

Mobil Argümantasyon ile Özel Yetenekli Bireylere Adli Bilimler Öğretimi

Teaching Forensic Science to Gifted Students Through Mobile Argumentation



Ümmüye Nur TÜZÜN^{1*}

¹Yenimahalle Bilim ve Sanat Merkezi, Ankara / Türkiye
¹Yenimahalle Science and Art Center, Ankara / Turkey
*u_tuzun@hotmail.com

¹ORCID: 0000-0001-9114-0460

Mustafa TÜYSÜZ²

²Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Van / Türkiye
²Faculty of Education, Yüzüncü Yıl University, Van / Turkey

²ORCID: 0000-0003-1277-6669

MAKALE BİLGİSİ / ARTICLE INFORMATION

Geliş Tarihi / Date Received

22.02.2019

Kabul Tarihi / Date Accepted

17.12.2019

Yayın Tarihi / Date Published

Aralık / December 2019

Yayın Sezonu / Pub Date Season

Aralık-Haziran / December - June

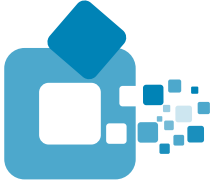
ATIF / CITE as

Tüzün, Ü. N. ve Tüysüz, M. (2019). "Mobil Argümantasyon ile Özel Yetenekli Bireylere Adli Bilimler Öğretimi" / "Teaching Forensic Science to Gifted Students Through Mobile Argumentation". bilar: Bilim Armonisi Dergisi, 2 (2): 25-34. doi: 10.37215/bilar.2019257646

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

Copyright © Published by Antalya İl Millî Eğitim Müdürlüğü Since 2018, Antalya, 07100 Turkey. All rights reserved.





Mobil Argümantasyon ile Özel Yetenekli Bireylere Adli Bilimler Öğretimi*



Teaching Forensic Science To Gifted Students Through Mobile Argumentation

ÖZET

Bu araştırmada, özel yetenekli bireylerin eğitiminde bir zenginleştirme uygulaması olarak mobil argümantasyonla sosyal diyalektik bir bağlamda çalışılmıştır. Bu kapsamda özel yetenekli bireylerin adli bilimler uygulamalarıyla eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Araştırma 2017-2018 öğretim yılında Ankara'da özel yetenekli bireylerle öğretim yapan bir kurumda 12 öğrenci ile kendi araştırmacı öğretmenleriyle nitel araştırma desenlerinden durum çalışması temelinde yürütülmüştür. Araştırmada veri toplama mobil grup ortamında sağlanmıştır. Veriler mobil gruptan araştırmacı öğretmenin sunduğu yedi adet adli bilimler etkinliğine özel yetenekli öğrencilerin sunduğu yazılı argümanlardır. Bu argümanlar yazılı metinlere dönüştürüldükten sonra veriler betimsel analizle çözümlenmiştir. Araştırma sonucunda adli bilimler öğretiminde özel yetenekli bireylerin kendilerinin ve diğerlerinin düşünme stratejilerini sosyal diyalektik bir bağlamda mobil grup üzerinden kritik etmek suretiyle eleştirel düşünme becerilerinin geliştirildiği bulunmuştur. Ayrıca araştırma sonucunda kendi öğretim ortamlarını benzer bağlamla yapılandırmak isteyen öğretmenler için de öneriler mevcuttur.

Anahtar Sözcükler: Özel yetenekli bireylerin eğitimi, mobil argümantasyon, adli bilimler öğretimi, eleştirel düşünme.

ABSTRACT

In this research, it was studied in a social dialectic mobile argumentation domain as an enrichment application for the education of gifted. So in this domain, it was aimed to enhance gifted individuals' critical thinking through forensic science applications skills. The research was conducted at a school for gifted with 12 gifted students by their researcher teacher in 2017-2018 educational year on the basis of case study being as one of the qualitative research designs. Data was collected through mobile group in the research. Gifted students written arguments were data. These arguments were the answers of seven case studies which were given by the teacher. After writing these arguments as a text, descriptive analysis was utilized. At the end of the research, it was found that gifted students' critical thinking skills were enhanced through criticizing their own and others thinking strategies via social dialectic mobile group on forensic science topic. Also at the end of the research, suggestions were given for teachers who would want to construct similar teaching domains.

Keywords: The education of the gifted, mobile argumentation, teaching forensic sciences, critical thinking.

*Bu çalışma, Milli Eğitim Bakanlığı Fatih Zirvesi 2018'de sözel bildiri olarak sunulmuştur.

1. GİRİŞ

Özel yetenek, ortalamanın üzerinde, biyolojik-pedagojik-psikolojik-psikososyal faktörlerin bileşimine tekabül eder (Subotnik vd 2011). Maryland Raporu'na göre "genel zihinsel, özel akademik, yaratıcı-üretken, liderlik, sanat ya da psikomotor alanlardan en az birinde olağanüstü potansiyel yeteneğe sahip olan ya da bu alanlardan en az birinde olağanüstü başarı gösteren bireyler" özel yetenekli olarak tanımlanmıştır. (Schiver ve Maker'dan aktaran Sak 2017, 5) Bir başka ifadeyle "Bir ya da birden çok yetenek alanında ya da zekâ özelliğinde akranlarından çok üstün performans gösteren ya da gizil güce sahip olan ve diğer alanlarda da ortalama düzeyde özelliklere sahip olan bireyler" özel yetenekli bireyler olarak tanımlanır (Ataman vd 2018, 24). Dolayısıyla özel yetenekli bireylerin eğitilmesinde özel öğretim programları temelinde kendileri gibi hızlı öğrenen akranlarıyla özel eğitim kurumlarında öğretim faaliyetlerine ihtiyaç vardır (MEB 2016). Yani daha önce karşılaşmadıkları konularda farklılaştırılmış-zenginleştirilmiş öğretim ortamlarıyla hızlı öğrenmelerine ayak uydurulmasına ihtiyaç vardır (Rogers 2007). Zenginleştirme, eğitim olanaklarını ve müfredatı çeşitlendirerek eğitimi genel müfredatın içeriğinin ötesine taşımak amacıyla kullanılan farklılaştırma stratejisidir (Schiver ve Maker'dan aktaran Sak 2017, 159). Zenginleştirme türleri; üst sınıflardan ders içeriklerinin transfer edildiği içerik transferi, müfredat daraltmayla arta kalan zamanı başka konular için kullanma, ilgi duyulan konularda uzun süreli araştırmalarla bağımsız çalışma, saha gezileri, yaz aylarında okul sonrası programlar şeklinde tanımlanmıştır (Sak 2017, 161-163).

Özel yetenekli bireylerin öğretim ortamlarının farklılaştırılmasıyla ilgili alan yazındaki çalışmalar incelendiğinde Kettler, 45 dördüncü sınıf öğrencisiyle çalışmış ve araştırmasının sonucunda farklılaştırılmış öğretim programının öğrencilerin eleştirel düşüncelerini geliştirdiğini ortaya koymuştur (Kettler 2014). Özel yetenekli bir bireye etkili eğitimin ne olabileceği hususunda üç yıl süreyle yürütülen bir başka araştırmada ise özel yetenekli bireyin öğrenme stratejilerinin, yeni öğrenilen bilgiyi sorgulama, yeni öğrenilen bilginin üzerinde düşünme ve bilgiyi ilişkilendirme - organize etme biçiminde olduğu bulunmuştur. Ayrıca öğrenci düşünce deneyleri yapılandırma sürecini de öğrenme taktiği olarak kullanmıştır (Stott ve Hobden 2016). Zenginleştirme çalışmalarından yaz aylarında okul sonrası programların etkililiğini araştıran bir araştırmada ise 77 özel yetenekli bireyle ve 24 özel yetenekli bireyle ayrı ayrı iki uygulama şeklinde, üniversite tabanlı çalışmış ve küçük grup tartışmalarının öğrencilerin öz güvenini geliştirdiği vurgulanmıştır (Jen vd

2017). Öte yandan Jen, Moon ve Samarapungavan, özel yetenekli bireylerin öğretim ortamlarının farklılaştırılmasında tasarım-temelli araştırmaları önermişlerdir. (Jen vd 2015) Gerçek bir problemi çözme amaçlı bir prototip geliştirme ve işlerliğini değerlendirme süreci olarak tanımlanan tasarım temelli araştırmalar farklı uygulamalarla kıyaslandığında süreç odaklı olması ve çalışılan bağlama duyarlılığı ön plana çıkmaktadır. Netz (2014) ise, özel yetenekli bireylerin ne bildiğinin sınıfta ancak diyalektik bir tartışma bağlamında geliştirilebileceğini savunmaktadır. Buradan özetle özel yetenekli bireylerin öğretim ortamlarının farklılaştırılmasında; eleştirel düşünme, yeni öğrenilen bilginin sorgulanması, grup tartışmaları, bağlama duyarlılık, diyalektik bağlam kavramları ön plana çıkmaktadır. Dolayısıyla özel yetenekli bireylerin eğitiminde ilgi duyulan spesifik bir konuda uzun süreli çalışma fırsatı sağlayacak bağımsız çalışmaya da grupla çalışabilecekleri farklı zenginleştirilmiş öğretim uygulamalarına ihtiyaç vardır. Bu zenginleştirme uygulamalarından biri olarak da argümantasyon temelli eğitimden faydalanılabilir.

Alan yazında "Argüman iddia, veri, gerekçe, destek, çürütme ve sınırlayıcı kavramlarına tekabül ederken, argümantasyon bu bileşenlerin ilişkilendirilmesi süreci, eleştirel düşünme ise ne yapacağına karar vermede kullanılan makul ve yansıtıcı düşünme" şeklinde tanımlanmaktadır (Norris ve Ennis'ten aktaran West 1994, 3; Simon vd 2006; Toulmin 2003, 90-96). Toulmin'in argüman modelindeki kavramlardan iddia (ortaya atılan sav), veri (iddianın temellendirildiği durumlar), gerekçe (iddia ve verinin ilişkilendirildiği durumlar), destek (gerekçenin teminatı), çürütme (gerekçenin geçerli olmadığı durumlar), sınırlayıcı (iddiyayı veren verinin gücünün derecesine tekabül eden kelime, muhtemelen gibi) anlamına gelir (Toulmin 2003, 90-96). Öte yandan birinin kendisiyle tartışması zihinsel diyalektiklik olarak tanımlanırken birinin başkalarıyla tartışması sosyal diyalektiklik olarak tanımlanır (Nussbaum ve Edwards 2011). Özel yetenekli birey eğitiminde argümantasyon temelli yürütülen bir araştırmada ise düşünce deneylerinin argüman olarak yeniden yapılandırılmasının onların eleştirel düşüncelerinin geliştirilmesine pozitif yönde katkı sağladığı belirtilmiştir (Tüzün vd 2017). Şahin (2016), araştırmasında özel yetenekli bireylere fen öğretiminde kuvvet ve hareket konusunda argümantasyon odaklı laboratuvar uygulamalarına yer vermiştir. Bu uygulamalarda öğrenciler etkinlikler temelinde soru-iddia-delil üçlemesi temelinde argümanlar yapılandırmışlardır. Ayrıca öğrenciler küçük grup tartışmaları ve büyük grup tartışmaları temelinde müzakereler de yürütmüşlerdir. Araştırma sonucunda argümantasyon temelli bilim öğrenme yaklaşımıyla öğrencilerin akademik başarılarının

arttığı bulunmuş ve argümantasyon bu bağlamda etkili bir araç olarak önerilmiştir. Netz ise özel yetenekli bireylerin eğitiminde sınıflarda argümantasyona sıklıkla başvurulmadığını belirtmiş ve bu durumu kapatılması gereken bir boşluk olarak vurgulamıştır (Netz 2014). Dolayısıyla bu araştırmada da özel yetenekli bireylerin eğitiminde, öğretim ortamlarının zenginleştirilmesinde kendi ve diğerlerinin düşünme stratejilerini sorgulama suretiyle kavram öğretiminde argümantasyona başvurulacaktır. Bu araştırmanın alan yazındaki diğer araştırmalardan farkı argümantasyon sürecinin mobil ortamda gerçekleştirilecek olmasıdır. Bu sayede özel yetenekli bireylerin öğretmenlerine zenginleştirme temelinde farklı bir öğretim ortamı modellenecektir. Bu yönüyle de alan yazına katkı sağlanacağı düşünülmektedir.

Argümantasyon eğitimi yazılı, sözlü ve online olmak üzere üç farklı türde eğitim ortamlarına entegre edilmektedir (Demirel 2016, 1087-1108). Online argümantasyon, öğrenciler ile web tabanlı olarak yürütülür (Sinecan 2010). Mobil argümantasyon online argümantasyon uygulamalarından birisidir. Mobil argümantasyon ile mekân ve zaman sınırı olmaksızın öğrencilere sosyal diyalektik argümantasyon yani bireylerin kendilerinin ve diğerlerinin düşünme stratejilerini takip edebilecekleri bir sosyal diyalog süreci deneyimleme fırsatı sunulmaktadır (Rieke ve Sillars 2001). Alan yazında online argümantasyon uygulamalarına dair birçok araştırmaya rastlanılmıştır. Sekizinci sınıf öğrencileriyle online forumlar vasıtasıyla bilimsel tartışma sürecinde onların eleştirel düşüncelerinin geliştirmeye çalışmıştır. Kullanılan dil ile eleştirel düşünme seviyeleri arasında ilişki bulmuştur. Joung (2003) ise araştırmasında eğitim teknolojileri kapsamında üniversite öğrencileriyle çalışmış, üç hafta süreli nicel araştırmasında online tartışmada işbirliği düzeyi arttıkça eleştirel düşünmenin de daha fazla geliştirilebildiğini bulmuştur. Öğretmen adaylarıyla sekiz hafta süreyle yürütülen bir başka çalışmada ise online argümantasyonun eleştirel okuma düzeylerinin geliştirdiği bulunmuştur (Çelik vd 2017, 117-134). Kırbağ-Zengin vd (2011), araştırmalarında nükleer enerji konusunda yedinci sınıf öğrencileriyle çalışmışlardır. Üç hafta sonunda online argümantasyonun akademik başarı ve sosyal duyarlılığı artırdığını bulmuşlardır. Başka bir araştırmada da online argümantasyonla dokuzuncu sınıf öğrencilerinin kimya bilimi konusunda yedi ders saatine tekabül eden sürede eleştirel düşüncelerinin nasıl farklılaştığına bakılmıştır. Öğrenciler süreçte kendi düşünme stratejilerini ve diğerlerinin düşünme stratejilerini kritik edebilmişlerdir (Tüzün 2016). Alan yazını incelendiğinde özel eğitimde mobil argümantasyonla gerçekleştirilmiş bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Mobil argümantasyonun online

argümantasyondan farkı yer, zaman fark etmeksizin taşınabilir teknolojik araçlar vasıtasıyla daha pratik uygulamalara elverişli olmasıdır. Bu bakımdan alan yazına bu yönüyle katkı sağlamak için çalışmanın amacı; mobil argümantasyonla sosyal diyalektik bir bağlamda özel yetenekli bireylere adli bilimler uygulamalarının onların eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilmesine etkisi olarak belirlenmiştir. Çalışmanın amacı paralelinde problem cümlesi ise: "Özel yetenekli bireylere mobil argümantasyon tabanlı sosyal diyalektik bağlamda adli bilimler uygulamaları öğretiminin onların eleştirel düşünme becerilerinin gelişimine etkisi nasıldır?" şeklinde belirlenmiştir.

2. MATERYAL VE METOT

2.1. Araştırmanın Katılımcıları

Araştırma 2017-2018 öğretim yılında Ankara'da özel yetenekli bireylerle öğretim yapan bir kurumda, 12 öğrenci ile kendi araştırmacı öğretmenleri rehberliğinde gerçekleştirilmiştir. Öğrenciler, özel yetenekli bireylerle öğretim yapan bu kurumun bireysel yetenekleri fark ettirme programına devam etmektedirler. Öğrenciler bu kuruma çoklu tarama sınavlarıyla yerleştirilmiştir. Öğrencilerin yaş ortalaması 11'dir. Öğrencilerden sekizi kız, dördü erkektir. Öğrencilerin daha öncesinden mobil öğrenme deneyimleri mevcut değildir. Öğrencilerin bu uygulama sürecine katılımlarında gönüllü olmaları esastır. Öğrenciler evlerinden mobil grup üzerinden uygulamaya katılacakları için velilerin süreç ile ilgili ayrıntılı bilgisi ve sürece yazılı izinleri vardır.

2.2. Araştırmanın Deseni

Araştırmanın deseni nitel araştırma desenlerinden biri olan durum çalışmasıdır. Durum çalışmasında insanlar ve programlar çalışılır. Çalışılan durumun hem diğer durumlarla benzerlikleri hem de diğer durumlardan farklı oldukları yönleri vardır. Çalışılan durum derinlemesine irdelenir. Derinlemesine çalışılan bir durumun hikâyesi daha kolay anlaşılabilir (Stake 1995). Burada 'mobil argümantasyonla sosyal diyalektik bir bağlamda özel yetenekli bireylere adli bilimler uygulamalarını eleştirel düşünme becerilerini geliştirme suretiyle öğretim' derinlemesine çalışılacak, irdelenecek durumdur. Burada eleştirel düşünmenin gelişiminin takibinin yapılması esastır.

2.3. Veri Toplama Araçları

Veriler mobil grup ortamında toplanmıştır. Mobil ortam; mobil telefonlarda katılımcıların ortak bir grup üzerinde katılımlarıyla düzenlenmiştir. Öğrenciler mobil grup üzerinden eş zamanlı ve

sıralı yazılabilmekte, bu sayede kendilerinin ve diğerlerinin düşünme stratejilerini takip edebilmektedirler. Araştırmacı öğretmen mobil grup üzerinden öğrencilere yedi adet adli bilimler örnek olayı göndermiştir. Örnek olayların Bilim ve Sanat Merkezi Yönergesi'ne (MEB 2016) göre kapsam geçerliği alan eğitiminde uzman iki fen eğitimcisi tarafından kontrol edilmiştir. Öğrencilerin psikohazırbulunuşluğuna uygunluğu da aynı iki fen eğitimcisinin yanı sıra bir psikolog tarafından kontrol edilmiştir. Veriler ise mobil argümantasyon sürecinde öğrencilerin mobil grup üzerinden örnek olayları bilimsel tartışmaları sırasında yazılı olarak yapılandıkları argümanlardır. Araştırmanın geçerliği ve güvenilirliği için mobil grup üzerindeki yazılı argümanlar önce yazılı metinlere dönüştürülmüş, daha sonra bu yazılı metinler üzerinden veri analizi yapılmıştır. Mobil grup üzerindeki yazılı argümanların yazılı metinlere dönüştürülmesindeki sebep direkt alıntı olması, bu sayede de iç geçerliğin artırılmasıdır. Argümanlar yazılı metinlere dönüştürüldükten sonra alan eğitiminde uzman iki fen eğitimcisi tarafından iç geçerlik adına kendi içinde tutarlığı ve anlamlığı kontrolü de yapılmıştır. Ayrıca direkt alıntı, veri analizinde ayrıntılandırılmış temel sağlamıştır. Kodlama ve kategorilemede herhangi bir verinin kaçırılması durumunun önüne geçilmiştir. Böylece dış geçerlik artırılmıştır. Yine dış geçerlik için derinlemesine betimleme yapılmış, çalışma süreci anlatılmıştır (Yıldırım ve Şimşek 2008, 257-262).

2.4. Veri Toplama Süreci

Araştırmanın uygulama sürecinde yedi etkinlik, yedi ders saatine tekabül eden süreçte, mobil gruptan, argümantasyon temelinde yürütülmüştür. Uygulama sürecinden önce öğrencilerle yüz yüze bir ders saati süreyle bir görüşme yapılmıştır. Bu görüşmede öğrencilere adli bilimler, argümantasyon, argüman, eleştirel düşünme kavramlarına dair bilgi verilmiştir. Mobil bir grup üzerinden nasıl uygulamaya katılacakları anlatılmıştır. Mobil argümantasyon sürecinde kendilerinin ve diğerlerinin düşünme süreçlerini takip edebilmelerinin önemi vurgulanmıştır. Öğrenciler bu yüz yüze eğitimden sonra kendi istekleri doğrultusunda, daha etkili bir sosyal diyalektik mobil argümantasyon süreci yürütebilmek adına, adli bilimler konusunda teorik ön hazırlık çalışmaları yapmışlardır.

Mobil argümantasyon sürecinde araştırmacı öğretmen sadece rehber konumundadır. Öğrencilere mobil grup üzerinden sırayla adli bilimler etkinliklerini yollamıştır. Örneğin suça karışan bireyler için kaç farklı biçimde alkol analizi yapılabileceği örnek bir olay üzerinden bilimsel tartışılmıştır. Öğrenciler her bir etkinliğe dair iddiada bulunmuşlar, iddialarına veri, gerekçe,

destek sunmuşlar, kendi gerekçelerinin geçerli olmadığı durumları belirtmişler (çürütme), diğerlerinin karşı iddialarına karşı iddia sunmuşlardır (çürütme). Araştırmacı öğretmen süreçte her bir etkinlik için öğrencilerin kendilerinin ve diğerlerinin düşünme süreçlerini takip edemediğini kontrol etmiştir. Öğrencilerin mobil argümantasyon sürecinde tıkanmaları durumunda süreci tetikleyiciler sunmuştur.

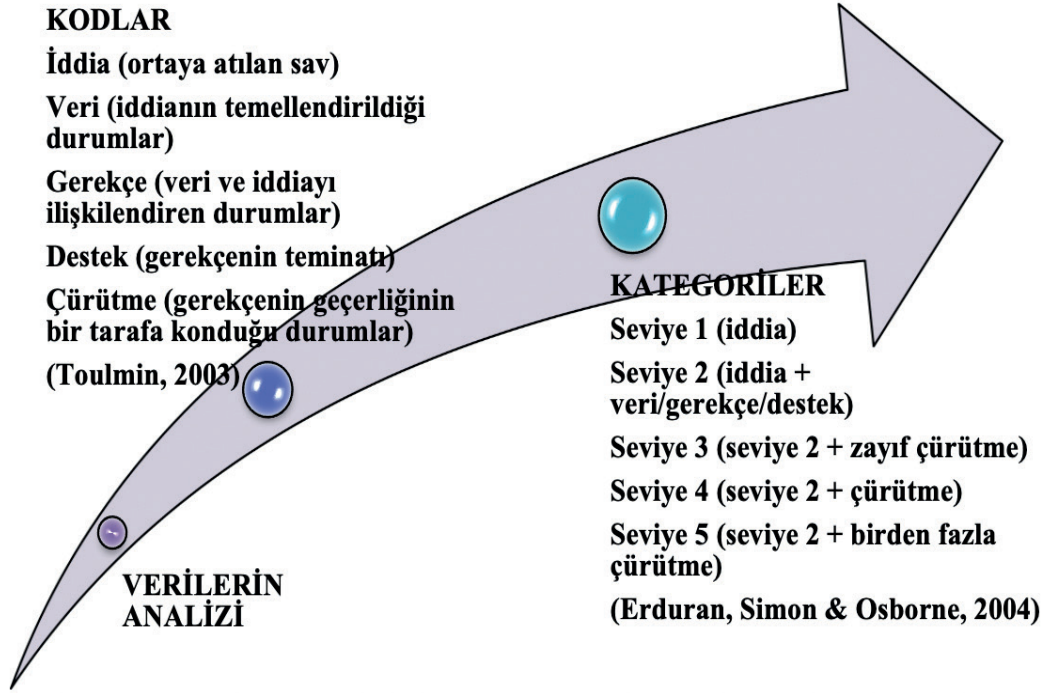
Şekil 1'de mobil argümantasyon sürecinden bir ekran görüntüsü de sunulmuştur. Burada amaç nitel araştırmanın doğası gereği araştırmanın inandırıcılığını artırmadır. Ayrıca araştırmacı öğretmen gönderisinin bütün öğrenciler tarafından görülme durumunu takip ederek de aslında öğrencilerin birbirlerinin düşünme stratejilerini takip etme durumu hızıyla ilgili fikir edinebilir.



Şekil 1. Mobil argümantasyon sürecinden bir ekran görüntüsü alıntısı

2.5. Verilerin Analizi

Veriler betimsel analizle çözümlenmiştir. Mobil grup üzerindeki yazılı argümanlar yazılı metinlere dönüştürüldükten sonra betimsel analiz yapılmıştır. Betimsel analizde hazır kod ve kategoriler kullanılmıştır. Toulmin argüman modeli (2003) bileşenleri temelinde kodlamalar yapılmış, kodlar da Erduran vd'nin (2004) argümantasyon kalitesi kategorilerine yerleştirilerek argümantasyonun kalitesi, yani öğrencilerin kendilerinin ve diğerlerinin düşünme stratejilerini takip etmek suretiyle, eleştirel düşünceleri irdelenmiştir. Ayrıca tersten bütün kategorilerin bütün kodları kapsamaması durumu da kontrol edilmiştir (Erickson 2004). Kullanılan hazır kod ve kategoriler Şekil 2'de sunulmuştur.



Şekil 2. Betimsel analizde kullanılan kodlar ve kategoriler

Şekil 2’de görüldüğü üzere yazılı metinlere dönüştürülmüş öğrenci argümanları Toulmin argüman modeli temelinde (2003); ortaya atılan savlar iddia, iddianın temellendirildiği durumlar veri, veri ve iddiayı ilişkilendiren durumlar gerekçe, gerekçenin teminatı destek, gerekçenin geçerliğinin bir tarafa konduğu durumlar çürütme olarak kodlanmıştır. Bu kodlar Erduran vd (2004)’nin argümantasyon kalitesi kategorilerine yerleştirilmiştir. Yazılı metinlere dönüştürülmüş öğrenci argümanlarından sadece iddia kodunu içeren argümanlar seviye 1 kategorisine yerleştirilmiştir. İddia kodunun yanında veri, gerekçe ya da destek kodlarını içeren öğrenci argümanları seviye 2 kategorisine yerleştirilmiştir. Seviye 2 kodlarına ilave olarak zayıf çürütme kodu içeren öğrenci argümanları seviye 3’e, çürütme kodu içerenler seviye 4’e ve de birden fazla çürütme kodu içerenler seviye 5’e yerleştirilmiştir. Burada kategorileme yaparken sadece öğrencinin argümanına değil bütün bağlama bakmak faydalı olacaktır. Çünkü çürütme içeren bir argüman zaten bir önceki argümana karşı argüman olarak sunulmakta dolayısıyla bir önceki argümanın iddia, veri, gerekçe ve destek kodlarını örtük içeriyor demektir.

Son olarak yazılı metinlere dönüştürülmüş öğrenci argümanları kodlanıp kategorilere yerleştirilerek argümantasyon seviyelerinden mobil argümantasyonun kalitesi belirlenmiş; argümantasyon seviyeleri birden beşe doğru arttıkça mobil argümantasyon süreci daha kaliteli olarak nitelendirilmiştir. Ayrıca her bir

etkinlikten bir sonraki etkinliğe geçişte süreçte kurulan argümanların toplam sayısı ile nicelik değerlendirilmesi de yapılmıştır.

3. BULGULAR

Araştırma sonucunda mobil argümantasyonla sosyal diyalektik bir bağlamda özel yetenekli bireylere adli bilimler uygulamalarını öğretmede eleştirel düşüncülerinin takibini yapmak amaçlı argümantasyon sürecinin kalitesini belirleme kullanılmıştır. Elde edilen veriler önce yazılı metinlere dönüştürülmüş, sonra anlamlı en küçük birimler halinde kodlar oluşturulmuş, daha sonra da argümantasyonun kalitesini belirlemek amaçlı seviyeler kullanılmış, seviyelere ait frekans hesapları yapılmıştır. Ulaşılan bulgular çizelge 1’de sunulmuştur.

Çizelge 1. Mobil Argümantasyon Kalitesi

Örnek Olay	Seviye					Toplam
	1	2	3	4	5	
Kan analizi	5	7	1	-	-	13
Diş izi analizi	12	14	-	-	-	26
Larvadan ölüm zamanı tespiti	9	4	1	2	-	16
Barut analizi	9	13	1	15	2	40
Alkol analizi	21	10	-	6	-	37
Toprak analizi	24	16	5	7	2	54
Ayak izinden boy hesabı	14	16	1	21	5	57

Araştırma sonucunda ulaşılan bulgular öğrencilerin her bir etkinliğe iddia, veri, gerekçe, destek sunabilme (seviye 2) frekanslarının 7, 14, 4, 13, 10, 16, 16 olduğu şeklindedir. Öğrencilerin her bir etkinlik için iddialarına çürütme sunabilme, birbirlerinin iddialarına karşı iddia sunabilme (seviye 4) frekansları 0, 0, 2, 15, 6, 7, 21'dir. Buradan özel yetenekli öğrencilere mobil argümantasyonla adli bilimler uygulamalarının öğretilmesi sürecinde eleştirel düşünme becerilerinin gelişim takibinin yapılmasında yani öğrencilerin kendilerinin ve diğerlerinin düşüncelerini kritik edebilmelerinin takibinin yapılmasında, mobil argümantasyon kalitesi seviye 2 düzeyindedir. Yani öğrencilerin iddialarına veri, gerekçe, destek sunabilme becerileri, kendi iddialarına çürütme ve diğerlerinin iddialarına karşı iddia sunabilme becerilerinden daha iyidir. Dolayısıyla mobil argümantasyonun kalitesi orta düzeydedir denilebilir. Ayrıca her etkinlikten bir sonrakine geçişte öğrencilerin o etkinliğe dair yapılandırdıkları toplam argüman sayısının da arttığı görülmektedir. Mobil öğrenme sürecinde öğrencilerin her bir etkinlikte, birden fazla sefer konuşması sebebiyle, toplam öğrenci sayısı ile toplam frekans örtüşmemektedir.

Bütün bu bulguları desteklemek adına mobil argümantasyon sürecinden alıntılar aşağıda sunulmuştur:

Örnek olay 1: Kan analizi

Sizin bir olay yeri inceleme uzmanı olduğunuzu varsayalım. Olay yerinde masada kan lekesi olduğundan ve kan lekesinin temizlik maddeleriyle temizlendiğinden şüphelendiniz. Kan varlığının tespiti için nasıl bir analiz yöntemi kullanırsınız?

Ö12 kodlu özel yetenekli öğrencinin argümanı: Luminol kullanırım (iddia) (seviye 1).

Ö8: Luminol (ile kan tepkimeye sokularak) (veri), özellikle bir cinayet sonrası ortamdaki yok edilmek istenen izleri tespit etmek için kullanılır (iddia). O kadar etkili ki ortamda milyonda bir kan bulunsa bile bunu tespit eder (gerekçe) (seviye 2)...

... Ö8: (Kan) insana aitse (veri) kime ait olduğunu belirlemek için (gerekçe) luminol testten sonra, DNA testi gibi tamamlayıcı testler de yapılması gerekir (iddia) (seviye 2).

Örnek olay 2: Diş izi analizi

Sizin bir adli odontolog yani adli dişçi olduğunuzu varsayalım. Bir hırsızlık mahallinden olay yeri inceleme ekiplerinin size hırsızın diş izlerinin olduğu bir peynir parçası getirdiklerini varsayalım. Hırsızın kimlik tespitine nasıl yardımcı olursunuz?

Ö7: DNA analizi ile (iddia) (seviye 1).

Araştırmacı Öğretmen: Peynirin üzerinde peynirle henüz etkileşmemiş vücut sıvısı varsa, salya gibi, olur.

Ö9: Diş izine bakarım (iddia) (seviye 1).

Ö8: Diş hekimleri parmak izinde olduğu gibi (destek) diş izi için de her insanın farklı diş izi olduğunu tespit etmişlerdir (gerekçe). Peynir analiz yapıldığında (veri), o diş izinin kime ait olduğu (panoramik filmle) bilinebilir (iddia) (seviye 2).

Ö6: Peynir parçasındaki diş izlerini (veri) şüphelilerin diş izleriyle karşılaştırırım (iddia) (seviye 2).

Örnek olay 3: Larvadan ölüm zamanı

Sizin bir adli entomolog yani adli böcek bilimci olduğunuzu varsayalım. Olay yerinde ölen kişinin üzerinden laboratuvarınız apetri kaplarında muhafaza edilmiş biçimde çeşitli böcek larvalarının, yavrularının getirildiğini varsayalım. Bu larvaları kullanarak kişinin ölüm zamanının nasıl tespit edersiniz?

Ö12: Larvaların yaşına bakarım (iddia) (seviye 1).

Araştırmacı Öğretmen: (Ö12'ye destek) Aynen. Mesela larvalar iki günlüklerse yumurtlama sürecini de hesaba katıp ölüm zamanını bulabilirim.

Ö6: Ama belki larvalar daha önce yaşıyordu (Ö12'nin iddiasına karşı iddia) (çürütme) (seviye 4).

Araştırmacı Öğretmen: (Ö6'nın karşı iddiasına karşı iddia)

O zaman larvaları sınıflamam lazım. Hangileri çürükçül onları bulmam lazım.

Ö8: Ölen kişide çürüme olayının başlamasından sonra (veri), ölen kişiye ilk olarak ulaşan eklem bacaklı böceklerdir (gerekçe). Daha sonra yapışkan sinek türleri birkaç saat içerisinde cesede yumurtalarını bırakırlar (destek), bu olay ölen kişi için biyolojik saati başlatır (iddia) (seviye 2).

Örnek olay 4: Barut analizi

Sizin bir olay yeri inceleme personeli olduğunuzu varsayalım. Olay yeri yakınında görülen iki şüpheliden olaydan yarım saat sonra svap, elinden numune aldığınızı varsayalım. Svap analizini nasıl yaparsınız? Svap analizi size ne söyler? (Svap: sürüntü ile örnek alma demektir.)

Ö4: (Aletli analizle) elde ve tırnaklarda barut kalıntısı bulabiliriz (iddia) (seviye 1).

Ö8: (Ö4'ün iddiasına karşı iddia olarak) Belki de

eldiveni vardır (çürütme) (seviye 4).

Ö3: Eldiveni olay yerinde bir yere attıysa ve elindeki ter eldivene geçtiyse (veri), DNA analizi yapabiliriz (iddia) (seviye 2).

Örnek olay 5: Alkol analizi

Sizin adli toksikolog yani adli zehir bilimci olduğunuzu varsayalım. Trafik kazası yapan ve alkol şüphesiyle size kanı getirilen bir bireyin kanında nasıl alkol analizi yaparsınız?

Ö1: (Seyyar alkol testi cihazına) üfletirim (iddia) (seviye 1).

Ö2: (Kişi ölmüşse) nasıl üflettireceksin? (Ö1'in iddiasına karşı iddia) (çürütme) (Seviye 4).

Ö1: (Kişi ölmüşse) karaciğerden parça alırız, test yaparız. (Ö2'nin karşı iddiasına karşı iddia) (çürütme) (Seviye 4).

Burada mobil argümantasyonda diyalogun tamamına bakılmaz ise Ö2'nin argümanının sadece çürütme içerdiği düşünülebilir. Dolayısıyla seviye 4 şartı olan diğer bileşenlerin yokluğu düşünülebilir. Hâlbuki Ö2 kodlu özel yetenekli öğrencinin argümanı Ö1'in ilk argümanındaki iddiaya karşı sunulmuş bir iddia yani çürütmedir, dolayısıyla aslında örtük olarak Ö2'nin argümanı iddia da içerdiği için seviye 4 kategorisi için eksik bileşen içermemektedir.

Ayrıca yine mobil argümantasyonda diyalogun tamamına bakılmaz ise Ö1'in ikinci argümanı seviye 2 olarak düşünülebilir. Halbuki Ö1 karşı iddiaya karşı iddia sunmakta, argüman çürütme kodu içerdiğinden seviye 4 olarak kategorilenmektedir.

Örnek olay 6: Toprak analizi

Sizin bir olay yeri inceleme personeli olduğunuzu varsayalım. Yağmurlu bir havada, bir iki saat önce olay yeri yakınlarında görülen iki şüphelinin ayaklarındaki çamurdan numune aldığınızı varsayalım. Bu numuneleri olay yeri toprağı ile nasıl karşılaştırırsınız?

Ö4: Toprak örnekleri alarak (veri) analiz yaparız (iddia) (seviye 2).

Ö10: pHmetre ile (iddia) (seviye 1).

Ö9: Çamurdan numune alırız (veri), su ile karıştırıp pHmetre ile pH'ına bakarız (iddia) (seviye 2).

Araştırmacı Öğretmen: Ben diyorum ki pHmetre kullanırken kalibreye gerek yoktur.

(Araştırmacı öğretmen mobil argümantasyon sürecini tetikleyici sunuyor. Öğrencilerden kendini çürütmelerini bekliyor.)

Ö6: O zaman (ölçümler) doğru sonuç vermez (çürütme) (seviye 4).

Ö2: Zaten kalibresiz ölçüm olmaz (çürütme) (seviye 4).

Örnek olay 7: Ayak izinden boy hesabı

Sizin bir olay yeri inceleme personeli olduğunuzu varsayalım. Olay yerinde çamurlu ayak izleri bulduğunuzu varsayalım. Olası suçlunun boy, kilo hesabını nasıl yaparsınız?

Ö10: Ayak boyutundan (veri) boyunu, kilosunu hesaplar (iddia) şüphelilerle karşılaştırırım (gerekçe) (seviye 2).

Araştırmacı Öğretmen: (Ö10'a destek olarak) (Ayak uzunluğu / Boy uzunluğu) x 100 = 15.

Ö2: Boyun +5 ya da -5 arası olası kilosu olur (destek) (seviye 2).

Ö12: Çok kalın (ve büyük) ayakkabı giyiyorsa ne olacak? (Ö10'un iddiasına karşı iddia) (çürütme) (seviye 4).

Ö3: O zaman büyük gelen kısım daha hafif iz yapar (çürütme). Büyük ayakkabı giydiği anlaşılır (çürütme) (seviye 5).

4. SONUÇ VE TARTIŞMA

Araştırma sonucunda mobil argümantasyonla sosyal diyalektik bir bağlamda, özel yetenekli bireylere adli bilimler öğretiminde öğrencilerin kendilerinin ve diğerlerinin düşünme stratejilerini takip etmek suretiyle eleştirel düşüncülerinin gelişimlerine katkı sağlandığı söylenebilir. Burada bu sonucun gerekçesi olarak öğrenci argümanlarının etkinlikler ilerledikçe hem nitelik olarak gelişmesi hem de nicelik olarak artması sunulabilir. Öte yandan öğrencilerin kendilerinin ve diğerlerinin düşünme stratejilerini ne ölçüde takip edebildiği, mobil argümantasyon sürecinin kalitesinin belirlenmesiyle ortaya konulmuştur. Mobil argümantasyon verilerinin çözümlenmesiyle ulaşılan öğrenci argümanları, ağırlıklı olarak, seviye 2 kategorisine ait olduğundan mobil argümantasyonun kalitesi orta düzeydir denilebilir. Yani öğrenciler iddialarına bilimsel olarak doğru bir biçimde veri, gerekçe ve destek sunabilmişlerdir. Fakat süreç içerisinde öğrenciler sadece günlük yaşantıdan ya da sosyal medyadan ismini duydukları örnek olaylar hakkında ilk başlarda yeterli düzeyde argüman üretmemelerine rağmen mobil ortamda birbirlerinin düşünme stratejilerini kritik ederek olayları daha derinlemesine irdelediklerinden dolayı bilimsel olarak doğru bir biçimde karşı iddia üretebilmişlerdir. Bu durum onların argümantasyon kaliteleri olarak seviye 4'teki

frekanslarını giderek artırmıştır. Alan yazında da benzer olarak öğrencilerin online argümantasyon kalitesinin belirlendiği bir çalışmada, düşünce deneyleri kullanılmış, öğrencilerin online ortamda birbirlerinin düşünme stratejilerini kritik ederek derinlemesine düşünerek birbirlerinin iddialarına karşı iddia üretmeleri sağlanmıştır (Tüzün ve Köseoğlu 2018).

Etkin bir öğretimde yeni bilgi, üzerinde düşünülerek, bilgi parçacıkları organize edilerek ve birbiriyle ilişkilendirilerek öğrenilebilir (Stott ve Hobden 2016). Bu çalışmada da özel yetenekli bireyler mobil argümantasyonda sosyal diyalektik bir bağlamda adli bilimlere öğrenirken bilgiyi birbirlerinin düşünme stratejilerini kritik ederek yapılandırmışlardır. Bu da öğretimin etkililiğinin bir gereği olarak sunulabilir.

Bu çalışmada mobil argümantasyonla sosyal diyalektik bir bağlamda özel yetenekli bireylerle kendilerinin ve diğerlerinin düşünme stratejilerini takip etmek suretiyle eleştirel düşüncelerinin nasıl geliştirilebileceği, öğretim ortamlarını benzer biçimde yapılandırmak isteyen öğretmenlere kılavuzluk etmesi adına ayrıntılı olarak betimlenmiştir. Bu betimlemelerin en çok da özel yetenekli bireylerin eğitiminde yetenek geliştirme atölyelerinde öğretim ortamları yapılandırılırken öğretmenlere faydalı olabileceği düşünülmektedir. Yetenek geliştirme atölyeleri özel yetenekli bireylerin eğitim faaliyetlerinin yürütüldüğü kurumlarda onların temel alanları dışında onlara keşfetme, bağımsız düşünme, fikirlerini ifade etme imkânı sağlayan ve ürün odaklı yürütülen tüm eğitim ve öğretim çalışmalarını ifade eder (MEB 2016, 2).

Öğretmenlere ve ileriki araştırmalara kılavuzluk etmesi adına bu çalışma sürecinde edinilen deneyimlerle sosyal diyalektik bir mobil argümantasyon bağlamı ile ilgili şu öneriler sunulabilir:

- Mobil argümantasyon sürecinde araştırmacı öğretmen öğrencilerin kendilerinin ve diğerlerinin düşünme süreçlerinin takibini sürekli tetiklemelerle yapmalıdır.
- Araştırmacı öğretmen hem mobil argümantasyon sürecini izlemede, hem de değerlendirmede bütün bağlamı göz önünde bulundurmalıdır.
- Veriler analiz edilmeden önce mobil argümantasyon süreci yazılı metinlere dönüştürülmelidir.
- Zaman-mekân esnekliği sağlar. Katılımcı gözlemci yani araştırmacı öğretmen deneyimlerine dayanarak öğrenciler için çok eğlenceli bir süreç olduğu da söylenebilir.

İleriki araştırmalar için farklı mobil öğrenme ortamları ile mobil argümantasyonun yaygınlaştırılması araştırmacının önerisi olarak sunulabilir. Özel yetenekli öğrencilerin öğretmenleri için mobil eğitimle ilgili hizmet içi eğitimler ve kılavuz örnek mobil öğrenme etkinlikleri hazırlanmalıdır.

Ayrıca mobil argümantasyonun sadece eleştirel düşünme ile kavram öğretiminde değil öğrencilerin eksiklerinin tamamlanması ya da alternatif ölçme değerlendirme durumlarında da kullanılabilirliği ileriki araştırmalarda araştırılabilir.

KAYNAKLAR

Ataman, A., Dağlıoğlu, E., Darga, H. (2018). Üstün zekâlılar ve üstün yetenekliler konusunda bilinmesi gerekenler: Vize Yayıncılık. Ankara-Türkiye.

Cook, N. A. (2008). "Online discussion forums: A strategy for developing critical thinking in middle school students". Doktora Tezi, The State University of New York, New York.

Çelik, T., Gökçe, S., Aydoğan Yenmez, A., Özpinar, İ. (2017). "Online argümantasyon: Eleştirel okuma öz yeterlik algısı". Dil ve Eğitim Araştırmaları Dergisi, 3(2): 117-134.

Demirel, R. (2016). "Argümantasyon destekli öğretimin öğrencilerin kavramsal anlama ve tartışma istekliliklerine etkisi". Kastamonu Eğitim Dergisi, 24(3) :1087-1108.

Erduran, S., Simon, S., Osborne, J. (2004). "Tapping into argumentation: Developments in the application of Toulmin's argument pattern for studying science discourse". Science Education, (88): 915-933.

Erickson, E. (2004). "Demystifying data construction and analysis". Anthropology and Education, 35(4): 486-493.

Jen, E., Gentry, M. ve Moon, S. M. (2017). "High ability students' perspectives on an affective curriculum in a diverse, university-based summer residential enrichment program". Gifted Child Quarterly, 61(4): 328-342.

Jen, E., Moon, S., Samarapungavan, A. (2015). "Using design-based research in gifted education". Gifted Child Quarterly, 59(3): 190-200.

- Joung, S. (2003). "The effects of high-structure cooperative versus low-structure collaborative design on online debate in terms of decision-making, critical thinking, and interaction pattern". Doktora Tezi, the Florida State University, Florida.
- Kettler, T. (2014). "Critical thinking skills among elementary school students: Comparing identified gifted and general education student performance". *Gifted Child Quarterly*, 58(2): 127-136. DOI: 10.1177/0016986214522508.
- Kırbağ-Zengin, F., Keçeci, G., Kırılmazkaya, G. (2011). "İlköğretim öğrencilerinin nükleer enerji sosyobilimsel konusunu online argümantasyon yöntemi ile öğrenmesi". *Education Sciences*, 7(2): 647-654.
- MEB, (2016). Bilim ve Sanat Merkezleri Yönergesi. Erişim adresi: <http://orgm.meb.gov.tr>. Son Erişim Tarihi:18.02.2019.
- MEB, (2018). Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi Projesi Kapsamı. Erişim adresi: <http://fatihprojesietz.meb.gov.tr/>. Son Erişim Tarihi:17.02.2019.
- Netz, H.(2014). "Gifted conversations: Discursive patterns in gifted classes". *Gifted Child Quarterly*, 58(2): 149-163. DOI: 10.1177/0016986214523312.
- Nussbaum, E. M., Edwards, O. V. (2011). "Critical questions and argument stratagems: A framework for enhancing and analyzing students' reasoning practices". *The Journal of the Learning Sciences*: 1-46.
- Rieke, R. D., Sillars, M. O. (2001). *Argumentation and decision making*: Longman. USA-New York
- Rogers, K. B. (2007). "Lessons learned about educating the gifted and talented: A synthesis of the research on educational practice." *Gifted Child Quarterly*, 51(4): 382-396.
- Sak, U. (2017).*Üstün zekâlılar: Vize Yayıncılık*. Ankara-Türkiye.
- Simon, S., Erduran, S., Osborne, J. (2006). "Learning to teach argumentation: Research and development in science classroom". *International Journal of Science Education*, (28): 235-260.
- Sinecan, M.(2010). "Uzaktan eğitimde Moodle kullanımı ve kuruluşu". *Akademik Dizayn Dergisi*, (1): 14-21.
- Stake, R. E. (1995). *The art of case study research*: Sage. California.
- Stott, A., Hobden, P. A. (2016). "Effective learning: A case study of the learning strategies used by a gifted high achiever in learning science". *Gifted Child Quarterly*, 60(1): 63-74.
- Subotnik, R. F., Olszewski-Kubilius, P., Worrell, F. C. (2011). "Rethinking giftedness and gifted education: A proposed direction forward based on psychological science". *Psychological Science*, 12(1): 3-54.
- Şahin, E. (2016). "Argümantasyon tabanlı bilim öğrenme yaklaşımının üstün yetenekli öğrencilerin akademik başarılarına, üstbiliş ve eleştirel düşünme becerilerine etkisi". Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara-Türkiye
- Toulmin, S. (2003). *The uses of argument*: Cambridge University. New York-USA.
- Tüzün, Ü. N. (2016). "Bilim eğitiminde lise öğrencilerinin argümantasyon becerilerinin geliştirilmesi yoluyla eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilmesi". Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara-Türkiye.
- Tüzün, Ü. N., Eyceyurt-Türk, G., Harmancı, A. B., Ertem, N. (2017). "Bilim eğitiminde üstün zekâlı bireylerin düşünce deneyleriyle eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilmesine yönelik bir öğretim dizini yapılandırma". Uluslararası Eğitim Yönetimi Forumu 8'de sunulmuş bildiri, TOBB Üniversitesi, Ankara-Türkiye.
- Tüzün, Ü. N., Köseoğlu, F. (2018). "Bilim eğitiminde düşünce deneyleri temelli online argümantasyonla lise öğrencilerinin eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilmesi". *Türkiye Kimya Derneği Dergisi*, Kısım C: Kimya Eğitimi, 3(2): 77-98.
- West, T. L. (1994). *The effect of argumentation instruction on critical thinking skills*. Doctoral Dissertation, Southern Illinois University, Chicago.
- Yıldırım, A., Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*: Seçkin Yayıncılık. Ankara-Türkiye.