

Fen, Matematik, Giriřimcilik ve Teknoloji Eğitimi Dergisi Journal of Science, Mathematics, Entrepreneurship and Technology Education

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/fmgtd>

© ISSN: 2667-5323

Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Diyaloglarındaki İletişim Eylemleri*

Tugay YAĞCI¹, Eylem YILDIZ FEYZİOĞLU²

¹Yüksek Lisans Öğrencisi, Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Aydın-Türkiye, Fen Bilimleri Öğretmeni, Millî Eğitim Bakanlığı, İzmir-Türkiye, ORCID ID: 0000-0003-4911-2882, tyg.ygc@gmail.com

²Doç. Dr., Adnan Menderes Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Aydın-Türkiye, ORCID ID: 0000-0002-7051-5232, eylemyildiz@adu.edu.tr

*Bu çalışma International Conference on Science, Mathematics, Entrepreneurship and Technology Education 2020' de bildiri olarak sunulmuştur.

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, fen bilgisi öğretmen adaylarının oluşturdukları diyaloglardaki "İletişim Eylemleri" (İE)'ni incelemektir. Bu amaçla her öğretmen adayının kullandığı İE'lerin sıklığı, her grubun kullandığı İE'lerin sıklığı ve her öğretmen adayının diyaloga katılma sıklığı belirlenmiştir. Çalışma, rastgele örnekleme yöntemiyle 2019-2020 öğretim yılında öğrenimlerine birinci sınıfta devam eden altı fen bilgisi öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın verileri, öğretmen adaylarının "Su Arıtma Modeli" geliştirmek için oluşturdukları diyaloglar aracılığıyla toplanmıştır. Betimsel bir tarama niteliğinde olan bu araştırmada, diyaloglardaki İE'lerin belirlenmesi için Hennessy vd. (2016) tarafından geliştirilen "Eğitimsel Diyalog Analizi Programı" kullanılmıştır. Sonuçlar incelendiğinde, adayların kendi katkısını açıklama veya gerekçelendirme ve tahminde bulunma İE'lerini daha fazla kullandıkları belirlenmiştir. Çalışmadan elde edilen bu sonuç, adayların öğretmen olduklarında sınıflarında öğrencileriyle aralarında oluşacak diyalogların diyalogik olmaktan ziyade monolog olacağına işaret etmektedir. Son olarak adayların diyaloglara katılma sıklıklarının birbirlerinden farklı olduğu belirlenmiştir. Adayların İE'leri ile eleştirel düşünme becerileri, motivasyonel inançları ve grup dinamikleri ile ilişkileri inceleyen yeni çalışmalar önerilmektedir.

MAKALE BİLGİLERİ

Gönderilme Tarihi:

09.03.2021

Kabul Edilme Tarihi:

12..05.2021

ANAHTAR

KELİMELER: Diyalog türleri, Eğitimsel Diyalog Analizi Programı, İletişim eylemleri.

The Communicative Actions of Preservice Science Teachers in Their Dialogues

ABSTRACT

The purpose of the study to examine, "communicative actions" (IE) in the dialogues created by pre-science teacher (PST)s. For this purpose, the frequency of IE's used by each PST, the frequency of IE's used by each group, and the frequency of each PST's participation in the dialogue were determined. The study was conducted with six PSTs who were selected by random sampling method and who continued their education in the first grade in the 2019-2020 academic year. The data of the study was collected through dialogues created by PSTs to develop a "Water Filter Model". In this survey-based descriptive study, the "Educational Dialogue Analysis Program" developed by Hennessy et al. (2016) was used to determine CA in dialogues. When the results were examined, it was determined that PSTs were more likely to explain or justify their own contribution and make predictions. The results of this study indicate that when PSTs

ARTICLE

INFORMATION

Received:

09.03.2021

Accepted:

12.05.2021

KEYWORDS:

Communicative actions, Scheme for

become teachers, the dialogues that will be formed between them and their students in their classes will be monologues, not dialogues. Finally, it was determined that the participation frequencies of the candidates in the dialogues were different from each other. New studies are proposed that examine the PSTs' CA and relationships among critical thinking skills, motivational beliefs, and group dynamics and CA.

Educational Dialogue
Analysis, Types of
dialogue.

Summary

Introduction, Purpose and Significance

In the social constructivist approach, the learner creates meaning in a social interaction (Oldfather et al., 1999). Vygotsky notes that the social environment in which the individual is involved in is effective in learning (Walsh, 2006) and that mental development is shaped by language learning (Mercer, Littleton, 2007). From a socio-cultural perspective, we need to explore the ways people talk and communicate about the world. For example, to determine how learning occurs in science classes, it is necessary to start by examining dialogues and other forms of communication in science classes (Mortimer, Scott, 2003). For this reason, dialogues created in the classroom are important in science teaching. Dialogue can be defined as the transmission of interpersonal discourses to each other through oral communication (Schwarz, Baker, 2017). Noting the importance of the teacher in classroom dialogue, Scott et al. (2006) uses the terms dialogic and authoritative dimensions for classroom dialogue. These dimensions have given researchers important perspectives in determining how teachers or prospective teachers use their speech to guide students' understanding and actively engage students in this process (Mercer et al., 2009). For this reason, it becomes important that both teachers and prospective teachers know about the interaction of dialogues that take place in their classrooms and how they perform their level of interaction. Studies emphasizing the relationship of dialogues within the classroom with science teaching (Watters et al., 2016; Demirbağ, 2017; Uçak, Bağ 2018; Alshaqsi et al., 2018; Chen, 2020), which requires a study of the characteristics and structures of the dialogues that teacher candidates create. The purpose of the study to examine, "communicative actions" (CA) in the dialogues created by pre-science teacher (PST)s.

Methods

For this purpose, the frequency of CA's used by each PST, the frequency of CA's used by each group, and the frequency of each PST's participation in the dialogue were determined. In this survey-based descriptive study, the "Educational Dialogue Analysis Program" developed by Hennessy et al. (2016) was used to determine CA in dialogues. The study was conducted with six PSTs who were selected by random sampling method and who continued their education in the first grade in the 2019-2020 academic year. Teacher candidates were divided into two groups (first group: one girl, two boys) and (second group: three girls).

During the data collection process, PSTs were invited to the session opened via Google meet. The candidates were presented with "Water Treatment Model" activity sheet and it was stated that they would design a common model. After this stage the candidates were asked to establish dialogues between themselves. The candidates' dialogues were recorded and written. The smallest significant turns in the dialogues were determined and these turns were given line numbers. The dialogue of the two groups, consisting of 139 turns for the first group and 58 turns for the second group, was analyzed. For a dialogue that was not included in the analysis, the inter-encoder match was found to be 85%. The percentage of match achieved indicates that encoding is reliable (>%70) (Miles, Huberman, 1994).

Findings

When the communicative actions of the first group are examined, the participation rates are Yücel, Mahmut and Derya from the highest to the lowest. Actions used by participants, respectively are make reasoning explicit, invite elaboration or reasoning, positioning and coordination, express or invite ideas, build on, reflect on dialogue or activity and, finally connect. Guide direction of dialogue or activity was never used by the participants. In make reasoning explicit, the most common action participants' use is to explain or justify their own contribution.

When the communicative actions of the second group are examined, the participation rates are from the highest to the lowest of Pakize, Asli and Izel. Actions used by participants, respectively are make reasoning explicit, positioning and coordination, build on, connect, invite elaboration or reasoning and reflect on dialogue or activity. Analyses of this group have shown that they have never used actions to guide direction of dialogue or activity and to express or invite ideas. In make reasoning explicit, the action that participants most often use to speculate or predict.

Discussion and Conclusion

When the distribution of CA in the dialogues of candidates is examined, the act of make reasoning explicit is the most commonly used action. Although the two groups may seem different in terms of the number of actions (the first group 76, the second group 46), there is no qualitative difference between the actions of the groups. After explaining their own ideas, candidates either try to justify these ideas or make predictions about different ideas. In this case, it can be said that the candidates make less effort to encourage deep thinking in each other's dialogues, and the level of questioning each other is low (Yin et al., 2020).

When the frequency of participation of candidates in dialogues was examined, it was determined that in the first group, other than Derya, other participants participated at an equal rate, and in the second group, the participation rates were close to each other. The variability of participation rates in dialogues may differ due to the influence of participants' critical thinking skills (Ennis, 2011) or their motivational beliefs (Boekarts, Niemivirtai, 2000). In addition, differences between groups indicate that the group dynamics that lead to dialogues must be determined. For example, participants' power relationships (Shepardson, Britsch, 2006) and the roles they adopt (Hogan, 1999) are shown among the elements that determine the direction of dialogues.

Giriş

Yapılandırmacı öğrenme kuramı öğrencilerin öğrenmeyi ve düşünmeyi nasıl gerçekleştirdikleri, öğrenecekleri içeriği nasıl anlamlı hale getirdikleri hakkında eğitimsel bir bakış açısı sunar. Kurama göre, öğrenci etrafındaki fiziksel ve sosyal çevreyle etkileşirken kendi anlayışını oluşturur (Fosnot, 1998). Öğrenenin ön anlayışlarının belirlenmesi ve bu anlayışlar bilimsel bilgidan farklıysa, öğrencinin kendi anlayışlarıyla yeni bilimsel ilgi arasında bilimsel bir çatışma yaşayarak öğrenmesi savunulmaktadır (Bächtold, 2013). Öte yandan Duit (2016)'ya göre bireyin bilgiyi kendi başına yapılandırması gerekliken, yapılandırma sürecinin her zaman sosyal bir bileşeni de vardır. Sosyal yapılandırmacı perspektife göre öğrenen anlamı sosyo-kültürel bir bağlamda, başkalarıyla kurduğu etkileşim yoluyla inşa eder (Oldfather vd., 1999). Yani bilginin bireysel olarak yapılandırmasının yanı sıra, bireyin sosyal gruplarla etkileşime girmesi, grupların sosyal alanlarda ortak bilgi oluşturmaları ve her bireyin kendini ait hissettiği çoklu kültürel araçlar aracılığıyla anlamı yapılandırması da mümkündür (Knapp, 2019). Sosyal alanlar okullarda öğretmen ve öğrencilerle oluşturulabileceği gibi; bir ebeveynin çocuğuna bir şeyler açıklamasını içerebilir ya da bir restoranda konuşan arkadaş grubunu da içerebilir (Mortimer, Scott, 2003).

Sosyal etkileşimlerin kişinin gelişimi üzerindeki etkisine vurgu yapan Vygotsky, bireyin içinde bulunduğu sosyal ortamın öğrenmesinde etkili olduğunu belirtmiştir (Walsh, 2006). Çocukların başarı

ve başarısızlık durumlarının sadece kendi gayretleri veya buluşlarıyla ilgili olmadığını ifade eden Vygotsky (Mercer, Howe, 2012), zihinsel gelişimin dil öğrenimi ile şekillendiğini de belirtir (Mercer, Littleton, 2007). Vygotsky'nin teorisinde dil, bireyin hem bilgisini paylaşması ve geliştirmesi için iletişimsel hem de akıl yürütmeyi, planlamayı ve düşüncesini organize etmesini ve kendi eylemlerini doğrulamasını mümkün kılmaya sağlayan psikolojik bir araç olmak üzere iki işleve sahiptir (Mirza vd., 2009). Sosyo-kültürel bakışa göre, insanların etraflarındaki dünyayı nasıl düşündüklerini araştırmak için, önce dünya hakkındaki konuşma ve iletişim kurma yollarını araştırmanız gerekir. Örneğin, fen derslerinde öğrenmenin nasıl gerçekleştiği belirlemek için fen derslerindeki diyalogları ve diğer iletişim biçimlerini inceleyerek başlamak gerekir (Mortimer, Scott, 2003). Bu nedenle, öğrencinin öğrenmesi üzerindeki etkileri açısından düşünüldüğünde, sosyo-kültürel bakış açısına göre sınıf diyaloglarının önemi ortaya çıkmaktadır (Vrikki vd., 2019).

Sınıf Diyalogu

İngilizce'de "dialogue" olarak geçen "diyalog" terimi klasik Yunancadaki iki kelimedenden türemiştir: "dia", insanlar arasında veya üzerinden değişim anlamına gelir ve "logos", söylem ve kelime anlamına gelir; bu anlamlar birleştirildiğinde diyalog kişiler arası söylemlerin sözlü iletişimle birbirine iletilmesi olarak ifade edilebilir (Schwarz, Baker, 2017). Diyalog Türk Dil Kurumu (2020) tarafından karşılıklı konuşma olarak tanımlanmaktadır. Günlük hayatta karşımıza sıklıkla çıkan konuşma ile diyalog arasındaki ayrıma dikkat çeken Barwell (2017), diyalog için iki veya daha fazla sesin var olduğundan ve bu seslerin birbirleriyle etkileşime girerek birbirlerini tamamladıkları bir ilişkiden bahsetmektedir. Sınıf diyalogu a) öğrenme süreci boyunca öğrencilerin ve öğretmenlerin konuşma etkileşimleri ve sosyal etkileşim kalıpları b) ifade ettikleri önerme şeklindeki anlamlara ulaşmalarını sağlayan dilsel eylemleri ve bu önermelerin öğrencilerin bilgiyi oluşturma süreçlerine nasıl yansıdığı başlıklarından oluşmaktadır (Frederiksen, Donin, 2015). Ayrıca sınıf diyaloglarının niteliği, öğrencilerin başarılarıyla ilişkili bir değişken olarak sunulmaktadır (Muhonen vd., 2018). Lemke (1990)'a göre feni öğrenme açısından bakıldığında, öğrencilerin, hem günlük yaşamın bir parçası olarak hem de bilimsel topluluğun bir üyesi olarak bilimsel bir dili konuşmaları söz konusudur. Bu sayede sınıf diyalogu, öğrencilerin ifade edilen bir görüş, olay, olgu veya kavram hakkında fikir oluşturma, eleştirel düşünmelerini geliştirme, bir problemi çözmek için ürettikleri yeni düşünceleri test etme, gerçekçi ve uygulanabilir bir bilim anlayışı oluşturma becerilerine yardımcı olmaktadır (France, 2019). Öğrencilerin hem günlük yaşamlarında hem de sınıfta kullanmaları beklenen bu beceriler, fen öğretimiyle diyalog arasındaki ilişkiyi göstermektedir. Bu bağlamda sınıf içi konuşmalar yani diyalojik konuşmalar ön plana çıkartılabilir.

Alan yazında diyalojik konuşma olarak da geçen diyalog, Lefstein ve Snell (2011)'e göre epistemik bir boyuta sahiptir. Bir diyalog sırasında katılımcıların, cevabını bilmedikleri bir soru üzerinde yaptıkları konuşmalar ve problemin çözümü için sundukları yeni bakış açıları, diyalogun epistemik yönüyle ilişkilendirilmektedir (Esiyok 2016). Öğretmenin sınıf diyalogundaki önemine dikkat çeken Scott vd. (2006), diyalojik ve otoriter terimlerini kullanarak, diyalogun epistemik yönüne daha derinlemesine bir bakış açısı kazandırmıştır. Araştırmacılar öğretmenin öğrencilerle veya öğrencilerin kendi aralarındaki etkileşimlerini ve diyaloga katılanların fikirlerinin derse devam ederken dikkate alınıp alınmadığını göz önüne alarak etkileşimli/diyalojik ve etkileşimsiz/diyalojik boyutlarını geliştirmişlerdir (Mortimer, Scott, 2003). Bu boyutlar öğretmenlerin ya da öğretmen adaylarının, öğrencilerin anlayışına rehberlik etmek ve öğrencileri bu sürece aktif olarak dahil etmek için konuşmayı nasıl kullandıklarını belirlemede araştırmacılara önemli bakış açıları kazandırmıştır (Mercer vd., 2009). Bu açıdan hem öğretmenlerin hem de öğretmen adaylarının sınıf içi diyalogların kimler arasında gerçekleşeceğiyle (örneğin, tüm sınıf, öğretmen veya öğrenci odaklı küçük gruplar, öğretmen veya öğrenci odaklı bire bir çalışma) ve öğrenci-öğrenci ve öğretmen-öğrenciler arasındaki konuşmaları organize edebilmeye ilgili bir birikime sahip olmaları beklenmektedir (Kim, Wilkinson, 2019). Bu nedenle hem öğretmenlerin hem de öğretmen adaylarının, sınıflarında gerçekleşen

diyalogların etkileşimi hakkında neler bildikleri ve etkileşim düzeylerini nasıl gerçekleştirdikleri önem kazanmaktadır.

Juuti vd. (2020), diyalojik konuşmanın öğrencilerin feni öğrenmeye olan ilgilerini etkileyebileceğini belirterek, öğretmenlerin diyalojik ve diyalojik olmayan konuşma durumları karşılaştırıldığında, öğrencilerin ilgileri açısından diyalojik konuşma lehine anlamlı farklılıklar olduğunu belirlemiştir. Öğretmenlerin diyalojik etkileşimleri ile öğrencilerin rolleri arasındaki ilişkiyi gösteren Watters ve Diezmann (2016)'nın fen, mühendislik, matematik ve teknoloji derslerini izledikleri çalışmalarında, öğretmenin öğrencilerden projeler için fikirler aldığı, uygun bulmadığı fikirlerde sınıf tartışmasının başladığı ve doğru fikir geldiğinde etkileşimin durduğunu gözledikleri için öğretmenin etkileşimsiz/diyalojik bir iletişim stiline sahip olduğu belirlenmiştir. Demirbağ (2017), elektriklenme konusunun ele alındığı Genel Fizik Laboratuvarı II dersinde, öğretmen adaylarının küçük grup tartışmalarında gerekçelendirme ve farklı fikirlerin oluşması amacıyla etkileşimli/diyalojik söylemi, büyük grup tartışmasında ise etkileşimli/otoriter söylemi kullandıklarını ortaya çıkarmıştır. Uçak ve Bağ (2018) çalışmasında, öğretmenlik uygulaması dersine katılan altı fen bilgisi öğretmen adayının, diyalojik etkileşimler sırasında alan bilgilerinin yetersizliği ve bu etkileşimler hakkında tecrübelerinin olmaması nedeniyle derslerinde otoriter bir yaklaşımı benimseyebileceklerini belirtmiştir. Sınıfın kalabalık olması, konuların yetiştirilmesi gerekliliği ve sınıf yönetimi zorlukları ise diyalojik etkileşimlerin önündeki engeller olarak gösterilmektedir (Alshaqsi, Ambusaidi, 2018). Bu zorlukların aşılması ve sınıfta diyalojik öğretimin gerçekleşmesi için düzenlenen bir mesleki gelişim programı kapsamında, öğretmenlerin sınıf içi diyalogları incelenerek, sonuçlar öğretmenlerle paylaşılmış ve öğretmenler etkili bir sınıf içi konuşma ortamı oluşturarak, öğrencilerin konuyu ayrıntılandırmalarına, akıl yürütmelerine ve başkalarıyla birlikte düşünmelerine rehberlik etmişlerdir (Chen, 2020). Sınıf içindeki diyalogların fen öğretimiyle ilişkisini vurgulayan bu çalışmalar, bu araştırmanın katılımcıları olan öğretmen adaylarının oluşturdukları diyalogların özelliklerinin ve yapılarının incelenmesini gerektirmektedir. İlerleyen bölüm, bu amaçla yapılacak analizler için önerilen bir programı açıklamaktadır.

Eğitimsel Diyalog Analizi Programı

Eğitimsel Diyalog Analizi Programı (EDAP), İngiliz ve Meksikalı bir ekip tarafından yürütülen üç yıllık bir araştırma sonucunda, diyalogda paylaşılan işlevleri belirlemeye yardımcı bir analiz programıdır (Hennessy vd., 2016). Programın kuramsal çıkış noktasını, Alexander (2008)'in diyalogun bireysel, rekabetçi veya kişisel bir ortamda mı yoksa işbirlikçi ve destekleyici bir ortamda mı yer aldığını sorguladığı beş temel ilke oluşturmaktadır. Alexander'a göre diyalojik öğretimde ortaklaşa, karşılıklı, destekleyici, birikimli ve amaçlı olmak gibi ilkeler yer almaktadır. Ortaklaşa bir diyalog kurulması için öğretmenle öğrencilerin birlikte belirledikleri kurallar çerçevesinde, her katılımcının düşüncelerini ifade etmesi ve tüm katılımcıların düşünmeye davet edilmesi gereklidir (Cui, Teo, 2020). Diyalogun karşılıklı olduğu durumda katılımcılar birbirlerini dinler, fikirleri paylaşır ve alternatif bakış açılarını düşünür (Alexander, 2018). Destekleyici bir diyalogda katılımcıların kendilerini güvende hissettikleri bir atmosfer vardır ve tüm katılımcıların diyaloga katkılarına saygı duyulur (Van De Pol vd., 2017). Öğrenciler farklı bakış açılarından yararlanarak, onları birbiriyle uyumlu örüntüler halinde bir araya getirip ortak bir anlayış geliştirmeye doğru bir diyalog kurduklarında, birikimli bir ilerleme sağlarlar (Mercer, 2010). Katılımcıların diyalogu, planladıkları amaçlarla uyumlu ise diyalogun amaçlı olduğu söylenebilir (Šedřová vd., 2020). Hennessy vd. (2016) bu ilkelerden yola çıkarak sekiz temel diyalog kategorisi içinde kümelenmiş 33 maddeye sahip bir program geliştirmişlerdir. EDAP'ın yöntemsel çıkış noktasında ise Hymes (1972)'nin, çeşitli sosyokültürel bağlamlarda konuşma ifadelerini araştırmak için sunduğu analiz yer almaktadır. Etnografik bakış açısı, dil ile sosyal ve kültürel unsurlar arasında birbirine geçiş durumlarının ele alınmasına ve farklı kültürlerin dil ile nasıl bağlantılar kurulduğunu anlamamıza yardımcı olur (Gencer, 2019). Hymes, iletişimi etnografik açıdan ele almış ve diyaloglarda hiyerarşik ve birbiri içine gömülü olan eylem (acts), olay (event) ve durum (situation) yapılarından bahsetmiştir. Hymes'a göre

İletişim Eylemi (İE), diyalogu oluşturan cümleler arasında, dilbilgisi kurallarına göre olmayan ancak bir cümleyi diğerinden bir komut, bir tonlama veya bir yanıt şeklinde ayırmayı sağlayan mikro düzeyde bir yapıdır. İletişim eylemleri, çeşitli etkileşim türlerinden (örneğin, bir deneyimi veya bilgiyi sorgulama veya paylaşma), yanıtlardan (örneğin, cevap, onaylama ve yorum), değerlendirici geri bildirim, tartışmaya dayalı yorumlar, genişletmeler, yansıtıcı yorumlar ve özetlerden oluşabilir (Muhonen vd., 2020).

İE'leri içine alan İletişim Olayı (İO), öğretmen ve öğrencilerdeki değişikliklerin, amacın, görevin, yönelimin ve genel konunun sabit kaldığı bir dizi dönüşle tanımlanabilir ve bu yapılardan herhangi birinde meydana gelecek değişiklikler, yeni bir iletişimsel olay olarak ortaya konulmaktadır (Muhonen vd., 2020). Saville-Troike (2003) katılımcılarda, roller arası ilişkilerde veya konu alanında bir değişiklik olduğunda, bir olayın sona erip yeni bir olayın başlayacağına işaret etmektedir. Ayrıca, diyalog devam ederken oluşan bir sessizlikle, bir vücut hareketiyle veya başka bir olay (örneğin, belirli bir görevle uğraşan grubun yanına konuşmak için gelen bir öğretmen gibi) tarafından kesintiye uğrayabileceğini eklemektedir (Rojas-Drummond vd., 2017).

EDAP kodlama şeması, çeşitli eğitim bağlamlarındaki eğitimsel diyalogları analiz etmenin yanı sıra (Cook vd., 2019) tüm sınıf, grup ve eşli çalışmalar için eğitimsel diyalogları analiz etmede de kullanılabilir (Muhonen vd., 2017). EDAP, araştırmanın amacına bağlı olarak, öğretmen-öğrenci ve akran diyalog etkileşimlerinde katılımcıların gerçekte ne yaptıklarını ve ne söylediklerini mikro düzeyde analiz etmeyi sağlar (Hennessy vd., 2016). EDAP'ın, öğretmen-öğrenci diyaloglarının analiz edildiği (Howe vd., 2019; Vrikki vd., 2019; Muhonen vd., 2017), diyalojik öğretimi merkeze alan hizmet içi eğitime katılan öğretmenlerin öğretim uygulamalarının belirlendiği (Sedova, 2017), öğrenci-öğrenci diyaloglarının belirlendiği (Rojas-Drummond vd., 2017) çalışmalarda kullanıldığı görülmektedir. EDAP'ın kullanılmadığı ve öğretmen adaylarının katıldığı çalışmalarda ise, problem çözme ortamında adayların diyalogları (Xenofontos, Kyriakou, 2017), diyalojik öğretimin öğretmen adaylarının öğretim uygulamalarına etkisi (Lehesvuori vd., 2010) ve adayların sınıf ortamında hangi iletişim yaklaşımlarına sahip oldukları (Uçak ve Bağ, 2018) belirlenmiştir. EDAP'ın öğretmen adaylarının diyaloglarının analizinde kullanılması, adayların aralarında kurdukları etkileşimleri anlamak için bir bakış açısı sağlayacaktır. Bu sayede adayların kurdukları diyaloglarda hangi eylemlere daha fazla yer verdikleri veya aralarındaki benzerlikler ve farklılıklar ortaya çıkarılabilir.

Amaç

Bu çalışmada, fen bilgisi öğretmen adaylarının oluşturdukları diyaloglarda, bireysel ve grup olarak kullandıkları İE'lerin sıklığının ve her adayın diyaloga katılma sıklığının belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada belirlenen problemler ise şu şekildedir:

1. Her öğretmen adayının kullandığı İE'lerin sıklığı nedir?
2. Her grubun kullandığı İE'lerin sıklığı nedir?
3. Her öğretmen adayının diyaloga katılma sıklığı nedir?

Yöntem

Betimsel bir tarama çalışma niteliğinde olan bu çalışmada, öğretmen adaylarının kurdukları diyaloglardaki İE'lerinin belirlenebilmesi için Hennessy vd. (2016) tarafından geliştirilen EDAP kullanılmıştır. Betimsel çalışmalar, bir durumu tanımlamak ya da çalışılan örnekleme yönelik gerçek ve tam bir tanıma ulaşmak için yürütülen çalışmalardır. Çalışma grubu hakkında betimleyici özellikler ortaya çıkartılır (Hocaoğlu, Baysal, 2019). Öğretmen adaylarının oluşturdukları diyaloglarda ki İE'lerin daha detaylı bir şekilde belirlenebilmesi için betimsel çalışma yapılmıştır. Betimlenmek istenen durum öğretmen adaylarının diyaloglarında ki İE'leridir.

Katılımcılar

Çalışma, 2019-2020 akademik yılının ikinci yarısında (şubat-Mayıs), Ege bölgesinde yer alan bir devlet üniversitesinin Eğitim Fakóltesi Fen Bilgisi Öğretmenliği bölümünden, rastgele örnekleme yöntemi ile birinci sınıfta öğrenim görmekte olan altı fen bilgisi öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir. Verimli bir tartışma ortamı oluşturulabilmesi için öğretmen adayları iki gruba ayrılarak, (birinci grup: bir kız, iki erkek), (ikinci grup: üç kız) çalışmaya katılmışlardır. Adaylar seçilirken, çalışmaya katılmaya gönüllülük esas alınmış ve gruplar oluşturulmuştur. Çalışmada öğretmen adaylarının gerçek isimleri yerine takma isimler kullanılmıştır.

Veri Toplama Aracı

Öğretmen adaylarının İE'lerini belirlemek amacıyla "Su Arıtma Modeli" başlıklı bir etkinlik yaprağı hazırlanmıştır. Etkinlik yaprağında adaylara kirli su, tül, kaba kum, ince kum, çakıl, pamuk, pet şişe ve beher materyallerini gösteren resimler sunulmuştur (Ek-1). Adaylara bu materyaller açıklandıktan sonra, kirli suyu arıtmaları için ortak bir model tasarlayacakları belirtilmiş ve bu aşamadan sonra adayların kendi aralarında diyalog kurmaları istenmiştir. Bu sayede adayların diyalogları sırasında ne tür etkileşim eylemleri kurdukları belirlenmeye çalışılmıştır. Adayların konuşmaları kaydedilmiştir.

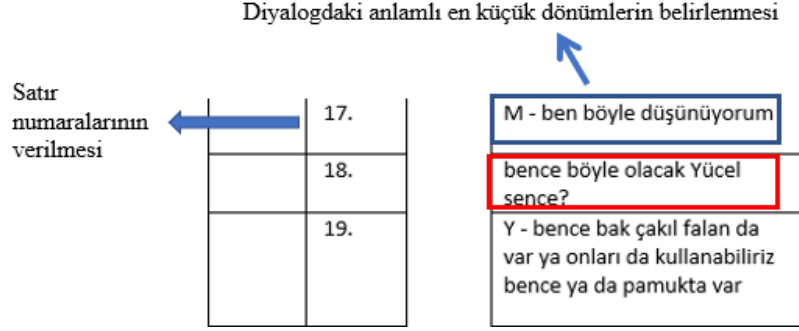
Veri Toplama Süreci

Veri toplamaya başlamadan önce öğretmen adaylarına çalışmanın amacı açıklanmıştır. Adaylara çalışma süresince verdikleri cevapların ve fikirlerinin notla değerlendirilmeyeceği hatırlatılarak bildiklerini ve düşündüklerini çekinmeden içtenlikle dile getirmelerinin araştırmanın amacı bakımından önemli olduğu vurgulanmıştır. Çalışma Google meet üzerinden açılan oturumla başlamıştır. Birinci gruptaki adaylar yaklaşık 13 dakika ve ikinci gruptaki adaylar 10 dakika süren bir diyalog sonunda ortak bir model oluşturmuşlardır. Adayların diyalogları tamamlandıktan sonra oturum kapatılmış ve adaylara çalışmaya katıldıkları için teşekkür edilmiştir.

Verilerin Analizi

Verilerin analizinde EDAP kodlama şeması (Hennessy vd., 2016) kullanılmıştır. Orijinal dili İngilizce olarak yazılan EDAP, <http://tinyurl.com/BAdialogue> sitesinden indirilmiştir. Şema ilk olarak yazarlar tarafından Türkçeye çevrilmiş, dil geçerliğini sağlamak için ana dili İngilizce olan bir öğretim üyesine gönderilerek, çevirinin kontrolü yaptırılmıştır. Daha sonra akıl yürütme ve diyalog konularında uzman fen eğitimcilerine gönderilerek, uzmanlardan çevirinin alan eğitimi açısından uygunluğunu belirlemeleri istenmiştir. Çeviriyle ilgili dönütler tamamlandıktan sonra, son hali verilen EDAP Ek-2'de sunulmuştur.

Analize başlamadan önce öğretmen adaylarının gerçekleştirdikleri tüm diyaloglar yazılı hale getirilmiştir. Yazılı metinler ile adayların ses kayıtları karşılaştırılmıştır. Bu kontrolden sonra, diyaloglardaki anlamlı en küçük dönümler belirlenmiş ve bu dönümlere satır numaraları verilmiştir (Şekil 1).

Şekil 1*Diyalogdaki Anlamlı En Küçük Cümle*

Birinci grup için 139 ve ikinci grup için 58 dönümden oluşan iki grubun diyalogu analiz edilmiştir. Yazarlar kodlamaları ayrı ayrı yapmışlar ve analize dahil edilmeyen bir diyalog örneği için kodlayıcılar arası uyum %85 olarak bulunmuştur. Ulaşılan uyum kodlamanın güvenilir olduğunu göstermektedir (>%70) (Miles, Huberman, 1994). Analizde ilk olarak her adayın diyaloga katılma yüzdeleri hesaplanmıştır. İkinci olarak, adayların oluşturdukları diyalogların iletişim eylemlerinin dağılımı hesaplanmıştır. Analizler sunulurken, birinci ve ikinci gruptaki katılımcıların iletişim eylemlerinin anlaşılması için, diyaloglardan örnekler sunulularak detaylıca açıklamalar yapılmıştır.

Bulgular**Birinci Grubun Analizi**

Tablo 1, birinci grup katılımcılarının iletişim eylemlerine katılım oranlarını ve grubun iletişim eylemleri için EDAP kullanılarak tanımlanan iletişim eylem türlerini ve sıklıklarını göstermektedir. Katılımcıların kullandıkları eylemler sırasıyla akıl yürütmeyi belirginleştirme, detaylandırmaya veya akıl yürütmeye davet etme, konumlandırma ve koordinasyon, fikirleri ifade etme veya davet etme, fikirler üzerine inşa etme, diyalog veya etkinlikte ilgili derinlemesine düşünme ve son olarak birleştirmedir. Diyalog veya faaliyetin yönlendirilmesi ise katılımcılar tarafından hiç kullanılmamıştır. Akıl yürütmeyi belirginleştirme içinde katılımcıların en sık başvurdukları eylem kendi katkısını açıklama veya gerekçelendirmedir.

Tablo 1

Birinci Gruptaki Her Öğretmen Adayının Kullandığı ve Grubun Kullandığı İE'lerin Sıklığı, Öğretmen Adaylarının Diyalođa Katılma Sıklıkları

İE Kümeleri	Kodlar	Öğretmen Adaylarının İE'leri Kullanım Sıklığı (f)			Grubun İE'leri Kullanım Sıklığı (f)	
		Yücel	Mahmut	Derya	Her kod için	İE kümesi için
DE	DE1					
	DE2	5			5	
	DE3					9
	DE4					
	DE5	2	2		4	
	DE6					
B	B1	5	4	1	10	
	B2	19	3		22	47
	B3	4	1	1	6	
	B4	1	7	1	9	
İE	İE1	2	1		3	4
	İE2		1		1	
K	K1					
	K2					
	K3					7
	K4					
	K5		1		1	
	K6	2	1	3	6	
Bi	Bi1					
	Bi2					
	Bi3	1			1	1
	Bi4					
Y	Y1					
	Y2					
	Y3					
	Y4					
	Y5					
	Y6					
DD	DD1					
	DD2	2			2	2
	DD3					
İ	İ1	2	1		3	6
	İ2			3	3	
Öğretmen Adaylarının Diyalođa Katılma Sıklıkları		45	22	9		76

Not. Tablo 1'de gösterilen kısaltmaların açıklamaları Ek-2'de sunulmuştur.

Birinci grubun iletişim eylemleri incelendiğinde katılım oranları en yüksekten en düşüğe doğru Yücel, Mahmut ve Derya'dır. Katılımcılar bireysel olarak incelendiğinde, Yücel en sık kullandığı eylemlerde grup arkadaşlarına önce fikrini söylemektedir, daha sonra bu fikrin daha iyi anlaşılmasını sağlamak için fikrini açıklamaktadır.

Tablo 2*Yücel'in Kullandığı İletişim Eylemi Örneği*

Dönüm	Konuşmacı	Diyalog	İE
40.	Yücel	Mesela pet şişe var ya	B2
41.	Yücel	Pet şişeyi behere oturtacağız, ters olarak koyduk.	B2
42.	Yücel	Huni gibi yaptık	B2
43.	Yücel	Hununin üstüne tülü serdik	B2
44.	Yücel	Üstünü kapattık hani böyle yoğurt falan şey yapıyorlar ya	B2
45.	Yücel	Aynı onun gibi yaptık	B2
46.	Yücel	Aynen üstüne çakılla pamuk koyarız bence	B2

Yücel'in Tablo 2'de, 40 ile 46 dönümler arasındaki diyalogu incelendiğinde, su arıtma için geliştirmeleri beklenen modeli nasıl oluşturabileceğini açıklamaktadır. Yücel verilen malzemelerden sırayla pet şişeyi, beheri, tülü ve çakılı nasıl kullanacağını açıklamaktadır. Ayrıca 44. dönemde neden tülü kullandığını günlük hayatıyla ilişkilendirerek bir gerekçe sunmaktadır.

Tablo 3*Mahmut'un Kullandığı İletişim Eylemi Örneği*

Dönüm	Konuşmacı	Diyalog	İE
90.	Yücel	Ya aklıma şeyden geldi mesela evde su arıtıcıları oluyordu ya onun bazıları şeffaf oluyordu mesela filtreleri içinde böyle çakıl kum falan değişik taşlar oluyordu.	Bi3
91.	Mahmut	Bunları pet şişenin içerisine doldursak? O kaba kum ince kum ve çakılı.	B4

Mahmut en fazla iletişim eylemini B4 koduyla kurgulama veya tahminde bulunma olarak göstermiştir. Tablo 3 incelendiğinde, Mahmut, Yücel'in su arıtıcıları ile kurduğu ilişkiden yola çıkarak, bir tahminde bulunmuştur.

Tablo 4*Derya'nın Kullandığı İletişim Eylemi Örneği*

Dönüm	Konuşmacı	Diyalog	İE
115.	Mahmut	Aynen, sonra çakıl taşlarını koyarız ondan sonra bence kaba kum olur. Bu şeyin büyüklüklerine göre bakarak aşağıya doğru geldikçe	B2
116.	Derya	Hayır, bence ince kum olması lazım	K6
117.	Yücel	Bence de ince kum ya.	K6
118.	Mahmut	Çakıl kaba kum ince kum bence yani en aşağıda çakıl sonra kaba kum sonra ince kum olması lazım	B4
119.	Derya	Hayır, pamuk çakıl ince kum kaba kum	K6

Son olarak Derya ise en az iletişimde bulunan katılımcıdır. Derya, en sık K6 kodlu aynı fikirde olup olmadığını ifade etme (Tablo 4) ve ilişkili başka katkılar sunma eylemlerini kullanmıştır. Derya, Yücel ve Mahmut'un tahminlerini, açıklamalarını veya gerekçelerini dinledikten sonra, bu diyaloglara katılıp katılmadığını belirtmiştir. İlişkili başka kanıtlar sunma eyleminde ise Yücel ve Mahmut'un açıklamalarıyla ilgili farklı bakış açısı sunmuştur. Örneğin Mahmut, pamuğu suyun berraklaşması için kullanabileceklerini belirtirken Derya, "Pamuk suyu emer ki" diyerek, Mahmut'un katkısına ilişkin bir kanıt sunmuştur.

İkinci Grubun Analizi

Tablo 5, ikinci grup katılımcılarının iletişim eylemlerine katılım oranlarını ve grubun iletişim eylemleri için EDAP kullanılarak tanımlanan iletişim eylem türlerini ve sıklıklarını göstermektedir. Katılımcıların kullandıkları eylemler sırasıyla akıl yürütmeyi belirginleştirme, konumlandırma ve koordinasyon, fikirler üzerine inşa etme, birleştirme, detaylandırmaya veya akıl yürütmeye davet etme ve diyalog veya etkinlikle ilgili derinlemesine düşünmedir. Bu grubun analizleri, diyalog veya faaliyetin yönlendirilmesi ve fikirleri ifade etme veya davet etme eylemlerini hiç kullanmadıklarını göstermiştir. Akıl yürütmeyi belirginleştirme içinde katılımcıların en sık başvurdukları eylem kurgulama veya tahminde bulunmadır.

Tablo 5

Birinci Gruptaki Her Öğretmen Adayının Kullandığı ve Grubun Kullandığı İE'lerin Sıklığı, Öğretmen Adaylarının Diyalođa Katılma Sıklıkları

İE Kümeleri	Kodlar	Öğretmen Adaylarının İE'leri Kullanım Sıklığı (f)			Grubun İE'leri Kullanım Sıklığı (f)	
		Pakize	Aslı	İzel	Her kod için	İE kümesi için
DE	DE1					
	DE2			3	3	
	DE3					3
	DE4					
	DE5					
	DE6					
B	B1	1	3		4	
	B2	4	2		6	24
	B3	1		1	2	
	B4	5	5	2	12	
İE	İE1	1			1	4
	İE2	1	2		3	
K	K1					
	K2			1	1	
	K3					11
	K4					
	K5			1	1	
	K6	1	5	3	9	
Bi	Bi1	2			2	
	Bi2	1			1	3
	Bi3					
	Bi4					
Y	Y1					
	Y2					
	Y3					
	Y4					
	Y5					
	Y6					
DD	DD1					
	DD2	1			1	1
	DD3					
İ	İ1					
	İ2					
Öğretmen Adaylarının Diyalođa Katılma Sıklıkları		18	17	11		46

Not. Tablo 5'de gösterilen kısaltmaların açıklamaları Ek-2'de sunulmuştur.

İkinci grubun iletişim eylemleri incelendiğinde katılım oranları en yüksekte en düşüğe doğru Pakize, Aslı ve İzel'indir. Pakize ve Aslı kurgulama veya tahminde bulunma eylemine en sık başvururken, Aslı aynı sıklıkta aynı fikirde olup olmadığını ifade etme eylemini gerçekleştirmiştir. İzel de Aslı'yla aynı sıklıkta olmasa da en sık aynı fikirde olup olmadığını ifade etme eylemine başvurmuştur.

Tablo 6*Pakize'nin Kullandığı İletişim Eyleminin Birinci Örneği*

Dönüm	Konuşmacı	Diyalog	İE
7.	Pakize	Pamuğu pet şişenin olduğu ağzının olduğu kısma koyabiliriz.	B4
8.	İzel	Aynen bende öyle düşünmüştüm.	K6
9.	Pakize	Pamuğu kullandıktan sonra altına da ince tülü geçirirsek eğer bence daha temiz bir su gelebilir.	B2
10.	İzel	Evet arınmış olur.	K6
11.	Pakize	Bu şekilde yapabiliriz.	B4

Pakize'nin 7. ve 11. dönümler arasında ki İzel ile olan diyalogu (Tablo 6) incelendiğinde su arıtma modeli için kurgulama veya tahminde bulunup açıklama yapmış ve İzel'de fikirlerini onaylamıştır.

Tablo 7*Pakize'nin Kullandığı İletişim Eyleminin İkinci Örneği*

Dönüm	Konuşmacı	Diyalog	İE
46.	İzel	Birde pamuğa sonradan müdahale ettiğimiz pamuk suyu emdiği için biraz pamuğu elimizle sıktırsak suyu akar bu su sizce kirli mi olur ya da ne kadar kirli olur	DE2
47.	Pakize	Dışarıdan müdahale edilmeden bu malzemeleri kullanarak yapacağız ya.	Bi2

Pakize İzel'in ifadesine karşın öğrenme yönergesini açık hale getirmeyi kullanmıştır (Tablo 7) ve "en üstte çakıl tekrar bakalım. En üstte çakıl" ifadesiyle de Bi1 koduyla tanımlanan geri dönme eylemini gerçekleştirmiştir.

Tablo 8*Aslı'nın Kullandığı İletişim Eylemi Örneği*

Dönüm	Konuşmacı	Diyalog	İE
4.	Aslı	Ben öncelikle o kesilmiş şişenin içine mmm kumları doldurmamız gerektiğini düşünüyorum.	B4
5.	Aslı	En alta yani bu daha önce araştırmıştım aslında en alta ince kum üzerine kaba kum onun üzerine çakılı koyarak üzerine de kirli suyumuzu ekleyeceğiz ondan sonra altından temiz suyun akacağını düşünüyorum	B4
6.	Aslı	Ama pamuğu ne şekilde kullanacağız bilmiyorum..... Önce tülle suyumuzu da süzebiliriz.	B2

Aslı'nın diyalogu (Tablo 8) incelendiğinde verilen malzemelerle nasıl bir model oluşturulabileceğini tahmin ederek açıklamalarda bulunmaktadır. Ayrıca Pakize ve İzel'in oluşturulan model üzerindeki açıklamalarına da "evet bende öyle düşünmüştüm" diyerek onaylamaktadır. Bu da K6 kodlu aynı fikirde olup olmadığını ifade etmeyle en çok kullandığı ikinci iletişim eylemini oluşturmaktadır.

Tablo 9*İzel'in Kullandığı İletişim Eylemlerine Örnek*

Dönüm	Konuşmacı	Diyalog	İE
7.	Pakize	Pamuğu pet şişenin olduğu ağzının olduğu kısma koyabiliriz.	B4
8.	İzel	Aynen ben de öyle düşünmüştüm.	K6
9.	Pakize	Pamuğu kullandıktan sonra altına da ince tülü geçirirsek eğer bence daha temiz bir su gelebilir.	B2
10.	İzel	Evet arınmış olur.	K6
11.	Pakize	Bu şekilde yapabiliriz.	B4
12.	İzel	Evet	K6
31.	İzel	En alta ince kumu koymak daha mantıklı geldi bana. Ya da başka da bir sıralama kullanabiliriz.	DE2
32.	Aslı	Evet ince kumu en alta koymamız daha mantıklı	K6
33.	Pakize	En üstte çakıl daha sonra kaba kum en alta ince kum onun altında tül onun altında pamuk olursa daha temiz bir su elde ederiz.	B2
34.	Aslı	Tülden kumları süzdürürüz.	B1
35.	İzel	Aynen	DE2

İzel ikinci grubun en az iletişim eyleminde bulunan katılımcısıdır. Tablo 9 incelendiğinde diyalogda en sık diğer katılımcılarının fikirleriyle aynı fikirde olup olmadığını belirtme eylemini gerçekleştirmiştir. Ayrıca Aslı ve Pakize'nin tahminlerine karşın alternatif bir fikir sunarak bunu da değerlendirmiş ve tartışmaya farklı bir bakış açısı getirmiştir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Fen bilgisi öğretmen adaylarının katıldıkları bu çalışmada, her öğretmen adayının kullandığı İE'lerinin sıklığı, her grubun kullandığı İE'lerin sıklığı ve her öğretmen adayının diyaloga katılma sıklığı belirlenmiştir. Google meet üzerinden yapılan görüşme aracılığıyla bir araya gelen katılımcıların diyaloglarındaki iletişim eylemleri, Hennessy vd. (2016) tarafından geliştirilmiş EDAP kullanılarak analiz edilmiştir. EDAP diyalojik etkileşimleri sistematik, detaylı ve kapsamlı bir şekilde değerlendirme potansiyeline sahiptir (Rojas-Drummond vd., 2017). Bu nedenle EDAP'ın öğretmen adaylarının diyaloglarının analizinde ilk kez gerçekleştirildiği bu çalışma, adayların her iletişim eylemini daha belirgin hale getirmektedir.

Adayların diyaloglarındaki İE'lerinin dağılımı incelendiğinde, akıl yürütmeyi belirginleştirme eylemi en sık kullanılan eylemdir. Bu eylem kapsamında, birinci grup kendi katkısını açıklama veya gerekçelendirme, ikinci grup kurgulama veya tahminde bulunma eylemine başvurmuşlardır. İki grup eylem sayısı açısından birbirinden farklı görünse de (birinci grup 76, ikinci grup 46), grupların eylemleri arasında niteliksel açıdan bir farklılık olduğu söylenemez. Adayların daha çok kendi fikirlerini açıkladıktan sonra ya bu fikirleri gerekçelendirmeye çalıştıkları ya da farklı fikirlerle ilgili tahminde buldukları görülmektedir. Bu durumda adayların birbirlerinin diyaloglarında derinlemesine düşünmeyi teşvik etmek için daha az çaba sarf ettikleri ve birbirlerini sorgulama seviyelerinin düşük olduğu söylenebilir (Yin vd., 2020). Diyalog veya faaliyetin yönlendirilmesi ise iki grubun kullanmadığı bir eylemdir. Rojas-Drummond vd. (2017), iletişim becerilerine yönelik hazırladıkları bir eğitimsel programa katılmadan önce, katılımcıların iletişim eylemlerindeki dağılımının düşük düzeyde olduğunu, bununla birlikte bu program sayesinde katılımcıların etkileşim eylemlerinin dağılımının ilerlediğini belirlemişlerdir. O halde, çalışmadan elde edilen bu sonuç, adayların hem kendi aralarında hem de öğretmen olduklarında sınıflarında öğrencileriyle aralarında oluşacak diyalogların da benzer şekilde henüz başlangıç aşamasında yani diyalojik yönde olmaktan ziyade daha çok monolog bir yönde ilerleyeceğine işaret etmektedir. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar, adayların diyaloglarının diyalojik yönde değişmesi için hazırlanacak programlara katılmalarının gerekli olduğunu gösteriyor olabilir.

Adayların diyaloglara katılma sıklıkları incelendiğinde, birinci grupta Derya dışında diğer katılımcıların eşit bir oranda katılımında bulunduğu, ikinci grupta ise katılım oranlarının birbirine yakın olduğu belirlenmiştir. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar, adayların diyaloglara katılma düzeylerinin neden farklı olduğu sorusunu düşündürmektedir. Örneğin adayların bir görüş sunarken onu temellendirebilme ve sorgulayabilme, görüşü temellendirirken akılcı çıkarımlarda bulunabilme ve düşündüklerini yaratıcı bir şekilde bütünleştirebilmeyi içeren eleştirel düşünme becerileri katılma düzeylerini etkileyebilir (Ennis, 2011). Bunun da ötesinde, adayların bir diyaloga hangi amaçla katıldıklarını belirleyen motivasyonel inançları (Boekarts, Niemivirtai, 2000) (örneğin diyalog sayesinde öğrenmeye yönelme veya diyalog sırasında başarısız görünmemek için çekimser kalma, görev değeri ve öz yeterlik) katılma düzeylerini etkileyebilir. Ayrıca gruplar arasında görülen farklılıklar, diyaloglara yön veren grup dinamiklerinin belirlenmesi gerektiğini göstermektedir. Örneğin katılımcıların güç ilişkileri (Shepardson, Britsch, 2006) ve benimsedikleri roller (Hogan, 1999) diyalogların yönünü belirleyen unsurlar arasında gösterilmektedir. Bu dinamiklerin ortaya çıkarılması ve farklı gruplar için değişen dinamiklerin nedenlerinin incelenmesi önerilmektedir. EDAP bu amaçla kullanılacak bir kodlama şeması özelliği taşımaktadır. Son olarak Hogan (1999)'ın çalışmasında grup dinamikleri arasında, öğrencilerin hem kendilerinin hem de başkalarının düşüncelerini derinlemesine takip ettikleri ortaya çıkarılmıştır. Bu durum üst bilişsel izleme becerisinin de kodlar arasında yer alması gerektiğini göstermektedir. Bu nedenle EDAP'ın üst bilişle ilişkili yeni kodlarla güncellenmesi önerilmektedir.

Kaynakça

- Alexander, R. (2018). Developing dialogic teaching: Genesis, process, trial. *Research Papers in Education*, 33(5), 561-598.
- Alshaqsi, H., & Ambusaidi, A. (2018). The most common patterns of classroom dialogue used by science teachers in Omani cycle two schools. *International Journal of Instruction*, 11(1), 255-268.
- Bächtold, M. (2013). What do students "construct" according to constructivism in science education?. *Research in Science Education*, 43(6), 2477-2496.
- Barwell, R. (2017). Mathematical texts, alterity and the expropriation of mathematical discourse in second language mathematics classrooms. In J. Langman, & H. Hansen-Thomas (Eds.). *Discourse analytic perspectives on STEM education: exploring interaction and learning in the multilingual classroom* (pp. 119-138). Cham, Switzerland: Springer.
- Boekaerts, M., & Niemivirta, M. (2000). Self-regulated learning: Finding a balance between learning goals and ego-protective goals. In *Handbook of self-regulation* (pp. 417-450). Academic Press.
- Chen, G. (2020). A visual learning analytics (VLA) approach to video-based teacher professional development: Impact on teachers' beliefs, self-efficacy, and classroom talk practice. *Computers & Education*, 144, 1-15.
- Cook, V., Warwick, P., Vrikki, M., Major, L., & Wegerif, R. (2019). Developing material-dialogic space in geography learning and teaching: Combining a dialogic pedagogy with the use of a microblogging tool. *Thinking Skills and Creativity*, 31, 217-231.
- Cui, R., & Teo, P. (2020). Dialogic education for classroom teaching: a critical review. *Language and Education*, 1-17.
- Demirbağ, M. (2017). Otoriter ve diyalojik söylem tiplerinin fen bilgisi öğretmen adaylarının argüman gelişimine etkisi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(1), 321-340.
- Duit, R. (2016). The constructivist view in science education—what it has to offer and what should not be expected from it. *Investigações Em Ensino De Ciências*, 1(1), 40-75.
- Ennis, R. H. (2011). The Nature of Critical Thinking: An Outline of Critical Thinking Dispositions and Abilities. 16 Nisan 2020 tarihinde https://education.illinois.edu/docs/default-source/faculty-documents/robert-ennis/thenatureofcriticalthinking_51711_000.pdf?sfvrsn=7bb51288_2 adresinden alınmıştır.

- Esiyok, J. (2016). The small group writing conference as a dialogic model of feedback. *Dialogic Pedagogy: The Importance of Dialogue in Teaching and Learning*, 51, 111.
- Fosnot, C. (1996). Constructivism: a psychological theory of learning. In: Fosnot (ed.) *Constructivism: theory, perspectives, and practice*, (pp.8-33). Teachers College Press, Teachers College, Columbia University, New York, NY
- France, A. (2019). Teachers using dialogue to support science learning in the primary classroom. *Research in Science Education*, 1-15.
- Frederiksen, C. H., & Donin, J. (2015). Discourse and learning in contexts of educational interaction. In N. Markee (Ed.), *The handbook of classroom discourse and interaction* (pp. 96–114). West Sussex: John Wiley & Sons, Inc..
- Gencer, D. K. (2019). Toplum dilbiliminde etnografik-etnolojik ve etnometodolojik yaklaşımlar. Araz Y., Yavuz S. ve Çakan B. (Ed.), *I. Uluslararası Din ve İnsan Sempozyumu "Din, Dil ve İletişim"* (s. 68-76) içinde. Eskişehir: Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Yayınları. [Adobe Acrobat Reader sürümü]. Erişim adresi: <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/>
- Hennessy, S., Rojas-Drummond, S., Higham, R., Márquez, A. M., Maine, F., Ríos, R. M., ... & Barrera, M. J. (2016). Developing a coding scheme for analysing classroom dialogue across educational contexts. *Learning, Culture and Social Interaction*, 9, 16-44.
- Hocaoğlu, N., Baysal, E. A., (2019). Nicel araştırma modelleri-desenleri. Ocak, G. (Ed), *Eğitimde Bilimsel Araştırma Yöntemleri*, (ss.66-119). Ankara: Pegem Akademi.
- Hogan, K. (1999). Sociocognitive roles in science group discourse. *International Journal of Science Education*, 21(8), 855-882.
- Howe, C., Hennessy, S., Mercer, N., Vrikki, M., & Wheatley, L. (2019). Teacher–student dialogue during classroom teaching: Does it really impact on student outcomes. *Journal of the Learning Sciences*, 28(4-5), 462–512.
- Juuti, K., Loukomies, A., & Lavonen, J. (2020). Interest in dialogic and non-dialogic teacher talk situations in middle school science classroom. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 18(8), 1531-1546.
- Kim, M. Y., & Wilkinson, I. A. (2019). What is dialogic teaching? Constructing, deconstructing, and reconstructing a pedagogy of classroom talk. *Learning, Culture and Social Interaction*, 21, 70-86.
- Knapp, N. F. (2019). The shape activity: Social constructivism in the psychology classroom. *Teaching of Psychology*, 46(1), 87-91.
- Lefstein, A. and Snell, J. (2011) Classroom discourse: The promise and complexity of dialogic practice. In S. Ellis, E. McCartney and J. Bourne (Eds.), *Linguistics and Primary School Teaching*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lehesvuori, S., Viiri, J., & Rasku-Puttonen, H. (2010). Guiding Student Teachers Towards More Dialogic Science Teaching in G. Çakmakçı & M. F. Taşar (Eds.), *Contemporary Science education on Research: Scientific Literacy and Social Aspects of Science. A collection of papers presented at ESERA 2009 Conference* (pp. 23-32). Istanbul ESERA 2010.
- Lemke, J. (1990). Talking science: Language, learning and values. Norwood, NJ: Ablex.
- Mercer, N. (2010). The analysis of classroom talk: Methods and methodologies. *British Journal of Educational Psychology*, 80(1), 1-14.
- Mercer, N., & Howe, C. (2012). Explaining the dialogic processes of teaching and learning: The value and potential of sociocultural theory. *Learning, Culture and Social Interaction*, 1(1), 12-21.
- Mercer, N., & Littleton, K. (2007). *Dialogue and the development of children's thinking: A sociocultural approach*. Routledge.
- Mercer, N., Dawes, L., & Staarman, J. K. (2009). Dialogic teaching in the primary science classroom. *Language and Education*, 23(4), 353-369.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis* (2nd edition). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Mirza, N. M., Perret-Clermont, A. N., Tartas, V., & Iannaccone, A. (2009). Psychosocial processes in argumentation. In *Argumentation and Education* (pp. 67-90). Springer, Boston, MA.

- Mortimer, E., & Scott, P. (2003). *Meaning Making in Secondary Science Classrooms*. McGraw-Hill Education (UK).
- Muhonen, H., Pakarinen, E., Poikkeus, A. M., Lerkkanen, M. K., & Rasku-Puttonen, H. (2018). Quality of educational dialogue and association with students' academic performance. *Learning and Instruction, 55*, 67-79.
- Muhonen, H., Rasku-Puttonen, H., Pakarinen, E., Poikkeus, A. M., & Lerkkanen, M. K. (2017). Knowledge-building patterns in educational dialogue. *International Journal of Educational Research, 81*, 25-37.
- Muhonen, H., Verma, P., von Suchodoletz, A., & Rasku-Puttonen, H. (2020). Exploring types of educational classroom talk in early childhood education centres. *Research Papers in Education, 1-22*.
- Oldfather, P., West, J., White, J., & Wilmarth, J. (1999). *Learning through children's eyes: Social constructivism and the desire to learn*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Rojas-Drummond, S., Maine, F., Alarcón, M., Trigo, A. L., Barrera, M. J., Mazón, N., ... & Hofmann, R. (2017). Dialogic literacy: Talking, reading and writing among primary school children. *Learning, Culture and Social Interaction, 12*, 45-62
- Schwarz, B. B., & Baker, M. J. (2017). *Dialogue, argumentation and education: History, theory and practice*. Cambridge University Press.
- Scott, P. H., Mortimer, E. F., & Aguiar, O. G. (2006). The tension between authoritative and dialogic discourse: A fundamental characteristic of meaning making interactions in high school science lessons. *Science Education, 90*(4), 605-631.
- Sedova, K. (2017). A case study of a transition to dialogic teaching as a process of gradual change. *Teaching and Teacher Education, 67*, 278-290.
- Šedřová, K., Šalamounová, Z., Švařiček, R., Sedláček, M. (2020). *Getting dialogic teaching into classrooms* <https://doi.org/10.1007/978-981-15-9243-0>
- Shepardson, D. P., & Britsch, S. J. (2006). Zones of interaction: Differential access to elementary science discourse. *Journal of Research in Science Teaching, 43*(5), 443-466.
- Türk Dil Kurumu, 2020, 10 Mayıs 2020 tarihinde <https://sozluk.gov.tr/> adresinden alınmıştır.
- Uçak, E., & Bağ, H. (2018). Experience of pre-service science teachers on dialogic interaction. *International Journal of Eurasia Social Sciences, 9*(31), 194-237.
- Van De Pol, J., Brindley, S., & Higham, R. J. E. (2017). Two secondary teachers' understanding and classroom practice of dialogic teaching: A case study. *Educational Studies, 43*(5), 497-515.
- Vrikki, M., Wheatley, L., Howe, C., Hennessy, S., & Mercer, N. (2019). Dialogic practices in primary school classrooms. *Language and Education, 33*(1), 85-100.
- Walsh, S. (2006). *Investigating classroom discourse*. Routledge.
- Watters, J., & Diezman, C. (2016). Engaging elementary students in learning science: an analysis of classroom dialogue. *Instructional Science, 44*, 25-44.
- Xenofontos, C., & Kyriakou, A. (2017). Prospective elementary teachers' beliefs about collaborative problem solving and dialogue in mathematics. *Mathematics Teacher Education and Development, 19*(2), 142-158.
- Yin, Q., Yang, W., & Li, H. (2020). Blending constructivism and instructivism: A study of classroom dialogue in Singapore kindergartens. *Journal of Research in Childhood Education, 34*(4), 583-600.

Ekler

Ek-1: Su Arıtma Modeli Etkinlik Yapağındaki Materyalleri Gösteren Resimler



Ek-2: Eğitimsel Diyalog Analizi Programı (EDAP)

Küme	Tanım	İE	Tanım
DE	Detaylandırmaya veya akıl yürütmeye davet etme	DE1	Başka birisi katkı sunduğunda açıklama veya gerekçe isteme
		DE2	Başka birinin katkısını veya görüşünü ayrıştırmasını sunması /aynı fikirde olup olmadığını belirtmesi/değerlendirmesi için davet etme
		DE3	Başka birinin katkısı hakkında olasılık belirtici düşünmeye davet etme
		DE4	Açıklama veya gerekçe isteme
		DE5	Olasılıklı düşünmeye veya tahminde bulunmaya davet etme
		DE6	Detaylandırmaya veya daha açıklayıcı hale getirmeye davet etme
B	Akıl yürütmeyi belirginleştirme	B1	Başka birinin katkısını açıklama veya gerekçelendirme
		B2	Kendi katkısını açıklama veya gerekçelendirme
		B3	Başka birinin katkısı ışığında bir kuram üretme veya tahminde bulunma
		B4	Kurgulama veya tahminde bulunma
İE	Fikirler üzerine inşa etme	İE1	Başka birinin katkısını açıklayıcı hale getirme/katkıya fikir oluşturma
		İE2	Kendi katkısını açıklayıcı hale getirme/detaylandırma
K	Konumlandırma ve Koordinasyon	K1	Fikirlerin sentezi
		K2	Alternatif fikirlerin değerlendirilmesi
		K3	Çözüm önerme
		K4	Konumdaki değişikliği kabul etme
		K5	Bakış açısıyla tartışmaya girme
		K6	Konumla aynı fikirde olup olmadığını ifade etme
Bi	Birleştirme	Bi1	Geri dönme
		Bi2	Öğrenme yönergesini açık hale getirme
		Bi3	Öğrenmeyi daha geniş bağlamlarla birleştirme
		Bi4	Dersin dışında araştırmalara davet etme
Y	Diyalog veya faaliyetin yönlendirilmesi	Y1	Öğrenci-öğrenci diyalogunu destekleme
		Y2	Etkinlik veya araştırma etkinliği önerme
		Y3	Hakim görüşü tanıtma
		Y4	Bilgilendirici geri bildirim sağlama
		Y5	Odaklama
		Y6	Düşünme zamanı tanıma (sözel olarak söylenmediğinde değişebilir)
DD	Diyalog veya etkinlikle ilgili derinlemesine düşünme	DD1	Konuşma hakkında konuşma
		DD2	Öğrenme süreci/öğrenmenin amacı/değerler/öğrenme ürünü hakkında derinlemesine düşünme
		DD3	Öğrenme süreci/öğrenmenin amacı/değerler/öğrenme ürünü hakkında derinlemesine düşünmeye davet etme
İ	Fikirleri ifade etme veya davet etme	İ1	Görüşleri / inançları / fikirleri davet etme
		İ2	İlişkili başka katkılar sunma