daha düşün istersen...

Ö: *Hocam bir karışabilen bir de karışamayan gibi herhalde.*

B.5: *Hıııı... Aslında biraz yakın bir cevap verdin*

B.5: *Peki heterojen denilince aklınıza ne geliyor?*

Ö: *Kuru buz geliyor*

B.5: *Kuru buz??? Hayır.*

Bu cevaplardan sonra öğretmen homojen ve heterojen karışım kavramlarını açıklayarak, bilimsel bilgiyi doğrudan sunmuştur. Bu durumda Burcu Öğretmen, otoriter söylem kodlarından “bilgiyi sunma kodu” nu kullanmıştır.

B.6: *Arkadaşlar dediğiniz gibi homojen karışımlar her yerinde aynı özelliği gösteren karışımlardır. Yani dışarıdan bakıldığı zaman içinde ne var anlayamıyoruz yani atıyorum siz şunu (başlangıçta yapılan su ve kolonya karışımını göstererek) mesela bunu yaptığımı görmemiş olun ben bunu getirseydim içinde kolonya ve su olduğunu bilebilir miydiniz?*

B.7: *Dediğimiz gibi dışarıdan bakıldığında tek bir maddeymiş gibi görünüyor ve arkadaşlar şeyi unutmayın homojen karışımlara çözelti de deniyor. Çözeltimiz de çözünen artı çözücü maddeden oluyor. Yani başta da ne demiştik... Birden fazla madde demiştik değil mi? O yüzden o da önemli.*

Peki... Heterojen karışımlarda da her yere aynı özelliği göstermeyen davranışlar.

Burcu Öğretmen bilimsel bilgiyi sunduktan sonra öğrencileriyle dersin başında yaptığı etkinlik üzerinden otoriter söylem kodlarından “aklımdakini bul” kodunu uygulamıştır. Bu kod ile birlikte öğretmen öğrencilerini zihnindeki ifadeye yöneltmiştir.

B.8: *(Başlangıçta yapılan su ve kolonya karışımını göstererek) mesela bunu yaptığımı görmemiş olun ben bunu getirseydim içinde kolonya ve su olduğunu bilebilir miydiniz?*

Ö: Hocam süt derdim, süte benziyor.

B.8: Evet süt gibi

B.9: Şimdi birazdan onlara geçeceğiz ama öncelikle gelin şu şekerli su hangisindeymiş bunu bir görelim.

(Sınıf kendi aralarında konuşarak ben sağdaki demiştim hayır ben de soldaki demiştim diyerek fikir beyan eder...)

Öğretmen devam eder...

Siz şekerli dediğiniz, bu arada herkes görüyor mu?

Sınıf: Hayır.

B.9: Yaptıktan sonra herkese göstereceğim.

Öğrencilerden biri: Hocam hiçbirinde şeker yok değil mi?

B.9: Hayır

Durun başlıyorum. Yavaş yavaş çayımı döküyorum suyun üstüne

Sınıf: Sonra tadına bakacağız şekerli mi şekersiz mi...

B.9: Arkadaşlar şimdi diğerine döküyorum. Görebiliyor musunuz farkı?

Sınıf: Aaaa

B.9: Burada ne görüyorsunuz?

Görüyorsunuz değil mi farkı? Şeker aşağıda kaldı ama çay yukarıda kaldı. Bunun sebebi ?

Ö: Şeker suyu daha da yoğunlaştırdığı için.

Öğretmen: Evet...

Peki arkadaşlar geçen yıl siz yoğunluk konusunu görmüştünüz. Şekerli su o zaman hangisi daha yoğun diyebiliriz?

Ö: Şekerli su daha yoğun altta kaldığı için

B.9: Peki arkadaşlar şeker suyun içinde çözünürken çay neden çözünmedi?

Sınıf: Karıştırmadınız...

Ö: Hocam çünkü o özelliğe sahip değil çaylar

B.9: Şekersiz çayı göstererek. Peki neden bu karıştı o zaman?

Ö: Çay mı hocam o?...

Öğretmen başka öğrenciye söz hakkı verir.

Ö: Hocam su alabildiğince şekerle doymuş

B.9: Evet... Bunu biraz daha toparlayabiliriz.

Ö: Yoğunlukları farklı olduğu için

Ö: Hocam suyun içindeki boşlukları şeker doldurduğu için.

B.9: Kesinlikle

Ö: E hocam ben de aynı şeyi dedim. Evet seninki de benziyordu, doğrudur.

Dersin ilerleyen dakikalarında ise öğretmen öğrencilerine deney yapacaklarını ifade etmiş ve kendilerinden yedi grup oluşturmalarını beklemiştir. Öğretmen konuyu gerçekleştirmeye ilişkin öğrencilerinden gruplar halinde çalışmalarını istediği ve öğrencilerin kendi grup üyelerini kendilerinin seçmesine izin verdiği için öğrencilerini etkinliğe hazırlık yapmaları için yönlendirmiştir. Bu bağlamda Burcu Öğretmen, diyalogik söylem kodlarından olan 'rehberlik kodu' nu kullanmıştır.

B.10: Şimdi deney zamanı... Arkadaşlar ben artık size yaptıracağım. Ben gösteri deneylerimi yaptım. Arkadaşlar deney için hazır mıyız?

Sizden 7 grup oluşturmanızı istiyorum. (Gruptaki kişi sayısına değinilmedi grup sayısı önceliklendi)

Arkadaşlar kesinlikle deney malzemelerini yemiyoruz ya da içmiyoruz.

Öğretmen gruplara deney malzemelerini dağıtıyor...

Deney malzemelerini dağıttıktan sonra...

Arkadaşlar size bir kağıt dağıtmam gerekiyor. Gruptan bir kişi yazı yazsın, çünkü yaptığımız deneyleri not edeceğiz.

Burcu Öğretmen öğrencilerine çalışma kağıtları dağıtarak ilerlemiştir. Çalışma kağıdının içinde bulunan tabloda verilen karışımların homojen mi yoksa heterojen mi olduğuna dair

öğrencilerinden tahminlerde bulunmalarını istemiştir. Bu durumda Burcu Öğretmen, diyalojik söylem kodlarından “tahmin” kodunu kullanmıştır.

B.11: Öncelikle sizlerden bir tahminde bulunmanızı isteyeceğim

Arkadaşlar tuz ve suyu karıştırırsak sizce homojen bir karışım mı olur yoksa heterojen mi?

Tahminlerinizi her gruptan bir kişi grubunuz ne diyorsa oraya yazsın. Aranızda tartışabilirsiniz.

Peki çırpılmış yumurta homojen mi heterojen mi?

Sınıf: Homojen

B.11: Tahminlerinizi yazdınız mı?

Sınıf: Evet.

B.11: Peki şeker ve suyu karıştırdığımızda nasıl bir karışım olur?

Sınıf: Homojen.

B.11: Tahminlerinizi yazabilirsiniz.

Peki, tebeşir tozu ve suyu karıştırırsak ne olur? Bunun için bir tahminde bulunun.

Tahminlerinizi söylemeden yazabilirsiniz

Peki toprak ve su için ne düşünüyorsunuz bunun için de tahminlerinizi yazın.

Pul biber ve su için tahmininizi de yazabilirsiniz.

Arkadaşlar... Hepiniz tahminlerinizi yazdınız mı?

Sınıf: Evet.

Burcu Öğretmen, dersin sonlarına doğru ise kendi örneklerini öğrencilerine sormuş ve öğrencilerinin tartışarak cevap vermelerini beklemiştir. Bu durumda dersi son aşamasında Burcu Öğretmen otoriter söylem kodlarından “aklımdakini bul” kodunu kullanmıştır.

B.12: Altın bir karışım mıdır?

Ö: Altına göre değişir, saf altınsa değildir

B.12: Peki bu altınlar için atıyorum kuyumculuktaki altınlar için

Ö: Bakırla karıştırılıyor onlar da ayar oluyor

B.12: Peki bunun için homojen mi diyebiliriz heterojen mi?

Sınıf: Homojen

B.12: Neden?

Ö: Tek bir maddeymiş gibi gözüküyor.

B.12: Hı hı ... Dışarıdan baktığımızda hiç gri parçalar bakır ya da turuncumsu renkler görmüyoruz, sarı bir altın görüyoruz.

Burcu Öğretmen, daha sonrasında dersi bitirerek teşekkür etmiştir.

Burcu Öğretmen'in Oluşturulan Yeni Kodlara Göre ESTÖ Sonrası Bulguları:

Burcu Öğretmen ESTÖ sonrasında öğrencilere daha çok sorumluluk yükleyerek öğrencilerin bilgiye ulaşmasını sağlamış, bilgiyi doğrudan kendisi sunmamış ya da bilgiyi aklındaki gibi buldurtmaya çalışmamıştır. Bu sebeple ilk olarak öğrencilerinden grup olmalarını istemiş sonra da öğrencilere diyalojik söylem kodlarından olan “öğretmenin sınıfta işlenecek konuya ilişkin bir tartışma konusu açtığı, örnek bir olaydan bahsettiği ya da herhangi bir konuyu gerçekleştirmeye ilişkin öğrencilerden gruplar halinde çalışmalarını istediği, öğrencilerin kendi grup üyelerini kendilerinin seçmesine izin verdiği derse hazırlık aşaması” olan “rehberlik kodu” nu kullanmıştır.

B.1: Bugünkü konumuz arkadaşlar karışımlar, karışımları sınıflandırma ve çözelti hazırlama. Öncelikle size çalışma kağıtlarınızı vereceğim zaten derse gelirken de grup şeklinde oturmanızı istemiştim.

Sınıf beş gruba ayrıldı ve gruplara birer föy verildi

Arkadaşlar öncelikle ne yapmanız gerektiğinden bahsedeceğim şimdi bu dersimizde görevlerimiz olacak. Önce grup liderinizi, sözcüyü ve yazıcıyı ve bir tane de malzeme sorumlusunu belirlemenizi istiyorum. Bunu hemen hızlıca belirleyin grup içerisinde. Bunun için iki dakika süreniz var. Bittiğinde (Grup üyelerinin görevlerini oluşturduğunuzda) bitti diyebilirsiniz. Şimdilik sadece bu aşamayı tamamlamanızı istiyorum.

Derse hazırlık aşamasını tamamlayan Burcu Öğretmen, diyalojik söylem kodlarından Öğretmenin öğrencilerinden mevcut bilgilerini kullanarak ya da akıl yürüterek grup içi ve gruplar arası fikir paylaşımları yapmalarını istediği, öğrencilerin fikirlerini korkmadan ifade etmeleri için ortam oluşturduğu, muhtemel cevap ya da çözüm önerilerinin sunulmasını beklediği durumları kapsadığı “tahmin, öngörü, hipotez” kodunu aşağıdaki şekilde kullanmıştır.

B.2: Evet, herkes grubundan ve görevinden memnunsa derse başlıyorum.

Arkadaşlar önce sizden tahminde bulunmanızı istiyorum.

Tabloda da gördüğünüz üzere karışım nedir, homojen karışım nedir, heterojen karışım nedir? Bunlar hakkında tahminde bulunmanızı istiyorum. Aklınıza gelen her cevabı yazabilirsiniz. Doğru veya yanlış hiç önemli değil sadece tahminlerinizi yazmanızı istiyorum. Bunun için beş dakika süreniz var.

Öğrencilerine kazanıma yönelik tahmin yaptıran Burcu Öğretmen, dersin bir sonraki aşamasında “Öğretmenin öğrencileriyle birlikte bilgiye ulaşma yollarını tartıştığı, öğrencilerin seçtiği bilgiye ulaşma yolunu yargılamadan dinlediği ve yapılacak araştırma için en uygun olan bilgiye ulaşma yolunun seçildiği ya da seçilen çözüm yolunun geliştirildiği durumlar “olarak ifade edilen “bilgi” kodunu aşağıdaki gibi kullanmıştır.

B.3: Şimdi süremiz bitti oraya tahminlerinizi yazdınız. Peki bu tahminlerinizin doğru olup olmadığını nasıl bilebiliriz? Söz alarak konuşabiliriz.

Ö1: Öğretmenlerimize başvurabiliriz.

Ö2: Deneyerek yapabiliriz.

Ö3 : Hocam birden fazla kaynaktan doğru ya da yanlış öğrenebiliriz.

Ö4: Kitaplardan araştırabiliriz.

Ö5: Gözlem yapabiliriz.

Burcu Öğretmen öğrencilerine bilgiye ulaşma yollarını sorduktan sonra, öğrencilerin verdikleri cevapları gerçekleştirmelerini beklemiştir. Bu esnada diyalojik söylem kodlarından

olan “öğretmenin öğrenci tarafından seçilen bilgiye ulaşma yolunun gerçekleştirilmesini beklediği ve cesaretlendirdiği, rehberlik ettiği durumları kapsadığı” “bilgi” kodunu kullanmıştır.

B.4: Arkadaşlar pekâlâ o zaman şimdi diğer aşamamıza geçiyoruz. Artık sizden bu aşamada ikinci tablo var boş bir şekilde duran araştırma yapmanızı istiyorum. Az önce öneri sunmuştunuz şimdi o önerilerinizin hangilerini gerçekleştirebiliyorsanız onları yapmanızı istiyorum. Bunun için süreniz on dakika bu arada.

Sınıftaki birkaç öğrenci o esnada sınıfta bulunan Fen Bilimleri öğretmenine danıştılar. Diğer öğrenciler ders kitaplarından ve yardımcı kaynaklarından cevaplara ulaştılar.

Dersin ilerleyen zamanlarında öğretmen, öğrencilerine verdiği malzemelerden homojen ve heterojen karışımlar hazırlamalarını istemiştir fakat zaman yetersizliği sebebiyle Burcu Öğretmen, başlangıçta öğrencilerinden istediği tahminleri elde ettikleri sonuçlarla kıyaslayamamıştır. Bu cümleden hareketle Burcu Öğretmen, diyalojik söylem kodlarından “veri” kodu yerine “esneklik” kodunu kullanmayı tercih etmiştir.

B.5: Tamam arkadaşlar çözeltiler bitti şimdi malzemelerinizi kenara koyun. Peki arkadaşlar şimdi kısaca bir şey yapalım. Siz şimdi araştırmalarınızı yaptınız, tahminlerinizi ve deney sonuçlarınızı karşılaştırmanızı isteyecektim fakat dersin bitmesine çok az süre kaldığı için ben ufaklık konuyu toparlayacağım.

Dersin son kısmında ise Burcu Öğretmen, diyalojik söylem kodlarından olan “Öğretmenin öğrencilerin fikirlerini kullanarak ve onların bulgularına atıfta bulunarak açıklamalar yaptığı, bilimsel anlayış ile ilişkilendirdiği, açıklamalarda bulunduğu durumları kapsayan” “değerlendirme” kodunu kullanmıştır.

B.6: Karışımları homojen ve heterojen olmak üzere ikiye ayırdınız. Homojen karışımlara aynı zamanda çözelti de deniliyor değil mi, siz de bu sonuçlara zaten

ulaştınız. Çözeltiyi de hazırladık ne neyin içinde çözünüyor onu da belirledik. Şimdi çalışma kağıtlarınızın en arka kısmında bulunan soruyu çözmenizi istiyorum. Grubunuzla birlikte tartışıp çözebilirsiniz.

Sınıf ortamlarının dinamik öğrenme alanları olması sebebiyle öğretmenlerin sadece diyalojik söylem dilini kullanması beklenemez. Bu bağlamda Burcu Öğretmen de otoriter söylem diline yönelmiş ve üç kere “Öğretmenin öğrencilerine bilimsel bilgiyi sunmak için sorular sorduğu, onları zihnindeki ifadeye yönelttiği ve aklındaki cevabı öğrencilerine buldurttuğu durumları ifade eden “aklımdakini bul” kodunu kullanmıştır.

Grup1: Şimdi biz kolonyalı su yaptık. İlk başta suyu aldık ve kolonyayı içine döktük. Kaşıkla karıştırdık.

B.7: Peki arkadaşlar siz bu çözeltiyi dinlemeseydiniz orada su ve kolonya olduğunu tahmin edebilir miydiniz? Mesela rengi değişmiş...

Sınıf: Hayır tahmin edemezdik

B.8: Şimdi ikinci grubumuzu dinliyoruz.

Grup2: Biz şeker ve suyu kullanarak homojen bir karışım elde ettik. Önce su ve üstüne şekeri koyduk ve karıştırdık sonra homojen bir karışım yani çözelti elde ettik.

B.8: Peki hangisi çözücü hangisi çözünen?

Grup2: Su çözücü şeker de suda çözünen

B.8: Harika, bravo.

Grup3: Biz önce yağı aldık sonra içine tuzu döktük ve karıştırdık.

B.9: Peki ben sizden çözelti hazırlamanızı istemiştim bu bir çözelti oldu mu sizce?

Grup3: Hayır çünkü çözelti homojen bir karışımdır.

B.9 : Peki sizin hazırladığınız karışım ne oluyor o zaman?

Grup 3: Heterojen karışım.

B.9: Aferin

Mercan Öğretmen

Mercan Öğretmen'in Oluşturulan Yeni Kodlara Göre ESTÖ Öncesi Bulguları:

Mercan Öğretmen'in ESTÖ Dersi öncesinde gerçekleştirdiği ders incelendiğinde, öğretmenin dersin tamamında otoriter söylem kodlarını kullandığı gözlemlenmiştir. Öğretmenin dersin tamamında otoriter söylem kodlarını kullandığı gözlemlenmiştir. Ders boyunca kullanılan on dört kodun sekiz tanesinin otoriter söylem kodlarından “aklımdakini bul” kodu olması sebebiyle en çok bu kodun kullanıldığı araştırmacı tarafından fark edilmiştir. Mercan Öğretmen bu kodu takiben en çok üç kere “reddetme” otoriter söylem kodunu, iki kere “bilgiyi sunma” otoriter söylem kodunu ve bir kere “sonuç” otoriter söylem kodunu kullandığı tespit edilmiştir.

Aynı zamanda ders anlatımı sırasında öğrencilerine grup olmalarını söyleyerek grup çalışması yaptıran Mercan Öğretmen'in etkinlik kapsamındaki grup çalışması amacının, işbirlikçi öğrenmeye yönelik olması sebebiyle araştırmacı tarafından diyalojik söylem kodlarından “rehberlik” kodu olarak değerlendirilmemiştir. Eğer grup çalışmaları bir olay ya da durum üzerinden tahmin, gözlem ya da hipotez kurmak, bilimsel bir bilgiyi tartışmak amacındaysa yapılan grup çalışmaları soruşturma sürecine rehberlik eder. Bu sebeple Mercan Öğretmen'in gerçekleştirdiği grup çalışması diyalojik söylem kodu olarak değerlendirilmemiştir.

Mercan Öğretmen dersine ilk olarak karışımlar konusunu işleyeceklerinden bahsederek giriş yapmıştır. Öğrencilerine “saf madde denilince aklınıza ne geliyor?” sorusuyla öğrencilerinden fikirlerini alan Mercan Öğretmen, bu fikirleri dinlediği ve bilimsel anlayış dışındaki cevapları görmezden gelmiş olması sebebiyle otoriter söylem kodlarından “reddetme” kodunu kullanmıştır.

M.1: Mesela sizin aklınıza saf madde, saf olmayan madde denilince ne geliyor, ne çağrışım yapıyor?

Ö: Mesela öğretmenim saf su vardır içinde hiç mineral yoktur hocam. Bir de saf olmayan su vardır hocam, mesela çeşmeden akan su hocam

Ö: Alaşımlar geliyor aklıma hocam

Ö: Demir saf maddedir ama mesela çelik alaşımdır.

M.1: Mesela biz saf maddeyi aynı taneciklerden oluşan madde diyebiliriz saf olmayan madde ise birden fazla atomun, molekülün bir araya gelmesiyle oluşuyor.

Mercan Öğretmen kullandığı diğer bir reddetme kodunda hem aklındaki hem de bilimsel anlayış dışındaki cevapları reddetmesi üzerine sınıf içerisinde aşağıdaki şekillerde kullanmıştır.

Grup4: Yoğurt, yağ ve şekerin karışımı... Üç maddeyi karıştırdık ve çok da çözülmüş gibi gözüküyor. Çünkü yağ...

M.2: Yağ biraz üstte kalmış. Bak mesela diğer gruplar iki maddeyi katmıştı ama siz üç maddeyi kattınız yani belli bir oran yok istediğiniz gibi ürünlerin miktarını ayarlayabilirsiniz.

Şimdi yoğurt, sıvı yağ ve şekeri kullandı ve eşit dağılmadığını söylüyor.

Öğretmen tüm sınıfa grup 4'ün yaptığı karışımı gösterir, eşit dağılmadığını vurgular.

Şimdi dinleyelim son grup ne yapmıştı? Yoğurt, sıvı yağ ve sirke... Bu da eşit miktarda dağılmamış bakın yağların görüntüsü de burada onun için bu da nedir, nasıl bir karışımdır?

Sınıf: Homojen.

M.2: Hayır, eşit bir şekilde dağılmamış.

Sınıf: Homojen.

M.2: Hayır, heterojen. Homojende ben baktığım zaman düz bir şey görmeliyim ama ben bunda yağ görüyorum. Tamam oturalım.

M.3: Biz homojen karışıma aynı zamanda çözelti de demiştik. Çözelti bir çözücü ve bir çözünenen oluşur. Mesela ben bunun içine tuz attım ve karıştırdım tuz çözüldüyse ne olur bu karışımda?

Sınıf: Çözünen, su da çözelti.

M.3: Hayır, su çözücü

Mercan Öğretmen öğrencilerine heterojen ve homojen karışım örnekleri üzerinden sorular sorarak onları aklındaki bilgiye yönlendirmeye çalışmıştır. Bu sebeple ders anlatımı sırasında en çok “aklımdakini bul” otoriter söylem kodunu kullanmayı tercih etmiştir. Ders esnasında kullandığı “aklımdakini bul” söylemsel ifadeleri aşağıdaki gibidir. Sekiz kod olarak belirlenen “aklımdakini bul” kodunun altısı aşağıda verilmiş olup geriye kalan iki kod ise “bilgiyi sunma” kodu ile birlikte verilmiştir.

M.4: Hiç böyle dışarıdan paketli ayran, meyve suyu aldınız mı? Üzerinde bir yazı yazıyor mesela ne yazıyor?

Öğrenci: Sol kullanma tarihi

Öğrenci: Çalkala

M.4: Evet içmeden önce çalkalayın diyor değil mi? Sizce neden öyle diyor olabilir.

Öğrenci: Hocam meyve suyunun içindeki şeyler dibe çöküyor

Ö: Bizim deneyimiz sirke ve yoğurt. Biz sirke ve yoğurt karışımından değişik kokan bir karışım yaptık.

M.5: Bunun içinde iki madde var ama siz tek madde olarak görüyorsunuz.

Mesela arkadaşınız elinde bulunan madde için ne dedi?

Öğrenci: Sirke ve yoğurt.

M.6: Evet ve iki maddeyi bir araya getirerek tek bir ne elde etti burada?

Sınıf: Karışım.

M.6: Tamamdır, şimdi ikinci grup gelsin.

Ö: Hocam biz ilk önce 125 ml sodayı aldık ve üstüne karbonatı koyduk.

M.6: Evet az önceki grupta sirke ve yoğurt vardı ve karıştırıldığında tek bir madde gibi görünüyordu bu deneyde ise arkadaşlarınız karbonat ve sodayı karıştırdı ve karbonat dibine çökmüş değil mi? Yani karbonat sodanın içinde ne olmamış?

Sınıf: Çözünmemiş.

M.6: Evet eşit bir şekilde de dağılmamış.

M.6: Açıklaması olarak yani... Homojen karışımın özelliği neydi?

Öğrenci: Eşit bir şekilde...

Öğretmen: Evet, eşit bir şekilde dağılan, baktığımda tek bir madde şeklinde gözükten karışımlara homojen karışım diyoruz. Anlaşıldı mı?

M.7: Şimdi limon sodasından biraz koydum. Mesela benim elimde biraz toprak var.

Mesela ben bu toprağı limonlu sodanın içine biraz koydum, istediğim kadar. Şimdi karıştırıyorum. Mesela buraya bakın karıştırdığımda yüzeyde biraz toprak parçaları var fakat dipte daha çok var, görüyor musunuz bunu?

M.7: Eşit bir şekilde dağılmadıysa, içindeki malzemeleri görüyorsam nasıl bir karışımdır bu?

Sınıf: Heterojen

Öğretmen su ve kolonyayı karıştıran grubun karışımını alır ve içerisine tuz atar.

M.7: Mesela ben bunun içerisine tuz attım, karıştırıyorum. Baktığınız zaman karışımdaki tuz belli mi?

Sınıf: Hayır.

M.7: Demek ki bu da homojen bir karışım.

M.8: Peki siz günlük hayatta karşılaştığınız bazı karışımlara örnek verebilir misiniz?

Ö1: Çay ve şeker

M.8: Evet, mesela çayı şekerli içiyorsunuz. Şekeri çayın içerisine atıp karıştırıyorsunuz sonra şeker gözükmüyor mu? Gözükmüyor ama içtiğiniz zaman şekerin tadını alıyorsunuz. O zaman bu nasıl bir karışım?

Sınıf: Homojen

M.8: Evet, homojen bir karışım.

M.9: Evet mesela ezogelin çorbası. İçerisinde bulgur gibi malzemeler var ve yerken ağızımıza geliyor o zaman eşit bir şekilde dağılmamış oluyor. O zaman çorba nedir?

Sınıf: Heterojen karışım

Zil çalar...

Evet Şimdi dersimiz bu kadardı. Evde ödev olarak size verdiğim kağıtlardaki değerlendirme sorularını çözebilirsiniz.

Mercan ÖĞretmen bazı “aklımdakini bul kodu” nu “bilgiyi sunma kodu” ile birlikte kullanmayı tercih etmiş, önce bilimsel bilgiyi öğrencilerine sunarak bu açıklamalar üzerinden öğrencilerini aklıdaki soruya yöneltmiştir.

M.10: Kolonya ile suyu karıştırmışlar ve baktığınız zaman bunda nasıl bir görünüm var?

Birbirine eşit bir Şekilde dağılım görüyorsunuz değil mi, tek bir madde Şeklinde. EĞer biz iki tane maddeyi karıştırdığımızda her yere eşit bir Şekilde dağılıyorsa biz buna homojen karışım diyoruz, diğer bir adıyla çözeltili. Ne diyormuŐunuz? (Bilgiyi Sunma Kodu)

Sınıf: Çözeltili.

M.10: Ne demekmiş o zaman homojen karışım?

Sınıf: Çözeltili. (Aklımdakini Bul Kodu)

Grup: Hocam biz ilk önce 125 ml sodayı aldık ve üstüne karbonatı koyduk.

M.11: Evet az önceki grupta sirke ve yoğurt vardı ve karıştırıldığında tek bir madde gibi görünüyordu bu deneyde ise arkadaşlarınız karbonat ve sodayı karıştırdı ve karbonat dibine çökmüş değil mi? Yani karbonat sodanın içinde ne olmamış?

Sınıf: Çözünmemiş. (Aklımdakini Bul Kodu)

M.11: Evet eşit bir Şekilde de dağılmamış. EĞer biz iki tane maddeyi karıştırdığımızda her bir yerden aynı gözükmediği zaman eşit bir Şekilde dağılmadığı zaman biz buna heterojen karışım diyoruz. Bir diğer ismiyle adi karışım. Baktığımız zaman farklı gözüküyor. (Bilgiyi Sunma Kodu)

Mercan Öğretmen, bilimsel bilgiyi sunduktan sonra dersi toparladığı durumları kapsar. Bu durumda Mercan Öğretmen aşağıdaki gibi öğrencileriyle ders boyunca ne yaptıkları konusunda konuşmuşlardır.

M.12: Şimdi biz homojen karışımı, heterojen karışımı öğrendik. Homojen karışıma çözelti dediğimizi öğrendik. Heterojenin bir diğer ismi adi karışımı değil mi?

Bunları bana açıklamak isteyen var mı, ne yaptık biz deney boyunca?

Evet?

Öğrenci: Heterojen karışımla homojen karışım arasındaki farkı gördük.

M.12: Evet, mesela farkı neymiş?

Öğrenci: Homojen madde karıştırdığında tek madde haline gelir, heterojen karışımda ise dipte ya da sıvının yüzeyinde değişik değişik...

M.12: Farklı maddeler dağılmayacak yani karışımın içinde. Çözünme neydi?

Öğrenci: Bir maddenin çözücünün içindeki boşlukları doldurması...

M.12: Çözücünün içinde tamamen dağılması. Mesela,

Su-kolonya ve şeker karışımını eline alarak ben bunu mikroskop yardımıyla baktığım zaman içindeki maddeleri görebilirim hala değerini kaybetmediler ama dışarıdan baktığımda tek bir şeymiş gibi gözüküyor.

Mercan Öğretmen'in Oluşturulan Yeni Kodlara Göre ESTÖ Sonrası Bulguları:

Mercan Öğretmen'in ESTÖ sonrası ders anlatımı hazırlanan yeni kodlarla (Tablo1) incelendiğinde, ESTÖ' yü uygulamaya dökme noktasında Burcu Öğretmen gibi içselleştiremediği fakat toplam on beş kod kullandığı ve bu on iki kodun dört tanesinin ESTÖ yaparken uygulanması beklenen diyalojik söylem kodlarından "rehberlik", "tahmin", "bilgi",

“veri” kodları olduğu görülmüştür. Aynı zamanda Mercan Öğretmen, ders anlatımı sırasında “aklımdakini bul” otoriter söylem kodunu “bilgiyi sunma kodu” ile birlikte kullanmış ve en çok kullandığı kod ise toplam yedi kere olmak üzere “aklımdakini bul” otoriter söylem kodu olmuştur. Daha sonra sırasıyla bir kere “reddetme” üç kere de “bilgiyi sunma” otoriter söylem kodlarını kullanmıştır.

Mercan Öğretmen, ESTÖ dersi sonrasında gerçekleştirdiği dersinde, ESTÖ’ yü uygulamaya dökme noktasında Burcu Öğretmen gibi içselleştiremediği fakat ESTÖ yaparken uygulanması beklenen diyalojik söylem kodlarından “rehberlik” “tahmin” “bilgi” “veri” kodlarını kullandığı görülmüştür. Mercan Öğretmen ders anlatımı sırasında, “aklımdakini bul” otoriter söylem kodunu bilgiyi sunma kodu ile birlikte kullanmış ve en çok kullandığı kod ise toplam yedi kere olmak üzere “aklımdakini bul” otoriter söylem kodu olmuştur.

Mercan Öğretmen, ders anlatımına öğrencilerine karışımlar konusunu işleyecekleri bilgisini vermiş ve gruplar oluşturmalarını beklediğini belirtmiştir. Aynı zamanda Mercan Öğretmen grup içerisinde üstlenilmesi beklenen sorumluluklara ilişkin öğrencilerini bilgilendirmiştir. Bu bağlamda Mercan Öğretmen, öğrencilerini soruşturma sürecine girmeleri konusunda hazırlık yaptırmış ve diyalojik söylem kodlarından “rehberlik kodu” nu kullanmıştır.

M.1: Bugün sizlerle karışımlar konusunu işleyeceğiz. Her grubun bir tane A4 kağıdının olmasını istiyorum. Gruplardaki üyelerin sorumlulukları var, sözcü olmak, malzeme sorumlusu olmak ve yazıcı olmak gibi... Herkes grup görevlerinin biliyor değil mi, grup sözcüsü, yazıcısı, malzeme sorumlusu vs...

Grup sözcüsü, grup fikirlerini herkese aktarma görevini üstleniyor. Grup yazıcısı da ben şimdi sizlere sorular soracağım bunları yazan kişi oluyor.

Soruşturma sürecine rehberlik kodu sonrasında Mercan Öğretmen, öğrencilerinden saf maddeye dair akıllarına gelen ifadelerin ne olduğunu sormuş ve başlangıçta dağıttığı kağıda

bu ifadeleri yazmalarını istemiştir. Bu sayede öğrenciler tahminlerde bulunduğu göz önüne alındığında Mercan Öğretmen'in diyalojik söylem kodlarından "tahmin" kodunu kullandığı görülmektedir.

M.2: Şimdi saf maddeleri işlediniz, saf madde denilince aklınıza ne geliyor?

Ö1: Element ve bileşik.

Öğretmen: Evet, element ve bileşik. Şimdi biz karışımları özelliklerine göre ayırıyoruz, sizce bu özellikler neler olabilir? Yani sınıflandırmak için neye ihtiyaç duyuyoruz?

Ö2: Tamamen karışmasına yani tuzu mesela tamamen karışmasına ya da bir bölümüne karışmasına gibi...

Öğretmen: Madde içinde dağılmasına...

Ö3: Çözülerek karışmasına ya da çözünmeden karışmasına

Öğretmen: Çözülerek karışmasına...

Ö4: Heterojen ya da homojen karışmasına

Öğretmen: Evet karışımları arkadaşınızın dediği gibi ikiye ayırıyoruz. Bunları A4 kağıdınıza not alın tamam mı yani soruyu baştan yazın sonra bu dediklerimizi yazın grup yazıcınız var her grubun yazıcısı yazsın.

Herkes yazdı mı?

Sınıf: Evet.

Öğrencilerin tahminlerde bulunmasının ardından Mercan Öğretmen öğrencilerine tahminlerinin doğru olup olmadığının nasıl belirleneceğini sorarak öğrencilerinin seçtiği bilgiye ulaşma yolunu yargılamadan dinlemiştir. Bu ifadeden hareketle Mercan Öğretmen'in "bilgi" kodunu kullandığı görülmektedir.

M.3: Şimdi size başlangıçtan beri hep soru soruyorum örneğin karışımları neye göre sınıflandırıyoruz dedim siz de bazı tahminlerde buldunuz. Peki bu tahminlerin doğru olup olmadığından nasıl emin olursunuz?

Ö: Deney yaparak

Ö: Öğretmenime sorarak

M.3: Kaynak taraması da yapabilirsiniz, internetten araştırabilirsiniz ya da dediğiniz gibi uzman görüşü de alınabilir yani öğretmenimize de sorabilirsiniz.

Dersin ilerleyen dakikalarında Mercan Öğretmen, öğrencilerine içerisinde karışık kuruyemiş olan poşeti göstermiş ve bu örnek üzerinden heterojen ve homojen kavramlarını açıklamıştır. Bu durum, Mercan Öğretmen'in öğrencilerine bilimsel bilgiyi sunmak için sorular sormasından oluştuğu ve öğrencilerini aklındaki ifadeye yönelttiği için Mercan Öğretmen'in otoriter söylem kodlarından "aklımdakini bul" kodunu kullandığını göstermektedir.

M.4: Şimdi benim elimde bir tane Türk kahvesi var. Bir poşet de kuruyemiş var.

Şimdi siz bu kuruyemişe baktığınız zaman neler görüyorsunuz?

Sınıf: Kuruyemiş...

Öğretmen: Yani kuruyemişin içinde neler var?

Ö7: Leblebi

Ö8: Fındık

Ö9: Badem

M.4: Tamam şimdi siz buna baktığınızda birçok madde saydınız değil mi?

Görebiliyorsunuz ki saydınız yani hepsi farklı türde ve farklı türde gözüküyor değil mi?

O zaman bu nasıl bir karışımdır?

Sınıf: Heterojen

M.4: Bir diğer ismi de adi karışımdır.

Şimdi bu karışımı tüm gruplara gösterip sizlerin fikirlerini alacağım.

Öğretmen tüm gruplara gösterir.

Tamam şimdi buraya bakalım. Hiç Türk kahvesi içen var mı aranızda?

Sınıfın çoğunluğu parmak kaldırır

Kahve içtikten sonra en altta ne kalır?

Sınıf: Telve kalır.

M.4: O zaman Türk kahvesi nasıl bir karışımdır?

Ö10: Homojen değil öbürü

M.4: Öbürü ne?

Ö10: Heterojen

M.4: Neden peki?

Ö10: Eşit dağılmıyor dibe çöküyor ondan

Mercan Öğretmen'in daha çok aklındaki buldurmak için sorular sorduğu, öğrencilerinin yanıtları sonrasında bilimsel bilgiyi sunduğu görülmüştür. Bu ifadeden hareketle Mercan Öğretmen, her "aklımdakini bul" kodu kullandığında araya farklı bir kod girse dahi (Mercan Öğretmen reddetme kodunu kullanmıştır.) ardından bilimsel "bilgiyi sunma kodu"nu kullanarak öğrencilerine açıklamalarda bulunduğu ve bu iki otoriter söylem kodunu birlikte kullandığı araştırmacı tarafından fark edilmiştir.

M.5: Evet eşit bir şekilde dağılsaydı biz en sonda homojen diyecektik. Ama Türk kahvesinde kahve dibe çöküyor, su üstte kalıyor. Yani ben iki farklı maddeyi görebiliyorum.

(Bilgiyi sunma kodu)

M.5: İki farklı maddeyi görebiliyorsam nedir bu?

Sınıf: Heterojen. (Aklımdakini Bul Kodu)

M.6: Mesela ayran, ayranların üzerinde ne yazıyor?

Ö11: Çalkala

M.6: Neden çalkala yazıyor?

Ö11: Hocam yoğurt dibe çöküyor, su üstte kalıyor ondan çalkalayın diyor.

M.6: Yani bakıldığında iki farklı madde görünüyor eşit dağılmamış olan.

O zaman baktığımızda farklı maddeler görebiliyorsak dibe çökme meydana geliyorsa o ne oluyor?

Sınıf: Heterojen (Aklımdakini Bul Kodu)

Mercan Öğretmen, sorduğu soruya ilişkin öğrencilerinin cevaplarını değerlendirdiği için otoriter söylem kodlarından “reddetme” kodunu kullanmıştır.

M.7: Elimde şeker var, şimdi içine su koydum. Şimdi ben bu karışımı hazırladım şimdi sizce bunun bir formülü, sembolü var mı?

Ö: Var

Ö: Yok

M.7: Neden yok, neden var?

Ö: Hocam bence yok çünkü sonsuz sayıda madde ekleyebiliriz. Bunların hepsinin bir sembolünün olması kafa karıştırıcı olur.

Ö: Bence de yok yani çok fazla karıştırılabilecek ürün var

M.7: Mesela ben şeker ve su karışımını oluştururken belirli bir oran yapıyor muyum?

Ö: Hayır

“Reddetme” kodunun ardından Mercan Öğretmen, karışımların belirli sembolü ya da formülü olup olmadığı bilgisini verebilmek için önce “bilgiyi sunma kodu”nu ardından “aklımdakini bul” kodunu kullanmıştır.

M.8: Mesela ben şeker ve su karışımını oluştururken belirli bir oran yapıyor muyum?

Ö: Hayır

M.8: Yani kafama göre attım değil mi? Bir şeyi ölçmedim tartmadım. Belli bir oranda karışmıyor. Belli bir oranı olmadığı için de bunların belirli bir sembolü ya da formülü yoktur.

(Bilgiyi Sunma Kodu)

M.9: Şimdi herkes şeker ve su karışımını gördü değil mi? Şekerli suyu gördüğünüzde nasıl bir görünüm vardı?

Grup: Şeker suyun içinde çözüldüğü için kendisini suyun içinde göstermedi yani sadece su var gibiydi karışımda.

M.9: Sen bunu sadece su olarak gördün yani?

Grup: Evet, homojen yani

M.9: Tamam. Başka?

(Aklımdakini Bul Kodu)

M.10: Tamam buna baktığınızda ne görüyorsunuz şimdi?

Sınıf: Su

Öğretmen şekerli su olduğu için homojen tuzlu su olsaydı dipte birikirdi diyen öğrencinin yanına gidip tuzlu su karışımını gösterir.

M.10: O zaman her yere eşit dağılıyorsa nedir bu?

Sınıf: Homojen.

(Aklımdakini Bul Kodu)

M.11: O zaman az önce kahve ve su karışımı yapmıştık, ben kahveyi içtiğim zaman hem su hem de kahvenin tadını alıyorum. O zaman kahve ve su özelliklerinin kaybedip mi karışım olmuşlar?

Sınıf: Hayır.

M.11: Evet, hem kahve hem de su özelliklerini kaybetmediler. Yani karışımlarda maddeler kendi özelliklerinin kaybetmezler.

Ya da şekerli suyu düşünün ben dışarıdan baktığımda sadece su görsem de içtiğim zaman şekerin tadını da alıyorum o zaman şeker tatlı olma özelliğini kaybetmemiş değil mi?

Sınıf: Evet.

(Aklımdakini Bul ve Bilgiyi Sunma Kodu)

Artık dersin sonuna gelen Mercan Öğretmen, öğrencilerinin oluşturdukları gruplar üzerinden başlangıçta yaptıkları tahminler ile dersin sonunda öğrendiklerini karşılaştırmalarını istemiştir. Bu durum Mercan Öğretmen'in diyalojik söylem kodlarından "veri" kodunu kullandığını gösterir. Bu kod sonrasında Mercan Öğretmen, dersi bitirmiştir.

M.12: Şimdi herkes elde ettiği verileri yazdı, başlangıçta size homojen nedir, heterojen nedir neye göre ayrılır diye sormuştum siz de yazmıştınız grup olarak. Şimdi tahminlerinizle elde ettiğiniz verileri kıyaslayın

Şimdi sizin tahminlerinizin doğru olup olmadığına ilişkin deneyler yaptık burada. Hangi sonuçlar sizin tahminlerinizle doğrudu?

Grup4: Hocam biz karışımların nasıl ayrıldığı sorusuna dış görünüş demiştik bu ifade kısmen doğru diyebiliriz maddenin içinde eşit dağılıp dağılmamasına göre ayırdık.

Grup5: Hocam biz homojen karışımda tek parça gibi gözüktüğünü, heterojenin de birden fazla olan maddelerin eşit dağılamadığını gözle ayırt edilebilecek şekilde karıştığını fark ettik.

Grup2: Hocam biz karışımları tam çözünüp çözülmemesine göre göre ayırmıştık bu doğru yani homojende tek madde gibi görüldüğünü heterojende ise birden fazla madde gibi görüldüğünü fark ettik.

Grup1: Hocam bizim tahminlerimizle deney sonuçları arasında farklarımız yok.

Grup3: Karışımları heterojen ve homojen diye ayırdık birlikte ama biz öyle ayırmamıştık çözünen ve çözülmeyen olarak düşünmüştük ve yoğunluğa bağlı olduğunu düşünmüştük. Homojen ve heterojen karışımlara çözelti ya da adi karışım denildiğini de deneylerden sonra öğrendik tahminlerimizle çok farklı yani bu durum. Çözünen ve çözücüü tam olarak ifade edemedik belki ama şekerin suda çözüldüğünü biliyorduk.

M.12: Hepinize teşekkür ediyorum dersimiz burada bitti

Burcu ve Mercan Öğretmenin ESTÖ (Esnek Soruşturma Temelli Öğretim) Hakkındaki Değişen Görüşleri

Burcu ve Mercan Öğretmen Ankara’da bir devlet üniversitesinde Fen Bilimleri Öğretmenliği okuyan 4. Sınıf öğrencileridir. İki öğretmen adayı da ders dönemlerinde Esnek Soruşturma Temelli Fen Öğretimi dersini almıştır ve öğretmen adaylarıyla da “Öğretmenlik Uygulaması” dersi çerçevesinde görüşme ve gözlemler yapıp veriler toplanmıştır.

Görüşmeler ESTÖ dersini almadan önce ve ESTÖ dersini aldıktan sonra yapılarak tekrarlanmış ve öğretmen adaylarının değişen görüşleri üzerinde durulmak istenmiştir.

Burcu Öğretmenin Değişen Görüşleri

İlk olarak araştırmacı tarafından Burcu Öğretmen’e “*Fen Bilimleri Dersini öğrenmenin neden önemli olduğunu ve Fen Bilimleri dersini öğrenmenin öğrencilere neler kazandırdığı*” sorulmuştur. Bu soruya Burcu Öğretmen, Fen Bilimlerinin günlük hayatta bir yeri olduğunu ve aynı zamanda soyut olan kavramların somutlaştırılmasında Fen Bilimleri dersinin önem kazandığını ifade etmiştir.

B.1: Fen Bilimleri hayatımızın her yerinde... hani en ufak bir şekilde mutfakta bile mesela ne bileyim. Yemek yaparken ya da işte fırını kullanırken buzdolabının ne kadar verimli ya da enerji tasarrufu...mesela hayatımızda çok iç içe olduğu için ve bazı şeylerde soyut olduğu için öğrencilere somutlaştırmayı öğretiyoruz bence, yüzden önemli öğretilmesi de öğrenilmesi de...

Soru araştırmacı tarafından öğretmen adayı ESTÖ dersini aldıktan sonra da tekrarlandığında Burcu Öğretmen bu soruyu ESTÖ ile bağlantılı anlatmak istediğini dile getirerek Fen Bilimleri dersini öğrenmenin öğrencinin öğrenme isteğini artırdığını dile getirmiştir.

B.2: ESTÖ’ yle bağlantılı anlatmak istiyorum bence öğrencide bilimin öğrenme merakını uyandırıyor ya da öğrenme isteğini artırıyor. Hani normal sunuş yoluyla anlatımla direkt ben mesela öğretmen konumunda öğrenciye direkt bilgi veriyorum ama ESTÖ’ de o şekilde olmuyor. Öğrenci kendi araştırıp bulduğu için... Yani kendi

araştırıp bulduğu için bence hocam toparlayamıyorum şu anda toparlayacağım. Bilim öğrencileri bilime karşı, teknolojiye karşı bir merak uyandırıyor ve ESTÖ' yle yapılan dersler Bence daha eğlenceli ve daha etkili oluyor. Bu yüzden de öğrencide yani tam öğrenmeyi sağlıyor diyebilirim ve daha kalıcı olduğunu söyleyebilirim.

Burcu Öğretmen'e hazırladığı ders planında hangi yöntem ve teknik kullandığı ve bu yöntem ve teknikleri kullanırken neye dikkat ederek kullandığı sorusu sorulmuştur. Bu soruya Burcu Öğretmen ESTÖ dersi almadan önce, kazanımlar belirlendiği zaman bir araştırma yaptığı, tezler okuduğu ve hangi teknolojik araçları kullanabileceğini düşündüğünü buna bağlı olarak karar verdiğini dile getirmiştir. Kullanacağı yöntem ve tekniği belirlerken neye dikkat ettiği sorusuna ise konuya göre belirlediği cevabını vermiştir.

B.3: Şöyle önce kazanım belirleneceği zaman bir araştırma yaptım. Daha sonra bir tez okudum. Bu kazanımla ilgili hangi teknolojik araçları kullanabilirim. Ayriyeten bir tez daha vardı. Onun da öğretim yöntem ve teknikleri ile ilgili şeyler vardı. Onları okudum. Daha sonrasında deney yapacağım için deney yöntemini deneyde daha başka neler yapılabilir diye düşündüm. Direkt deneyi yapmalarını istemedim. Önce yapacağımız deneyde tahmin etmelerini istedim. Yani yöntemi tahmin etmelerini sonra tahmin ve gözlemlerin sonucunda hem kendilerini keşfetmelerini bir de en başta homojen ve heterojen karışım denilince aklınıza neler geliyor diye sormuştum. Orda da biraz beyin fırtınası yapmalarını istedim. Zihinlerinde neler canlanıyor. Akıllarına neler geliyor.

İ.S: Yani siz konuya göre yöntem ve teknik belirlediniz.

B.3: Evet

Aynı soru ESTÖ dersini aldıktan sonra araştırmacı tarafından tekrarlandığında Burcu Öğretmen öncelikle kazanımları belirlediğini, soruşturmanın amacını belirlediğini ve daha sonrasında yöntem ve tekniklerin hangisini kullanacağına karar verdiğini dile getirerek açıklamalarını ESTÖ ile bağlantılı yapmıştır.

B.4: Öncelikle kazanımları belirlemem lazım. Mesela kazanıma göre soruşturmanın amacını belirlemem gerekiyor. Sonrasında soruşturmanın amacını belirledikten sonra hangi yöntem ve teknikleri kullanacağıma karar veriyorum. Bu yöntem ve teknikler de şöyle daha çok problem çözme becerisini geliştirecek. Yöntemler kullanıyorum ya da işbirlikçi öğrenme yöntemini kullanıyorum. Araştırmaya dayalı öğretim stratejisini kullanıyorum. Çünkü ESTÖ'de bir tane problem ortaya yani bir problem sorusu ortaya atıyorum. Öğrenciyi onu araştırma yönelik sorular soruyorum. O yüzden de bu yöntem, teknikleri veya stratejileri kullanıyorum.

Daha sonra Burcu Öğretmen' e hazırladığı "ders planlarında öğretmen ve öğrencilerin rollerini nasıl konumlandığı" sorusu yöneltildiğinde bu soruyu Burcu Öğretmen ESTÖ dersi almadan önce aşağıdaki gibi cevap vermiştir.

B.5: Eğitim derslerimizde de gördüğümüz üzere öğretmen asla hani öğretmen merkezli olmamalı. Bir ders öğretmen merkezli işlememeli. Öğrenci sürekli süreci dahil edilmeli. Öğrenciler aktif olmalı. Mesela onlar beni yönlendirdiler. Sakin olun vesaire gibisinden bu tabi ilk başlangıç için ama mesela çoğu şeyde onların karar vermesini istedim. Bugünkünde de sadece rehberlik yaptım diyebilirim.

Burcu Öğretmen, ESTÖ dersini aldıktan sonra da fikrini değiştirmeyip hazırladığı ders planlarının öğrenci merkezli olduğunu, öğretmenin rehber konumunda olduğu dersler işlediğini dile getirmiştir.

B.6: ESTÖ 'ye göre hazırlanmış bir ders planında öğretmen rehber ve yönlendirir. Aslında yönlendirici de değil de hani sen şunu yap bunu yap değil de sorularla Aslında yönlendirici konumunda, rehber konumunda öğrenciye rehberlik ediyor. Öğrenci ise dersi yani merkezinde oluyor. Öğrenciye yönelik ders işlendiği zaman ESTÖ daha anlamlı oluyor. Zaten amacı da o öğrenci merkezli öğretmen ise rehber...

Burcu Öğretmen'e "ESTÖ dersini almadan önce anlattığı derste öğrencilerin derse katılımını nasıl sağladığı" sorulmuştur. Burcu Öğretmen bu soruya öğrencilerinin dikkatini çekerek ve onlara sorular sorarak derse katılımlarını sağladığını ifade etmiştir.

B.7: Derse girerken onların dikkatini çekecek bir şey yaptım. Evet işte sihirbazlık diyerek de biraz dikkatlerini çekmeyi başardım ve sonra da hani şaşırdıklarını da hissettim. En başta bunu yaptım. Daha sonrasında tekrar bir soru sordum. Bu Gösteri Deneyi ile onları çekmeye çalıştım. Hani birbirleriyle sürekli mesela biri birine cevap veriyorsa diğeri farklı bir cevap vermeye çalıştı. Bir şey aramaya çalıştılar. O şekilde dikkatlerini çekmeyi çalıştım. Dikkatle dinlediklerini düşünüyorum

Burcu Öğretmen sorular sorarak öğrencinin dikkatini derse çektiğini ve katılımını sağladığını söylediği için araştırmacı nasıl sorular sorduğu konusunda Burcu Öğretmen'in bilgi vermesini istemiştir. Burcu Öğretmen de doğruya yönlendirmeye çalıştıracak sorular sorduğunu dile getirmiştir.

B.7: Ben sorular sorduğumda bazı cevaplar geldi. Eğer ki bu cevaplar ilginç cevaplar gelebiliyor. Doğruya yakın bir cevapsa eğer mesela bunun üzerinden öğrenciye tekrar bir soru sorarak doğruya yönlendirmeye çalışıyorum.

İ.S: Doğruya yönlendirmeye çalıştıracak sorular soruyorsun

B.7: Evet

ESTÖ sonrasında Burcu Öğretmen'e "öğrencilerin derse katılımını nasıl sağladığı" sorusu sorulduğunda, bir araştırma sorusu ya da bir problem ortaya attığını daha sonrasında bu problemi ya da soruyu nasıl bileceklerini ve cevabın doğruluğuna nasıl ulaşabileceklerine yönelik sorular sorduğunu ifade etmiştir.

B.8: Sorular soruyorum. Mesela araştırma sorusu ortaya ya da bir problem sorusu ortaya attım. Sonrasında işte bunu nasıl bilebiliriz? Bunun doğruluğunu nasıl anlayabiliriz? Ya da bunu nasıl gerçekleştirebiliriz? gibisinden sorular soruyorum ve onlar benim sorularımdan yola çıkarak bir yola giriyorlar bu şekilde... Yani fikir

üretmeye çalışıyor. Hani daha çok öğretmen meşale tutuyor. Öğrenci de gideceği yolu o şekilde belirliyor diyebilirim.

Burcu Öğretmen, sorular sorduğunu söylediği için araştırmacı tarafından “nasıl sorular sorduğu” konusunda Burcu Öğretmen’in açıklama yapmasını istemiştir. Burcu Öğretmen ise sürece yönelik sorular sorduğunu sorduğu soruların tam olarak soru sayılamayacağını ipucu denilebileceğini söylemiştir.

B.8: Genellikle sürece yönelik sorular soruyorum. Yani olay anında gelişen şeye göre yani belirleniyor. Aslında ders esnasında ders işleyiş esnasında problemlere yönelik ya da onların sorularına yönelik sorular soruyorum ya da soru da değil. Bir şey söylüyorum, ipucu gibi.

Diğer bir soru olarak Burcu Öğretmen’e “zaman, malzeme gibi yetersizliklerde ders işleyişinde ne gibi düzenlemeler yaptığı ya da düzenlemeler yapıp yapmadığı” sorusu sorulmuştur. Burcu Öğretmen ise işlemesi gereken konunun işlenmeden geçilmesi konuyu geçiştirmek gibi olacağını düşündüğünden böyle bir yetersizlik durumunda ders saatini uzatacağını söylemiştir.

B.9: Konuyu bitireyim diye deneyi oradan çıkarmak istemezdim açıkçası tekrar bu şekilde yapardım. Belki 40 dakika değil de 40+40 dakika olarak dersi yapardım. Belki ekstra bir etkinlik daha dahil ederdim. Değerlendirme kısmında da o etkinlikten sonrasına yapabiliirdim.

Burcu Öğretmen ESTÖ dersini aldıktan sonra malzeme ya da zaman gibi yetersizliklerde kendini bir zorunluluk altında hissetmediğini ESTÖ’ nün zaten esnekliğinin buradan geldiğini böyle bir durumla karşı karşıya kaldığında sorumluluğu kendi üzerine alıp hareket ettiğini ifade etmiştir.

B.9: Öncelikle...ESTÖ’ de zaten hani dediğimiz gibi esnek olduğu için olay esnasında pardon ders esnasında malzemeye ya da zamanla ilgili bir problem

ortaya çıktığı zaman ben hani hemen ESTÖ' den çıkıp olayın kendi üzerimde toplayıp bu şekilde ilerlemeliyiz deyip mesela o zaman ya da malzeme problemini çözmüş olabilirim. Yani hani illa ESTÖ' ye göre hazırladım deyip bu şekilde ilerleme gibi bir zorunluluğum da yok yani ders esnasında ya ders sonrasında bir sonraki sınıfa uygularken şunu şu şekilde yapmalıyım gibi şeyler olabilir. Kendimi bir zorunluluk altında hissetmiyorum. ESTÖ esnek olduğu için zaten adından da kendi üzerinize çekip sorunu kendiniz o sorunu atlatabiliyorsunuz. Yani bizde o şeyin içerisindeyiz bence hani bizde ortaya çıkan bir problemde nasıl hareket etmemiz gerektiğini bilmiyoruz. Aslında bu şekilde öğrenmiş oluyoruz.

Burcu Öğretmen' e "ESTÖ Dersi almadan önce söylem dilinin nasıl olduğu" sorusu sorulduğunda söylem dili hakkında bir fikri olmadığı, onlara isimleriyle hitap etmenin söylem diliyle ilgili olduğunu düşündüğü ortaya çıkmıştır fakat sadece kendisinin konuşmadığına öğrencilerin de konuşmasına izin verdiğini de dile getirmiştir.

B.10: Öncelikle başta dediğim gibi hepsinin dikkatini çekmek ve derse ilk başlamadan önce de parmak kaldırmadan önce isimlerini söylemelerini istedim. İlk ders olduğu için onlara kendi isimleri ile hitap etmek istedim. Çünkü bu şekilde iyileştirdim daha doğru olacağını düşündüm. Kendi isimleri ile hitap ettiğim zaman kendini daha değerli hissediyor ve onu önemseydiğimi düşünüyor. Bu şekilde yapmaya çalıştım. İsimleri ile hitap etmeye çalıştım. Aynı zamanda da soruların hepsini mesela ya da cevaplarını sabırla dinledim ve herkese söz hakkı vermeye çalıştığımı düşünüyorum. Yani ben konuşayım değil. Onlarda konuşsun istedim.

Aynı soru Burcu Öğretmen'e ESTÖ Dersini aldıktan sonra tekrar sorulduğunda bu soruyu ESTÖ ile açıklamak istediğini ve söylem dilinin kesinlikle değiştiğini ifade etmiştir. Bugüne kadar öğretmenlikle ilgili geçmiş öğretilerinden bahsederek ESTÖ ile mevcut algılarının yıkıldığını da ifade etmiştir.

B.10: Kesinlikle söylem dilim değişti. Öncesinde ben yani öğretmenliğin şundan ibaret olduğunu düşünüyordum. Öğretmen sınıfa girer. Dersini anlatır. Öğrenci

susar. Susmalı sürekli susmalı. Öğrenci susmalı ve dinlemesi gerekir. Sürekli öğretmenden öğrenciye bir bilgi alıcı var diye diyordum ama sonra Aslında öğretmenin her şeyi bilmek zorunda olmadığını öğrendim. Öğretmen de ders esnasında öğrencilerden gelen soruları bilemediği zaman birlikte araştırmaya yönelik cevaplar verebileceğini öğrendim. Öğretmen de bilmiyor olabilir bunu öğrendim. Daha öncesinde yani aslında ESTÖ sonrasında da öğrenciye yönelik öğrenci de sorduğum soruya hep doğru cevap vermesi gerekiyor diye düşünüyordum ama öğrenci de bilmeyebilir ve bilmediği şeyi araştırmaya yönlendirilebilir diye düşünüyorum. Benim söylem dilimde bence ESTÖ öncesinde çok ben diliyle konuşuyordum ama şimdi daha az konuşarak öğrencinin daha çok konuşmasını sağlayarak yani öğrencinin daha çok süreç içinde olmasını sağladım.

Bu ifadelerden de anlaşılacağı gibi Burcu Öğretmen'in Esnek Soruşturma Temelli Fen Öğretimi' ni içselleştirebildiği, öğretmenin ifadelerinden de anlaşıldığı gibi sınıf içerisinde bu öğretim yöntemini kullanmanın kendisine kolaylık sağladığı görülmüştür. ESTÖ sonrasında yapılan ders sırasında Burcu Öğretmen'in ESTÖ aşamalarına uygun olarak dersini gerçekleştirmeye çalıştığı ve sınıf ortamında işbirlikçi yaklaşımın esas alındığı bir atmosfer yaratmaya çalıştığı, öğrencilerin bilim insanı gibi çalışmasının amaçlandığı araştırmacı tarafından gözlem notu olarak alınmıştır.

Mercan Öğretmen

Mercan Öğretmen'e ilk olarak ESTÖ dersini almadan önce gerçekleştirdiği dersinde "Fen Bilimleri dersinin neden önemli olduğunu ve Fen Bilimleri dersini öğrenmenin öğrenciye ne kazandıracağı" sorusu sorulduğunda; Fen Bilimleri dersiyse kendimizi, etrafımızı ve arkadaşları öğrenmiş olduğumuzu bu sebeple günlük yaşamla ilişkili olması bakımından önemli olduğunu dile getirmiştir.

M.1: ... İçtiğimiz, yediğimiz şeylerden ben aslında Feni öğrenirken Kendimizi, etrafımızı ve arkadaşlarımızı da öğrenmiş oluyoruz. Çünkü aradaki bağlamlar her

şeyin neden sonuç ilişkisiyle anlattığımız zaman özellikle bir olayı anlatırken fen bilimlerine günlük yaşamda ilişkilendirmeyi çalışıyorum...

Mercan Öğretmen'e aynı soru ESTÖ dersini aldıktan sonra sorulduğunda, hem öğrenciler açısından hem de kendisi açısından bu durumu incelediğinde Fen Bilimleri dersini öğrenmenin çevreye bakışını ve olayları yorumlamasını değiştirdiğini, karşılaştığı olaylara neden sonuç ilişkisi ile yaklaşmasını sağladığını vurgulamıştır.

M.2: Öğrenci olarak hem de kendimde fen bilgisi okumaya başladıktan sonra gerçekten çevreye bakışım, olayı yorumlamam değişti. Normal ev içindeki mutfak işlerinde veya bir şey tamir ederken normalde internette bakıp yapardım ama artık bir şeye bakıp bulmam nedeniyle sonucuyla araştırıp uygulamaya geçtiğimi fark ettim.

Mercan Öğretmen'e "ESTÖ dersini almadan önce hazırladığı ders planlarında hangi yöntem ve tekniği kullandığı ve bu yöntem ve teknikleri kullanırken nelere dikkat ettiği" sorulduğunda, önceliğinin öğrenciyi ön planda tutmak olduğunu, ders planı hazırlarken de soru cevap tekniği kullanma ve öğrencilerinin zihinlerini aktif tutmaya çalıştığını dile getirerek öğrenci merkezli ders planları hazırladığını söylemiştir.

M.3: Ders planı hazırlarken en önceliğim öğrenciyi ön planda tutmak oluyor. Ne kadar kendimi öğretmen olarak arka planda tutarsam öğrenci o kadar öğrenmeye meyilli oluyor. Daha çok öğrendiğini fark ediyorum. Çünkü bunu kendimizden de yapabiliriz. Ders aralarında ne zaman derse parmak kaldırdığımız zaman ben o konuyu daha iyi anladığımı onun için ders planı hazırlarken sürekli öğrencileri birçok soru sorarak zihinlerini sürekli çalıştırmaya çalışıyorum. Bir şeylerle ilişki kurmalarını yani hep onların zihinde çok aktif tutmaya çalışıyorum. Bunun için olan hazırlarken öğrenci merkezli en çok onu kullanıyorum diyebilirim. İşte ... çalışıyorum. Deneyler yaparken farklı farklı istasyon teknikleri kullanıyorum gibi...

Aynı soruya Mercan Öğretmen ESTÖ dersini aldıktan sonra gerçekleştirdiği dersinde bu soruya ESTÖ ile ilişkilendirerek cevap vermeyi tercih etmiş ve öğretmenliğe dair her şeyi anlatmak zorunda olduğu tabusunu yıktığını, ESTÖ sayesinde eksik kaldığı yerler olduğunu fark ettiğini ve öğrencilerle birlikte kendi öğrenmesine de yardımcı olduğunu söylemiştir.

M.4: ESTÖ ile açıklamak istiyorum. Biraz yani ilk başta okuduğumda daha bir kolay geldi. Hemen ilk okuduğumda ESTÖ biraz ilk öğrenci merkezli olup öğretmenin sıkıştırılmamış olmasıydı. Çünkü ben stajı yaparken de ben de kasıntı durumu vardı. Nasıl Şimdi her şeyi anlatacağım. Bütün bilgimi verebilecek miyim? ESTÖ' yü görünce Zeki Hocanın kitabını falan anlatmaya başlayınca sonra öğretmenlik o kadar kötü değil. ESTÖ bana rahatlığı sağladı. Gerçekten ESTÖ esnekliği sağladı. Ben psikolojik olarak kendimi zorladım ve zor gelmişti. İlköğretimde, lisede okuduğumda öyle otururduk. Hocaları anlatırdı. Sıkılırdık yani öğretmenlik öyle bir şey mi? Biraz küçümseme olurdu. Sürekli konuşmalar insan yorulur yani ben izlerken yoruldum. Öğretmenliğe karşı o yönde biraz şeyim zorlanırım. Yapamam ama ESTÖ aldıktan sonra sınıfta Daha doğrusu uygulamaya uygulamada geçirdikten sonra Aslında öğretmenlik gayet rahat öğrencisi ile ilişkide olduğu zaman çok eğlenceli onların soruları senin bilgini de artırıyor. Farklı soru soruyorlar. Bilmiyorum bugünkü derste de oldu. Mesela şu an içimden şey geliyorken e ve gideyim biraz daha araştırmam eksikmiş. Kendi eksikliğimi de görüyorum. Öğrencinin eksikliğinde iyi bir şekilde görebiliyorum. Hem öğrenci iyi katılıyor. Ben de iyi katılmış oluyorum. Aslında kendi işinde kendi öğrenmemi de sağladım.

Daha sonra ESTÖ dersinden önce Mercan Öğretmen'e "hazırladığı ders planlarında öğretmen ve öğrenci rollerini nasıl konumlandığı" sorulduğunda Mercan Öğretmen; öğretmenin daima kendisi için soru soran, rehberlik eden konumda olduğu için öğretmeni geri planda tuttuğunu öğretmeni az konuşan öğrencinin daha aktif olduğu bir tarzda konumlandığını ifade etmiştir.

M.5: Yani öğretmen daima benim için soru soran rehberlik amaçlı olduğu için öğretmeni arka tarafta tutarım. Zaten yapılandırmacı yaklaşımla birlikte sürekli her şeyde öğrenci yani konuyu anlatırken de birebir düz anlatım değil de öğrencinin soru sorarak bulmasını, yaparak öğrenmesini daima hep öğrenci ön planda yani ben olabildiğince az konuşan

İ.S: Öğretmeni daha az konuşan destekleyici konumda öğrenciyi de aktif tuttunuz şeklinde anlıyorum.

M.5: Evet

Aynı soru Mercan Öğretmen'in ESTÖ dersini aldıktan sonra tekrarlandığında, ESTÖ ile yaptığı ders planlarında gerçekten yapılandırmacı yaklaşıma uygun plan hazırladığını düşündüğü bu sebeple ESTÖ ile hazırladığı ders planlarında öğrencinin sürekli konuştuğunu, öğrencilerin gerçekten bilim insanı gibi kendisinin yaptığı ve öğrendiği bir sürecin içerisinde olduğunu ifade etmiştir.

Gerçekten yapılandırmacı eğitim oluyor. Öğretmen rehber konumunda öğrenci aktif öğrenci merkezi bir yaklaşım var. Öğrenci sürekli konuşuyor. ESTÖ birçok şeyi aslında ESTÖ'yle öğrenmenin nasıl olduğunu yani sürekli öğretmenin konuşması ... anlamına gelmiyor.

M.6: Gerçekten yapılandırmacı eğitim oluyor. Öğretmen rehber konumunda öğrenci aktif öğrenci merkezi bir yaklaşım var. Öğrenci sürekli konuşuyor. ESTÖ birçok şeyi aslında ESTÖ'yle öğrenmenin nasıl olduğunu yani sürekli öğretmenin konuşması ... anlamına gelmiyor. Öğrencinin aktif Bir şekilde bize de öğretildiği için ders planlarını direkt Zaten öyle hazırlamak lazım. Bunda hocaların da etkisi var. Belki başka şekilde biraz geleneksel hazırlamaya devam edebilirdik ama hocalarımız bize bunun daha iyi olduğunu söylediler. Öğrenci böyle daha iyi anlıyorsa benim görevim zaten bu bir konu iyi anlamasını sağlamak. Öğrenmesini sağlamak. Öğrenci böyle iyi anlıyorsa yaklaşımımızı değiştirmemiz gerekir. ESTÖ ile birlikte ESTÖ yaparken öğrencinin gerçekten bir bilim insanı ...çünkü kendisi öğreniyor. Ben demesem bile kendi ağızlarından bir şekilde zihinleri çok canlı çok taze Yeter ki biz onlara bir açık

yakalayalım. Sadece rehberlik ediyoruz onlara Tabii ki anlattığımız kısımlar oluyor. Sonda birkaç şeye değiniyorum ama önemli olan çocuğun kendi başına öğrenmesi ESTÖ bunu sağladığı için

Mercan Öğretmen'e daha sonra "öğrencilerin derse katılımını nasıl sağlarsınız" sorusu yöneltildiğinde, öğrencilerin derse katılımını sorular sorarak, beyin fırtınası yaptırarak derse katılımını sağladığını ifade etmiştir. Sorular sorarak derse katılımını sağladığını söylediği için araştırmacı tarafından, nasıl sorular sorduğu konusunda Mercan Öğretmen'in detay vermesini istemiştir. Mercan Öğretmen de, günlük yaşantıyla alakalı somut düşünebilecekleri sorular sorduğunu ifade etmiştir.

M.7: Derse katılımını sorularla, beyin fırtınası yaparak onlara söz hakkı vererek...

İ.S: Soru sormaya önem veriyorsunuz. O zaman nasıl sorular sorarsınız, bu soruları hangi amaçla sorarsınız?

M.7: Sorduğum soruları dersin işleyişine göre yani kazandırmam gereken kazanımlarla alakalı ve soruları genellikle günlük yaşamla ilişkilendirmeye çalışıyorum. Onların gözünde görebildiği bir şey olsun ki konuyu biraz daha iyi anlayabilsinler. Bir de küçük yaş grubu olduğu için soyut düşünme kavramlarını biraz daha konuşmam ne kadar günlük yaşama dayalı somut örnekler verirsem anlatırsam. O öğrenci onun hakkında o kadar iyi bilir.

Mercan Öğretmen'e bu soru ESTÖ dersini aldıktan sonra tekrarlandığında, ESTÖ ile öğrencinin derse olan katılımında öğrencilerin ESTÖ'ye alışık olmaması sebebiyle zorlandığını ama bu zorlanmanın her öğrencide olmadığını söylemiştir. Öğrencilerin grup çalışması esnasındaki görevlerini gerçekleştirirken derse katılımını sağladığını ve öğrencilere onları motive edecek pekiştireçler kullanarak katılım seviyesini arttırdığını belirtmiştir.

M.8: ESTÖ ile ilk başta yani ESTÖ'yü uygulaması zor ilk başta anlamıştım ama uygulaması derken öğrenciler alışılmış hiç daha önce ESTÖ yapmadıkları için de

herhalde...olduklarından dolayı cevap vermek pek istemiyorlar. Hepsi için diyemem. Gerçekten sürekli dinleyip belirtmek istemeyen düşüncesini ama hepsine çekingenlik oluyor. Çünkü böyle hocam hani siz söyleyin havasında oluyorlar. Bakışlarından bile anlıyorsunuz. Şöyle omuzları düşük bir şekilde ama bu uyguladıkça biraz zorladıkça mesela her grup çözen mesela şey diyorum. Her gruptan bir kişi konuşsun. Çünkü ne kadar fikrini söyledikçe ben konuşacak. Ben destekleyeceğim. Aferin diyeceğim. Çocukta belki şey olacak. Artık söylemeye devam edebilirim düşüncesi çünkü ben de bir şeyi tebrik edince mutlu oluyorum. Bunun devamını getirmek istiyorum. O öğrencide de o ışık olabilir diye biraz zorla da olsa her grup kaldırmaya çalışıyorum.

İ.S: O zaman derse katılımı sağlamak için öğrencilerinizi grup çalışmasına yönlendiriyorsunuz

M.8: İş birliği çalışması daha iyi ...

Mercan Öğretmen'e "zaman malzeme yetersizliği gibi durumlarda ne gibi düzenlemeler yaptığı sorulduğunda", bu soruya ESTÖ dersini almadan önce ders anlatım esnasında kendisinin de eksik malzemesi olması sebebiyle olduğu kadarını yaptığını, örneğin malzeme eksikliğinde deney yerine animasyon izlettirebileceğini, bahanelere sığınmadığını her şeye, her sayfaya ulaşabildiğini ifade etmiştir.

M.9: Deneyde bir sadece eksiklik vardı. Bu eksikliği evden cam bardakta getirebilirdim. Ben belki okulda olur diye getirmemiştim ama aslında okulun durumuna bakmak lazım. Buna göre eşya getirirdim. Eğer yoksa olduğu kadarını yapardım. Mesela deneyi hiçbir şekilde sağlayamayacak bir koşul varsa bahanelere hiç yer vermemeye çalışıyoruz. Her şeyin oluru var. Onun için şey yapardım. Eğer deneyde bu kadar zorlanacaksam. Belki animasyon izletirdim. Onun yerine işte deney yapılan videolar açabilirdim ama yine deneyi de zor bir şey değil de biraz daha basit deney yaparak belki gösterebilirdim. Biraz daha sorularla yöneltmek bir animasyon aracılığıyla ağır bir şekilde ilerletebilirdim. Hiçbir bahaneye sığınmak istemiyorum. Bir şeyler illaki olabilir. Yani animasyon teknikleri var. Sunum var. Her

sayfaya ulaşabiliyorum veya yaptığım deneylerle de 1 yoğurt 1 su 1 şeker hepimizin evinde olan şeylerden yağ bunlarla yapardım. Bunları bulabileceğime inanıyorum.

Aynı soruya ESTÖ sonrasında Mercan Öğretmen benzer cevap vererek eksiklik olduğunda temin edebileceğini, kendisinin eksik malzemenin yerine alternatif malzemeler kullanırken yaratıcı olmasa da öğrenciler ile birlikte alternatif malzeme bulabildiğini ifade etmiştir.

M.10: Eksiklik varsa eğer temin edebileceğim değilse değişiklik mi belki üstüne gitmem ama eğer bunu yapabileceğim. İlla birebir istediğim malzemeler olmasına gerek yok. Bunu elde edebileceğim farklı malzemeler bir araya getirerek yapabilirim. Ben bazen ben de bulamıyorum. Mesela bende çok yaratıcı değilim. Öğrencilere mesela soruyorum. Ben Hocam bunu böyle yapabiliriz falan diyorlar. Onlar da ışık yapıyorlar. Aslında eldeki olan koşulu ders için de beraber bulabiliyoruz.

Bu kez de Mercan Öğretmen'e "ESTÖ öncesinde ders anlatırken söylem dilinin nasıl olduğu sorusu" yöneltmiştir. Mercan Öğretmen bu soruya ders işleyişine kendisini katmak istemese de öğretmen-öğrenci şeklinde bir örüntüde ders anlattığını, sadece öğrencinin konuşmasını da istemediğini onları da kendisinin yönlendirmesi gerektiğini ifade etmiştir.

M.11: Yani öğretmen-öğrenci şeklinde değişiyor aslında ders içerisine kendimi katmamaya çalışıyorum. İlla şey de demiyorum. Konuşma sadece öğrenci konuşsun da demiyorum. Çünkü onları bir şekilde ben yönlendirmeliyim. Ben de konuşuyorum.

Mercan Öğretmen ESTÖ dersini aldıktan sonra bu soruya, her şeyin öğretilmede olmadığını, öğretmen olduğu için her şeyi öğretmeliyim baskısının gittiğini, sınıfta kendini çok konuşmak ve bilgi aktarımı yapmak için kasmadığını, yükünü azalttığını ifade etmiştir.

M.12: Her şey öğretilmede değil. Öyle bir şey de gelişti. Öğretmen olduğum için şunları öğretmeliyim baskısı oluyordu ama şimdi böyle bir şey yani öğretmen baskı gitti. Tabii hala hafif bir baskı var. Normal bir şekilde olan bir şey ama kasmıyorum kendimi sınıfta da rahatım. Normalde adım atarken bile kasiyordum. Bu sefer

öğrencileri de tanımiştım. Onun da rahatlığı var. Hepsi gördüğüm yüzler onlar beni biliyor. Onu da vermiş oldu bir rahatlık var. Yükümü azalttım ve söylem dilim yumuşadı. Ama bu ESTÖ 'nun belki de faydası bundan olmuş olabilir. ESTÖ beni rahatlattı. Her dersimi ESTÖ'ye göre yaptım ama yaptıkça rahatladım galiba...

ESTÖ dersi kapsamında ders anlatımı gerçekleştiren iki öğretmen adayının ders anlatımı sırasında kullandıkları söylemsel hamleleri ve ESTÖ 'ye dair görüşleri yukarıdaki gibidir. Çalışmanın bulgularına ilişkin sonuç ve öneriler bir sonraki bölümde verilmiştir.

Bölüm 5

Sonuç ve Öneriler

Bu çalışma, “Esnek Soruşturma Temelli Öğretim’ (ESTÖ) eğitimini alan öğretmen adaylarının sınıf içerisinde kullandıkları söylem dili açısından nasıl bir farklılık oluşur?” sorusu üzerine ortaya çıkmıştır. Bu sorudan hareketle çalışma, Esnek Soruşturma Temelli Yaklaşım (ESTÖ) etkinliklerinin uygulandığı bir sınıf ortamında öğretmen adayının ESTÖ Eğitiminden önce ve sonra söylem dilinin değişip değişmediğine odaklanmaktadır.

Bu odak doğrultusunda; iki öğretmen adayının ESTÖ dersinden önce ve sonra ders işleyişleri video kayıt cihazıyla kayıt altına alınmış ve görüşmeler yapılmıştır. Video kayıt ve görüşmeler, kendi içerisinde değerlendirilerek incelenmiş ve çalışmanın bulgular kısmında ifade edilmiştir. Aynı zamanda bulgular kısmında öğretmen adayı olan katılımcıların, değişen söylem dilleri ve ESTÖ hakkındaki benzer ya da farklı olan görüşlerine ilişkin analizlere yer verilmiştir ve bu analizler doğrultusunda ortaya çıkan mevcut durum tartışılmıştır. Çalışmanın sunduğu analizler kuşak teorisi bağlamında ele alınmış, bu sayede içinde bulunduğumuz çağın gerekliliklerine uygun öğrenci yetiştirip yetiştiremediğimiz konusunda farkındalık oluşturacağı düşünülmüştür.

Çalışmada öğretmen adayları olan Burcu ve Mercan Öğretmen, 7.Sınıf öğrencilerine Saf Madde ve Karışımlar ünitesinde yer alan “F.7.3.1. Karışımları, homojen ve heterojen olarak sınıflandırarak örnekler verir. F.7.4.3.2. Günlük yaşamda karşılaştığı çözücü ve çözünenleri kullanarak çözelti hazırlar.” Kazanımlarına yönelik etkinlikler tasarlayıp ders anlatmışlardır.

Çalışmanın verileri başlangıçta nitel araştırma desenlerinden betimsel analiz yöntemiyle Sağlam vd.,(2015) tarafından oluşturulan diyalojik ve otoriter kodlar (Tablo-1) ile analiz edilmiş olup araştırmacı tarafından bu kodların yetersiz olduğunun fark edilmesi üzerine yeni diyalojik ve otoriter söylem kodları oluşturulmuş (Tablo-2) ve veriler yeniden analiz edilmiştir.

Tablo 3*Burcu ve Mercan Öğretmen'in Kullandıkları Söylem Kodlarının Analizi*

Yeni Söylem Kodları	Burcu Öğretmen		Mercan Öğretmen	
	EÖ	ES	EÖ	ES
Diyalogik Söylem Kodları				
Rehberlik	X X	X		X
Tahmin	X X	X		X
Bilgi		X		X
Keşfetme		X		
Veri				X
Değerlendirme		X		
Esneklik		X		
Otoriter Söylem Kodları				
Aklımdakini Bul	X X X X X X		X X X X X X X X	X X X X
Reddetme	X X		X X X	X

Bilgiyi Sunma	X X	X X	X X X
Sonuç		X	

Çalışmanın alt problemlerinden olan “Enek Soruşturma Temelli Öğretim (ESTÖ) dersinden önce öğretmen adaylarının Fen Bilimleri derslerinde otoriter ve diyalojik söylem kullanım durumları nasıldır?” araştırmacı tarafından hazırlanan kodlar ile analiz edildiğinde (Tablo2), yukarıdaki tablodan da anlaşılabilceği gibi Burcu Öğretmen’in Burcu Öğretmen’in ders esnasında on dört kod kullandığı tespit edilmiştir. Bu kodların on tanesi otoriter söylem temasına uygun kodlar iken dört tanesi ise diyalojik söylem temasına yöneliktir. Buradan hareketle Burcu Öğretmen sırasıyla altı kere “aklımdakini bul” otoriter söylem kodu, iki kere “reddetme” otoriter söylem kodu, iki kere “bilgi” , iki kere “rehberlik” diyalojik söylem kodu ve son olarak da iki kere “tahmin” diyalojik söylem kodu kullanmıştır.

Araştırmacı tarafından hazırlanan yeni kodlarla (Tablo1) Mercan Öğretmen’in ESTÖ Öncesi Ders anlatımı incelendiğinde, ders boyunca kullanılan on dört kodun sekiz tanesinin otoriter söylem temasına yönelik “aklımdakini bul” kodu olması sebebiyle en çok bu kodun kullanıldığı araştırmacı tarafından fark edilmiştir. Mercan Öğretmen bu kodu takiben en çok üç kere “reddetme” otoriter söylem kodunu, iki kere “bilgiyi sunma” otoriter söylem kodunu ve bir kere “sonuç” otoriter söylem kodunu kullandığı tespit edilmiştir. Aynı zamanda Mercan Öğretmen’in ESTÖ dersini almadan önce hiç diyalojik söylem temasına uygun kod kullanmadığı görülürken Burcu Öğretmen ise toplam dört kez olmak üzere diyalojik söylem temasına uygun kod kullanmıştır.

Literatürde incelenen çalışmalara bakıldığında, öğretmenlere herhangi bir eğitim verilmediğinde sınıf içerisindeki söylem dillerinin otoriter baskın olduğu benzer çalışmalarda da (Cankara & Yılmaz, 2021; Gizlenci, 2019; Karamustafaoğlu & Havuz, 2016; O. N. Kaya & Kılıç, 2010) aynı sonuçları ortaya çıkarmıştır.

Aynı zamanda ders anlatımı sırasında öğrencilerine grup olmalarını söyleyerek grup çalışması yaptıran Mercan Öğretmen'in etkinlik kapsamındaki grup çalışması amacının, işbirlikçi öğrenmeye yönelik olması sebebiyle araştırmacı tarafından diyalojik söylem kodlarından "soruşturma sürecine rehberlik" kodu olarak değerlendirilmemiştir. Eğer grup çalışmaları bir olay ya da durum üzerinden tahmin, gözlem ya da hipotez kurmak, bilimsel bir bilgiyi tartışmak amacındaysa yapılan grup çalışmaları soruşturma sürecine rehberlik eder. Bu sebeple Mercan Öğretmen'in gerçekleştirdiği grup çalışması diyalojik söylem kodu olarak değerlendirilmemiştir.

Çalışmanın ikinci alt problemi olan "ESTÖ dersini aldıktan sonra öğretmen adaylarının Fen Bilimleri derslerinde otoriter ve diyalojik söylem kullanım durumları nasıldır?" sorusu araştırmacı tarafından hazırlanan kodlar ile analiz edildiğinde, Burcu Öğretmen'in ders esnasında ESTÖ'ye ve ESTÖ basamaklarına uygun ders işlemiş olması sebebiyle belirlenen dokuz kodun altısını diyalojik söylem kodu oluştururken, üç tanesini ise otoriter söylem kodu oluşturmuştur. Burcu Öğretmen diyalojik söylem kodlarından "rehberlik", "tahmin", "bilgi", "keşfetme", "esneklik" ve "değerlendirme" kodlarını kullanmıştır. Burcu Öğretmen'in otoriter söylem kodlarından ise sadece "aklımdakini bul" kodunu kullandığı belirlenmiştir. Burcu Öğretmen'in ders esnasında süre sıkıntısı yaşamaması sebebiyle öğrencilerden beklediği "veri" diyalojik söylem kodunun sorumluluğunu kendi üzerine alarak "esneklik" kodunu kullanmış olması öğrenme ortamlarının esnekleştirmiş ve bu durum öğretmenin süre sıkıntısı yaşamamasına rağmen zaman kontrolünü sağlamasına yardımcı olmuştur.

Araştırmacı tarafından hazırlanan kodlarla Mercan Öğretmen'in ESTÖ sonrası ders anlatımı incelendiğinde, ESTÖ' yü uygulamaya dökme noktasında Burcu Öğretmen gibi içselleştiremediği fakat toplam on beş kod kullandığı ve bu on iki kodun dört tanesinin ESTÖ yaparken uygulanması beklenen diyalojik söylem kodlarından "rehberlik" "tahmin" "keşfetme" "veri" kodları olduğu görülmüştür. Aynı zamanda Mercan Öğretmen, ders anlatımı sırasında "aklımdakini bul" otoriter söylem kodunu "bilgiyi sunma kodu" ile birlikte

kullanmış ve en çok kullandığı kod ise toplam yedi kere olmak üzere “aklımdakini bul” otoriter söylem kodu olmuştur. Daha sonra sırasıyla bir kere “reddetme” üç kere de “bilgiyi sunma” otoriter söylem kodlarını kullanmıştır.

Bu bulgulardan hareketle Burcu Öğretmen’in ESTÖ Eğitimini almadan önce otoriter söylem teması ağırlıklı dil kullanırken, ESTÖ Eğitiminden sonra bu durum yerini tamamen diyalojik söylem temasına bırakmıştır. Öğretmenlerin sınıf ortamında tamamen diyalojik ya da tamamen otoriter söylem temalarını kullanması beklenemez. Diğer bir ifadeyle, öğretmenlerin sadece diyalojik söylem temasına yönelik dil kullanması onların “en iyi öğreten öğretmen” olduğunu ve alkışlanması gerektiğini göstermez. Sınıf ortamı dinamik bir ortamdır bu sebeple dersin gerektirdiği ölçüde kimi zaman diyalojik söylem kullanırken kimi zaman da otoriter söylem temasına uygun dil kullanmak yerinde ve doğru olacaktır. Bu konuda Demirbağ,(2017), sınıf içerisinde sadece diyalojik ya da sadece otoriter söylem kodu kullanmak yerine iki söylem temasının da dengede olması gerektiğini ifade etmiştir. Bu bağlamda ESTÖ Eğitiminden sonra Burcu Öğretmen’in sınıf içerisinde daha çok, öğrenciye söz hakkı verdiği ve onların fikirlerini dinleyip değerlendirdiği, kendisinin sınıf hakimi konumundan ders rehberi konumuna geçtiğini göstermektedir. Cankara & Yılmaz (2021) ‘ın da çalışmalarında bahsettiği gibi, diyalojik söylemin kullanıldığı sınıf ortamında öğrenciler, mevcut durumu tartışarak ortaya çıkan cevaplardan bir zincir oluşturur ve bu zincir sınıf ortamındaki iletişimin sürekliliğini sağlayarak öğrencilerin düşünen ve tartışan ve cevap veren bireyler olmasına katkı sağlar.

Mercan Öğretmen’in ise ESTÖ Eğitiminden önce tamamen otoriter söylem teması ağırlıklı dil kullanırken, ESTÖ Eğitiminden sonra ise kullandığı dili, söylem temasına diyalojik temayı da katarak hem otoriter hem de diyalojik söylem dili kullanmaya yönelik dönüşmüştür.

Bu durum literatürdeki diğer çalışmalarda da (Kanadli, 2012; Uçak, 2014) benzer sonuçlar ortaya koyarak öğretmenlere ya da öğretmen adaylarına eğitimler verildiğinde diyalojik söylem temalarını sınıf ortamına aktarabildiklerini göstermektedir.

Burcu ve Mercan Öğretmen'in ESTÖ öncesi ve sonrasında yaptıkları ders anlatımlarını ESTÖ hakkındaki düşünceleriyle desteklemek ve tartışmak amacıyla görüşmeler yapılmıştır.

Yapılan görüşmeler sonucunda ESTÖ dersinin, katılımcı öğretmen adayları üzerinde etkisinin fark edilebilir olduğu gözlemlenmiştir. Öğretmen adaylarının ESTÖ dersi aldıktan sonra ders anlatırken daha özgüvenli ve konuya daha hakim oldukları gözlemlenmiştir fakat dikkat edilmesi gereken bir nokta vardır ki o da sınıf yönetiminin bir yetenek ve deneyim göstergesi olduğudur. Ses tonunu etkili kullanmak, öğrencinin dikkatini derse vermesini sağlamak, kullanılan jest-mimikler ve özgüven bir yetenek olmakla birlikte aynı zamanda mesleki deneyimle de gelişme gösterilebilecek bir durumdur. Bu ifadeden hareketle, katılımcılar arasındaki dikkat çekici farklılığın sınıf yönetimi konusunda olduğu görülmektedir fakat aynı zamanda ESTÖ' nün öğretmenin sınıf yönetimindeki hakimiyetine de katkıda bulunduğu ifade edilebilir. Bu durum Burcu Öğretmen'de gözlemlenmekle birlikte katılımcı bu durumu *“yükünün hafiflediği”* ifadesiyle dile getirmiştir. Mercan Öğretmen ise bu durumu *“staj yaparken nasıl her şeyi anlatacağım konusunda kasıntıları vardı ve ESTÖ de dikkat çeken durum ise öğretmenin sıkıştırılmamış olmasıydı ESTÖ sayesinde öğretmenliğin o kadar kötü olmadığını anladım.”* ifadeleriyle açıklamıştır. Burcu Öğretmenin ESTÖ dersini almadan önce gerçekleştirdiği ders anlatımında kendisinin öğrenciye göre sınıf içerisinde daha çok konuştuğu, daha çok öğrenciyi yönlendirdiği ve aynı zamanda öğrencinin daha çok dinleyici pozisyonda olduğu gözlemlenmiştir. Bu durum ESTÖ dersini aldıktan sonra öğretmen adayında dikkat çekici bir farklılık oluşturmuştur ki, o da sınıf içerisinde kendisinin az, öğrencilerin ise bilgiyi elde etmek için daha aktif olduğudur. Öğretmenlerin öğretim programındaki kazanımları sene sonuna kadar yetiştirme çabası bilinen bir gerçektir. Böyle bir durumda öğretmenlerin tüm kazanımları yetiştirme çabası onlarda bir yük olmakla birlikte tüm bilgi aktarma sorumluluğunu üstlerine alarak tüm ders boyunca aktif olmalarını gerekli kılar ve öğretmene yük olur fakat ESTÖ bu yükü Mercan Öğretmen'in ifadesiyle hafifletir. ESTÖ öğrencilere bilim insanlarının bilim yaparken

kullandıkları aşamaları uygular, bilgiye ulaşma yollarını kendi konforuna göre belirler ve bilgiye ulaşmadan önceki düşüncesiyle bilgiye ulaştıktan sonraki düşüncesini kıyaslayarak kendi çabasıyla elde ettiği bilgiyi özümser. Bu noktada öğretmen sadece öğrenciye bilgiyi nasıl elde edeceği noktasında yardımcı olur böylece kazanımı yetiştirmek için verdiği çabayı öğrencilerle hem paylaşır hem de onları bilim insanı gibi yetiştirir. Tabii ki bazen öğrenme ortamlarında eksiklikler ve yetersizlikler olabilir. Böyle durumlarda öğretmen öğrenciye verdiği, bilgiye ulaşma sorumluluğunu kendi üzerine alarak istenilen bilgiyi öğrenciye aktarır böyle bir ortam da öğrenci ve öğretmen arasındaki iş birliğini pekiştirir. Bu duruma Mercan Öğretmen *“kendimi bir zorunluluk altında hissetmiyorum, ESTÖ; adından da anlaşılacağı gibi esnek olduğu için sorumluluğu kendi üzerime çekip o sorunu atlatabiliyorum.”* diyerek ortamdaki yetersizliği ESTÖ ile çözdüğünü dile getirmiştir. Görüşme esnasında katılımcılara sorulan *“Fen Bilimleri dersi sizce neden önemlidir ve Fen Bilimleri dersi öğrenciye ne kazandırır?”* sorusuna Mercan Öğretmen, *ESTÖ dersinden önce Fen Bilimleri dersinin günlük hayatla ilişkisi olduğunu ve derste görülen konuların günlük hayatta somutlaştırılacağı üzerinde dururken; ESTÖ dersinden sonra bu soruya, Fen bilimleri dersini öğrenmenin öğrencide bilim öğrenme merakını uyandırdığını söylemiştir.* Bu ifade ESTÖ’ nün öğretmen adaylarına farklı bir bakış açısı kazandırdığını göstermektedir. Bilim öğrenme merakında olan öğrenciler yetiştirme isteği fen okuryazarı birey yetiştirme hedefinde olan her Fen Bilimleri öğretmenin hayalidir fakat yaşadığımız bu çağda çağın gerekliliğine uygun birey yetiştirme konusunda yetersiz kaldığımız yapılan araştırmaların (Manpower, 2023) çarpıcı sonuçları arasındadır.

Araştırmanın sonuçlarından da anlaşılacağı üzere, dünyanın değiştiğini kabul ettiğimiz gibi öğretim metod ve yöntemlerinin de değiştiğini kabul etmeliyiz ve değişimin mevcut beklentilerine göre öğrenci yetiştirmemiz gerektiği konusunda uzlaşmalıyız. Bu sebeple öğrencilerin bilgiye ulaşma noktasındaki rehberleri olan öğretmenlerin balık vermek yerine balık tutmayı öğretmesi sağlanmalıdır ve günümüzde karşı karşıya kaldığımız ‘yetenek kıtlığı’ kavramına ilişkin önlemler alınmalıdır (Kuran, 2021).

Yetenek kıtlığı kavramı, gelecekte ihtiyaç duyulan yetenekteki bireylerin yetişmediğini ve yetişen öğrencilerin de kendilerinden bekleneni yapamadıklarını vurgulamıştır. Bu bağlamda ESTÖ, bilim insanlarının kullandığı aşamaları kullanarak öğrencileri bilgi elde etmeye yönlendirdiği ve öğretmenlerin diyalojik söylem kullanmasına fayda sağladığı için ESTÖ ile yetişen öğrenciler, bilgiyi doğrudan öğretmenlerinden alacak olan öğrencilerden farklı vizyonda ve perspektifte bakış açılarına sahip olacaklardır.

Yukarıda mevcut olan tüm bilgiler ışığında bu çalışmada, sınıf içinde meydana gelen konuşmalar Esnek Soruşturma Temelli öğretim yaklaşımı merkezinde öğretmen adaylarının ESTÖ Eğitiminden önce ve sonra söylem dilleri arasındaki farklılığı ortaya çıkarmak istenmiş ve alan yazında bu bakış açısıyla yapılan çalışmaların eksik olması sebebiyle katkı sağlayacağı düşünülmüştür. Yapılan bu çalışma ile birlikte çalışmanın eksiklikleri ve hataları göz önünde bulundurularak gelecekte yapılacak olan çalışmalara önyak olması ve bu bağlamda alan yazına katkı sağlanması amaçlanmıştır.

Öneriler

Öğretmenler sınıf konuşmalarında kullandıkları cümleler ve sordukları sorularla öğrencileri bilişsel olarak aktif kılıp üretken ve etkin bir sınıf konuşmasını sürdürerek öğrencilerini bu yönde besleyebilir. Şüphesiz ki bu davranış otoriter söylemin hakim olduğu sınıftan ziyade diyalojik söylemin kullanıldığı, öğrencilerin kendilerini rahatça ifade edebildiği sınıflarda yetişen öğrencilerde görülecektir (Soysal & Soysal, 2022). Dolayısıyla bu çalışmanın örneklem grubunu öğretmen adaylarının oluşturduğu düşünülürse, bu çalışma öğretmen ve öğretmen adaylarına, öğretmenlerin sınıf içerisinde kullandıkları ifadelerin; öğrenciyi bilgiyi elde etme konusunda yönlendirebildiğini ve öğretmenlerin sınıf içerisinde kullandıkları dilin, kazanıma uygun etkinlikler yapmak kadar önemli olduğu farkındalığını kazandıracaktır.

Öğretmenlerin sınıf ortamında kullandığı ifadelerin öğrencileri nasıl yönlendirdiği, otoriter ve diyalojik söylemin baskın olarak kullanıldığı sınıf ortamlarının öğrencilerin öğrenme motivasyonlarını ve akademik başarısını nasıl etkilediği konusuna yönelik içeriklerin oluşturulması araştırmacılara önerilmektedir.

Kuhn (2010)'a göre öğretmenlerin öğrencileriyle derin sorular tarzındaki iletişimi öğrencilerin düşünme becerilerinin gelişmesine katkı sağlar. Dolayısıyla, öğretmenlerin sınıf içerisinde kullandığı söylemlerin, öğrencilerin akranlarıyla olan iletişim becerisine, yaratıcılıklarına, bilime yönelik bakış açılarına etkisinin araştırıldığı içeriklerin oluşturulması araştırmacılara önerilmektedir.

Öğretmenlerin sınıf içerisinde kullandıkları söylem tarzları öğrencilerin o derse olan ilgi ve katılımlarını etkiler ve onları sınıf içerisinde daha konuşmaya teşvik eder (Cankara & Yılmaz, 2021). Bu bağlamda, sınıf ortamında öğrencinin bilgiyi yapılandırmasına rehberlik eden öğretmenlerin, sınıf ortamında kullandığı ifadelerin önemli olması sebebiyle öğretmenlere ve “öğretmenlik uygulaması dersi” alan öğretmen adaylarına “sınıf ortamında otoriter ve diyalojik söylem” konulu eğitim içeriklerinin oluşturulması önerilmektedir.

Kaynaklar

- Arslan, M. (2007). *Eğitimde Yapılandırmacı Yaklaşımlar*.
<https://teav.ankara.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/20.500.12575/46812/1103.pdf?sequence=1>
- Atun, T., & Bayram, Z. (2020). Soruşturmaya Dayalı Fen Öğretiminin 5. Sınıf Öğrencilerinde Öz Düzenleme Becerileri Gelişimine Etkisi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(1), Article 1. <https://doi.org/10.17240/aibuefd.2020.20.52925-655311>
- Bakhtin, M. (1981). *The Dialogic Imagination: Four Essays*. Austin : University of Texas Press. <http://archive.org/details/dialogicimagninat0000bakh>
- Baykal, B. (2014). *Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerinin sınıf içi iletişim ve etkileşimlerinin analizi: Diyalojik ve otoriter tartışmalar* [Master's Thesis]. Niğde Üniversitesi/Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Bayram, Z. (2020). *Esnek Soruşturma Temelli (ESTÖ) Tasarım ve Uygulamalar*. Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2008). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Pegem A Yayıncılık.
- Cankara, M., & Yılmaz, Ş. (2021). İlkokul Fen Bilimleri Derslerinde Sınıf Öğretmenlerinin Söylemlerinin İncelenmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(3), 1204-1244.
- Cankara, M., & Yılmaz, Ş. (2021). İlkokul Fen Bilimleri Derslerinde Sınıf Öğretmenlerinin Söylemlerinin İncelenmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*.
<https://doi.org/10.19171/uefad.952272>
- Colburn, A. (2000). An inquiry primer. *Science scope*, 23(6), 42-44.
- Çelik, H., & Halil, E. (2008). Söylem analizi. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 27(27), 99-117.
- DeBoer, G. (1991). *A History of Ideas in Science Education*. Teachers College Press.

- Demirbağ, M. (2017). Otoriter ve Diyalojik Söylem Tiplerinin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Argüman Gelişimine Etkisi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(1), Article 1.
- Engin, A. O., & Aydın, S. (2010). Sınıf İçi İletişimde Öğretmenin Rolü. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16, 1-14.
- Erdem, A. R. (2005). *Etkili ve verimli (nitelikli) eğitim*. Anı Yayıncılık Ankara.
- Fıncıoğulları, S. (2016). *Mikhail Bakhtin ve Romanın Sosyolojisi*.
<https://dergipark.org.tr/tr/pub/abuhsbd/issue/32956/366260>
- Fraenkel, J. R., & Wallen, N. E. (1990). *How to design and evaluate research in education*. ERIC. <https://eric.ed.gov/?id=ED323168>
- Gay, L. R., Mills, G. E., & Airasian, P. W. (2012). *Educational research: Competencies for analysis and applications*. Pearson.
<https://thuvienso.hoasen.edu.vn/handle/123456789/9427>
- Gizlenci, E. (2019). *Bir Mesleki Gelişim Programı Kapsamında Eğitim Alan Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Derslerinde Otoriter ve Diyalojik Söylem Kullanım Durumlarının İncelenmesi*.
- Hajhosseini, M., Zandi, S., Hosseini Shabanan, S., & Madani, Y. (2012). Critical thinking and social interaction in active learning: A conceptual analysis of class discussion from Iranian students' perspective. *Cogent Education*, 3(1), 1175051.
<https://doi.org/10.1080/2331186X.2016.1175051>
- İnan, G., & Yıldız, S. A. (2011). *Sosyal İnşacı Yaklaşım Bağlamında Öğretmen-Öğrenci Etkileşiminin Nitel Bir İncelemesi*. Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler
- Kanadli, S. (2012). *Öğretmenlere yönelik hazırlanan bir mesleki gelişim programının etkililiğinin incelenmesi*.
- Karaaslan, E. H., & Sağlam, Y. (2020). Kimya öğretmenlerine yönelik bir söylem analizi. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 1338-1355.

- Karamustafaoğlu, S., & Havuz, A. C. (2016). Fen bilgisi öğretmen adaylarının araştırma-sorgulamaya dayalı öğrenme algılarının incelenmesi. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 233-247.
- Kaya, G., Şardağ, M., Cakmakci, G., Doğan, N., İrez, S., & Yalaki, Y. (2016). Bilimin doğası öğretiminde kullanılan söylem desenleri ve iletişim yaklaşımları. *Eğitim ve Bilim*, 41(185).
- Kaya, O. N., & Kılıç, Z. (2010). Fen sınıflarında meydana gelen diyaloglar ve öğrenme üzerine etkileri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 18(1), 115-130.
- Keselman, A. (2003). Supporting inquiry learning by promoting normative understanding of multivariable causality. *Journal of Research in Science Teaching*, 40(9), 898-921. <https://doi.org/10.1002/tea.10115>
- Kucukaydin, M. A. (2019). Concept Teaching in Science Classrooms: A Critical Discourse Analysis of Teachers' Talk. *Journal of Education in Science Environment and Health*, 5(2), Article 2. <https://doi.org/10.21891/jeseh.568813>
- Kuhn, D. (2010). Teaching and Learning Science as Argument. *Science Education*, 94, 810-824. <https://doi.org/10.1002/sce.20395>
- Kuran, E. (2021). *Z/Bir Kuşağı Anlamak*. Can Yayınları.
- Lee, S. S., Fraser, B. J., & Fisher, D. L. (2003). Teacher–student interactions in Korean high school science classrooms. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 1, 67-85.
- Lemke, J. L. (1990). *Talking Science: Language, Learning, and Values*. Ablex Publishing Corporation, 355 Chestnut Street, Norwood, NJ 07648 (hardback: ISBN-0-89391-565-3; paperback: ISBN-0-89391-566-1). <https://eric.ed.gov/?id=ED362379>
- Manpower. (2023). *2023 ManpowerGroup Yetenek Açığı Araştırma Raporu*. <https://manpower.com.tr/blog/arastirmalar-ve-analizler/2023-yetenek-acigi-arastirmasi>
- McMillan, J. (2000). Educational Research: Fundamentals for the Consumer. [http://ist-iiep.iiep-unesco.org/cgi-bin/wwwi32.exe/\[in=epidoc1.in\]/?t2000=024399/\(100\)](http://ist-iiep.iiep-unesco.org/cgi-bin/wwwi32.exe/[in=epidoc1.in]/?t2000=024399/(100)).

- MEB. (2018). T.C. Millî Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı. <https://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=325>
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook, 2nd Edition*.
- National Research Council. (2000). *Inquiry and the national science education standards: A guide for teaching and learning*. National Academies Press. https://www.google.com/books?hl=en&lr=&id=ucWaAgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR11&dq=National+Research+Council,+2000&ots=Oo4jXEZ_wb&sig=GS9tmn_CIBXyZGvAgs5b_wuwAbM
- Poimenidou, M., & Christidou, V. (2010). Communication practices and the construction of meaning: Science activities in the kindergarten. *Creative Education, 1*(02), 81.
- Saglam, Y., kanadlı, S., Karatepe, V., Gizlenci, E., & Goksu, P. (2015). Dialogic Discourse in the Classroom. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology, 3*, 322. <https://doi.org/10.18404/ijemst.59862>
- Scott, P. (1998). *Teacher talk and meaning making in science classrooms: A Vygotskian analysis and review*.
- Soysal, S., & Soysal, Y. (2022). *Sınıfta Soru Sorma Stratejileri*. Nobel Bilimsel.
- Şensoy, Ö., & Yıldırım, H. İ. (2017). Araştırma soruşturma tabanlı öğrenme yaklaşımının yaratıcı düşünme ve bilimsel süreç becerilerine etkisi. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi, 6*(1), 34-46.
- Turhan, E. B. (2019). *Monolojik öğretim yapan bir fen öğretmeni ile diyalogik öğretim yapan bir fen öğretmenin öğretim söylemi açısından kıyaslanması* [PhD Thesis]. Bursa Uludag University (Turkey).
- Uçak, E. (2014). *Öğretmen adaylarının fen öğretiminde kullandıkları iletişimsel yaklaşım türleri*. <https://gcris.pau.edu.tr/handle/11499/2145>
- Yaşar, Ş., & Duban, N. (2009). Sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımına yönelik öğrenci görüşleri. *İlköğretim Online, 8*(2), 457-475.

Yin, R. K. (2017). *Durum Çalışması Araştırması Uygulamaları: Applications of Case Study Research*.

EK- A. Burcu Öğretmen- ESTÖ Öncesi Sınıf İçi Video Kayıt

Burcu

Öğretmen
(ESTÖ
Öncesi)

B.1: Size ufak bir sihirbazlık gösterim var hazır mısınız, yaptığım işlemleri izleyin.

Rehberlik

Tema

Diyalojik Söylem

O esnada öğretmen öğrencilere su ve kolonyayı göstererek- kolonyanın üzerine su dökerek öğrencilerine gösterir

Herkes görebiliyor mu?

Hazırsanız başlıyoruz.

Kolonyanın rengini değiştirir.

Ö: Süt oldu

Sınıf gülmeye başlar.

B.1: Bir anda rengi değişti, kolonyanın rengi değişti.

Kolonyanın rengi gördüğünüz gibi şeffaftı ancak üzerine su eklediğimiz zaman bu şekilde bir renk değişimi oldu. Sizce neden olmuş olabilir, tahmini olan var mı?

B.2: Bir anda rengi değişti, kolonyanın rengi değişti.

Kolonyanın rengi gördüğünüz gibi şeffaftı ancak üzerine su eklediğimiz zaman bu şekilde bir renk değişimi oldu. Sizce neden olmuş olabilir, tahmini olan var mı?

Reddetme

Otoriter Söylem

Ö: Yoğunluklarının farklı olmasından dolayı olabilir mi?

Öğretmen kafasını tam değil şeklinde sallar ve başka bir öğrenciye söz verir.

Evet?

B.3: Yani bu meyveleri siz kendi damak zevkinize göre seçtiniz değil mi, yani sevdiğiniz meyveleri söylediniz, peki hepiniz malzemeleri getirdiniz koca bir kabin içerisine koydunuz sonra meyveler doğrandı, bu peki... Koydunuz ya değişti mi, iç yapısında bir değişiklik oldu mu, yani muz atıyorum diğerleriyle karışıp başka bir şeye dönüştü mü?

Aklımdakini

Otoriter Söylem

Bul

Ö: Bence değişmedi

B.3: Evet aynen öyle arkadaşlar burada sorular bu kadardı.

B.4: Arkadaşlar dediğim gibi karışım, eee işleyeceğiz dedim. Arkadaşlar peki hani meyve salatasında neler olmasını isterdiniz diye sormuştum. Siz de isteklerinize göre seçeriz dediniz.

Peki meyve salatasında ya da karışımlarda birden fazla maddenin olması gerekli midir?

Sınıf: Evet

B.4: Evet...

Peki bunlar dediğim gibi karışırken kendi özelliklerini kaybederler mi?

Sınıf: Hayır

B.4: Hayır... Peki belli bir orana göre gelirler mi?

Yani...Eee... İşte atıyorum yarım muz varsa yarım da çilekten olsun...

Ö: Hayır.

B.4: Evet, hayır diyebiliriz.

B.5: Peki arkadaşlar biz karışımları homojen ve heterojen diye ikiye ayırdık. Peki homojen denildiğinde aklınıza neler geliyor? Aklınıza gelen her şey olabilir doğru ya da yanlış...

Reddetme

Otoriter Söylem

Ö: Hocam hormon geliyor daha çok

Öğretmen: Benzediği için olabilir

Ö: Çeşitli maddelerin iyice karışması

Öğretmen: Hı hı... Olabilir.

Ö: Oksijen geliyor direkt aklıma.

Öğretmen: Oksijen???

Ö: Hocam su gibi sudan geliyor, su gibi homojen.

Öğretmen: Başka

Ö: Hocam bir gaz gibi

B.5: Homojen? Biraz daha düşün istersen...

Ö: Hocam bir karışabilen bir de karışamayan gibi herhalde.

B.5: Hııı... Aslında biraz yakın bir cevap verdin

B.5: Peki heterojen denilince aklınıza ne geliyor?

Ö: Kuru buz geliyor

B.5: Kuru buz??? Hayır.

B.6: Arkadaşlar dediğiniz gibi homojen karışımlar her

yerinde aynı özelliği gösteren karışımlardır. Yani dışarıdan bakıldığı zaman içinde ne var anlayamıyoruz yani atıyorum siz şunu (başlangıçta yapılan su ve kolonya karışımını göstererek) mesela bunu yaptığımı görmemiş olun ben bunu getirseydim içinde kolonya ve su olduğunu bilebilir miydiniz?

Bilgiyi Sunma Otoriter Söylem

B.7: Dediğimiz gibi dışarıdan bakıldığında tek bir

maddeymiş gibi görünüyor ve arkadaşlar şeyi unutmayın homojen karışımlara çözelti de deniyor. Çözeltimiz de çözünen artı çözücü maddeden oluyor. Yani başta da ne demiştik... Birden fazla madde demiştik değil mi? O yüzden o da önemli.

Bilgiyi Sunma Otoriter Söylem

Peki... Heterojen karışımlarda da her yere aynı özelliği göstermeyen davranışlar.

B.8: (Başlangıçta yapılan su ve kolonya karışımını göstererek) mesela bunu yaptığımı görmemiş olun Aklımdakini Otoriter Söylem
ben bunu getirseydim içinde kolonya ve su olduğunu Bul
bilebilir miydiniz?

Ö: Hocam süt derdim, süte benziyor.

B.8: Evet süt gibi

B.9: Şimdi birazdan onlara geçeceğiz ama öncelikle Aklımdakini Otoriter Söylem
gelin şu şekerli su hangisindeymiş bunu bir görelim. Bul
(Sınıf kendi aralarında konuşarak ben sağdaki
demiştim hayır ben de soldaki demiştim diyerek fikir
beyan eder...)

Öğretmen devam eder...

Siz şekerli dediğiniz, bu arada herkes görüyor mu?

Sınıf: Hayır.

B.9: Yaptıktan sonra herkese göstereceğim.

Öğrencilerden biri: Hocam hiçbirinde şeker yok değil mi?

B.9: Hayır

Durun başlıyorum. Yavaş yavaş çayımı döküyorum
suyun üstüne

Sınıf: Sonra tadına bakacağız şekerli mi şekersiz mi...

B.9: Arkadaşlar şimdi diğerine döküyorum.

Görebiliyor musunuz farkı?

Sınıf: Aaaa

B.9: Burada ne görüyorsunuz?

Görüyorsunuz değil mi farkı? Şeker aşağıda kaldı
ama çay yukarıda kaldı. Bunun sebebi ?

Ö: Şeker suyu daha da yoğunlaştırdığı için.

Öğretmen: Evet...

Peki arkadaşlar geçen yıl siz yoğunluk konusunu görmüştünüz. Şekerli su o zaman hangisi daha yoğun diyebiliriz?

Ö: Şekerli su daha yoğun altta kaldığı için

B.9: Peki arkadaşlar şeker suyun içinde çözünürken çay neden çözünmedi?

Sınıf: Karıştırmadınız...

Ö: Hocam çünkü o özelliğe sahip değil çaylar

B.9: Şekersiz çayı göstererek. Peki neden bu karıştı o zaman?

Ö: Çay mı hocam o?...

Öğretmen başka öğrenciye söz hakkı verir.

Ö: Hocam su alabildiğince şekere doymuş

B.9: Evet... Bunu biraz daha toparlayabiliriz.

Ö: Yoğunlukları farklı olduğu için

Ö: Hocam suyun içindeki boşlukları şeker doldurduğu için.

B.9: Kesinlikle

Ö: E hocam ben de aynı şeyi dedim. Evet seninki de benziyordu, doğruydu.

B.10: Şimdi deney zamanı... Arkadaşlar ben artık size yaptıracağım. Ben gösteri deneylerimi yaptım. Arkadaşlar deney için hazır mıyız?

Rehberlik

Diyalojik Söylem

Sizden 7 grup oluşturmanızı istiyorum. (Gruptaki kişi sayısına değinilmedi grup sayısı önceliklendi)

Arkadaşlar kesinlikle deney malzemelerini yemiyoruz ya da içmüyoruz.

Öğretmen gruplara deney malzemelerini dağıtıyor...

Deney malzemelerini dağıttıktan sonra...

Arkadaşlar size bir kağıt dağıtmam gerekiyor.

Gruptan bir kişi yazı yazsın, çünkü yaptığımız deneyleri not edeceğiz.

B.11: Öncelikle sizlerden bir tahminde bulunmanızı isteyeceğim

Tahmin

Diyalojik Söylem

Arkadaşlar tuz ve suyu karıştırırsak sizce homojen bir karışım mı olur yoksa heterojen mi?

Tahminlerinizi her gruptan bir kişi grubunuz ne diyorsa oraya yazsın. Aranızda tartışabilirsiniz.

Peki çırpılmış yumurta homojen mi heterojen mi?

Sınıf: Homojen

B.11: Tahminlerinizi yazdınız mı?

Sınıf: Evet.

B.11: Peki şeker ve suyu karıştırdığımızda nasıl bir karışım olur?

Sınıf: Homojen.

B.11: Tahminlerinizi yazabilirsiniz.

Peki, tebeşir tozu ve suyu karıştırırsak ne olur?

Bunun için bir tahminde bulunun. Tahminlerinizi söylemeden yazabilirsiniz

Peki toprak ve su için ne düşünüyorsunuz bunun için de tahminlerinizi yazın.

Pul biber ve su için tahmininizi de yazabilirsiniz.

Arkadaşlar... Hepiniz tahminlerinizi yazdınız mı?

Sınıf: Evet.

B.12: Altın bir karışım mıdır?

Ö: Altına göre değişir, saf altınsa değildir

Aklımdakini

Otoriter Söylem

B.12: Peki bu altınlar için atıyorum kuyumculuktaki altınlar için

Bul

Ö: Bakırla karıştırılıyor onlar da ayar oluyor

B.12: Peki bunun için homojen mi diyebiliriz heterojen mi?

Sınıf: Homojen

B.12: Neden?

Ö: *Tek bir maddeymiş gibi gözüküyor.*

B.12: *Hı hı ... Dışarıdan baktığımızda hiç gri parçalar bakır ya da turuncumsu renkler görmüyoruz, sarı bir altın görüyoruz.*

EK-B. Burcu Öğretmen- ESTÖ Sonrası Sınıf İçi Video Kayıt

Burcu	Öğretmen	Söylem	Kod	Tema
(ESTÖ Sonrası)		<p><i>B.1: Bugünkü konumuz arkadaşlar karışımlar, karışımları sınıflandırma ve çözelti hazırlama. Öncelikle size çalışma kağıtlarınızı vereceğim zaten derse gelirken de grup şeklinde oturmanızı istemiştim.</i></p> <p><i>Sınıf beş gruba ayrıldı ve gruplara birer föy verildi Arkadaşlar öncelikle ne yapmanız gerektiğinden bahsedeceğim şimdi bu dersimizde görevlerimiz olacak. Önce grup liderinizi, sözcüyü ve yazıcıyı ve bir tane de malzeme sorumlusunu belirlemenizi istiyorum. Bunu hemen hızlıca belirleyin grup içerisinde. Bunun için iki dakika süreniz var. Bittiğinde (Grup üyelerinin görevlerini oluşturduğunuzda) bitti diyebilirsiniz. Şimdilik sadece bu aşamayı tamamlamanızı istiyorum.</i></p>	Rehberlik	Diyalojik Söylem
		<p><i>B.2: Evet, herkes grubundan ve görevinden memnunsu derse başlıyorum. Arkadaşlar önce sizden tahminde bulunmanızı istiyorum.</i></p> <p><i>Tabloda da gördüğünüz üzere karışım nedir, homojen karışım nedir, heterojen karışım nedir? Bunlar hakkında tahminde bulunmanızı istiyorum. Aklınıza gelen her cevabı yazabilirsiniz. Doğru veya yanlış hiç önemli değil sadece tahminlerinizi yazmanızı istiyorum. Bunun için beş dakika süreniz var.</i></p>	Tahmin	Diyalojik Söylem

B.3: *Şimdi süremiz bitti oraya tahminlerinizi yazdınız. Peki bu tahminlerinizin doğru olup olmadığını nasıl bilebiliriz? Söz alarak konuşabiliriz.*

Bilgi

Diyalojik Söylem

Ö1: Öğretmenlerimize başvurabiliriz.

Ö2: Deneyerek yapabiliriz.

Ö3 : Hocam birden fazla kaynaktan doğru ya da yanlış öğrenebiliriz.

Ö4: Kitaplardan araştırabiliriz.

Ö5: Gözlem yapabiliriz.

B.4: *Arkadaşlar pekâlâ o zaman şimdi diğer aşamamıza geçiyoruz. Artık sizden bu aşamada ikinci tablo var boş bir şekilde duran araştırma yapmanızı istiyorum. Az önce öneri sunmuşunuz şimdi o önerilerinizin hangilerini gerçekleştirebiliyorsanız onları yapmanızı istiyorum. Bunun için süreniz on dakika bu arada.*
Sınıftaki birkaç öğrenci o esnada sınıfta bulunan Fen Bilimleri öğretmenine danıştılar. Diğer öğrenciler ders kitaplarından ve yardımcı kaynaklarından cevaplara ulaştılar.

Bilgi

Diyalojik Söylem

B.5: *Tamam arkadaşlar çözümler bitti şimdi malzemelerinizi kenara koyun. Peki arkadaşlar şimdi kısaca bir şey yapalım. Siz şimdi araştırmalarınızı yaptınız, tahminlerinizi ve deney sonuçlarınızı karşılaştırmanızı isteyecektim fakat dersin bitmesine çok az süre kaldığı için ben ufacık konuyu toparlayacağım.*

“Veri” Kodunu Kullanmak yerine “Esneklik” Kodu Kullanılmıştır.

Diyalojik Söylem

B.6: *Karışımları homojen ve heterojen olmak üzere ikiye ayırdınız. Homojen karışımlara aynı zamanda*

Değerlendirme

Diyalojik Söylem

çözelti de deniliyor değil mi, siz de bu sonuçlara zaten ulaştınız. Çözeltiyi de hazırladık ne neyin içinde çözünüyor onu da belirledik. Şimdi çalışma kağıtlarınızın en arka kısmında bulunan soruyu çözmenizi istiyorum. Grubunuzla birlikte tartışıp çözebilirsiniz.

Grup1: Şimdi biz kolonyalı su yaptık. İlk başta suyu

aldık ve kolonyayı içine döktük. Kaşıkla karıştırdık.

Aklımdakini Bul

Otoriter Söylem

B.7: Peki arkadaşlar siz bu çözeltiyi dinlemeseydiniz orada su ve kolonya olduğunu tahmin edebilir miydiniz? Mesela rengi değişmiş...

Sınıf: Hayır tahmin edemezdik

B.8: Şimdi ikinci grubumuzu dinliyoruz.

Grup2: Biz şeker ve suyu kullanarak homojen bir karışım elde ettik. Önce su ve üstüne şekeri koyduk ve karıştırdık sonra homojen bir karışım yani çözelti elde ettik.

Aklımdakini Bul

Otoriter Söylem

B.8: Peki hangisi çözücü hangisi çözünen?

Grup2: Su çözücü şeker de suda çözünen

B.8: Harika, bravo.

Grup3: Biz önce yağı aldık sonra içine tuzu döktük ve karıştırdık.

Aklımdakini Bul

Otoriter Söylem

B.9: Peki ben sizden çözelti hazırlamanızı istemiştim bu bir çözelti oldu mu sizce?

Grup3: Hayır çünkü çözelti homojen bir karışımdır.

B.9 : Peki sizin hazırladığınız karışım ne oluyor o zaman?

Grup 3: Heterojen karışım.

B.9: Aferin

EK-C. Mercan Öğretmen- ESTÖ Öncesi Sınıf İçi Video Kayıt

Mercan

Öğretmen

Söylem

Kod

Tema

(ESTÖ

Öncesi)

M.1: Mesela sizin aklınıza saf madde, saf olmayan

madde denilince ne geliyor, ne çağrışım yapıyor?

Reddetme

Otoriter Söylem

Ö: Mesela öğretmenim saf su vardır içinde hiç

mineral yoktur hocam. Bir de saf olmayan su vardır

hocam, mesela çeşmeden akan su hocam

Ö: Alaşımlar geliyor aklıma hocam

Ö: Demir saf maddedir ama mesela çelik alaşımdır.

M.1: Mesela biz saf maddeyi aynı taneciklerden

oluşan madde diyebiliriz saf olmayan madde ise

birden fazla atomun, molekülün bir araya

gelmesiyle oluşuyor.

Grup4: Yoğurt, yağ ve şekerin karışımı... Üç

maddeyi karıştırdık ve çok da çözülmüş gibi

Reddetme

Otoriter Söylem

gözüküyor. Çünkü yağ...

M.2: Yağ biraz üstte kalmış. Bak mesela diğer

gruplar iki maddeyi katmıştı ama siz üç maddeyi

kattınız yani belli bir oran yok istediğiniz gibi

ürünlerin miktarını ayarlayabilirsiniz.

Şimdi yoğurt, sıvı yağ ve şekeri kullandı ve eşit

dağılmadığını söylüyor.

Öğretmen tüm sınıfa grup 4'ün yaptığı karışımı gösterir, eşit dağılmadığını vurgular.

Şimdi dinleyelim son grup ne yapmıştı? Yoğurt, sıvı yağ ve sirke... Bu da eşit miktarda dağılmamış bakın yağların görüntüsü de burada onun için bu da nedir, nasıl bir karışımdır?

Sınıf: Homojen.

M.2: Hayır, eşit bir şekilde dağılmamış.

Sınıf: Homojen.

M.2: Hayır, heterojen. Homojende ben baktığım zaman düz bir şey görmeliyim ama ben bunda yağ görüyorum. Tamam oturalım.

M.3: Biz homojen karışıma aynı zamanda çözelti de demiştik. Çözelti bir çözücü ve bir çözünenen oluşur. Mesela ben bunun içine tuz attım ve karıştırdım tuz çözüldüyse ne olur bu karışımda?

Reddetme

Otoriter Söylem

Sınıf: Çözünen, su da çözelti.

M.3: Hayır, su çözücü

M.4: Hiç böyle dışarıdan paketli ayran, meyve suyu aldınız mı? Üzerinde bir yazı yazıyor mesela ne yazıyor?

Aklımdakini Bul

Otoriter Söylem

Öğrenci: Sol kullanma tarihi

Öğrenci: Çalkala

M.4: Evet içmeden önce çalkalayın diyor değil mi?

Sizce neden öyle diyor olabilir.

Öğrenci: Hocam meyve suyunun içindeki şeyler dibe çöküyor

Ö: Bizim deneyimiz sirke ve yoğurt. Biz sirke ve yoğurt karışımından değişik kokan bir karışım Aklımdakini Bul Otoriter Söylem yaptık.

M.5: Bunun içinde iki madde var ama siz tek madde olarak görüyorsunuz.

Mesela arkadaşınız elinde bulunan madde için ne dedi?

Öğrenci: Sirke ve yoğurt.

M.6: Evet ve iki maddeyi bir araya getirerek tek bir ne elde etti burada?

Sınıf: Karışım.

M.6: Tamamdır, şimdi ikinci grup gelsin.

Ö: Hocam biz ilk önce 125 ml sodayı aldık ve üstüne karbonatı koyduk.

M.6: Evet az önceki grupta sirke ve yoğurt vardı ve karıştırıldığında tek bir madde gibi görünüyordu bu deneyde ise arkadaşlarınız karbonat ve sodayı karıştırdı ve karbonat dibine çökmüş değil mi? Yani karbonat sodanın içinde ne olmamış?

Sınıf: Çözünmemiş.

M.6: Evet eşit bir şekilde de dağılmamış.

M.6: Açıklaması olarak yani... Homojen karışımın özelliği neydi?

Öğrenci: Eşit bir şekilde...

Öğretmen: *Evet, eşit bir şekilde dağılan, baktığımda tek bir madde şeklinde gözükken karışımlara homojen karışım diyoruz. Anlaşıldı mı?*

M.7: *Şimdi limon sodasından biraz koydum.*

Mesela benim elimde biraz toprak var. Mesela ben Aklımdakini Bul Otoriter Söylem
bu toprağı limonlu sodanın içine biraz koydum, istediğim kadar. Şimdi karıştırıyorum. Mesela buraya bakın karıştırdığımda yüzeyde biraz toprak parçaları var fakat dipte daha çok var, görüyor musunuz bunu?

M.7: *Eşit bir şekilde dağılmadıysa, içindeki malzemeleri görüyorsam nasıl bir karışımdır bu?*

Sınıf: *Heterojen*

Öğretmen *su ve kolonyayı karıştıran grubun karışımını alır ve içerisine tuz atar.*

M.7: *Mesela ben bunun içerisine tuz attım, karıştırıyorum. Baktığınız zaman karışımdaki tuz belli mi?*

Sınıf: *Hayır.*

M.7: *Demek ki bu da homojen bir karışım.*

M.8: *Peki siz günlük hayatta karşılaştığınız bazı karışımlara örnek verebilir misiniz?*

Aklımdakini Bul Otoriter Söylem

Ö1: *Çay ve şeker*

M.8: *Evet, mesela çayı şekerli içiyorsunuz. Şekeri çayın içerisine atıp karıştırıyorsunuz sonra şeker gözüküyor mu? Gözüküyor ama içtiğiniz zaman*

şekerin tadını alıyorsunuz. O zaman bu nasıl bir karışım?

Sınıf: Homojen

M.8: Evet, homojen bir karışım.

B.8: Şimdi ikinci grubumuzu dinliyoruz.

Grup2: Biz şeker ve suyu kullanarak homojen bir karışım elde ettik. Önce su ve üstüne şekeri koyduk ve karıştırdık sonra homojen bir karışım yani çözelti elde ettik.

Aklımdakini Bul

Otoriter Söylem

B.8: Peki hangisi çözücü hangisi çözünen?

Grup2: Su çözücü şeker de suda çözünen

B.8: Harika, bravo.

M.9: Evet mesela ezogelin çorbası. İçerisinde bulgur gibi malzemeler var ve yerken ağızımıza geliyor o zaman eşit bir şekilde dağılmamış oluyor. O zaman çorba nedir?

Aklımdakini Bul

Otoriter Söylem

Sınıf: Heterojen karışım

Zil çalar...

Evet şimdi dersimiz bu kadardı. Evde ödev olarak size verdiğim kağıtlardaki değerlendirme sorularını çözebilirsiniz.

M.10: Kolonya ile suyu karıştırmışlar ve baktığınız zaman bunda nasıl bir görünüm var?

Bilgiyi Sunma ve

Birbirine eşit bir şekilde dağılım görüyorsunuz değil mi, tek bir madde şeklinde. Eğer biz iki tane maddeyi karıştırdığımızda her yere eşit bir şekilde

Aklımdakini Bul

Otoriter Söylem

dağılıyorsa biz buna homojen karışım diyoruz.
diğer bir adıyla çözelti. Ne diyormuşuz? (Bilgiyi
 Sunma Kodu)

Sınıf: Çözelti.

M.10: Ne demekmiş o zaman homojen karışım?

Sınıf: Çözelti. (Aklımdakini Bul Kodu)

Grup: Hocam biz ilk önce 125 ml sodayı aldık ve
üstüne karbonatı koyduk.

M.11: Evet az önceki grupta sirke ve yoğurt vardı
ve karıştırıldığında tek bir madde gibi görünüyordu
bu deneyde ise arkadaşlarınız karbonat ve sodayı
karıştırdı ve karbonat dibine çökmüş değil mi? Yani
karbonat sodanın içinde ne olmamış?

Bilgiyi Sunma ve Otoriter Söylem
 Aklımdakini Bul

Sınıf: Çözünmemiş. (Aklımdakini Bul Kodu)

M.11: Evet eşit bir şekilde de dağılmamış. Eğer biz
iki tane maddeyi karıştırdığımızda her bir yerden
aynı gözükmediği zaman eşit bir şekilde
dağılmadığı zaman biz buna heterojen karışım
diyoruz. Bir diğer ismiyle adi karışım. Baktığımız
zaman farklı gözüküyor. (Bilgiyi Sunma Kodu)

M.12: Şimdi biz homojen karışımı, heterojen
karışımı öğrendik. Homojen karışıma çözelti
dediğimizi öğrendik. Heterojenin bir diğer ismi adi
karışım mı değil mi?

Sonuç

Otoriter Söylem

Bunları bana açıklamak isteyen var mı, ne yaptık biz deney boyunca?

Evet?

Öğrenci: Heterojen karışımla homojen karışım arasındaki farkı gördük.

M.12: Evet, mesela farkı neymiş?

Öğrenci: Homojen madde karıştığında tek madde haline gelir, heterojen karışım ise dipte ya da sıvının yüzeyinde değişik değişik...

M.12: Farklı maddeler dağılmayacak yani karışımın içinde. Çözünme neydi?

Öğrenci: Bir maddenin çözücünün içindeki boşlukları doldurması...

M.12: Çözücünün içinde tamamen dağılması. Mesela,

Su-kolonya ve şeker karışımını eline alarak ben bunu mikroskop yardımıyla baktığım zaman içindeki maddeleri görebilirim hala değerini kaybetmediler ama dışarıdan baktığımda tek bir şeymiş gibi gözüküyor.

EK-Ç. Mercan Öğretmen- ESTÖ Sonrası Sınıf İçi Video Kayıt

Mercan Öğretmen (ESTÖ Sonrası)	Söylem	Kod	Tema
	<p><i>M.1: Bugün sizlerle karışımlar konusunu işleyeceğiz. Her grubun bir tane A4 kağıdının olmasını istiyorum. Gruplardaki üyelerin sorumlulukları var, sözcü olmak, malzeme sorumlusu olmak ve yazıcı olmak gibi... Herkes grup görevlerinin biliyor değil mi, grup sözcüsü, yazıcısı, malzeme sorumlusu vs...</i></p> <p><i>Grup sözcüsü, grup fikirlerini herkese aktarma görevini üstleniyor. Grup yazıcısı da ben şimdi sizlere sorular soracağım bunları yazan kişi oluyor.</i></p>	Rehberlik	Diyalojik Söylem
	<p><i>M.2: Şimdi saf maddeleri işlediniz, saf madde denilince aklınıza ne geliyor?</i></p> <p><i>Ö1: Element ve bileşik.</i></p> <p><i>Öğretmen: Evet, element ve bileşik. Şimdi biz karışımları özelliklerine göre ayırıyoruz, sizce bu özellikler neler olabilir? Yani sınıflandırmak için neye ihtiyaç duyuyoruz?</i></p> <p><i>Ö2: Tamamen karışmasına yani tuzu mesela tamamen karışmasına ya da bir bölümüne karışmasına gibi...</i></p> <p><i>Öğretmen: Madde içinde dağılmasına...</i></p> <p><i>Ö3: Çözülerek karışmasına ya da çözünmeden karışmasına</i></p> <p><i>Öğretmen: Çözülerek karışmasına...</i></p>	Tahmin	Diyalojik Söylem

Ö4: Heterojen ya da homojen karışmasına

Öğretmen: Evet karışımları arkadaşınızın dediği gibi ikiye ayırıyoruz. Bunları A4 kağıdınıza not alın tamam mı yani soruyu baştan yazın sonra bu dediklerimizi yazın grup yazıcınız var her grubun yazıcısı yazsın.

Herkes yazdı mı?

Sınıf: Evet.

M.3: Şimdi size başlangıçtan beri hep soru soruyorum örneğin karışımları neye göre sınıflandırıyoruz dedim siz de bazı tahminlerde bulundunuz. Peki bu tahminlerin doğru olup olmadığından nasıl emin olursunuz?

Bilgi

Diyalojik Söylem

Ö: Deney yaparak

Ö: Öğretmenime sorarak

M.3: Kaynak taraması da yapabilirsiniz, internetten araştırabilirsiniz ya da dediğiniz gibi uzman görüşü de alınabilir yani öğretmenimize de sorabilirsiniz.

M.4: Şimdi benim elimde bir tane Türk kahvesi var. Bir poşet de kuruyemiş var.

Aklımdakini Bul

Otoriter Söylem

Şimdi siz bu kuruyemişe baktığınız zaman neler görüyorsunuz?

Sınıf: Kuruyemiş...

Öğretmen: Yani kuruyemişin içinde neler var?

Ö7: Leblebi

Ö8: Fındık

Ö9: Badem

M.4: Tamam şimdi siz buna baktığınızda birçok madde saydınız değil mi? Görebiliyorsunuz ki

saydınız yani hepsi farklı türde ve farklı türde
gözüküyor değil mi?

O zaman bu nasıl bir karışımdır?

Sınıf: Heterojen

M.4: Bir diğer ismi de adi karışımdır.

Şimdi bu karışımı tüm gruplara gösterip sizlerin
fikirlerini alacağım.

Aklımdakini Bul Otoriter Söylem

Öğretmen tüm gruplara gösterir.

Tamam şimdi buraya bakalım. Hiç Türk kahvesi
içen var mı aranızda?

Sınıfın çoğunluğu parmak kaldırır

Kahve içtikten sonra en altta ne kalır?

Sınıf: Telve kalır.

M.4: O zaman Türk kahvesi nasıl bir karışımdır?

Ö10: Homojen değil öbürü

M.4: Öbürü ne?

Ö10: Heterojen

M.4: Neden peki?

Ö10: Eşit dağılmıyor dibe çöküyor ondan

M.5: Evet eşit bir şekilde dağılsaydı biz en sonda
homojen diyecerdik. Ama Türk kahvesinde kahve
dibe çöküyor, su üstte kalıyor. Yani ben iki farklı
maddeyi görebiliyorum.

Bilgiyi Sunma Otoriter Söylem

M.5: İki farklı maddeyi görebiliyorsam nedir bu?

Sınıf: Heterojen.

Aklımdakini Bul Otoriter Söylem

M.6: Mesela ayran, ayranların üzerinde ne
yazıyor?

Aklımdakini Bul Otoriter Söylem

Ö11: Çalkala

M.6: Neden çalkala yazıyor?

Ö11: Hocam yoğurt dibe çöküyor, su üstte kalıyor ondan çalkalayın diyor.

M.6: Yani bakıldığında iki farklı madde görünüyor eşit dağılmamış olan.

O zaman baktığımızda farklı maddeler görebiliyorsak dibe çökme meydana geliyorsa o ne oluyor?

Sınıf: Heterojen

M.7: Elimde şeker var, şimdi içine su koydum.

Şimdi ben bu karışımı hazırladım şimdi sizce Reddetme

Otoriter Söylem

bunun bir formülü, sembolü var mı?

Ö: Var

Ö: Yok

M.7: Neden yok, neden var?

Ö: Hocam bence yok çünkü sonsuz sayıda madde ekleyebiliriz. Bunların hepsinin bir sembolünün olması kafa karıştırıcı olur.

Ö: Bence de yok yani çok fazla karıştırılabilecek ürün var

M.7: Mesela ben şeker ve su karışımını oluştururken belirli bir oran yapıyor muyum?

Ö: Hayır

M.8: Mesela ben şeker ve su karışımını oluştururken belirli bir oran yapıyor muyum?

Bilgiyi Sunma

Ö: Hayır

Otoriter Söylem

M.8: Yani kafama göre attım değil mi? Bir şeyi ölçmedim tartmadım. Belli bir oranda karışmıyor. Belli bir oranı olmadığı için de bunların belirli bir sembolü ya da formülü yoktur.

M.9: Şimdi herkes şeker ve su karışımını gördü değil mi? Şekerli suyu gördüğünüzde nasıl bir görünüm vardı?

Grup: Şeker suyun içinde çözündüğü için kendisini suyun içinde göstermedi yani sadece su var gibiydi karışımda.

Bilgiyi Sunma

Otoriter Söylem

M.9: Sen bunu sadece su olarak gördün yani?

Grup: Evet, homojen yani

M.9: Tamam. Başka?

M.10: Tamam buna baktığınızda ne görüyorsunuz şimdi?

Aklımdakini Bul

Otoriter Söylem

Sınıf: Su

Öğretmen şekerli su olduğu için homojen tuzlu su olsaydı dipte birikirdi diyen öğrencinin yanına gidip tuzlu su karışımını gösterir.

M.10: O zaman her yere eşit dağılıyorsa nedir bu?

Sınıf: Homojen.

M.11: O zaman az önce kahve ve su karışımı yapmıştık, ben kahveyi içtiğim zaman hem su hem de kahvenin tadını alıyorum. O zaman kahve ve su özelliklerinin kaybedip mi karışım olmuşlar?

Aklımdakini Bul

Otoriter Söylem

ve Bilgiyi Sunma

Kodu

Sınıf: Hayır.

M.11: Evet, hem kahve hem de su özelliklerini kaybetmediler. Yani karışımlarda maddeler kendi özelliklerinin kaybetmezler.

Ya da şekerli suyu düşünün ben dışarıdan baktığımda sadece su görsem de içtiğim zaman şekerin tadını da alıyorum o zaman şeker tatlı olma özelliğini kaybetmemiş değil mi?

Sınıf: Evet.

M.12: Şimdi herkes elde ettiği verileri yazdı, başlangıçta size homojen nedir, heterojen nedir neye göre ayrılır diye sormuştum siz de yazmıştınız grup olarak. Şimdi tahminlerinizle elde ettiğiniz verileri kıyaslayın

Veri

Diyalojik Söylem

Şimdi sizin tahminlerinizin doğru olup olmadığına ilişkin deneyler yaptık burada. Hangi sonuçlar sizin tahminlerinizle doğruydu?

Grup4: Hocam biz karışımların nasıl ayrıldığı sorusuna dış görünüş demiştik bu ifade kısmen doğru diyebiliriz maddenin içinde eşit dağılıp dağılmamasına göre ayırdık.

Grup5: Hocam biz homojen karışımda tek parça gibi gözüktüğünü, heterojenin de birden fazla olan maddelerin eşit dağılamadığını gözle ayırt edilebilecek şekilde karıştığını fark ettik.

Grup2: Hocam biz karışımları tam çözünüp çözülmemesine göre göre ayırmıştık bu doğru yani homojende tek madde gibi görüldüğünü heterojende ise birden fazla madde gibi görüldüğünü fark ettik.

Grup1: Hocam bizim tahminlerimizle deney sonuçları arasında farklarımız yok.

Grup3: Karışımları heterojen ve homojen diye ayırdık birlikte ama biz öyle ayırmamıştık çözünen ve çözülmeyen olarak düşünmüştük ve yoğunluğa bağlı olduğunu düşünmüştük. Homojen ve heterojen karışımlara çözelti ya da adi karışım denildiğini de deneylerden sonra öğrendik tahminlerimizle çok farklı yani bu durum. Çözünen ve çözücüğü tam olarak ifade

*edemedik belki ama Şekerin suda çözündüğünü
biliyorduk.*

*M.12: Hepinize teşekkür ediyorum dersimiz
burada bitti*

EK-D. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Soruları

GÖRÜŞME FORMU

Araştırma Problemi: Esnek Soruşturma Temelli Öğretim' (ESTÖ) eğitimini alan öğretmen adaylarının kullandıkları söylem dili ESTÖ eğitiminden önce ve sonra nasıl değişmektedir?

Alt Problemler:

1. Eğitimlerden önce öğretmen adaylarının Fen Bilimleri derslerinde otoriter ve diyalojik söylem kullanım durumları nasıldır?
2. Eğitimlerden sonra öğretmen adaylarının Fen Bilimleri derslerinde otoriter diyalojik söylem kullanım durumları nasıldır?
3. Eğitimlerin öğretmen adaylarının Fen Bilimleri derslerinde otoriter ve diyalojik söylem kullanım durumlarına etkisi nasıldır?

Esnek Soruşturma Temelli Öğretim (ESTÖ) etkinliklerinin uygulandığı bir sınıf ortamında öğretmen adayının ESTÖ Eğitiminden önce ve sonra söylem dilinin değişip değişmediğini belirlemek amacıyla olan "Esnek Soruşturma Uygulanan Sınıfta Bilim Konuşmak: Bir Söylem Analizi" isimli yüksek lisans tez çalışmamla ilgili aşağıdaki konuların görüşülmesini arz ederim.

Tez çalışmamın geçerliliğine katkı sağlayacağını düşündüğüm için;

1. Çalışmama gönüllü olarak katılacak olan staj yapan Fen Bilimleri öğretmen adaylarıyla görüşme yapmak istiyorum. Bu amaçla çalışma kapsamında "Görüşme Formu" araştırmacılar tarafından hazırlanmıştır.

Okul:

Tarih ve Saat (Başlangıç-Bitiş):

Görüşmeci: İrem Selin DEMİRBAŞ

GİRİŞ

Merhaba, benim adım İrem Selin Demirbaş. Fen Bilimleri Öğretmeniyim. Yüksek lisans tez çalışmam için gerçekleştireceğim görüşmede amacım, Esnek Soruşturma Temelli Yaklaşım (ESTÖ) etkinliklerinin uygulandığı bir sınıf ortamında öğretmen adayının ESTÖ Eğitiminden önce ve sonra söylem dilinin değişip değişmediğini belirlemektir.

Bu kapsamda;

- Yapacağımız görüşme boyunca konuşulanlar gizli kalacaktır.
- Yapılacak olan çalışmada isminiz kullanılmayacaktır.
- Görüşmeye başlamadan önce söylemek ya da sormak istediğiniz bir soru varsa lütfen sorunuz ya da söyleyiniz.
- Sizin için de bir sakınca yoksa yapacağımız görüşme esnasında eş zamanlı olarak ses kaydı yapılacaktır.
- Yapılacak görüşmenin en fazla 30 dk sürmesi beklenmektedir fakat katılımcıya göre bu durum esneklik gösterebilir.

İzninizle sorulara başlamak istiyorum.

Kişisel Bilgiler

1. Kısaca kendinizi tanıtır mısınız?
 - Üniversiteye ne zaman başladınız?
 - Daha önce gönüllü staj yaptınız mı? Yaptıysanız hangi kurumlarda çalıştınız?
2. Bu mesleği ve üniversiteyi seçme nedeniniz nedir?
 - Aile
 - Üniversitenin bulunduğu şehir
 - Üniversite Puanı
 - Üniversiteye dair güzel yaklaşımlar(istek)

Görüşme Soruları

1. Fen Bilimleri dersi sizce neden önemlidir, Fen Bilimleri dersini öğrenmek öğrenciye ne kazandırır?
2. Uygulama derslerinizde hazırladığınız ders planlarında hangi yöntem ve teknikleri kullanırsınız ve bu yöntem ve teknikleri kullanırken neyi gözetirsiniz?
3. Daha önce hazırladığınız ders planlarını dersine girdiğiniz her grup için değiştirmeden, olduğu gibi kullanır mısınız? Hayır ise, ders planını revize ederken nelere dikkat edersiniz?
4. Hazırladığınız ders planlarında öğretmen ve öğrencilerin rollerini nasıl konumlandırırsınız?
5. Öğrencilerin derse katılımını nasıl sağlarsınız?
Öğretmen adayı ders ile ilgili sorular sorarak cevabını verirse o halde nasıl sorular sorarsınız ve bu soruları hangi amaçla sorarsınız? Sorusu sorulur.
6. Zaman, malzeme gibi yetersizliklerde ders işleyişinde ne gibi düzenlemeler yaparsınız, ya da düzenleme yapar mısınız?
7. Sınıf içinde ders anlatırken söylem dilinizin nasıl olduğunu düşünüyorsunuz, öğrencilerle ders esnasındaki iletişiminiz nasıldır?
8. Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında yer alan Soruşturma Temelli Öğrenme (Araştırma - Sorgulamaya Dayalı Öğretim) Yaklaşımından ne anlıyorsunuz?
9. Soruşturma Temelli Öğrenme Yaklaşımına (Araştırma-Sorgulamaya Dayalı Öğretim) yönelik daha önce bir ders planı hazırlayıp uyguladınız mı?
Evet ise: Bu yöntemi kullanmak sizin için zor mu kolay mı, yönteme yönelik plan hazırlarken ya da yöntemi uygularken nasıl bir söylem dili kullanırsınız ve nelere dikkat edersiniz?
10. Sizce bir dersin yapılandırmacı eğitim yaklaşımına uyup uymadığını nasıl anlarsınız ve yapılandırmacı eğitime yönelik bir ders planı hazırlarken nelere dikkat edersiniz?

EK-E. Burcu Öğretmen'in ESTÖ Öncesinde Hazırladığı Ders Planı**GÜNLÜK PLAN "KARIŞIMLAR"****A. Biçimsel Bölüm**

Ders: Fen Bilimleri

Sınıf: 7. Sınıf

Ünite: Saf Madde ve Karışımlar

Konu: Karışımlar

Süre: 40 dakika (1 ders saati)

Kazanımlar:

F.7.4.3.1. Karışımları, homojen ve heterojen olarak sınıflandırarak örnekler verir. Homojen karışımların çözelti olarak da ifade edilebileceği vurgulanır.

F.7.4.3.2. Günlük yaşamda karşılaştığı çözücü ve çözünenleri kullanarak çözelti hazırlar

Yöntem-Teknik: deney, soru-cevap, TGA, beyin fırtınası, işbirlikli öğrenme

Gerekli Araç-Gereçler:

- Su
- Tuz
- Şeker
- Yumurta
- Yağ
- Toprak
- Tebeşir tozu
- Pul biber
- Mandalina suyu
- Beherglas ya da plastik bardak
- Karıştırma çubuğu

- Kalem

B. Giriş Bölümü

Öğretmen “Hepinize merhaba arkadaşlar, bugün yepyeni bir konuya geçiyoruz, ancak öncesinde size ufak bir sihirbazlık gösterim var. Hazır mısınız?” diye soru yöneltir ve kolonya üzerine su dökerek kolonyanın rengini değiştirir. Böylece öğrencilerin dikkatini çekmiş olacaktır. Ardından neden böyle bir şey olduğunu öğrencilerine sorar ve cevaplar tartışılır. Cevaplardan sonra ön hazırlık sorularını sorarak öğrencileri derse güdülemiş olur. Ardından öğretmen hazırlamış olduğu sunuyu açar ve derse geçer.

C. Gelişme Bölüm

Öğretmen sorduğu ön hazırlık sorularına verilen cevaplardan yola çıkarak karışımların özelliklerinin neler olabileceğini sorar ve ardından sunumdan gösterir. Sonra homojen ve heterojen karışımlar denildiğinde zihinlerinde neler canlandığını sorar. Birkaç dakika beyin fırtınası yapmalarını ister. Gelen cevaplar tartışılır, sunumdan açılır ve homojen-heterojen karışımların özelliklerine değinilir. Konu anlatılırken şekerli bir su ile şekersiz bir su gösterir. Bunların ayırt edilip edilemeyeceğini ve ayırt edilebiliyorsa nasıl ayırt edilebileceğini sorar. Öğrencilerin cevaplarının ardından suların ikisine de çay döker ve böylece hangisinin şekerli hangisinin şekersiz olduğu anlaşılır. Ardından öğretmen, öğretmen föyündeki etkinliği yaptırır. Etkinlikte önce deney malzemeleriyle oluşturulacak karışımların heterojen mi yoksa homojen mi olacağını tahmin etmelerini ister. Sonra deneyi hazırlayarak gözlem yapmalarını ister ve gözlemlerini paylaşmalarını ister. Sunudaki bilgilerden yola çıkarak öğrencilerin elde ettiği karışımlar hakkında açıklama yapmalarını ister. Deney tamamlandıktan sonra başka örnekler gösterir. Homojen karışımlara çözelti denildiğini de vurguladıktan sonra öğretmen föyündeki tartışma sorusunu da sorar ve cevaplar tartışılır. Ardından değerlendirme kısmına geçer.

D. Değerlendirme Bölümü

<https://wordwall.net/tr/resource/13998224/fen-bilimleri-homojen-ve-heterojen-kar%C4%B1%C5%9F%C4%B1mlar-oyunu>

Yukarıdaki bağlantıdan oyun oynatılır.

Ardından aşağıdaki çoktan seçmeli sorular birlikte çözülür. Kalan soru olursa ev ödevi olarak verilir.

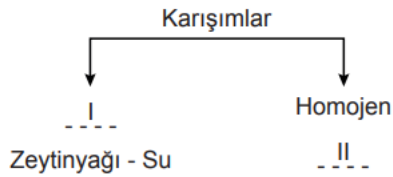
Karışım çeşitlerine ilişkin aşağıda verilen örneklerden hangisi doğrudur?

	<u>Heterojen Karışım</u>	<u>Homojen Karışım</u>
A	Şeker + Su	Kum + Su
B	Tuz + Su	Alkol + Su
C	Alkol + Su	Şeker + Su
D	Yoğurt + Su	Alkol + Su

Kolonya 1	Şekerli Su 3	Hava 5
Sis 2	Ayran 4	

Yukarıda verilen maddelerden hangilerinin oluşumu bir çözünme olayı sonucunda gerçekleşmiştir?

- A) 1, 2, 4
- B) 1, 3, 5
- C) 2, 4, 5
- D) 2, 3, 5



Karışımların sınıflandırılması ile ilgili verilen şemada numaralanmış boşluklara hangileri getirilmelidir?

- | <u>I</u> | <u>II</u> |
|--------------|-----------|
| A) Çözelti | Kolonya |
| B) Heterojen | Kumlu su |
| C) Çözelti | Süt |
| D) Heterojen | Gazoz |

Çözelti	Çözünen	Çözücü
I	Katı	Sıvı
II	Sıvı	Sıvı
III	Gaz	Sıvı

Tablodaki I, II ve III ile numaralanmış yerlere aşağıdaki çözelti örneklerinden hangileri yazılabilir?

	<u>I</u>	<u>II</u>	<u>III</u>
A)	Şekerli su	Gazoz	Kolonya
B)	Kolonya	Şekerli su	Gazoz
C)	Gazoz	Kolonya	Şekerli su
D)	Şekerli su	Kolonya	Gazoz

EK-F. Burcu Öğretmen'in ESTÖ Dersi Sonrasında Hazırladığı Ders Planı

7.4. SAF MADDE VE KARIŞIMLAR/ MADDE VE DOĞASI

F.7.4.3. Karışımlar

F.7.4.3.1. Karışımları, homojen ve heterojen olarak sınıflandırarak örnekler verir.

Homojen karışımların çözelti olarak da ifade edilebileceği vurgulanır.

F.7.4.3.2. Günlük yaşamda karşılaştığı çözücü ve çözünenleri kullanarak çözelti hazırlar.

Soruşturmanın Amacı

Karışımları sınıflandırmak ve çözelti hazırlamak.

İfade Seviyeleri

1. Sözlü/Yazılı İfade Seviyesi

- Birden fazla maddenin kimyasal özellikleri değişmeyecek şekilde istenilen oranda bir araya getirilmesi ile oluşan madde topluluğuna karışım denir.
 - Karışımlar birden fazla element ya da bileşiğin kimyasal özellikleri değişmeden fiziksel yöntemlerle bir araya gelmesi sonucu oluşur.
 - Karışımı oluşturan maddeler kendi özelliklerini kaybetmez.
 - Karışımların sembol ya da formülleri yoktur.
 - Karışımı oluşturan maddeler arasında belirli bir oran yoktur.
- Her yerinde aynı özelliği gösteren karışımlara homojen karışım denir. Bu karışımlar dışarıdan bakıldığında tek bir madde gibi görünür. Homojen karışımlar çözelti olarak da adlandırılır.
- Maddenin başka bir çözücü içinde gözle görülemeyecek kadar küçük taneciklere (atom, molekül gibi) ayrılmasına çözünme denir. Maddenin bir çözücü içinde çözünmesi ile oluşan homojen karışımlar çözeltilerdir.
- Her yerinde aynı özelliği göstermeyen karışımlara ise heterojen karışımlar denir.

2. Davranışsal İfade Seviyesi

- Tahminde bulunma
- Beyin fırtınası yapma
- Soru-Cevap
- Deney yapma
- Verileri elde etme ve bunları kaydetme
- Tahminleri ile verileri karşılaştırma
- Diğer grupların elde ettiği verileri kendi gruplarıyla karşılaştırma
- İşbirlikli öğrenme
- Çalışmalarını sunma

DENEY İÇİN GEREKLİ MALZEMELER

- Su
- Tuz
- Şeker
- Nişasta
- Yumurta
- Yağ
- Pul biber
- Kolonya
- Limon
- Beherglas ya da plastik bardak
- Karıştırma çubuğu
- Kalem

GRUP ÜYELERİ VE GÖREVLERİ

-Grup lideri: Grup üyelerini organize ederek grup içi görevlerin yerine getirilmesini sağlar. Öğretmenin talimatlarını takip ederek grubun sınıftan kopmasını engeller.

-Grup sözcüsü: Gruplar arası tartışmalarda grubun fikirlerini veya deneysel verilerini sunar.

-Grup yazıcısı: Etkinlikler esnasında grup için önemli görülen her şeyi, not edilmesi gereken tüm noktaları kaydeder ve diğer grup üyelerinin de not etmelerini sağlar.

-Malzeme sorumlusu: Etkinlikte kullanılacak malzemelerin organize edilmesinden sorumludur. Her gruptan bir malzeme sorumlusunun seçilmesi, sınıf içi karışıklığa yol açmamak için oldukça faydalıdır.

ESA AŞAMALARI

ESA1: Öğretmen tarafından "Karışımları sınıflandırınız ve çözümleri hazırlayınız." Talimatı verilir.

ESA2: Öğrencilere "Karışım nedir?", "Heterojen Karışım Nedir?" ve "Homojen Karışım Nedir?" soruları yöneltilir. Öğrencilerden bu aşamada yalnızca tahminde bulunmaları ve tahminlerini öğretmen tarafından hazırlanan çalışma kağıtlarına kaydetmeleri istenir. (Bunun için 5 dakika verilir.) Verilen süre sonunda grup sözcülerinden tahminlerini açıklamaları istenir.

ESA3: Öğretmen tarafından öğrencilere "Söylediklerinizin doğru olup olmadığını nasıl bilebiliriz?" sorusu yöneltilir. Öğrenciler muhtemelen ders kitaplarına bakarak veya yardımcı kaynaklarına bakarak tahminlerimizin doğru olup olmadığını anlayabiliriz, diyecekler. Öğretmen bu aşamada öğrencilerden araştırma yapmalarını ve araştırma sonuçlarını çalışma kağıtlarına not etmelerini ister. (Bunun için öğrencilere 10 dk verilir.)

ESA4: Öğretmen bu aşamada öğrencilerinden çözelti hazırlamalarını ister. Öğretmen daha önce hazırlayıp sınıfa getirdiği günlük yaşamda karşılaşılabilecekleri malzemeleri öğrencilerine gösterir. Kısaca grup içerisinde hangi malzemeleri seçeceklerini tartışmaları istenir. "Her grup yalnızca 2 çeşit malzeme alabilir." Kuralı açıklandıktan sonra her gruptan malzeme görevlilerinden istedikleri malzemeleri almaları istenir. (Bunun için 15 dakika verilir.)

ESA5: Öğrenciler bu aşamada grup içinde yaptıkları tahminlerle araştırma sonuçlarını karşılaştırırlar. Nerede yanlış yaptıklarını veya nerede eksikleri olduğunu görürler.

ESA6: Gruplar sırayla tahtaya çıkarlar ve ESA4, ESA5 aşamalarında neler yaptıklarını sunarlar. Gruplar bu aşamada itirazda bulunup kafalarına takılan yönleri birbirlerine sormuş olurlar aynı zamanda diğer grupların çalışmalarını görürler.

EK-Ğ. Mercan Öğretmen'in ESTÖ Dersi Öncesinde Hazırladığı Ders Planı**GÜNLÜK PLAN****A) BİÇİMSEL BÖLÜM**

Ders: Fen Bilimleri

Sınıf: 7. sınıf

Ünite Adı: Madde ve Doğası

Konu Alanı: Saf Maddeler ve Karışımlar

Süre: 40dk

Kazanımlar:

F.7.4.3.1. Karışımları, homojen ve heterojen olarak sınıflandırarak örnekler verir.

Homojen karışımların çözelti olarak da ifade edilebileceği vurgulanır.

F.7.4.3.2. Günlük yaşamda karşılaştığı çözücü ve çözünenleri kullanarak çözelti hazırlar.

Yöntem Teknikler:

- 5E,
- Soru cevap

Araç Gereçler:

- Öğrenci çalışma kâğıtları,
- Zeytinyağ veya sıvı yağ,
- Toprak,
- Küp Şeker,

- Sirke,
- Su,
- Tuz,
- Yoğurt,
- Limonlu soda,
- Gazoz,
- Kolonya
- Beherglas veya cam bardak,
- Kaşık,
- Sunum

B) GİRİŞ BÖLÜMÜ

GİRİŞ

Dikkat Çekme: Öğretmen öğrencilerine selam verir. Sınıfa 'Bugün sizlerle yeni konuya geçeceğiz' der ve öğrencilerin ön bilgilerini yoklamak için akıllı tahtadan bir karikatür açıp 'Burada yazılan şeyler size tanıdık geliyor mu?' 'Ne deniliyor olabilir?' gibi sorular sorar. Merak eden öğrencilerin parmak kaldırmasını ister.

Güdüleme: Öğretmen, 'Saf madde ve karışım denilince aklınıza ne geliyor?' diye sorar. 'Paketli ayran veya meyve suyu aldığımız zaman üstünde ^çalkalamadan içmeyiniz^ yazar, sizce neden?' 'Çayın içine şeker atıp karıştırdıktan sonra çaya baktığınızda ne görüyorsunuz? Salata yapmayı bilen var mı varsa nasıl yapıyorsunuz? gibi sorular sorar. Öğrencilerin parmak kaldırarak cevap vermelerini isteyerek fikirlerini alır ve bu soruların cevaplarının ders içerisinde gizli olduğunu söyleyip ders sonunda cevaplarını almak istediğini söyler.

Derse Geçiş: Geçen dersin sonunda istenilen malzemeler sınıfa getirilir. Öğretmen “Sizlerle bugün bir etkinlik yapacağız. Etkinlik sonunda karışımları sınıflandırabileceksiniz ve çözelti hazırlamayı öğreneceksiniz” der.

C) GELİŞME BÖLÜMÜ

KEŞFETME AŞAMASI

Öğrencilere ‘Karıştırılma’ etkinlik kağıtlarını dağıtılır. Öğrenciler etkinliğe başlamak üzere gruplara ayrılır. Her gruptan bir kişi seçilir ve malzemeler arasından istediği malzemeleri seçerek yerlerine geçip karışım hazırlarlar. Öğretmen deneyler bittikten sonra her gruptan bir kişi tahtaya gelip yaptıkları deneyleri anlatmayı ve diğer arkadaşlarının da not almasını ister. Her öğrenci istediği karışımı hazırladıktan sonra öğrencilere hazırladığı karışıma hangi malzemeden ne kadar kullandıkları sorulur ve not edilir.

AÇIKLAMA AŞAMASI

Öğretmen öğrencilere “Hazırlamış olduğunuz karışımlara baktığınızda birbiri içerisinde görünen maddeler var mıydı? Bunlar nelerdi?” diye sorar. Öğretmen eline çözelti örneği alır ve ‘Şu an elimde olan kabın içinde neler var ve siz ne görüyorsunuz?’ verilen cevaplar karşısında homojen karışım, heterojen karışım konularına değinilir daha sonra ise ‘2 madde olduğu halde neden 1 madde varmış gibi göründüğünü’ sorar ve cevaplar doğrultusunda çözünme kavramını açıklar. Daha sonra konuyla ilgili karikatürler açılır ve bunun üzerinde konuşulur. Dersin başında sorulan soruların cevapları verilir. Diğer derste öğrencilere konular hakkında not tutturulur.

D) DEĞERLENDİRME BÖLÜMÜ

Öğrencilerden karışımlar ile ilgili değerlendirme soruları ödev olarak verilir. Worwall sitesinden öğrencilere karışımlarla ilgili eğitsel oyun oynatılır. Derste verilen etkinlik kağıtlarını diğer derse getirmeleri istenilir.

EK-H. Mercan Öğretmen'in ESTÖ Dersi Sonrasında Hazırladığı Ders Planı**KARIŞIMLAR DERS PLANI****B) BİÇİMSEL BÖLÜM**

Ders: Fen Bilimleri

Sınıf: 7. sınıf

Ünite Adı: Madde ve Doğası

Konu Alanı: Saf Maddeler ve Karışımlar

Süre: 45dk

Kazanımlar:

F.7.4.3.1. Karışımları, homojen ve heterojen olarak sınıflandırarak örnekler verir.

Homojen karışımların çözelti olarak da ifade edilebileceği vurgulanır.

F.7.4.3.2. Günlük yaşamda karşılaştığı çözücü ve çözünenleri kullanarak çözelti hazırlar.

Yöntem Teknikler:

- 5E,
- Gösteri yoluyla deney,
- ESTÖ,
- Soru cevap

Araç Gereçler:

- Toprak,
- Küp Şeker,

- Su,
- Tuz,
- Gazoz,
- Kolonya
- Beherglas veya cam bardak,
- Kaşık,
- Sunum
-

B) GİRİŞ BÖLÜMÜ

GİRİŞ

Dikkat Çekme: Öğretmen öğrencilerine selam verir. Sınıfa 'Bugün sizlerle yeni konuya ve yeni bir öğrenme tekniği uygulayacağız ve siz bu tekniği çok seveceksiniz' der ve öğrencilerin ön bilgilerini yoklamak için 'Saf madde nedir?' gibi sorular sorar. Merak eden öğrencilerin parmak kaldırmasını ister.

Güdüleme: Öğretmen, 'Saf madde ve karışım denilince aklınıza ne geliyor?' diye sorar. 'Paketli ayran veya meyve suyu aldığımız zaman üstünde ^çalkalamadan içmeyiniz^ yazar, sizce neden?' 'Çayın içine şeker atıp karıştırdıktan sonra çaya baktığınızda ne görüyorsunuz? Salata yapmayı bilen var mı varsa nasıl yapıyorsunuz? gibi sorular sorar. Öğrencilerin parmak kaldırarak cevap vermelerini isteyerek fikirlerini alır ve bu soruların cevaplarının ders içerisinde gizli olduğunu söyleyip ders sonunda cevaplarını almak istediğini söyler.

Gözden Geçirme: Öğretmen 'Sizlerle bugün nasıl bilim adamı olacağını gösterecek bir etkinlik yapacağız. Etkinlik sonunda karışımları sınıflandırabileceksiniz ve çözelti hazırlamayı öğreneceksiniz' der.

C) GELİŞME BÖLÜMÜ

KESFETME AŞAMASI

Öğrencilere boş bir A4 kağıdı dağıtılır. Öğrenciler etkinliğe başlamak için gruplara ayrılır. Her grup için görevlendirme yapılır. Öğretmen öğrencilere yapacakları tekniği yani ESTÖ'yü sınıfa nasıl yapacaklarını ne yapmaları gerektiğini anlatır. Öğretmen öğrencilere; 'ESA1 ARAŞTIRMA SORUSU VEYA TALİMAT: Karışımlar hangi özelliklerine göre sınıflandırılır?' sorusunu yönlendirir ve tahtaya yazar. Öğrencilerde cevaplarını 2-3 dk içerisinde düşünüp kağıtlarına yazıp gönüllü olan sesli bir şekilde cevaplandırır. Daha sonra öğretmen öğrencilere; 'ESA 2 TAHMİN VEYA HİPOTEZ: Öğrencilerden karışımlar hangi özelliklerine göre sınıflandırıldığına yönelik tahminler gelir. Öğrencilerden beklenen hipotezler: 'Görünüşüne göre, maddelerin çeşidine göre, maddelerin dağılımına göre... Şeklinde olabilir.' Öğrenciler ilk soruda olduğu gibi grup içinde tartışıp düşünerek cevaplarını kağıda yazarlar ve gönüllü olan sesli bir şekilde oluşturdukları hipotez/leri söylerler. Daha sonra öğretmen öğrencilere: 'ESA 1 ARAŞTIRMA SORUSU VEYA TALİMAT: Sınıflandırılan karışım türlerini hazırlanan karışım üzerinden anlatınız. (talimatı verilir)' ve 'ESA 2 TAHMİN VEYA HİPOTEZ: Öğrenciler hazırlanan karışımları nasıl bir türden olduğuna yönelik tahmin veya hipotezleri alınız' Öğretmen cevapları aldıktan sonra öğrencilere aşağıdaki ESA3 kısmına geçer.

ESA 3 TAHMİN VE HİPOTEZİ DOĞRULAMA ÖNERİLERİ:

- ✓ 'Söylediklerinizin doğru olup olmadığını nasıl bilebiliriz?
- ✓ 'Bu süreç içerisinde istediğiniz kaynaklardan araştırma yapabilirsiniz'
- ✓ Sınıfa getirilen malzemelerle karışım yapmaya başlayabilirsiniz.
- ✓ 'Tahminlerinizi test etmek için gruplara göre dağıtılan malzemelerle anlatınız'

AÇIKLAMA AŞAMASI

Öğrenciler ispatlamak için; bu konuyla ilgili kitaplardan, internetten veya bu konuyla ilgili bilgili birinden bilgi alarak, deney yaparak da ispatlayabileceklerini söylerler. Bu görüşlerini söylerken öğretmen de yardımcı olabilir onlara fikirler söyleyebilir. Öğretmen ESTÖ'yü ilk o sınıfta uyguladığı için öğrencilerin

adapte olması ve yapması zaman açısından istediği gibi gitmeyebilir bunun için öğretmen ispat yöntemini öğrencilere yaptırmayıp kendisi de yapabilir.

ESA 4 DOĞRULAMA ÖNERİSİNİN GERÇEKLEŞTİRİLMESİ:

- ✓ Öğrenciler, öğretmenin gösteri yoluyla gösterdiği deneyi izlerler.
- ✓ Bu süreç içerisinde öğrencilerin hepsini görebileceği şekilde karışımlar hazırlanır ve öğrencilerin soru sormasına izin verilir.

ESA 5 VERİLERİN ELDESİ:

- ✓ Öğrenciler deneyden sonra elde ettikleri sonuçları not alırlar.

D) DEĞERLENDİRME BÖLÜMÜ

ESA 6 SONUÇ ÇIKARMA:

- ✓ Öğrenciler tahminleri ile elde ettikleri sonuçları karşılaştırıp tartışırlar.
- ✓ Eğer ulaşılan sonuçlar doğruysa öğretmen bunu belirtir ve ders sona erer.
- ✓ Eğer ulaşılan sonuçlar doğru değilse aşamalar tekrar gerçekleştirilir.

Öğrencilerle yapılan deney zamandan ötürü tam karşılaştırıp değerlendirmediler ama bir öğretmen gözüyle baktığım zaman süreç içerisindeki cevapları, dönütleri konuyu anladıklarını ve eğlendiklerini gösterdiler.

EK- I. Araştırma Etik Komisyonu ve Onay Bildirimi

Tarih: 26/08/2022
 Sayı: E-35853172-600-00002357591
 00002357591



T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Rektörlük

Sayı : E-35853172-600-00002357591
 Konu : İrem Selin DEMİRBAŞ Hk. (Etik Komisyon İzni)

26.08.2022

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : 12.08.2022 tarihli ve E-51944218-600-00002334605 sayılı yazınız.

Enstitünüz Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi tezli yüksek lisans programı öğrencisi **İrem Selin DEMİRBAŞ**'ın **Doç. Dr. Zeki BAYRAM** danışmanlığında yürüttüğü "**Esnek Soruşturma Uygulanan Sınıfta Bilim Konuşmak: Bir Söylem Analizi**" başlıklı tez çalışması, Üniversitemiz Senatosu Etik Komisyonunun **23 Ağustos 2022** tarihinde yapmış olduğu toplantıda incelenmiş olup, etik açıdan uygun bulunmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Prof. Dr. Vural GÖKMEN
 Rektör Yardımcısı

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu: A278F6A5-B174-44F6-B494-44CC25EDB77F Belge Doğrulama Adresi: <https://www.turkiye.gov.tr/hu-ebys>

Adres: Hacettepe Üniversitesi Rektörlük 06100 Sıhhiye-Ankara
 E-posta: yazimd@hacettepe.edu.tr İnternet Adresi: www.hacettepe.edu.tr Elektronik
 Ağ: www.hacettepe.edu.tr
 Telefon: 0 (312) 305 3001-3002 Faks:0 (312) 311 9992
 Ken: hacetteneuniversitesi@hs01.ken.tr

Bilgi için: Duygu Didem İLERİ
 Bilgisayar İşletmeni
 Telefon: .



EK-İ. Etik Beyanı

Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada,

- * tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- * görsel, işitsel ve yazılı bütün bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- * başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- * atıfta bulunduğum eserlerin bütününe 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.

11/03/2024

(İmza)

İREM SELİN DEMİRBAŞ

EK-J. Yüksek Lisans/Doktora Tez Çalışması Orijinallik Raporu

11/03/2024

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı Başkanlığına,

Tez Başlığı : Esnek Soruşturma Uygulanan Sınıfta Bilim Konuşmak: Bir Söylem Analizi
Yukarıda başlığı verilen tez çalışmamın tamamı (kapak sayfası, özetler, ana bölümler, kaynakça) aşağıdaki filtreler kullanılarak **Turnitin** adlı intihal programı aracılığı ile kontrol edilmiştir. Kontrol sonucunda aşağıdaki veriler elde edilmiştir:

Rapor Tarihi	Sayfa Sayısı	Karakter Sayısı	Savunma Tarihi	Benzerlik Oranı	Gönderim Numarası
12/03/2024	141	186609	18/01/2024	%9	2319304636

Uygulanan filtreler:

- Kaynaklar hariç
- Alıntılar dâhil
- 5 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esaslarını inceledim ve çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan eder, gereğini saygılarımla arz ederim.

Ad Soyadı: İREM SELİN DEMİRBAŞ

Öğrenci No.: N20233161

Ana Bilim Dalı: Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı

İmza

Programı: Fen Bilgisi Eğitimi Programı

Statüsü: Y.Lisans Doktora Bütünleşik Dr.

DANIŞMAN ONAYI

UYGUNDUR.

(Doç. Dr., Zeki BAYRAM, İmza)

EK-K. Thesis/Dissertation Originality Report

11/03/2024

HACETTEPE UNIVERSITY
 Graduate School of Educational Sciences
 To The Department of Mathematics and Science Education

Thesis Title: Talking Science in the Flexible Inquiry Based Class: A Discourse Analysis

The whole thesis that includes the *title page, introduction, main chapters, conclusions and bibliography section* is checked by using **Turnitin** plagiarism detection software take into the consideration requested filtering options. According to the originality report obtained data are as below.

Time Submitted	Page Count	Character Count	Date of Thesis Defense	Similarity Index	Submission ID
12/03/2024	141	186609	18/01/2024	9%	2319304636

Filtering options applied:

1. Bibliography excluded
2. Quotes included
3. Match size up to 5 words excluded

I declare that I have carefully read Hacettepe University Graduate School of Educational Sciences Guidelines for Obtaining and Using Thesis Originality Reports; that according to the maximum similarity index values specified in the Guidelines, my thesis does not include any form of plagiarism; that in any future detection of possible infringement of the regulations I accept all legal responsibility; and that all the information I have provided is correct to the best of my knowledge.

I respectfully submit this for approval.

Name Lastname: İREM SELİN DEMİRBAŞ

Student No.: N20233161

Department: Mathematics and Science Education

Program: Science Education

Status: Masters Ph.D. Integrated Ph.D.

Signature

ADVISOR APPROVAL

APPROVED
 (Doç.Dr., Zeki BAYRAM, Signature)

EK-L. Yayınlanma ve Fikrî Mülkiyet Hakları Beyanı

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin/raporumun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kâğıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

Yükseköğretim Kurulu tarafından yayınlanan "**Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge**" kapsamında tezim aşağıda belirtilen koşullar haricince YÖK Ulusal Tez Merkezi / H.Ü. Kütüphaneleri Açık Erişim Sisteminde erişime açıktır.

- Enstitü/Fakülte yönetim kurulu kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihinden itibaren 2 yıl ertelenmiştir. ⁽¹⁾
- Enstitü/Fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren ... ay ertelenmiştir. ⁽²⁾
- Tezimle ilgili gizlilik kararı verilmiştir. ⁽³⁾

12/03 /2024

(imza)

İREM SELİN DEMİRBAŞ

"Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge"

- (1) Madde 6. 1. Lisansüstü teze ilgili patent başvurusu yapılması veya patent alma sürecinin devam etmesi durumunda, tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu iki yıl süre ile tez erişime açılmasının ertelenmesine karar verebilir.
- (2) Madde 6. 2. Yeni teknik, materyal ve metodların kullanıldığı, henüz makaleye dönüşmemiş veya patent gibi yöntemlerle korunmamış ve internetten paylaşılması durumunda 3 şahıslara veya kurumlara haksız kazanç; imkânı oluşturabilecek bilgi ve bulguları içeren tezler hakkında tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile altı ayı aşmamak üzere tez erişime açılması engellenebilir.
- (3) Madde 7. 1. Ulusal çıkarları veya güvenliği ilgilendiren, emniyet, istihbarat, savunma ve güvenlik, sağlık vb. konulara ilişkin lisansüstü tezlerle ilgili gizlilik kararı, tezin yapıldığı kurum tarafından verilir*. Kurum ve kuruluşlarla yapılan işbirliği protokolü çerçevesinde hazırlanan lisansüstü tezlerle ilişkin gizlilik kararı ise, ilgili kurum ve kuruluşun önerisi ile enstitü veya fakültenin uygun görüşü üzerine üniversite yönetim kurulu tarafından verilir. Gizlilik kararı verilen tezler Yükseköğretim Kuruluna bildirilir.

Madde 7.2. Gizlilik kararı verilen tezler gizlilik süresince enstitü veya fakülte tarafından gizlilik kuralları çerçevesinde muhafaza edilir, gizlilik kararının kaldırılması halinde Tez Otomasyon Sistemine yüklenir

*Tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu tarafından karar verilir

