

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNE ÜST BİLİŞSEL ÖZ-DÜZENLEME ÖĞRETİMİNE YÖNELİK KARŞILAŞTIRMALI DURUM ÇALIŞMASI: İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENİ ADAYLARININ GÖRÜŞLERİ VE TASARLADIĞI ETKİNLİKLER¹

A COMPARATIVE CASE STUDY FOR TEACHING METACOGNITIVE SELF-REGULATION IN MIDDLE SCHOOL STUDENTS: PRE-SERVICE ELEMENTARY MATH TEACHERS' VIEWS AND ACTIVITIES THEY HAVE DESIGNED

Mesut ÖZTÜRK²

Mustafa ÖZGÖL³

Yaşar AKKAN⁴

Başvuru Tarihi: 13.11.2017 Yayına Kabul Tarihi: 24.07. 2018 DOI: 10.21764/maeuefd.351644

Özet: Üst bilişsel öz-düzenleme, bireyin kendi öğrenme sürecini izlemesi, kontrol etmesi ve düzenlemesi olarak tanımlanmaktadır. Üst bilişsel öz-düzenleme öğretimi bireyin öğrenmesini kolaylaştırarak akademik başarısının artmasını sağlayacaktır. Üst bilişsel öz-düzenlemenin öğretiminde öğretmenler önemli rol üstlenmektedir. Bu nedenle geleceğin öğretmenleri olarak kabul edilen öğretmen adaylarının üst bilişsel öz-düzenlemeli öğrenmeye yönelik görüşleri ve tasarladıkları etkinliklerin önemli olduğu anlaşılmaktadır. Bu çalışma matematik öğretmeni adaylarının üst bilişsel öz-düzenlemeli öğrenmeye yönelik görüşlerini ve tasarladıkları etkinlikleri incelemek amacıyla yapılmıştır. Çalışma nitel araştırma desenlerinden durum çalışması yöntemiyle yürütülmüştür. Çalışmaya ilköğretim matematik öğretmenliği son sınıfında öğrenim gören otuz dört matematik öğretmeni adayı katılmıştır. Çalışmada veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme formu ve etkinlik kartı kullanılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formu ile öğretmen adaylarının üst bilişsel öz-düzenlemeli öğrenmeye yönelik görüşleri alınmış, etkinlik kartında ise öğretmen adaylarından öğrencilere matematik

Abstract: Metacognitive self-regulation is defined as one individual's watching, controlling and organizing his/her learning processes. Teaching metacognitive self-regulation will increase individuals' academic success and facilitate their learning. Teachers play an important role in teaching metacognitive self-regulation. Therefore, teacher candidates, who are considered teachers of the future, have important ideas about metacognitive self-regulation learning and activities. This study was conducted to examine mathematics teacher candidates' ideas about metacognitive self-regulated learning and the activities they designed. The study adopted the case study method within the qualitative research design. Semi-structured interviews and activity cards were the study's data collection tools. Teacher candidates' views on metacognitive self-regulated learning were gathered using a semi-structured interview form. On the activity card, prospective teachers were asked to design activities that would result in students' metacognitive self-regulated learning in mathematics. Then, these

¹ Bu çalışmanın bir bölümü 11-14 Mayıs 2017 tarihlerinde Ordu'da düzenlenen "IX. Uluslararası Eğitim Araştırmaları Kongresi"nde sözlü bildiri olarak sunulmuş ve bildiri özetleri kitapçığında basılmıştır.

² Dr. Öğr. Üy., Bayburt Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, mesutozturk@live.com, ORCID ID: 0000-0002-2163-3769

³ Arş. Gör., Bayburt Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, mozgol@bayburt.edu.tr, ORCID: 0000-0002-9493-3455

⁴ Doç. Dr., Gümüşhane Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Matematik Mühendisliği Bölümü, akkanyasar61@hotmail.com, ORCID ID: 0000-0001-5323-7106

dersinde üst bilişsel öz-düzenlemeli öğrenmeyi kazandıracak etkinlik tasarımları istenmiş ve tasarladıkları etkinlikler analiz edilmiştir. Elde edilen veriler içerik analizi yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışmanın sonucunda matematik öğretmeni adaylarının ortaokul öğrencilerine üst bilişsel öz-düzenleme öğretimine yönelik görüşlerinin genel olarak olumlu olduğu ve öğretmen adaylarının üst bilişsel öz-düzenleme öğretiminin gerekli olduğunu düşündükleri belirlenmiştir. Öğretmen adayları bu öğretimin öğrencilere pek çok avantajı olmasının yanında bazı dezavantajları da olacağını düşünmektedirler. Öğretmen adaylarının tasarladıkları etkinlikler incelendiğinde öğretmen adaylarının üst bilişsel öz-düzenleme becerilerine ve üst bilişsel öz-düzenleme öğretimi için kullanılan öğretim yöntemlerine odaklandıkları belirlenmiştir.

Anahtar Sözcükler: *Üst biliş, öz-düzenleme, üst bilişsel öz-düzenleme, matematik eğitimi*

activities were analyzed. The study participants included 34 mathematics teacher candidates who attended the last grade of elementary mathematics teacher education. Results of the study show that the opinions of the pre-service mathematics teachers about the teaching of metacognitive self-regulation to the middle school students were generally positive and that the pre-service teachers thought that metacognitive self-regulated learning was necessary. Pre-service teachers said that teaching metacognitive self-regulation have many advantages but also can have some disadvantages to the students. Activities designed by the pre-service math teachers' show that the pre-service teachers focused on the teaching methods used for teaching metacognition self-regulation and metacognitive self-regulation skills.

Keywords: *Metacognition, self-regulated, metacognitive self-regulation, mathematics education*

Giriş

Öğrenme alanındaki yaklaşımlar zaman içerisinde farklılaşmaktadır. Son 50 yıllık süreçte bakıldığında sırasıyla davranışçılık, bilişselcilik, yapılandırmacılık ve son olarak bilişsel bilim yer almaktadır. Bilişsel bilim, öğrencilerin bireysel durumlarını işe koymasını gerektiren bilişsel faktörleri içermektedir (Alpaslan, Yalvac, Loving, & Willson, 2016). Nitekim günümüz okullarında öğrencilerin öğrenme sürecinde farklı yaklaşımlarında kullanılması gerektiğinden (proje tabanlı öğrenme gibi) öğrencilerin ne yaptığının farkında olma, kendini değerlendirebilme gibi üst bilişsel becerilere sahip olması beklenir (Chen & Chiu, 2016). Bunu gerçekleştirebilmek öğrencilerin kendi motivasyonlarını, bilişsel süreçlerini ve üstbilişlerini düzenlemesi gereken üst bilişsel öz-düzenlemeli öğrenme (MSRL) ile mümkün olacaktır (Alpaslan vd. 2016). Steinbach & Stoege (2016) öğrencilerin üst bilişsel öz-düzenlemeyi kazanabilmeleri için anahtar rolü öğretmenlerin üstlenmesi gerektiğini ifade etmiştir. Buna karşın öğretmenlerin üst bilişsel öz-düzenlemenin öğrenimine yönelik bilgileri çok az veya yetersizdir (Lombaerts, Backer, Engels, van Braak, & Athanasou, 2009). Yapılan araştırmalar bu durumun nedeni olarak öğretmenlerin aldıkları eğitimin veya üst bilişsel öz-düzenlemeye yönelik tutumlarının olumsuz olmasından kaynaklandığını göstermektedir (Waeytens, Lens, & Vandenberghe, 2002).

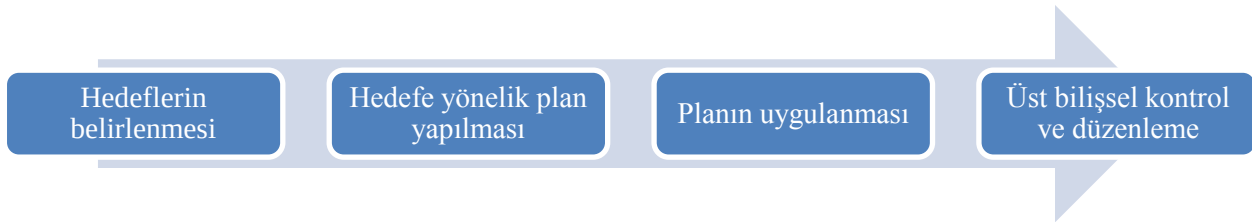
Öz-düzenlemeli öğrenme, öğretici tarafından sınırları belirlenen bir konuda, öğreticinin rehberliğinde, öğrenenin aktif olup kendi bilişsel süreçlerini, motivasyonlarını ve davranışlarını düzenlemeye çalışarak kendi öğrenme çıktılarını belirlediği öğrenme süreci olarak tanımlanabilir (Pintrich & Groot, 1990). Zimmerman (1990) öz düzenlemeli öğrenmeyi bireyin bir öğrenme hedefine ulaşmada bilişini, güdülenmesini ve davranışını kontrol ettiği, izlediği ve düzenlediği süreç olarak tanımlamıştır. Pintrich (2005) başka bir tanımda öz-düzenlemeli öğrenmeyi öğrenenin öğrenme hedefine ulaşmaya yönelik hedef belirleyerek bu hedefi gerçekleştirmek için çevresel faktörlerin rehberliğinde kendi bilişsel, duyuşsal ve davranışsal özelliklerini izlemesi, kontrol etmesi ve düzenlemesi olarak tanımlamıştır. Baldan (2017) daha güncel ve detaylı bir tanımla öz düzenlemeli öğrenmeyi bireyin belirlediği bir amaca ulaşmak için kendini güdüleme, bilişsel süreçleri izleme ve kontrol etme gibi üst bilişsel becerilerini işe koşup, bilişsel öğrenme stratejilerini kullanarak öğrenme sürecindeki performansını değerlendirip sonraki süreçleri yeniden düzenlediği döngüsel öğrenme süreci olarak ifade etmiştir.

Öz düzenlemeli öğrenmede biliş, üst biliş ve güdülenme olarak üç bileşen vardır. Bu öğrenmenin biliş bileşeninde, birey öğrenme hedeflerine ulaşmak için çeşitli eylemlerde bulunur. Üst biliş bileşeninde birey, sahip olduğu bilgi ve becerinin farkına varır ve amaçlarını belirlerler. Güdülenme bileşeni ise bu süreci doğrudan etkilemeyip süreci hızlandıran faktör olarak ifade edilmektedir (Zimmerman, 1990). Bu bileşenlerin ikincisi öğrencilerin üst bilişsel stratejileri (planlama, izleme, değerlendirme gibi süreçleri) kullanmasını içermektedir. Bu bileşen üst bilişsel öz-düzenlemeli öğrenme olarak tanımlanmaktadır. İlk iki bileşende akademik görevler yerine getirilmektedir. Üçüncü bileşen ise hatırlama, akılda tutma gibi bilişsel becerileri içermektedir. Öz düzenlemeli öğrenme süreci, bireyin kendi planını oluşturmasını, kendini izlemesini kontrol etmesini ve değerlendirmesini gerektirdiğinden, bu öğrenme sürecinde üst biliş önemlidir (Banarjee & Kumar, 2014).

Öz-düzenlemeli öğrenme genellikle bireyin kendi bilişsel süreçlerini yönetmesine yönelik açıklanmaktadır ancak bu süreç davranışsal (çevresel faktörler gibi) süreçlerle de ilişkilidir (Zimmerman, 1989). Başka bir ifadeyle öğrencinin öz-düzenlemeli öğrenmeyi gerçekleştirebilmesinde öğretmenin izleyeceği yol, verdiği dönütler ve sorduğu sorular değerlidir. Bandura (1994) öğretmenin, öz-düzenlemeli öğrenme sürecine sunacağı katkıyı kısaca şu şekilde açıklamıştır; hedef belirleme aşamasında öğrencilerin kendilerine uygun gerçekçi hedefler

belirlemesine yardımcı olma, hedefe yönelik planlama yapıp bunu gerçekleştirmesinde kendi öğrenme sürecini kontrol edebilmesine, izlemesine, düzenlemesine ve değerlendirmesine rehberlik etme.

Öz-düzenlemeli öğrenmeye yönelik çeşitli modeller ortaya konmuştur. Bu modellerden birisi Winne & Perry (2000) tarafından geliştirilenidir. Model Şekil 1’de özetlenmiştir.



Şekil 1. Winne & Perry (2000) tarafından geliştirilen öz-düzenlemeli öğrenme modeli. Dört aşamalı olan bu modelde öz-düzenlemeli öğrenme bütün olarak ele alınmıştır. İlk aşama öğrencinin hedefini belirlemesi ve bu hedefi açıklamasıyla başlar. İkinci aşamada öğrenci belirlediği hedefi gerçekleştirmeye yönelik planlama yapar. Üçüncü aşamada yaptığı plana uygun olarak belirlediği hedefi gerçekleştirmeye yönelik işlemler yapar. Son aşamada ise kontrol etme, düzenleme ve değerlendirme gibi üst bilişsel aktiviteler yapar (Winne & Perry, 2000). Benzer aşamalara vurgu yapan pek çok modelde aşamaların döngüsel olduğu belirtilmektedir (Tortop & Eker, 2014; Zimmerman, Bonner & Kovach, 1996).

Öz-düzenlemeli öğrenme; öğrenenin öğrenme sürecinde zamanı kullanabilmesini, özgüven duymasını, ilişkilendirme yapmasını, kendi öğrenme sürecini kontrol etmesini, izlemesini ve düzenlemesini sağladığından (Cheng, 2011), diğer sınıf seviyelerindeki öğrencilerinde olduğu gibi ortaokul öğrencilerinin de öz-düzenlemeli öğrenmeyi gerçekleştirmesi önemlidir. Ayrıca öz düzenlemeli öğrenme becerisini kazanan öğrenci, özerk olarak üst bilişsel planlama, düzenleme ve değerlendirme yapabilmektedir (Çiltaş, 2011). Tanrıverdi (2016) öz-düzenleme becerisi gelişmiş öğrencilerin yeni bilgiyi alma, düzenleme ve transfer etme gibi bilişsel becerileri kazanacağını, hedeflerine ulaşmak için planlama yapıp zihinsel süreçlerini kontrol edebileceğini ve motivasyonunun olumlu olacağını belirtmiştir. Bununla birlikte Tanrıverdi (2016) öğrencilere üst bilişsel öz-düzenleme öğretmenin öğrenme ortamında sınıf ikliminin düzenlenmesinde öğretmene yardımcı olacağını ifade etmiştir.

Alan yazın incelendiğinde öz-düzenlemeli öğrenmeye yönelik uluslararası ve ulusal düzeyde pek çok çalışma yapıldığı görülmektedir. Çalışmaların daha çok öz-düzenleme ve öz-düzenlemeli öğrenmeye yönelik görüş incelemeye dayalı nitel araştırmalar (Moeller, Theiler & Wu, 2012; Özturan-Sağırlı & Azapağası, 2009) veya öz-düzenlemeli öğrenme ile ilişkili değişkenleri (motivasyon, güdülenme, üst biliş ve akademik başarı) incelemeye yönelik nicel (ilişkisel, betimsel ve tarama türünde) araştırmalar (Dent & Koenka, 2016; Doğan & Şahin-Taşkın, 2016; Stolp & Zabucky, 2009) olduğu görülmektedir. Ancak üst bilişsel öz-düzenlemeli öğrenmeye yönelik yapılan çalışmaların oldukça az sayıda olduğu ve bu çalışmalarında sadece uluslararası düzeyde olup nicel olarak yürütüldüğü görülmektedir (Tock & Moxley, 2017a; 2017b). Örneğin; Tock & Moxley (2017a) yaptıkları çalışmada Pintrich, Smith, Garcia & McKeachie (1991) tarafından geliştirilen “Öğrenmede Güdusel Stratejiler Anketi (MSLQ)” ölçeğinin üst bilişsel boyutundan yararlanarak “Üst bilişsel Öz-düzenlemeli Öğrenme (MSR)” ölçeğini geliştirmişlerdir. Tock & Moxley’in (2017a) ölçeği geliştirmedeki iki temel gerekçesi vardır. Bunların ilki öz-düzenlemede üst bilişin büyük bir yer tutmasına karşın, Pintrich vd. tarafından geliştirilen ölçeğin üst bilişsel öz-düzenlemeyi ölçmede yeterli olmamasıdır. Diğer gerekçe ise yakın dönemde yapılan çalışmalarda ölçeğin psikometrik özelliklerine ait endişe verici çalışmaların bulunmasıdır. Bu çalışmanın ardından Tock & Moxley (2017b) yaptıkları ikinci bir çalışmayla birlikte ölçeğin yeni formunu revize etmişler ve yapısal özellikler bakımından tekrar incelemişlerdir. Yazarlar gelecek araştırmacıların ölçeğin farklı örneklem grupları için psikometrik özelliklerinin belirlenmesinin yararlı olacağını belirtmekle birlikte bu alanda yapılacak ilişkisel araştırmalar ve görüşmelere dayalı araştırmalarında önemli olduğunu vurgulamışlardır (Tock & Moxley, 2017a; 2017b). Bu doğrultuda üst bilişsel öz-düzenlemeli öğrenmeye yönelik öğretmen ve öğretmen adaylarının görüşlerini ve onların öğretim için tasarladıkları etkinlikleri inceleyen nitel araştırmaların yapılması, eğitim-öğretimin niteliğini geliştirme bağlamında değerli olabilir. Nitekim Milli Eğitim Bakanlığı’nın (MEB) yenilenen matematik öğretim programının genel amaçlarından biri “Üst bilişsel bilgi ve becerilerini geliştirebilecek, kendi öğrenme süreçlerini bilinçli biçimde yönetebilecektir” (MEB, 2017) şeklinde ifade edilmiş ve öğretim programında öz-düzenlemeli öğrenmenin üst bilişsel boyutu ön plana çıkarılmıştır. MEB’in bu vurgusu, öğrenmenin kontrol edilmesi gereken derslerin en önemlilerinden biri olan matematik dersi için de geçerlidir. Çünkü matematik öğretiminin sonucuna odaklanmak yerine, öğrenme sürecine odaklanan ve kişinin bu süreçteki farkındalığını

ve adımlarını kontrol etmesini sağlama önemlidir. Bu durum matematik öğretmeni ve öğretmeni adaylarına yönelik yapılacak üst bilişsel öz-düzenleme çalışmalarının önemini ortaya koymaktadır. Özellikle geleceğin öğretmenleri olacak ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının üst bilişsel öz-düzenleme öğretimine yönelik görüşlerinin ve tasarladıkları etkinliklerin incelenmesi, nitelikli öğretmen yetiştirilmesine katkıda bulunabileceği gibi onların nasıl birer öğretmen olacağı hakkında da bize yorum yapma olanağı da sağlayabilir.

Bu bağlamda çalışma ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının ortaokul öğrencilerine üst bilişsel öz-düzenleme öğretimine yönelik görüşlerini ve tasarladıkları etkinlikleri incelemek amacıyla yapılmıştır. Çalışmada aşağıdaki problemlere yanıt aranmıştır:

1. İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının üst bilişsel öz-düzenleme öğretimine yönelik görüşleri nasıldır?
2. İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının üst bilişsel öz-düzenleme öğretimine yönelik tasarladıkları etkinlikler nasıldır?

Yöntem

Araştırma Modeli

Nitel araştırma desenlerinden durum çalışması, sınırları belli olan bir durumu açıklamak ve bu durum hakkında derinlemesine bilgi sahibi olmak için durumun yeniden tanımlanması veya incelenmesidir (McMillan & Schumacher, 2014; Stake, 2003). Bu çalışmada sınırları belli olan birden fazla durum ele alınarak matematik öğretmeni adaylarının görüşleri ve tasarladıkları etkinliklerin kendi içerisinde ve karşılaştırmalı olarak incelenmesi amaçlanmıştır. Bu nedenle çalışmada birden fazla durumun ele alınıp incelendiği karşılaştırmalı durum analizi yapılmıştır. Karşılaştırmalı durum analizinin yapılarak çoklu durumların (en az iki durum) ele alındığı durum çalışması türü karşılaştırmalı durum çalışması olarak adlandırılmaktadır (Stake, 2006).

Katılımcılar

Çalışmaya ilköğretim matematik öğretmenliği son sınıfında öğrenim gören otuz dört ilköğretim matematik öğretmeni adayı katılmıştır. Çalışmaya katılan öğretmen adaylarının hiç biri uygulama öncesinde üst bilişsel öz-düzenlemeye yönelik eğitim almamıştır. Katılımcıların belirlenmesinde

uygun örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Uygun örnekleme yöntemi, belli bir amaç doğrultusunda bir konu hakkında veri toplamayı kolaylaştıracak şekilde küçük bir grubun örneklem olarak belirlenmesidir (McMillan & Schumacher, 2014). Bu çalışmada öğretmen adaylarına verilecek eğitim 7 haftayı kapsadığından çalışmada veri alınabilecek ve çalışmaya katılmaya gönüllü olacak bireyler seçilerek çalışmaya dahil edilmiştir.

Bu çalışmanın asıl amacı üst bilişsel öz-düzenleme eğitimi verilen öğretmen adaylarının üst-bilişsel öz-düzenlemeye yönelik geliştirdikleri etkinlikleri incelemektir. Bu kapsamda öğretmen adaylarına 7 hafta boyunca her hafta 2 ders saati olmak üzere üst bilişsel öz-düzenlemeli öğrenme eğitimi verilmiştir. Öğretmen adaylarına verilen eğitimin süreci Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1

Öğretmen Adaylarına Verilen Eğitimin Haftalara Göre Dağılımı

Hafta	İçerik
1-2	Üst bilişle ilgili bilgi verildi. İlk olarak biliş-üst biliş ayrımı açıklandı. Daha sonra genel kabul gören üst biliş modelleri hakkında bilgi verildi. Temelde iki modele yer verildi. Bunların ilki üst biliş planlama, izleme, kontrol, değerlendirme ve sorgulama ile açıklayan model; ikincisi ise üst biliş öz-farkındalık ve öz-düzenleme ile açıklayan modeldir.
3	Üst bilişin öğretimine yönelik uygulama yapıldı. Bu süreçte matematik derslerinde üst bilişin nasıl entegre edilebileceğine yönelik uygulamalar hakkında bilgi sunuldu. Cebirde terazi örneğinden yola çıkarak planlama, izleme, kontrol, değerlendirme ve sorgulama becerilerini ortaya çıkarabilecek sorularla birlikte ders planı hazırlandı.
4-5	Öz-düzenlemeli öğrenme hakkında bilgi verildi. Öz-düzenlemeli öğrenmede Pintrich & Groot(1990) tarafından geliştirilen üç boyutlu yapı hakkında bilgi verildi. Öğretmen adaylarıyla öz-düzenlemeli öğrenmeye yönelik etkinlik tasarlandı.
6	Üst bilişsel öz-düzenlemeli öğrenme hakkında bilgi verildi. Bu aktiviteye yönelik grup çalışmaları düzenlenerek öğretmen adaylarının kendilerine sunulan etkinlikleri incelemeleri ve değerlendirmeleri istendi.
7	Öğretmen adaylarından ortaokul seviyesine uygun üst bilişsel öz-düzenlemeli öğrenmeye yönelik görüşleri alındı ve uygun etkinlik tasarımları istendi.

Veri Toplama Araçları

Çalışmanın verilerinin toplanmasında iki aşamalı süreç kullanılmıştır. Bu süreçlerde görüşme formu ve etkinlik kartından yararlanılmıştır. Etkinlik kartları, katılımcılara bir görev vererek bu görevi tamamlamaları istenen durumda kullanılan veri toplama aracıdır. Öğretmenler ve öğretmen adayları ile yürütülen pek çok çalışmada bu veri toplama aracı kullanılmıştır (Çelik, 2007; Öztürk, 2017). İlk aşama görüşleri belirlemeye yönelik yapılan görüşmeleri içermektedir. Bu aşamada görüşme formu kullanılmıştır. İkinci aşamada ise etkinlik kartından yararlanılmıştır. Etkinlik kartı ile matematik öğretmeni adaylarının tasarladıkları etkinliklerin incelenmesi amaçlanmıştır.

Görüş incelemeye yönelik yapılan çalışmalarda veri toplama aracı olarak genellikle görüşme formları kullanılmaktadır. Yarı yapılandırılmış görüşme formunun hazırlanmasında, ilk olarak alan yazından yararlanılarak bir görüşme formu hazırlanmıştır. Hazırlanan form matematik eğitimi alanında doktorasını tamamlamış iki uzmana sunulmuş ve soruların uygunluğunu değerlendirmeleri istenmiştir. Uzmanlardan alınan görüşler doğrultusunda küçük düzeltmeler yapılmış ve form dil geçerliği için üç matematik öğretmeni adayına sunulmuştur. Formda katılımcılara; *“Ortaokul öğrencilerine üst bilişsel öz-düzenleme öğretilebilirliği hakkında ne düşünüyorsunuz, neden?”*, *“Ortaokul öğrencilerine üst bilişsel öz-düzenleme öğretiminin gerekliliği hakkında ne düşünüyorsunuz, neden?”*, *“Ortaokul öğrencilerine üst bilişsel öz-düzenleme öğretiminin olumlu ya da olumsuz ne gibi sonuçlara neden olacağını düşünüyorsunuz?”*, *“Ortaokul öğrencilerine üst bilişsel öz-düzenleme öğretiminin öğrencilere matematiksel anlamda ne kazandıracağını ya da kaybettireceğini düşünüyorsunuz?”* soruları sorulmuştur. Öğretmen adaylarından alınan görüşler doğrultusunda forma birkaç sonda soru eklenerek son hali verilmiştir.

Matematik öğretmeni adaylarının tasarladıkları etkinlikleri incelemek için etkinlik kartı kullanılmıştır. Etkinlik kartı katılımcıların performansını değerlendirmede kullanılan bir araçtır. Etkinlik kartında matematik öğretmeni adaylarına *“Ortaokul öğrencilerine matematik dersinde üst bilişsel öz-düzenlemeli öğrenme becerisini kazandıracak etkinlik tasarlayınız.”* sorusu sorulmuştur. Bu soru ile öğretmen adaylarının tasarladıkları etkinliklerin incelenmesi amaçlanmıştır.

Verilerin Analizi

Çalışmada toplanan verilerin analizinde içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. İçerik analizinde ilk olarak matematik öğretmeni adaylarından elde edilen veriler transkript edilmiş. Ardından yapılan transkriptler kodlanmıştır. Daha sonra kodlar ortak özelliklerine göre tasnif edilerek kategoriler oluşturulmuştur. Aynı işlem hem görüşme formuna hem de etkinlik kartına yapılmıştır. Çalışmada verilerin sunumunda öğretmen adayları için kod isimler kullanılmıştır. Kod isimler ÖA_{1-34} şeklinde numaralandırılarak sunulmuştur.

Geçerlik ve Güvenirlik

Çalışmanın güvenilirliğini sağlamak için belirlenen araştırma problemine uygun araştırma modeli seçilmiş ve araştırmanın bulguları da bu doğrultuda sunulmuştur. Çalışma süreci iki öğretim üyesi tarafından kontrollü olarak yürütülmüştür. Ayrıca toplanan verilerin kodlanmasından sonra katılımcı teyidi yapılarak, kodlamaların uygunluğu kontrol edilmiştir. Kodlama süreci birinci araştırmacı tarafından yapılmış olup, ikinci araştırmacı tarafından kodlamalar “uygun” ve “uygun değil” biçiminde değerlendirilmiştir. Kodlayıcılar arası uyum %85 olarak hesaplanmıştır. Güler ve Taşdelen-Teker’e (2015) göre bu değer kodlayıcılar arası uyum için yeterlidir.

Çalışmanın geçerliğini sağlamak için, katılımcıların ifadelerinden doğrudan aktarmalar yapılmıştır. Ayrıca çalışma örnekleme de dahil olmak üzere tüm süreç ayrıntılı olarak tasvir edilerek çalışmanın hangi durumlar altında tekrarlanabileceği yansıtılmıştır.

Bulgular

Çalışmaya katılan matematik öğretmeni adaylarına ortaokul öğrencilerine üst bilişsel öz-düzenleme öğretimi yapılıp yapılamayacağına yönelik düşünceleri sorulmuştur. Katılımcıların 26’sı ortaokul öğrencilerine üst bilişsel öz-düzenleme öğretiminin yapılabileceğini düşünmektedir. Öğretmen adaylarının 4’ü ortaokul öğrencilerine üst bilişsel öz-düzenleme öğretiminin yapılamayacağını belirtirken; 4’ü de öğretimin yapılmasının uygun olmadığını belirtmişlerdir. Öğretmen adaylarının görüşleri ve tasarladıkları etkinlikler aşağıda sunulmuştur.

Matematik Öğretmeni Adaylarının Üst Bilişsel Öz-Düzenlemeye Yönelik Görüşleri

Matematik öğretmeni adaylarının üst bilişsel öz-düzenleme öğretimine yönelik görüşleri incelendiğinde “Öğretilebilirlik”, “gereklilik”, “avantaj” ve “dezavantaj” olarak dört kategoriye ulaşılmıştır. Öğretilebilirlik kategorisinde ulaşılan kodlar, bu görüşe sahip öğretmen adayları ve öğretmen adaylarından bazılarının görüşleri Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2

Öğretilebilirlik Kategorisinde Ulaşılan Kodlar, Bu Görüşe Sahip Öğretmen Adayları ve Öğretmen Adaylarından Bazılarının Görüşleri

Kod	Frekans	Öğretmen adayları	Örnek İfadeler
Hazırbulunuşluk düzeyleri uygun olduğundan öğretilebilir	15	Ö ₄ -Ö ₅ -Ö ₆ -Ö ₇ - Ö ₉ - Ö ₁₃ -Ö ₁₅ - Ö ₁₈ - Ö ₂₀ -Ö ₂₁ - Ö ₂₄ -Ö ₂₅ -Ö ₂₇ - Ö ₃₁ -Ö ₃₃	Ö ₂₀ : Üst bilişsel öz-düzenlemenin, öğrenme için gerekli olan bilişsel beceri-stratejilerin seçimi ve kullanımını ifade eden süreç olduğu göz önüne alındığında kendini tanıma ve farkındalık duygusu gelişmeye başlayan her ortaokul öğrencisine öğretilebilir. Ö ₆ : Ben öğretilebileceğini düşünüyorum. Çünkü ortaokul öğrencileri problem çözme başta olmak üzere pek çok konuyu öğrenip kavramıştır. Algıları da açıktır. Bu nedenle kendi hatalarını fark edip düzeltebilecek yaşadıkları.
Öz-farkındalık becerileri geliştiğinden öğretilebilir	7	Ö ₁₄ -Ö ₁₆ -Ö ₁₉ - Ö ₂₂ -Ö ₂₄ -Ö ₂₈ - Ö ₃₀	Ö ₁₆ : Üst biliş kişinin kendi düşünceleri hakkında bilgi sahibi olması ve kendinin farkında olmasıdır. Ortaokul öğrencileri ilkokulda belli başlı öğrenmeleri aşmışlardır ve bu seviyede kendi bildiklerinin, düşüncelerinin farkında olma evresine gelmişlerdir. Bu nedenle öğrenmede etkili uygulamalar ve etkinlikler geliştirildiğinde öğretilebilir. Ö ₁₉ : Üst bilişsel öz-düzenleme bireyin düşünerek, bilinçli ve farkında olarak davranabilmesi için gerekli becerileri kapsar ve öğrencilere öğretilebilir.
Uygun ortam olursa öğretilebilir	3	Ö ₁ - Ö ₂₃ -Ö ₂₆	Ö ₁ : Öğrenme için uygun ortamlar sağlandığında, ortaokul öğrencilerine üst bilişsel öz-düzenlemenin öğretilebileceğini düşünüyorum. Ö ₂₃ : Bence dersler üst bilişsel öz-düzenlemeye uygun hazırlanırsa öğretilebilir. Ders kitaplarında üst bilişsel öz-düzenleme öğretimine yönelik etkinliklere ve oyunlara yer

			verilirse mümkündür.
Eğitim sistemine uygun olduğundan öğretilbilir	1	Ö ₂₆	Ö ₂₆ : Günümüz eğitim sisteminde öz-düzenlemeli öğrenme yer alıyor. Aynı zamanda bu öğrenme modeli, öğrencinin kendi öğrenmesini yönlendirip değerlendirmesi bakımından oldukça önemli. Bu nedenle öğretilbileceğini düşünüyorum.
Sorumluluk alma duygusu geliştiğinden öğretilbilir	1	Ö ₁₀	Ö ₁₀ : Ortaokul düzeyindeki bir öğrenci kendisine verilen görevlerde sorumluluk alma becerisi kazanmıştır. Kendi problemlerini kendisi çözebilir. Bu nedenle üst bilişsel öz-düzenleme becerisi öğretilbilir.
Sosyal beceriler yoluyla kazandırılabilir	1	Ö ₁₁	Ö ₁₁ : Öz-düzenleme becerileri düşünme gerektiren, öğrenilebilir ve kontrol edilebilir becerilerdir. Bu nedenle bu beceriler öğrenciye dışarıdan bir destek yardımıyla öğretilmelidir. Yani ortaokul öğrencilerinin çevrenin katkısıyla üst bilişsel öz-düzenleme becerileri kazandırılabilir.
Eğitim sistemine uygun olmadığından öğretilemez	1	Ö ₂	Ö ₂ :Ortaokul öğrencilerine üst bilişsel öz-düzenlemenin öğretilmesi için bu özelliklere sahip olabilecek öğrenciler belirlenmesi gerekir... Ancak Türk Eğitim Sistemi bunu öğretmek için uygun değildir.
Hazırbulunuşluk düzeyleri yetersiz olacağından öğretilemez	4	Ö ₃ - Ö ₁₂ -Ö ₃₂ - Ö ₃₄	Ö ₁₂ : Hayır öğretilemez. İnsanların doğuştan getirdiği bazı özellikler vardır. Bunlar kişiden kişiye değişir. Ancak yaş faktörü göz ardı edilemez. Ben yaş itibarıyla bu öğrencilerin üst bilişsel öz-düzenleme becerisi sergileyemeyeceklerini düşünüyorum.
Olumsuz sonuçları olabileceğinden öğretilemez	1	Ö ₁₇	Ö ₁₇ : Öğretilbilir ancak olumsuz sonuçların ortaya çıkmasına neden olabilir. Bu nedenle ben öğretilmesinin uygun olmayacağını düşünüyorum.
Öz-farkındalıkları yetersiz olduğundan öğretilemez	1	Ö ₈	Ö ₈ : ...Ortaokul öğrencilerinin nasıl öğrenebildiğinin, nasıl düşündüğünün farkında olması beklenemez. Yani bir işlemi doğru yapsalar bile, nasıl yaptıklarının farkına varamazlar.
İçsel bir durum olduğu için öğretilemez	1	Ö ₂₉	Ö ₂₉ : Öz-düzenleme öğrencilerin eksikliklerini görüp kendi kendine bu eksikliklerin farkına vararak giderebilmesidir. Öğrenciye öz-düzenlemenin öğretilmeyeceğini düşünüyorum. Çünkü öz-düzenleme süreci öğrencinin kendi içsel sürecidir. İçsel süreç olduğu için öğretilmeyeceğini düşünüyorum, ancak öz-düzenleme hakkında bilgi ve örneklerle bu konu hakkında bir farkındalık oluşturulabilir.

Tablo 2, otuz dört matematik öğretmeni adayından 19'unun üst bilişsel öz-düzenlemenin öğretilmesi için hazırbulunuşluk üzerinde durduğunu göstermektedir. Katılımcılardan 15'i öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeyleri uygun olduğundan öğretilbileceğini düşünürken; diğer katılımcılarda hazırbulunuşluk düzeyleri uygun olmadığından öğretilmeyeceğini ifade etmiştir. Başka bir ifadeyle ortaokul öğrencilerine üst bilişsel öz-düzenleme öğretiminin yapılabilmesi için öğrenci seviyesinin uygun olup olmadığına bakılması gerektiğini ifade etmişlerdir. Öğretmen adaylarından 8'si öz-farkındalık kavramına vurgu yapmıştır. Bu öğretmen adaylarından 6'sı öğrencilerin öz-farkındalık becerileri geliştiğinden üst bilişsel öz-düzenlemenin öğretilbileceğini belirtirken, diğer öğretmen adayı öğrencilerin öz-farkındalık becerileri gelişmediğinden öğretilmeyeceğini belirtmiştir. Öğretmen adaylarının ikisi eğitim sistemi üzerinde durmuşlardır. Bu öğretmen adaylarından biri eğitim sistemi uygun olduğu için üst bilişsel öz-düzenleme öğretimi yapılması gerektiğini ifade ederken; diğeri eğitim sistemi uygun olmadığından öğretilmeyeceğini belirtmiştir. Katılımcı öğretmen adaylarından 3'ü uygun ortam olursa ortaokul öğrencilerine üst bilişsel öz-düzenlemenin öğretilbileceğini belirtmişlerdir. Başka bir ifadeyle öğretmen adayları eğer okullarda uygun ortam sağlanabilirse ortaokul öğrencilerinin üst bilişsel öz-düzenleme becerisini kazanabileceklerini düşünmektedirler. Öğretmen adaylarının biri ortaokul öğrencilerinin sorumluluk alma duygusu geliştiğinden üst bilişsel öz-düzenlemenin öğretilbilir olduğunu düşünmektedir. Katılımcıların biri öğrencilere sosyal beceriler yoluyla öz-düzenleme becerilerinin kazandırılabilirliğini belirtirken, bir başka katılımcı da öz-düzenleme içsel bir süreç olduğu için öğretimi yapılamayacağını belirtmiştir.

Gereklik kategorisinde ulaşılan kodlar, bu görüşe sahip öğretmen adayları ve öğretmen adaylarından bazılarının görüşleri Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3

Gereklik Kategorisinde Ulaşılan Kodlar, Bu Görüşe Sahip Öğretmen Adayları ve Öğretmen Adaylarından Bazılarının Görüşleri

Kod	Frekans	Öğretmen adayları	Örnek İfadeler
Öz-farkındalık becerisini geliştirdiğinden gereklidir	8	Ö ₂ -Ö ₆ -Ö ₇ -Ö ₈ -Ö ₁₂ -Ö ₂₁ -Ö ₂₇ -Ö ₂₉	Ö ₁₂ : Öz-düzenleme becerisini kazanan bir öğrencinin kendinin farkında olacağını, böylece kendini öğrenmeye güdüleyebileceğini düşünüyorum. Bu nedenle gerekli görüyorum, ama biraz öncede söylediğim gibi

			öğretilebileceğine inanmıyorum.
			Ö ₂₉ : Öğrencilerin bir işe başlarken kendilerinin farkında olmaları veya bir problem çözme sürecini farkında olarak yönetmeleri bakımından gereklidir. Ancak bu öğretilemez, içsel bir süreç. Bireyin kendisi bu beceriyi kazanmalı.
Öğrencinin kendi öğrenmesini düzenlemesini sağladığından gereklidir	7	Ö ₃ -Ö ₅ -Ö ₁₈ - Ö ₁₉ -Ö ₂₃ - Ö ₂₅ -Ö ₃₄	Ö ₃ : Ortaokul öğrencilerine üst bilişsel öz-düzenleme öğretimi hem önemlidir hem de gereklidir. Çünkü üst bilişsel öz-düzenleme öğrencinin kendi öğrenmesini düzenlemesini, yorumlamasını, anlamasını ve farkında olmasını gerektirir.
Öğrencilerin akademik başarısını arttıracığından gereklidir	6	Ö ₁₁ -Ö ₁₆ - Ö ₂₂ -Ö ₂₄ - Ö ₃₀ -Ö ₃₃	Ö ₁₁ : Öz-düzenleme becerileri her bir öğrencinin yaşamında başarılı olmak için kişisel olarak geliştirmek zorunda olduğu bireysel becerilerdir. Bu nedenle öğrencilerin başarılarını arttıracığından gerekli görüyorum.
Motivasyon ve güdülenme sağlayacağından gerekli görüyorum.	5	Ö ₅ -Ö ₁₂ -Ö ₁₃ - Ö ₂₀ -Ö ₃₁	Ö ₅ : ...Ortaokul öğrencisine üst bilişsel düzenlemeli öğrenmenin öğretilmesi onların öğrenmeye yönelik motivasyonlarını arttırarak davranışlarını düzenlemelerine yardımcı olur... Ö ₂₀ : Öğrencilerin öğrenme becerilerini edinme, bilgileri transfer etme ve yeni alanlarda kullanabilme esnekliğinin gelişmesi açısından oldukça önemlidir. Ayrıca akademik hayatta elde edecekleri başarı, motivasyon ve güdülenme sağlamaları bakımından da gerekli olduğunu düşünüyorum.
Öğrencinin günlük yaşamında karşılaştığı problemleri çözmesini sağlayacağından gereklidir	3	Ö ₁₀ -Ö ₂₈ -Ö ₂₉	Ö ₁₀ : Üst bilişsel öz-düzenleme öğretimi mutlaka gereklidir. Çünkü ortaokul düzeyindeki bir öğrenci bu dönemde öz-düzenleme becerisini kazanmadığında gelecek yaşamında basit bir problemle karşılaştığında bile o problemi aşmakta güçlük yaşayacak, belki de aşamayacaktır.
Sezgisel akıl yürütme becerisini geliştirir	2	Ö ₄ -Ö ₁₅	Ö ₄ : ...Birey ne kadar küçük yaşta kendinin farkında olursa o kadar iyidir. Yani kendi öğrenme sürecini kontrol edebilen bireyler geleceğe yönelik daha sağlam iç sezilere sahip olur ve doğru hedefler koyarak tahminler yapabilir. Bu nedenle üst bilişsel öz-düzenleme öğretimi ortaokul öğrencileri için gereklilik olarak görüyorum.
Özgüven duygusunun gelişmesi sağladığı için gereklidir	2	Ö ₁ -Ö ₉	Ö ₁ : Bireyin kendine olan güvenini ortaya çıkarmak, bir bilgiye değer biçip gerektiğinde o bilginin eksikliklerini ve hatalarını görüp düzeltebilmesini sağladığından gerekli görüyorum.

Üst düzey düşünme becerisi geliştirebileceğinden gereklidir	2	Ö _{17-Ö₂₆}	Ö ₁₇ : Birey öz-düzenlemenin nasıl olduğunu bilmelidir. Öz-düzenleme sorgulama, analitik düşünme, eleştirel düşünme gibi üst düzey düşünme becerilerini kullanmayı gerektirir. Bu nedenle gerekli olduğunu düşünüyorum. Ancak öğretim süreci dikkatle yürütülmeli, yoksa olumsuz sonuçlara da neden olabilir.
Sorumluluk almayı sağladığından gereklidir	1	Ö ₁₄	Ö ₁₄ : Ortaokul öğrencilerine üst bilişsel öz-düzenlemeli öğrenmenin öğretimi yapılırsa öğrenciler sorumluluk alabilecek düzeye gelmiş olurlar. Bunun sebebini şöyle açıklayabilirim öğrenciler üst bilişsel öz-düzenlemeli öğrenmeye sahip olurlarsa onların kendilerine verilen görevi yapmalarına yönelik öz-yeterlikleri de yüksek olacaktır. Ben bunu bir kitapta da okumuştum. Böylece öğrenci hem sorumluluk alacak, hem de aldıkları sorumluluğun üstesinden gelebilecektir.
Yaş düzeyi uygun olmadığından gereklidir	1	Ö ₃₂	Ö ₃₂ : O yaştaki çocuk ne anlar kendi düşünmesinin farkında olmadan. Zaten bu yüzdendir ki, cezai ehliyeti bile yok.

Tablo 3, çalışmaya katılan öğretmen adaylarından 8'inin üst bilişsel öz-düzenleme öğretiminin öz-farkındalık becerisini geliştireceğini düşündüklerinden dolayı bu eğitimi gerekli gördüklerini göstermektedir. Çalışmaya katılan matematik öğretmeni adaylarından 7'sinin üst bilişsel öz-düzenlemenin öğretilmesinin öğrencilerin kendi öğrenmesini düzenlemesine yardım edeceğinden gerekli olduğunu göstermektedir. Başka bir ifadeyle ortaokul öğrencilerine üst bilişsel öz-düzenleme öğretiminin yapılmasının öğrencilerin kendi öğrenmesini düzenlemesini sağlayacağını düşündüklerinden öğretmen adayları üst bilişsel öz-düzenleme öğretiminin ortaokul öğrencileri için gerekli olduğunu ifade etmişlerdir. Katılımcılardan 6'sı öğrencilerin akademik başarısını arttıracığı için üst bilişsel öz-düzenleme öğretiminin gerekli olduğunu ifade etmiştir. Öğretmen adaylarından 5'i motivasyon ve güdülenme üzerinde durmuştur. Öğretmen adayları ortaokul öğrencilerine üst bilişsel öz-düzenleme becerisini kazandırdıklarında bu öğrencilerin öğrenmeye yönelik motivasyonlarının artacağını böylece olumlu yönde davranış geliştireceklerini ya da olumsuz davranışlardan uzaklaşmaya başlayacaklarını düşünmektedirler. Öğretmen adaylarının 3'ünün ifadelerinden öğrencinin günlük yaşamında karşılaştığı problemleri çözmesini sağlayacağı için üst bilişsel öz-düzenleme öğretimi gerekli gördükleri anlaşılmıştır. 2 öğretmen adayı ortaokul öğrencilerinin sezgisel akıl yürütme becerilerini geliştireceğinden dolayı üst bilişsel öz-düzenleme öğretiminin yapılması gerektiğini düşünmektedir. Öğretmen

adaylarından 2'si ortaokul öğrencilerine üst bilişsel öz-düzenleme öğretiminin onların özgüven duygusunun gelişmesi sağlayabileceği için gerekli olduğunu ifade etmiştir. Katılımcılardan 2'si öğrencilerde üst düzey düşünme becerisini geliştirebileceğinden üst bilişsel öz-düzenleme öğretimini gerekli gördüklerini ifade etmiştir. Yine 1 öğretmen adayı da ortaokul öğrencilerine üst bilişsel öz-düzenleme öğretimi yapıldığında öğrencilerin performanslarının farkında olarak kendilerine verilen görevi daha rahat tamamlayacağını böylece sorumluluk almayı geliştireceğini belirtmiştir. Bu nedenle ortaokul öğrencilerine üst bilişsel öz-düzenleme öğretiminin gerekli olduğunu ifade etmiştir. Öğrencilerin yaş düzeyinin önemli olduğunu belirten 1 öğretmen adayı da yaş düzeyi uygun olmadığından öğrencilere üst bilişsel öz-düzenleme öğretiminin gerekli olmadığını ifade etmiştir.

Avantaj kategorisinde ulaşılan kodlar, bu görüşe sahip öğretmen adayları ve öğretmen adaylarından bazılarının görüşleri Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4

Avantaj Kategorisinde Ulaşılan Kodlar, Bu Görüşe Sahip Öğretmen Adayları ve Öğretmen Adaylarından Bazılarının Görüşleri

Kod	Frekans	Öğretmen adayları	Örnek İfadeler
Bireysel öğrenme becerisini geliştirir	10	Ö ₂ -Ö ₄ -Ö ₇ - Ö ₁₂ -Ö ₁₄ - Ö ₁₆ -Ö ₁₈ - Ö ₁₉ -Ö ₂₄ -Ö ₂₉	Ö4: Kendi öğrenme sürecinin belleğinin ve hangi öğrenme görevlerinin tamamlanması gerektiğinin farkında olması, hangi yöntemle öğrenip hangi yöntemle öğrenemediğini bilmesi karşılaştığı bir görev için daha başarılı olmasını sağlar. Ö19: ...Kendi öğrenmesinin farkında olan birey, dersleri anlamada zorluk yaşamayacak, bilgilerini kendi anlayabileceği şekilde uzun süreli belleğine kodlayabilecektir...
Üst düzey düşünme becerisi kazandırır veya geliştirir	9	Ö1-Ö3-Ö9- Ö ₁₁ -Ö ₁₃ - Ö ₁₄ - Ö ₁₆ - Ö ₂₀ -Ö ₂₆	Ö3: Üst bilişsel öz-düzenleme becerisine sahip olan öğrenciler kendi öğrenmesini planlayıp, öğrenme sürecini kontrol edebilirler. Bu beceriler üst düzey düşünme becerisini de beraberinde getirir. Ö9: Üst bilişsel öz-düzenleme ile öğrenci bilgiyi doğrudan almadan sorgulamayı ve analitik düşünmeyi öğrenir. Ö13: Üst biliş kişinin üst düzey düşünmesini gerekli kılmaktadır. Öz-düzenlemede kendi öğrenmesini düzenlemesini sağlamaktadır. Bu nedenle eğer bireye üst bilişsel öz-düzenleme

				becerisi kazandırılabilirse, birey üst düzey düşünme becerisine sahip, kendi öğrenmesini kontrol edebilen bir yapıda olur.
Öğrenciye özgüven kazandırır	6	Ö ₁ -Ö ₁₀ -Ö ₁₃ - Ö ₁₅ -Ö ₁₆ -Ö ₂₇	Ö10: Birçok avantajı vardır. Öncelikle öğrenci bu öğretimle kendine yetebilecek duruma gelir. Öğrenci bu öğretim olmadığı takdirde hayatının her alanında özgüven problemi yaşayabilir.	
Akademik başarıyı artırır	5	Ö ₂₀ -Ö ₂₃ - Ö ₂₈ -Ö ₃₁ -Ö ₃₂ - Ö ₃₃	Ö23: Gelişmiş üst bilişsel öz-düzenleme becerisine sahip olan bireyler daha iyi öğrenebilir ve buna bağlı olarak da daha başarılı olabilirler. Çünkü bu bireyler kendi yaşamlarını ve etkinliklerini daha erken yaşta denetlemeye başlarlar. Ulaşabilecekleri hedefler koyar ve kendilerini izlerler.	
Günlük yaşam problemlerini çözmesini sağlar	4	Ö ₆ -Ö ₁₁ -Ö ₂₁ - Ö ₃₀	Ö6: Öğrenciler kendi problemlerini kendileri çözerek günlük hayatlarında da kendilerine yetecek hale gelip, kendi plan programlarını kendileri hazırlayabilirler.	
Öğrenmeye ayrılan zamanın azalması	3	Ö ₂₀ -Ö ₂₂ -Ö ₂₅	Ö25: ...Eğer öğrenci nasıl öğreneceğini bilirse öğrenmeye ayrılan zaman azalır. Öğrenci öğrenme için harcadığı zamanı daha verimli bir şekilde kullanabilir.	

Tablo 4 matematik öğretmeni adaylarının 10'unun bireysel öğrenme becerisini geliştireceği için üst bilişsel öz-düzenlemeyi avantajlı gördüklerini belirtmiştir. Katılımcıların 9'unun üst düzey düşünmeyi geliştirerek 6'sının da öğrenciye özgüven vereceği için üst bilişsel öz-düzenlemeyi avantajlı gördükleri belirlenmiştir. 5 öğretmende üst bilişsel öz-düzenleme öğretimi yapıldığında öğrencilerin akademik başarılarının artacağı yönünde görüş belirtmiştir. Matematik öğretmeni adaylarının 4'ü üst bilişsel öz-düzenlemeli öğrenmenin günlük yaşam problemlerini çözmesini sağlayacağını belirtmişlerdir. Öğretmen adaylarının 3'ü üst bilişsel öz-düzenleme öğretiminin öğrenmeye ayrılan zamanı kısaltacağını, böylece öğrenciye avantaj sağlayacağını düşünmektedir.

Dezavantaj kategorisinde ulaşılan kodlar, bu görüşe sahip öğretmen adayları ve öğretmen adaylarından bazılarının görüşleri Tablo 5'de sunulmuştur.

Tablo 5

Dezavantaj Kategorisinde Ulaşılan Kodlar, Bu Görüşe Sahip Öğretmen Adayları ve Öğretmen Adaylarından Bazılarının Görüşleri

Kod	Frekans	Öğretmen adayları	Örnek İfadeler
Öğrencinin sıkılmasına veya depresyona girmesine neden olma	8	Ö ₅ -Ö ₁₅ - Ö ₁₉ -Ö ₂₀ - Ö ₃₀ -Ö ₃₁ - Ö ₃₂ -Ö ₃₄	Ö ₅ : Üst bilişsel öz-düzenleme becerisine sahip olan bireyler hayatı daha erken tanımış olur. Öğrencilerin hayata erken atılması onların üzerindeki ağırlığı kaldıramayıp depresyona girmelerine sebep olabilir. Ö ₃₂ : Üst bilişsel öz-düzenleme becerisine sahip olan bireyler hedeflerini yapabileceklerinden yüksek belirlediklerinde hedeflerine ulaşmak için olması gerekenden fazla hırs yapabilirler. Özellikle ortaokul öğrencileri için hedef belirlemek kolay olmayacağından bu öğrencilerde bu hırs yapma hastalık haline gelip, öğrencinin psikolojisini olumsuz yönde etkileyebilir.
Çok boyutlu düşünememe	5	Ö ₄ -Ö ₁₂ -Ö ₁₇ - Ö ₁₈ -Ö ₂₇	Ö ₂₇ : Ortaokul yaşlarındaki öğrenciler tam olarak doğru kararlar veremezler. Kendi istediğim oldu diyerek kimseye danışmazlar bu nedenle yanlış kararlar verebilirler.
Zaman kaybına neden olma	2	Ö ₆ -Ö ₈	Ö ₈ : Bu beceri öğrencilerin kendi eksik olan yönlerini kendilerinin farkına kendilerinin varmasını sağlar. Öğrencilerin kendi eksikliklerinin farkına varması çok fazla zaman alabilir.
Dezavantajlı öğrenci kitlesini olumsuz etkileme	1	Ö ₁	Ö ₁ : Ülkemizde kaynaştırma öğrencilerine olan tutum yeterince düşükken bu durum kaynaştırma öğrencilerinin daha da soyutlanmasına sebep olabilir.

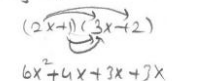
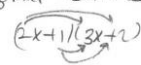
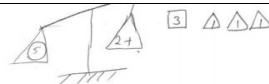
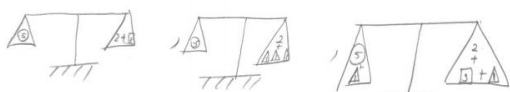
Tablo 5 matematik öğretmen adaylarından 8'inin üst bilişsel öz-düzenleme öğretiminin öğrencinin sıkılmasına veya depresyona girmesine neden olabileceğini ön plana çıkardıklarını göstermektedir. Katılımcıların 5'i öğrencilerin yaş düzeyi itibarıyla üst bilişsel öz-düzenlemeyi kavramakta güçlük yaşayabileceğini, bu nedenle çok boyutlu düşünmeden uzaklaşabileceklerini ifade etmiştir. 2 öğretmen ise öğrencilerin kendi eksiklerinin farkında olmalarının zaman kaybına neden olacağını düşündüğünden dezavantaj olarak görmektedir. Öğretmen adaylarından 1'i ise dezavantajlı öğrencilere yönelik görüş belirtmiştir. Katılımcı öğretmen adayları öz-düzenlemeli öğrenmenin dezavantajlı öğrencilerin toplumdaki daha fazla soyutlanacaklarını düşündüğünü ifade etmiştir.

Üst Bilişsel Öz-Düzenlemeye Yönelik Tasarladıkları Etkinlikler

Matematik öğretmeni adaylarının üst bilişsel öz-düzenleme öğretimine yönelik tasarladıkları etkinlikler incelendiğinde “Üst bilişsel öz-düzenlemeye yönelik beceriler” ve “Üst bilişsel öz-düzenleme öğretimi için kullanılan öğretim yöntemleri” olarak iki kategoriye ulaşılmıştır. Ortaokul öğrencilerine üst bilişsel öz-düzenleme öğretimi için etkinlik hazırlayamayan 8 öğretmen adayının (Ö27-34) etkinlik kartları analize dâhil edilmemiştir. Üst bilişsel öz-düzenlemeye yönelik beceriler kategorisinde ulaşılan kodlar, bu görüşe sahip öğretmen adayları ve öğretmen adaylarından bazılarının etkinlik görüntüsü Tablo 6’da sunulmuştur.

Tablo 6

Üst Bilişsel Öz-Düzenlemeye Yönelik Beceriler Kategorisinde Ulaşılan Kodlar, Bu Görüşe Sahip Öğretmen Adayları ve Öğretmen Adaylarından Bazılarının Tasarladıkları Etkinlik Görüntüsü

Kod	Frekans	Öğretmen adayları	Örnek ifadeler
Öz-değerlendirmeye yönelik etkinlikler	6	Ö ₆ -Ö ₇ -Ö ₁₂ Ö ₁₆ -Ö ₂₁ - Ö ₂₂	Soru: $(2x+1) \cdot (3x+2)$ işleminin sonucunu hesaplayınız. öğrencinin çözümü:  öğrenci kontrol eder hata var fark eder:  $6x^2 + 7x + 2$ doğru cevap çıktı.
Sorgulamaya dayalı etkinlikler	4	Ö ₁ -Ö ₈ -Ö ₂₃ - Ö ₂₄	Cobire göre bir deniyeme önemli rol alır. Teoride bir etkiyle oluşan farkın teorinin dengede tutulması gerekiyorsa hareket kabiliyetine bakarsanız olmaması gerekir. Etkilerin don kalıcı etkiler ve tamamlar. Güçte yavaş olabilir.   Bölge farklı bölgelere farklı yerleştirilir.
Özgüvene dayalı etkinlikler	3	Ö ₄ -Ö ₅ -Ö ₉	Bilgin hızında eşsiz deneyler yapmasını sağlanarak seraz deney olarak kendisini birerler salmasıdır. Sağların birerler yapıldıkça şifreler deşifre edilir.

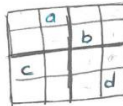
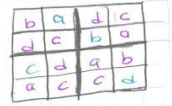
Sosyal model alma	1	Ö ₁₅₋	Ö ₁₅	Etkinlik: Öğrencilere, en çok sevdiğini bir öğretmenini göstermenin ve bunu keşide yarı denilerek önceki konuların da düzenleme ile ilgili sorulara cevap vermesini istenebilir. Örneğin; en sevdiğini öğretmen yanına hiç gıp oturuyor mu? diye sorularak bu öğrencinin öğretmeniyle gıp oturduğuna fark etmesine sebep olabilir ve bu şekilde kendisinin de (onu örnek alacağı için) gıp oturmayı bırakacağı düşünülebilir.
Değerler eğitimine yönelik etkinlikler	1	Ö ₁₁	Ö ₁₁	Öğretmen, sınıfta bulunan bütün öğrencilere içinde şeker bulunan birer kutu dağıtır. Daha sonra öğretmen, öğrencilere sınıftan çıkacağını ve dâhine kadar kutuyu sınıftan çıkarmaları için kutu daha vereceğini söyler. Öğretmen sınıftan çıkar. Bu işlem belirli aralıklarla tekrarlanır. Bu işlemlerde önceki hazırlanmış öğrenciler öz-düzenleme becerisini kazanmış olacaktırlar.

Tablo 6 çalışmaya katılan otuz dört matematik öğretmen adayından 6'sının öz-değerlendirmeye yönelik etkinlik tasarladığını göstermektedir. Öğretmen adaylarından 4'ü sorgulamaya dayalı etkinliklere odaklanmışlardır. Bu öğretmen adayları genellikle öğrencilerin kendi düşüncelerini sorgulamasını sağlayarak yanlış bilgilerini düzeltmelerini veya doğru bilgiyi oluşturmalarını sağlamayı ele almışlardır. Başka bir ifadeyle bu öğretmen adayları üst biliş becerilerinden birisi olarak gösterilen sorgulama becerisini temel alarak etkinlik tasarlamışlardır. Öğretmen adaylarının 3'ü özgüvene dayalı etkinlikler tasarlamıştır. Bu öğretmen adayları öğrencide özgüven oluşturarak öz-düzenleme becerisini geliştirmeyi sağlamayı amaçlamıştır. Özgüven geliştirmenin öz-düzenleme becerisini geliştirdiği bilinmektedir, ancak öğretmen adayları tasarladıkları etkinliklerde öğrencinin özgüven duygusu ile öz-düzenleme becerisi arasında bir bağ kuramamıştır. Öğretmen adaylarından 1'i sosyal model almaya odaklanmıştır. Bu öğretmen adayı ilk olarak öğrencilere öz-değerlendirme yapabilecekleri etkinlikler sunmuştur. Ardından sosyal model alma yoluyla öğretimi sağlamaya çalışmıştır. Öğretmen adaylarından 1'i de değerler eğitimi odaklı etkinlik tasarlamıştır. Bu öğretmenin tasarladığı etkinlik incelendiğinde hazırladığı etkinliğin üst bilişsel öz-düzenleme ile yeterince örtüşmediği anlaşılmaktadır.

Üst bilişsel öz-düzenleme öğretimi için kullanılan öğretim yöntemleri kategorisinde ulaşılan kodlar, bu görüşe sahip öğretmen adayları ve öğretmen adaylarından bazılarının etkinlik görüntüsü Tablo 7'de sunulmuştur.

Tablo 7

Üst Bilişsel Öz-Düzenleme Öğretimi İçin Kullanılan Öğretim Yöntemleri Kategorisinde Ulaşılan Kodlar, Bu Görüşe Sahip Öğretmen Adayları ve Öğretmen Adaylarından Bazılarının Tasarladıkları Etkinlik Görüntüsü

Kod	Frekans	Öğretmen adayları	Örnek İfadeler
Araştırma-proje ödevine dayalı etkinlikler	4	Ö ₃ -Ö ₁₀ - Ö ₁₄ -Ö ₁₇	Ö ₁₄ Ortaokul öğrencilerinden → 5. sınıf Kesirler konusu. Öğretmen kesirler konusunu öğrencilerin getirdikleri elma, ekneke vb. modellerle öğrencilerin yardımıyla anlatmıştır. Öğrenciler konuyu iyi öğrenmiş ve kesirlerde toplama, çıkarma işlemlerini öğrenen öğretmen öğrencilere sormuş öğrenciler yapamamıştır. Öğrencilere bu konuda eksiklikleri var diyerek bu eksikliği gidermek için kütüphaneye yönlendirmiştir. Öğrenciler araştırılan sonra yine yapamadıklarını fark etmiş. Öğrenciler öğretmenle bu konuyu anlatmadıkça denizden öğrencilerle konuyu लेकर anlatmış ve öğrenciler eksik noktaları öğrenmişlerdir. Artık ilk önce öğrencilerin anlatarak anlatmaları işe eksikliklerini gidermek için kütüphane, internet vb. kullanarak eksikliklerini kapatacaklardır.
Probleme dayalı öğrenme	3	Ö ₁₉ -Ö ₂₅ - Ö ₂₆	Ö ₂₅ Arkadaşlar, haydi şimdi bir oyun oynayalım ve biraz düşünelim. $S = \{a, b, c, d\}$ elemanlarından oluşan bir küme var. Bu kümenin elemanlarını aşağıdaki kutucuklara göre satır ve sütunda aynı hepsi gelececek şekilde doldurabilir miyiz? Cevap:  →  Evet arkadaşlar eğer $S = \{a, b, c, d\}$ kümesinin elemanlarını 5×5 lik karede yerleştirelim. Eğer yerleştiremez isek neden yerleştiremediğimizi bulup söyleyelim. Haydi kolay gelsin! Çünkü hayattan bir problem yaşadım. Nerede bir Terazi var ve her biri 2 metre olan kumardan 5 tane satın almıştır. Sonra bunları elbise yapmaya için 1 metrelik kumardan önce de kumardan 1 tane 1 metrelik kumardan elde eder öğrencileri bu problemi sorulardan sonra kumardan, marmar ve metreye neden ulaşabiliyoruz. İlerinde şöyleyiz problemimizi nasıl çözeceğimizi ve marmar, kumardan ve metreyi nasıl kullanacağımızı gözlemledik.
Gerçekçi matematik eğitime uygun etkinlikler	2	Ö ₂ -Ö ₁₈	Ö ₂ Bir öğrenciyi sentron turnuvasına götürülmüş. Öğrencimiz kendi stratejisini göstererek aynı öğrenciyi Türkiye sentrona en iyi oyuncuların oyunlarını izletelim ve öğrencimizi gördüğü stratejileri kendi stratejileri ile harmanlayıp öğrenciyi sentrona en iyi konumlarına getirmeye çalışalım. Öğrencimizi sürekli turnuvalara götürerek kendini geliştirmesini sağlayalım.
Alan gezisi planlama	1	Ö ₁₃	Ö ₁₃ Bir öğrenciyi sentron turnuvasına götürülmüş. Öğrencimiz kendi stratejisini göstererek aynı öğrenciyi Türkiye sentrona en iyi oyuncuların oyunlarını izletelim ve öğrencimizi gördüğü stratejileri kendi stratejileri ile harmanlayıp öğrenciyi sentrona en iyi konumlarına getirmeye çalışalım. Öğrencimizi sürekli turnuvalara götürerek kendini geliştirmesini sağlayalım.

Oyunla öğretim	1	Ö ₂₀	Ö ₂₀	Öğrencilerin kendi kendilerine karar verebilme, kendilerini motive edebilme, yılmama, bilgilerini ilişkilendirebilme gibi kazanımlar edinebilmesi için yaparak yaşayarak öğrenmenin daha etkili olacağını düşünüyorum. Bununla beraber çocuklara en etkili öğrenme ortamı oyunun özelliklerini, zihinlerine sağlayacağı yarar, karar verme ve planlama bakımından önemli olduğunu anladım. Oyun kurallarını temel düzeyde öğrendikten sonra, çocuklar arasında eleştirel bir şekilde bu oyunu oynattım. Burada oyunda daha önemli olan bir nokta vardı, bu oyun sırasında çocuklara beklentilerle yaptıkları işleri vermemeliyim. Bunun sadece kağıt ve kalem dışında, eğlenceli, farklı bir öğrenme etkinliği olduğunu belirttim. Konuları veya konuların olması bu etkinliği yaptım.
-------------------	---	-----------------	-----------------	---

Tablo 7 çalışmaya katılan öğretmen adaylarından 4'ünün araştırma-proje ödevine dayalı etkinliklere odaklandığını göstermektedir. Öğretmen adaylarının 3'ü probleme dayalı öğrenmeye uygun etkinlik tasarlamıştır. Katılımcıların 2'si gerçekçi matematik eğitime uygun etkinlikler tasarlamıştır. Bu öğretmen adayları ilk olarak bir gerçek yaşam problemi sunarak bunun üzerinden öğrencilere işlem yaptırmaya çalışmıştır. Probleme dayalı öğrenmeye yönelik etkinlik hazırlayan öğretmen adayları bir problem durumunu sunarak etkinliği sistematik olarak ilerletirken; gerçekçi matematik eğitime uygun etkinlik hazırlayan öğretmen adayları gerçek hayat problemiyle başlayıp öğrenciyi kavrama ulaştırmaya çalışmıştır. Öğretmen adaylarının 1'i tasarladığı etkinlikte alan gezisi planlamış, 1'i de oyunla öğretim tasarlamıştır.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Matematik öğretmeni adaylarının üst biliş öz-düzenlemeye yönelik görüşlerinin ve tasarladıkları etkinliklerin incelenmesinin amaçlandığı bu çalışmaya katılan sekiz öğretmen adayı ortaokul öğrencilerine üst bilişsel öz-düzenleme öğretimi yapılamayacağını belirtirken aynı sayıda öğretmen adayı da bu öğretimin yapılabileceğini ancak yapılmasının uygun olmayacağını ifade etmiştir. Çalışmaya katılan öğretmen adaylarının çoğu ortaokul öğrencileri içine üst bilişsel öz-düzenleme öğretilmeyeceğine ve öğretilmesinin gerekli olduğuna yönelik görüş belirtmiştir. Çalışmada elde edilen diğer bulgular iki temada –“Matematik öğretmeni adaylarının üst bilişsel öz-düzenlemeye yönelik görüşleri” ve “Matematik öğretmeni adaylarının üst bilişsel öz-düzenlemeye yönelik tasarladıkları etkinlikler”- incelenmiştir.

Matematik öğretmeni adaylarının üst bilişsel öz-düzenlemeye yönelik görüşlerini içeren bulgular incelendiğinde öğretmen adaylarının ilk olarak ortaokul öğrencilerine üst bilişsel öz düzenlemenin öğretilip öğretilmeyeceğine yönelik görüşler belirttikleri belirlenmiştir. Öğretilip

öğretilmeyeceğine yönelik görüş belirten öğretmen adayları genellikle öğrenci hazırbulunuşluk düzeyi üzerinde durmuştur. Karataş (2017) öğretmen adaylarıyla yürüttüğü çalışmada üst bilişin bireyin kendini değerlendirmesini, izlemesini ve kontrol etmesini gerektirdiğinden bireyin hazırbulunuşluk düzeyinin önemli olduğunu vurgulamıştır. Araştırmacı aynı çalışmada üst biliş ile hazırbulunuşluk arasındaki ilişkiyi de incelemiş ve bilişin bilgisi ile bilişin düzenlenmesinin hazırbulunuşlukla ilişkili olduğunu tespit etmiştir. İflazoğlu-Saban ve Saban (2008) öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeylerinin onların planlama, kontrol, değerlendirme gibi becerilerini etkilediğini belirtmiştir. Bu doğrultuda öğretmen adaylarının üst bilişsel öz-düzenleme öğreniminin öğrenci hazırbulunuşluk düzeyiyle ilgili olduğuna yönelik görüşlerinin alan yazını desteklediği söylenebilir. Üst bilişsel öz-düzenlemeli öğrenmenin öğretilip öğretilmeyeceğine yönelik görüş bildiren öğretmen adaylarının üzerinde durduğu bir diğer husus uygun ortamdır. Özsoy (2008) uygun ortamlar oluşturulduğunda öğrencilerin üst bilişsel becerilerinin geliştirilebileceğini belirtmiştir. Adagideli ve Ader (2017) bireyin kendi bilişini düzenlemesi ve kontrol etmesini öğrenmesinin bir ortam dâhilinde etkileşime bağlı olarak gerçekleşeceğini belirtmiştir. Bu bağlamda öğretmen adaylarının üst bilişsel öz-düzenleme öğrenimini uygun ortamlarla ilişkilendirmelerinin alan yazını desteklediği söylenebilir. Üst bilişsel öz-düzenlemenin öğretilmesinin uygun olmadığına yönelik görüş belirten öğretmen adaylarından birisi bu yaş düzeyindeki öğrencilerin ne yaptığının farkında olmayacağını belirtmiştir. Alan yazında pek çok çalışmada öğrencilerin ortaokul düzeyinden itibaren ne yaptıklarının farkında olabileceği belirtilmiştir (Adagideli ve Ader, 2017). Öğretmen adayının ortaokul öğrencilerinin ne yaptığının farkında olamayacağına yönelik belirttiği görüşün alan yazınla örtüşmediği anlaşılmaktadır.

Çalışmaya katılan matematik öğretmeni adaylarının görüşlerinden elde edilen bir diğer kategori gerekliliktir. Çalışmaya katılan öğretmen adaylarından bazıları üst bilişsel öz-düzenleme öğreniminin bilişin düzenlenmesini sağlayacağını belirtmişler bu nedenle üst bilişsel öz-düzenleme öğreniminin gerekli olduğunu ifade etmiştir. Alan yazında pek çok çalışmada öz-düzenlemenin bilişin düzenlenmesini sağlayacağı ifade edilmiştir (Pintrich & Groot, 1990; Pintrich, 2005; Zimmerman, 1990). Çalışmaya katılan öğretmen adayları ortaokul öğrencilerine üst bilişsel öz-düzenleme öğretiminin öğrencilerin motivasyonlarını arttıracak ve olumlu yönde davranış geliştireceğini veya olumsuz davranıştan uzaklaşacağını belirtmiştir. Alpaslan ve diğerlerine (2016) göre üst bilişsel öz-düzenlemeli öğretimi öğrencilerin motivasyonlarını düzenlemesini sağlayabilir. Pintrich ve Groot (1990) öz-düzenlemeli öğrenmede öğrenenin aktif olup kendi

motivasyonunu düzenleyebileceğini belirtmiştir. Bu çalışmada öğretmen adaylarının üst bilişsel öz-düzenlemenin öğrencilerin motivasyonlarını olumlu etkileyeceğine yönelik görüşlerinin alan yazını desteklediği söylenebilir.

Matematik öğretmeni adaylarından avantaj ve dezavantaj kategorisinde elde edilen bulgular incelendiğinde öğretmen adaylarının özellikle üzerinde durduğu hususun üst bilişsel öz-düzenleme öğretiminin öğrencide üst düzey düşünme becerisini geliştirmesidir. Öğretmen adayları bu öğrenmeye sahip olan bireylerin kendi öğrenmesini planlamasını, kontrol etmesini ve düzenlemesini öğreneceğinden üst düzey düşünme becerisini geliştireceğini belirtmişlerdir. Yine çalışmanın katılımcılarından bazıları ortaokul öğrencilerinin üst bilişsel öz-düzenlemeli öğrenmeyi gerçekleştirmesi halinde öğrencinin sorgulama ve analitik düşünme becerilerinin gelişeceğine işaret etmişlerdir. Karakelle (2012) üst bilişsel becerilerin gelişmesinin kişinin eleştirel düşünme, yansıtıcı düşünme gibi üst düzey düşünme becerilerini geliştireceğine vurgu yapmıştır. Öğretmen adaylarının öğrencilerin üst bilişsel öz-düzenlemeli öğrenmenin öğrencide sorgulama ve analitik düşünme becerilerini gelişeceğine yönelik ifadelerinin alan yazını desteklediği söylenebilir. Öğretmen adayları üst bilişsel öz-düzenlemeli öğrenmenin sağlanmasının öğrenmeye ayrılan zamanı azaltacağına yönelik görüş sunmuşlardır. Bu görüşe dayanak olarak öğrencinin nasıl öğreneceğini bilmesini göstermişlerdir. Cheng (2011) de öz-düzenlemeli öğrenmenin bireyin zamanı kontrol etmesini sağladığını ifade etmiştir. Çalışmaya katılan öğretmen adaylarından birisi ise bu öğretimin öğrencilerde zaman kaybına neden olabileceğini belirtmiştir. Bu görüş çalışmada ulaşılan zamandan tasarruf sağlar görüşüyle çelişmektedir. Aynı zamanda alan yazında bahsi geçen çalışmaların sonuçlarıyla da örtüşmemektedir. Bu çalışmada elde edilen bir diğer bulgu ise matematik öğretmeni adaylarının ortaokul öğrencilerine üst bilişsel öz-düzenleme öğretimi yapıldığında öğrencilerin yeni bilgiyi değerlendirmeyi öğreneceğini düşünmesidir. Banarjee & Kumar (2014) öz-düzenlemeli öğrenme sürecinde bireyin kendini değerlendirmeyi öğrenmesi gerektiğini ifade etmiştir. Bu bağlamda elde edilen bulgunun alan yazını desteklediği söylenebilir. Katılımcı öğretmen adaylarından biri üst bilişsel öz-düzenlemeli öğrenme ile öğrencilerin hayatı daha erken tanıyabilecekleri için depresyona girebileceklerini ifade etmiştir. Yarış (2010) ise psikoloji alanında yaptığı çalışmada üst biliş ve depresyon arasında ilişki olmadığını belirlemiştir. Öğretmenin üst bilişsel öz-düzenlemeli öğrenmenin depresyona yol açacağı şeklindeki görüşünün alan yazını desteklemediği anlaşılmaktadır.

Öğretmen adaylarının tasarladıkları etkinlikler incelendiğinde ilk kategori üst bilişsel öz-düzenlemeye yönelik becerilerdir. Bu kategorideki etkinliklerde tespit edilen ilk beceri öz-değerlendirmeye yönelik etkinliklerdir. Alan yazında pek çok çalışma öz-düzenlemeli öğrenmenin öz-değerlendirme becerisini geliştirileceğini belirtmiştir (Banarjee & Kumar, 2014; Chen & Chiu, 2016; Tanrıverdi, 2016). Bazı öğretmen adayları sorgulama yoluyla üst bilişsel öz-düzenleme becerisini kazandırmaya çalışmıştır. Öğretmen adaylarının görüşlerinde de, üst bilişsel öz-düzenlemenin sorgulama becerisini geliştireceğine yönelik bulgular elde edilmiştir. Tock & Moxley (2017a; 2017b) de sorgulama becerisinin üst bilişsel öz-düzenleme için önemli olduğunu ifade etmiştir. Bununla birlikte öğretmen adaylarından bazıları özgüvene dayalı etkinlikler tasarlamıştır. Cheng (2011) öz-düzenlemeli öğrenmenin, öğrenenin özgüven duymasını sağlayacağını belirtmiştir. Öğretmen adaylarının etkinliklerde odaklandıkları bir başka kod ise sosyal model almaktır. Tanrıverdi (2016) öz-düzenleme stratejilerinin öğretiminde doğrudan öğretim ve model alma yolundan söz etmektedir. Bu yöntemleri öğretmenin sosyal model olduğu öğrencilerin de aynı süreçleri kullanarak öğrenmeyi gerçekleştirdiği yol olarak açıklamıştır. Bu doğrultuda öğretmen adaylarının hazırladıkları etkinliğin alan yazına uygun olduğu anlaşılmaktadır. Öğretmen adaylarından biri değerlere odaklanmıştır. Ancak çalışmada temel olarak matematik öğretim programına yönelik etkinlik tasarlanması istenmiştir. Değerler eğitimi örtük öğrenme olarak amaçlanmış olabilir ancak çalışmada sorulan soru için temel amaç değildir. Bu nedenle öğretmen adayının tasarladığı etkinlikten öz-düzenleme kavramını değerler eğitiminde olması gereken bir kavram olarak düşündüğü anlaşılmaktadır.

Öğretmen adaylarının tasarladıkları etkinliklerde elde edilen bir başka sonuç ise üst bilişsel öz-düzenleme öğretimi için kullanılan öğretim yöntemleridir. Bu kategoride öğretmen adaylarının araştırma-proje ödevine dayalı etkinlik tasarladıkları belirlenmiştir. Bu beceriyi sergilediği belirlenen öğretmen adayları, öğrenciye etkinlik veya kaynak tasarlamadan doğrudan araştırma konusu ve proje verme yolunu tercih etmişlerdir. Alan yazında öğrencide üst biliş veya öz-düzenlemeyi geliştirmek amacıyla araştırmaya veya projeye (English & Kitsantas, 2013; Ersoy ve Katırcıoğlu, 2014) yönelik çeşitli çalışmalar vardır. Ancak bu çalışmalarda planlanmış bir süreç vardır ve bu sürecin çeşitli aşamaları üst biliş veya öz-düzenlemenin gelişimine olanak tanımaktadır. Bu çalışmada öğretmen adaylarının geliştirdiği araştırma-proje dayalı etkinlikler ise yeterince planlanamamıştır. Çalışmada ulaşılan bir başka kod probleme dayalı öğrenmedir. Vargas & Portilho (2017) probleme dayalı öğrenmenin özelde öğrencilerin kontrol etme, izleme

ve öz-farkındalık becerilerini genelde ise üst biliş becerilerini geliştirdiği ortaya koymuştur. Bu kategorideki bir diğer kod gerçekçi matematik eğitimine uygun etkinliklerdir. Altun (2008) gerçekçi matematik eğitiminde bireyin yeni bilgi ürettiğini ve informal bilgiden formal bilgiye kendisinin geçebildiğini ifade etmiştir. Bu bağlamda gerçekçi matematik eğitiminde bireyin öz-düzenleme becerisini kullanması gerektiği anlaşılmaktadır. Öğretmen adaylarından birisi üst bilişsel öz-düzenleme öğretimi için alan gezisi planlamıştır. Büyüktaşkapu-Soydan ve Dereli (2014) alan gezisinin öğrencilerin kendi deneyimlerinden yararlanarak derinlemesine düşünmesini sağladığından üst bilişsel farkındalık gerektirdiğini ifade etmiştir. Bu bağlamda tasarlanan etkinliklerin alan yazına uygun olduğu söylenebilir. Katılımcıların birisi oyunla öğretim tasarlamıştır. Yapılan çalışmalar oyunla öğretimin ilkökul ve ortaokul öğrencilerinde bilişsel ve duyuşsal becerilerin gelişimine katkı sağlıyorsa da zaman zaman matematik becerilerinin (Altun, 2008) veya üst bilişsel beceriler sergilemesinin önüne geçebileceğini göstermiştir. Bu doğrultuda öğretmenin oyunla öğretime yönelik tasarladığı etkinliğin üst bilişsel öz-düzenleme ile tam olarak örtüşmediği söylenebilir.

Çalışmanın sonucunda matematik öğretmeni adaylarının ortaokul öğrencilerine üst bilişsel öz-düzenleme öğretime yönelik görüşlerinin genel olarak olumlu olduğu ve öğretmen adaylarının üst bilişsel öz-düzenleme öğretiminin gerekli olduğunu düşündükleri belirlenmiştir. Öğretmen adayları bu öğretimin öğrencilere pek çok avantajı olmasının yanında bazı dezavantajları da olacağını düşünmektedirler. Ayrıca öğretmen adaylarının tasarladıkları etkinlikler incelendiğinde öğretmen adaylarının bazılarının tasarladığı etkinliklerin üst bilişsel öz-düzenleme öğretimi için uygun olmadığı belirlenmiştir. Üst bilişsel öz-düzenlemeye uygun etkinlik hazırlayan öğretmen adayları üst bilişsel öz-düzenleme becerilerine ve üst bilişsel öz-düzenlemeli öğrenmeye yönelik öğretim yöntemlerine odaklanmıştır. Üst bilişsel öz-düzenlemenin önemine yönelik ve öğrencilere nasıl kazandırılacağına yönelik hizmet içi eğitimler düzenlenerek öğretmen adaylarının üst bilişsel öz-düzenleme öğretimi becerileri geliştirilebilir veya kazandırılabilir.

Nitel araştırma desenlerinden durum çalışması yöntemine göre tasarlanan ve otuz dört öğretmen adayı ile yürütülen bu çalışmanın sonuçları ile alan yazındaki benzer çalışmaların sonuçları incelenerek ölçek veya anket türü veri toplama araçları oluşturulabilir ve daha büyük örneklem grubu ile çalışmalar yürütebilirler. Ayrıca bu çalışmada öğretmen adaylarından sadece matematik öğretimi için bir etkinlik tasarımları istenmiş olup, bu etkinlikler diğer dersler için de

yapılabilir. Çalışma sadece görüş belirlemeye ve etkinlik tasarlamaya yönelik olup, öğretmen adaylarının görüşlerinin değerlendirilmesinde sadece görüşme formu kullanılmış olup başka veri toplama aracı kullanılmamış (gözlem veya doküman analizi gibi) olması çalışmanın sınırlılıklarındandır.

Kaynakça

- Altun, M. (2008). *İlköğretim ikinci kademedede (6, 7 ve 8. sınıflarda) matematik öğretimi* (5. Baskı). Bursa: Aktüel Alfa Akademi.
- Baldan, B. (2017). *Lisans öğrencilerinin öz düzenlemeli öğrenme becerisi düzeyleri ve yüksek öğretim programlarının öz düzenlemeli öğrenme becerisini geliştirmedeki rolü*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Banarjee, P., & Kumar, K. (2014). A study on self-regulated learning and academic achievement among the science graduate students. *International Journal of Multidisciplinary Approach & Studies* , 1 (6), 329-342.
- Bandura, A. (1994). *Self-efficacy*. In V. S. Ramachaudran (Ed.), *Encyclopedia of human behavior* (Vol. 4, pp. 71-81). New York: Academic Press.
- Büyüktaşkapu-Soydan, S. & Dereli, H. M. (2014). Farklı yaklaşımları uygulayan okul öncesi öğretmenlerinin çocuklarda düşünme becerilerini geliştirmek için kullandıkları stratejilerin incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 22(2), 475-496.
- Cheng, E. C. K. (2011). The role of self-regulated learning in enhancing learning performance. *The International Journal of Research and Review*, 6(1), 1–16.
- Çelik, D. (2007). *Öğretmen adaylarının cebirsel düşünme becerilerinin analitik incelenmesi* (Yayınlanmamış doktora tezi) Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- Çiltaş, A. (2011). Eğitimde öz-düzenleme öğretiminin önemi üzerine bir çalışma. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(5), 1-11.

- Dent, A. L. & Koenka, A. C. (2016). The relation between self-regulated learning and academic achievement across childhood and adolescence: A meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 28(3), 425-474.
- Doğan, M. F. ve Şahin-Taşkın, Ç. (2016). Öğrencilerin öz-düzenlemeli öğrenme becerilerinin gelişiminde anne-babaların rolü. *Uluslararası Eğitim Programları ve Öğretim Çalışmaları Dergisi*, 6(12), 1-18.
- English, M. C. , & Kitsantas, A. (2013). Supporting student self-regulated learning in problem- and project-based learning. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 7(2), 128-150.
- Ersoy, R. & Katırcıoğlu, H. (2014). Students' views the effect of the project-based learning approach on metacognitive awareness, *International Conference on Education in Mathematics, Science & Technology Proceeding Book*, pp. 859-863.
- İflazoğlu-Saban, A. ve Saban, A. (2008). Sınıf öğretmenliği öğrencilerinin bilişsel farkındalıkları ile güdülerinin bazı sosyo-demografik değişkenlere göre incelenmesi. *Ege Eğitim Dergisi*, 9(1), 35-58.
- Karakelle, S. (2012). Üst bilişsel farkındalık, zekâ, problem çözme, algısı ve düşünme ihtiyacı arasındaki bağlantılar. *Eğitim ve Bilim*, 37(164), 237-250.
- Karataş, K. (2017). Öğretmen adaylarının öz yönetimli öğrenmeye hazırbulunuşluk düzeylerinin üst-bilişsel farkındalık düzeyleri açısından yordanması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32(2), 451-465. Doi: 10.16986/HUJE.2016017218
- McMillan, J. W. & Schumacher, S. (2014). *Research in education: Evidence-based inquiry* (Seventh Edition). Boston: Pearson.
- Moeller, A. J., Theiler, J. M. & Wu, C. (2012). Goal setting and student achievement: a longitudinal study. *The Modern Language Journal*, 96(2), 153-169.
- Özsoy, G. (2008). Üstbiliş. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(4), 713-740.

- Öztürk, M. (2017). *Matematik öğretmeni ve öğretmen adaylarının ispat yapma süreçlerinin bilişsel açıdan incelenmesi* (Yayınlanmamış doktora tezi). Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Özturan-Sağırlı, M. & Azapağası, E. (2009). Investigation of self-regulated learning abilities of college students. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 42(2), 129-161.
- Pintrich, P. R. (2005). The role of goal orientation in self-regulated learning. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich and M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (s. 451-502). San Diego, CA: Academic Press.
- Stake, R.E. (2003). Case Studie. In N.K. Denzin & Y.S. Lincoln (Ed.) *Handbook of qualitative research* (pp. 134-164). Thousand Oaks, CA: Sage Publication.
- Stake, R. E. (2006). *Multiple case study analysis*. New York, NY: The Guilford Press
- Stolp, S. & Zabucky, K. M. (2009). Contributions of metacognitive and self-regulated learning theories to investigations of calibration of comprehension. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 2(1), 7-31.
- Tanrıverdi, B. (2016). Öz düzenleme becerileri öğrenme stratejileri ve öz yeterlik inancı. S. Çelenk (Ed.) *Öğretim ilke ve yöntemleri içinde* (s. 123-152). Ankara: Pegem Akademi
- TC Milli Eğitim Bakanlığı (MEB), (2017). *Matematik dersi öğretim programı: İlkokul ve ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- Tock, J. L. & Moxley, J. H. (2017a). A comprehensive reanalysis of the metacognitive self-regulation scale from the MSLQ. *Metacognition and Learning*, 12(1), 79-111.
- Tock, J. L. & Moxley, J. H. (2017b). Measurement invariance across gender for the metacognitive self-regulation revised scale. *Journal of Psychoeducational Assessment*. 26/07/2017 tarihinde <http://journals.sagepub.com> adresinden erişildi. doi:10.1007/s11409-016-9161
- Tortop, H. S. & Eker, C. (2014). Why should self-regulated learning skills take place in gifted education programs? *Journal of Gifted Education Research*, 2(1), 23-41.

- Vargas, A. & Portilho, E. M. L. (2017). Metacognition in problem-based learning (PBL) groups. *Educacao*, 42(2), 421-434.
- Yarış, S. (2010). *The mediating role of metacognition on the relationship among depression/ anxiety/ negative impact of life experiences and smoking dependence* (Unpublished master thesis), Middle East Technical University, Ankara.
- Winne, P.H. & Perry, N.E. (2000). *Measuring self-regulated learning*. In P. Pintrich, M. Boekaerts & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (s. 531-566). Orlando, FL: Academic Press.
- Zimmerman, B. J. (1990). Self-regulated learning and academic achievement: An overview. *Educational Psychologist*, 25, 3–17.
- Zimmerman, B., Bonner, S., & Kovach, D. (1996). *Developing self-regulated learners: Beyond achievement self-efficacy*. Washington, DC: American Psychological Association.

Extended Abstract

Self-regulated learning is defined as the learning process in which the learners determine their learning outcomes by trying to organize their cognitive processes, motivations and behaviors actively in a subject that is guided by the teacher and whose boundaries are determined by the teacher. There are three components of self-regulated learning, i.e. cognition, metacognition, and motivation. In cognitive component of the teaching method, the individual performs various actions to achieve learning goals. In the metacognitive component, the individuals become aware of the knowledge and skills they possess and determine their purposes. Motivation component is expressed as factor that accelerates the process rather than directly affecting this process. The first two components fulfill academic duties, while the third component includes cognitive skills such as remembering and keeping in mind. In addition, the second component, which involves students using metacognitive strategies (processes such as planning, monitoring, evaluation), is also defined as meta-cognitive self-regulated learning. Because self-regulated learning process requires the individual to form his/her own plan, to monitor, control and himself/herself evaluate, metacognition in this learning process has a strategic importance. It is important for middle

school students to perform self-regulated learning. Because self-regulated learning allows the learner to use time effectively in the learning process, in addition to feel self-confidence, to associate, to control, to monitor and organize his own learning process. In addition, the student who gains the self-regulated learning skill can make metacognitive planning, editing and evaluation. Tanrıverdi (2016) stated that self-regulation skills would allow advanced learners to gain cognitive skills, such as receiving, editing, and transferring new knowledge, plan to achieve their aims and control their mental processes and motivation would be positive. Along with that, Tanrıverdi (2016) asserted that teaching meta-cognitive self-regulating would be helpful to teachers in classroom climate regulation.

The literature shows that there are many studies on self-organized learning at the international and national level. These studies are generally quantitative research to examine the variables related to qualitative research or self-regulated learning related to self-regulation and self-directed learning. However, there are few studies on supra-cognitive self-regulated learning about the cognitive dimension of self-regulated learning, and these studies are only internationally quantitative research. In this context, Kılıç (2012) stated that qualitative researches should be done to examine the views of teachers for metacognitive self-regulated learning and the activities they have designed for teaching. This shows that the works of metacognitive self-regulation of mathematics teachers are important. The aim of this study was to examine the views and design activities of elementary school mathematics teacher candidates for teaching metacognitive self-regulation to middle school students. For this reason, we tried to answer the following problemsresearch questions:

1. What are the elementary mathematics teacher candidates' views about teaching of metacognitive self-regulation to middle school students?
2. What types of activities did primary school mathematics teacher candidates design for middle school pupils in teaching metacognitive self-regulation?

The study was conducted through the case study method of qualitative research designs. The study participants included 34 mathematics teacher candidates who attended the last grade of elementary mathematics teacher education. In this study, because the training to be given to pre-service math teachers covers 7 weeks, the participants were selected on a volunteer basis. The main purpose of this study is to examine the activities of teacher candidates who were trained in metacognitive self-regulation to develop metacognitive self-regulation. In this context, teacher

candidates were given a metacognitive self-regulated learning training for 2 hours per week, lasting for 7 weeks. A two-step process was used to collect the data of the study. In these processes, we used interview forms and activity cards. The first phase includes interviews to determine views. The interview form was used at this stage. In the second stage, we used the activity cards. It was aimed to examine the activities designed by the mathematics teacher candidates with the activity cards.

Twenty-six percent of the mathematics teacher candidates participating in the study think that metacognitive self-regulation teaching can be implemented to middle school students. Four of the pre-service teachers indicated that middle school students could not be taught metacognitive self-regulation. In addition to this, four of them emphasized that middle school students were not suitable for it. As a result of the study, the opinions of the pre-service math teachers were collected in the categories of teachability, necessity, advantage and disadvantage. And the activities they designed were collected in two categories as metacognitive self-regulation skills and teaching methods used for teaching metacognition self-regulation.

The results showed that the opinions of pre-service math teachers about the implementation of metacognitive self-regulation teaching with middle school students were generally positive and the pre-service teachers thought that metacognitive self-regulation teaching was necessary. Pre-service teachers think that this teaching will create some disadvantages, although they say it will provide many advantages to the students. Another important result was that the activities designed by some of the pre-service teachers were not suitable for metacognitive self-regulation teaching. For this reason, skills of metacognitive self-regulation teaching can be taught the pre-service teachers by arranging in-service trainings aiming to show importance of metacognitive self-regulation and how to teach it to students.

Since the study was designed according to the case study method from the qualitative research designs, the participants of the study are few. For this reason, there are no generalizations. Future researchers can also conduct surveys and study with larger samples by examining other studies in the field along with the data obtained from this study. In addition, in this study, prospective teachers are required to design an activity for teaching mathematics only, and these activities can also be done for other courses.