

Ortaokul Matematik Öğretmeni Adaylarının Yaratıcı Drama Temelinde Hazırladıkları Ders Planlarının İncelenmesi

Zeynep Sonay Ay¹

Makale Bilgisi

DOI: 10.21612/yader.2022.003

Makale Geçmişi

Geliş tarihi 16.05.2021

Düzeltilme 08.12.2021

Kabul 22.12.2021

Anahtar Sözcükler

Yaratıcı drama

Ders planı hazırlama

Drama ders planı

Ortaokul matematik öğretmeni
adayı

Makale Türü

Araştırma Makalesi

Öz

Bu araştırmanın amacı, ortaokul matematik öğretmeni adaylarının yaratıcı drama eğitimlerinden sonra hazırladıkları ders planlarının değerlendirilmesi ve planları hazırlarken karşılaştıkları zorlukların belirlenmesidir. Araştırmanın çalışma grubunu lisans programlarının son senesinde öğrenim gören 32 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Durum çalışması olarak yapılandırılan çalışmada veriler öğretmen adaylarının hazırladıkları ders planları ve plan hazırlarken zorlandıkları noktaları belirlemek için hazırlanan görüşme formundan elde edilmiştir. Ders planlarının değerlendirilmesinde Drama Ders Planı Rubriği kullanılmıştır. Verilerin analizi için betimsel ve içerik analizinden yararlanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, ders planlarında ele alınan matematik konularının yoğun olarak 6. sınıf seviyesinde sayılar ve işlemler öğrenme alanında olduğu görülmüştür. Değerlendirme rubriğinin ölçütlerinden; dil, kazanımlar, katılımcılar, materyal için çoğunlukla çok yeterli ve kısmen yeterli; etkinlikler ölçütünde ise planlardan 2 tanesi çok yeterli, 14 tanesi de kısmen yeterli olarak bulunmuştur. Isınma aşaması için ders planlarının çoğunun istenilen ölçütte tasarlandığı, canlandırma aşamasında ise bazı sınırlılıklar ve eksiklikleri olduğu belirlenmiştir. Bunun yanında planlarda dramatik kurgunun bileşenlerinin hiç ele alınmadığı ya da eksik olarak ele alındığı görülmüştür. Değerlendirme aşamasında ise, planların çoğu kısmen yeterli olarak değerlendirilmiştir. Öğretmen adayları, uygun etkinlik yazmada, dramatik kurguyu oluşturmada ve matematik kazanımlarını drama ile bütünleştirmekte zorlandıklarını belirtmişlerdir.

Giriş

Son yıllarda, matematik eğitiminde öğrenmeyi daha anlamlı kılan, öğrencinin daha aktif olduğu, öğrenci merkezli, yapılandırmacı yaklaşımın uygulanmasını olanaklı kılan daha yenilikçi öğretim yöntem ve tekniklerine eğilimler artmaktadır. Öğrenci merkezli ve yapılandırmacı yaklaşıma dayalı bu yenilikçi yöntemlerden biri de yaratıcı dramadır. Ezberden uzak, sürece odaklanan, problem çözebilen, kavramsal anlamaya sahip, yaratıcı düşünebilen ve düşündüklerini paylaşabilen kişilerin yetiştirilmesinde yaratıcı dramanın katkısı oldukça fazladır (Özsoy, 2010). Yaratıcı drama, katılımcıların ele alınan konunun kendi yaşantılarından yararlanarak doğaçlama, rol oynama gibi teknikleri kullanarak canlandırılmasıdır (Adıgüzel, 2018). Katılımcının başka bir zamanda ve mekânda, başka insanların yaşamlarına bakmayı ya da bir olay sonucunda kişinin kendi deneyimlerini incelemesini olanaklı kılan, aktif, etkileşimli, yansıtıcı, işbirliğine dayanan (Taylor, 2000), paylaşımlı ve rol içinde çalışmaya dayalı yaratıcı öğrenme deneyimidir (Adıgüzel, 2006; Boldwin, 2009). “Yaşamı oynama ve uygulama aracı” (Adıgüzel, 2006, s.34) olarak da tanımlanan drama ile rol içinde çalışırken, hem eğitmen hem de katılımcılar (öğrenciler) rol içinde ve rol dışında insanî olaylar, durumlar üzerinde algılarını aktif bir şekilde harekete geçirir, yeniden yaratır, değiştirir ve uyarlarlar (McNaughton, 2004).

Drama uygulamaları genellikle tüm sınıfın kurgusal bir bağlamda doğaçlamaya dayalı rollerde (Heathcote ve Bolton, 1995’ dan akt Andersen, 2004), katılımcının gerçek olan dünya ile kurgu arasında gidip gelmelerini mümkün kılar (Adıgüzel, 2006), fikirleri ve duyguları keşfetmeyi, derinleştirmeyi, farklı bakış açıları kazandırmayı (McNaughton, 2004), yaratıcılık yetisi geliştirmeyi (Adıgüzel, 2018) sağlar. Tiyatronun birçok tekniğini kullansa da tiyatronun aksine genellikle çalışma için dışarıdan izleyicisi yoktur. Drama sürecinde, yansıtma ve değerlendirme sırasında katılımcılar dışarıdan izlemek yerine dramayı yaşarlar (McNaughton, 2004). Öğrenen, rolde diğerleriyle etkileşim halindeyken hem gözlemci hem katılımcıdır (Andersen, 2004).

Yaratıcı dramanın hem disiplin hem de yöntem olarak kullanım alanları vardır (Akar-Vural ve Somers, 2011; Adıgüzel 2018, Metinnam, 2019). Yöntem olarak kullanılan drama ile disiplin formu arasındaki fark sürecin amacıdır (McCaslin,1996). Disiplin olarak drama da matematik, fen bilgisi, İngilizce derslerinde olduğu gibi yaratıcı dramanın kendi alan bilgisi ele alınır (Metinnam, 2019). Yöntem olarak drama kullanıldığında ise eğitmen bilgiyi iletmek, ilgi çekmek, sorunlara çözüm üretmek, tutumları olumlu yönde değiştirmek gibi kazanımlara ulaşmak için yaratıcı drama tekniklerini kullanır (McCaslin,1996; Adıgüzel, 2018). Yaratıcı drama bir konunun öğretilmesi için kullanıldığında drama ile öğrenme daha ön planda olsa da bu süreçte mutlaka dramanın sanat formunun da kullanılması gerekmektedir (Bowell ve Heap, 2019). Yöntem boyutunda, öğretilecek konu dramatik bir çatışma içerisinde canlandırmalarla ele alınır (Adıgüzel, 2018). Bu da öğrenenin bilgiyi anlamlı ve kullanılabilir bir hale getirebilme olasılığını artırır (Bowell ve Heap, 2019).

Yaratıcı dramanın yöntem olarak kullanıldığı alan derslerinin yaratıcı drama temelinde yapılandırılması ve bir ders planı çerçevesinde yazılması gerekir. Drama süreci belli aşamaları izlemek durumundadır. Bu aşamalar a) hazırlık-ısınma çalışmaları, b) canlandırma ve c) değerlendirmedir (Adıgüzel, 2006).

Ders planı, Milli Eğitim Bakanlığı Eğitim ve Öğretim Çalışmalarının Planlı Yürütülmesine İlişkin Yönerge’de (2003 ve 2005), ilgili bir ders için bir ya da birden fazla ders saatinde ele alınacak konuların planlanması olarak tanımlanarak önemi, gerekliliği, yararları ve ilkeleri açık ve detaylı

olarak belirtilmiştir. Etkili ve verimli bir drama sürecinin oluşması için, sürecinin de iyi planlanması ve yapılandırılması gerekir (Aktaş-Arnas, 2020). Yaratıcı drama çalışmalarında etkinliklerin birbirleriyle bağlantılı, birbirini destekleyen bütünleyen bir şekilde ele alınması ve kazanıma yönelik hazırlanması oldukça önemlidir (Adıgüzel, 2006). Yaratıcı dramanın yöntem olarak kullanıldığı süreçte öğretilecek konu, dramatik bir yapı içerisinde, yaratıcı dramanın teknikleri kullanılarak canlandırmalarla ele alınır (Adıgüzel, 2018; Metinnam, 2019). Dramanın amacı sadece canlandırmak değil, sorunsallaştırmak, öğrencilerin soru sormasını ve öğrenme bağlamını sorgulamasını sağlamaktır (O'Toole ve O'Mara, 2007). Rol, karakter, mekân ve sembol gibi dramatik kurguya dayalı bileşenleri bilmek ve bunları sürece yansıtmak gerekir (Adıgüzel, 2018).

Eğitmen, öğrencilerin drama ile bir konunun altında yatan derin anlamı görerak, daha derin bir anlayış kazanmalarını sağlamalıdır (McCaslin,1996; Metinnam, 2019). Ayrıca, eğitmen ne zaman katılımcı olarak katkıda bulunacağını, ne zaman bekleyeceğini bilmeli; öğrencilerin kendilerini tanımları, geliştirmeleri ve iletişim kurmaları için desteklemeli, fikir üretme ve paylaşma konusunda yaratıcı bir ortam geliştirirken onların özgüvenlerini korumalarını da sağlamalıdır (Boldwin, 2004). Sınıf iklimi, öğrencilerin farklı kişilik yapıları sürecin gelişimini etkileyebilir (Bolton, 1980). Amaçlanan odak, süreç içinde başka bir yöne doğru kayabilir. Eğitmen, kendi niyeti ile öğrencilerinin niyetleri arasında hassas bir denge kurmalı (Taylor, 2000), kolaylaştırıcı, arabulucu ve dost bir katılımcı olmalıdır (Boldwin, 2009). Eğitmenin konudaki gerilimi, çatışmayı ya da en büyük ilgi alanını oluşturan noktanın keşfedilebilmesi için özgün bir çalışma ile sınıfa rehberlik edebilmesi oldukça önemlidir (McCaslin, 1996).

Öğrenme, bilişsel, duyuşsal ve psikomotor alanlarda gerçekleştirilir ve izlenir (Olivia, 2005). Yaratıcı dramanın temel amacı, çoğunlukla doğaçlamaya dayalı canlandırmalarla katılımcılarda bilişsel, davranışsal ve devinimsel alanları geliştirmektir (Adıgüzel, 2018). Alan yazındaki çalışmaların sonuçları, yaratıcı dramanın matematik eğitiminde kullanılacak ve öğrenmenin tüm boyutlarına hizmet eden yenilikçi öğretim yöntemlerinden birisi olduğu göstermektedir. Matematik eğitiminde farklı kademelerde yaratıcı dramanın yöntem olarak kullanılması üzerine nitel ve nicel yöntemlerle yapılandırılmış çalışmalardaki artış göze çarpmaktadır.

Gedik (2014), araştırmasında yaratıcı drama yöntemi 6. sınıflar prizmalar ve ölçüler konusunda öğrenci başarısını ve matematik dersine yönelik öz-yeterlik algılarını olumlu yönde etkilediği sonuçlarına ulaşmıştır. Gümüş (2019), çalışmasında matematik dersinde drama yönteminin kullanılmasının ilköğretim 6. sınıf öğrencilerinin tutumlarına, başarılarına ve öğrenmelerin kalıcılığına etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. Öntest-sontest kontrol gruplu deneysel desen ile yapılandırılan araştırmanın sonuçlarına göre, geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubu ile yaratıcı drama yönteminin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin başarı düzeyleri arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir. Bunun yanında öğrenmenin kalıcılığı bakımından da deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu ve drama yönteminin öğrencilerin matematiğe karşı tutumları üzerinde de olumlu etkisi olduğu ifade edilmiştir. Terzi (2019), yaratıcı drama yönteminin 6.sınıf öğrencilerinin matematiğe yönelik kaygı ve tutumlara etkisini belirlemek amacıyla yapılandığı deneysel çalışmasında öğrencilerin matematik tutumlarını arttırmada drama yönteminin uygulanmasının önemli bir etkisi olduğunu ve konunun anlaşılmasını kolaylaştırdığı sonucuna ulaşmıştır. Yıldız ve Adıgüzel (2020), yaratıcı dramayı matematik öğretiminde yöntem olarak kullanan ortaokul matematik öğretmenlerinin yöntemle dair görüşlerini almak, yaşadıkları sorunları belirleme ve çözüm önerilerini ortaya koymak amacıyla gerçekleştirdikleri çalışmalarında,

dramanın matematik öğretiminde kullanılabilirlik etkili bir yöntem olduğunu ifade etmişlerdir. Cantürk-Günhan (2016), çalışmasının yapıldığı zamana göre son 14 yılda ulusal alan yazında yapılmış eğitim çalışmalarının sonuçlarını meta-analiz ile değerlendirerek, matematik başarısı üzerinde yaratıcı dramanın oldukça etkili bir yöntem olduğu sonucuna ulaşmıştır. Alacapınar ve Uysal (2020)'da yaptıkları meta-analiz sonuçlarına göre, dramanın başarı için etkili bir yöntem olduğunu sonucuna ifade etmişlerdir.

Yaratıcı dramanın yöntem olarak matematik derslerinde kullanıldığında ortaya çıkan olumlu etkiler düşünüldüğünde, ortaokul matematik öğretmeni adaylarının bu alanda eğitim almaları, bilgi ve beceri kazanmaları oldukça önemlidir. Yaratıcı dramayı yöntem olarak ele almak isteyen bir matematik öğretmenin, öğretmenlik alan bilgisinin yanında yaratıcı dramaya özgü alan bilgisine de sahip olması beklenir (Metinnam, 2019). Bu çalışmada matematik eğitiminde yaratıcı drama ile ilgili eğitim alan öğretmen adaylarının hazırladıkları ders planlarının incelenerek değerlendirilmesi ve zorlandıkları durumlarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Elde edilen bulguların ve bulgular ışığındaki sunulan önerilerin lisans düzeyinde verilen drama dersinin içeriği, işlenişi gibi hususlarda yol gösterici olması açısından alana katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu amaç doğrultusunda, matematik eğitiminde yaratıcı drama dersini alan ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının “*yaratıcı dramayı yöntem olarak kullanarak hazırladıkları ders planları yaratıcı drama açısından ne düzeydedir ve nasıldır?*” ve “*ders planı hazırlama sırasında karşılaştıkları zorluklar nelerdir?*” sorularına yanıt aranmıştır.

Yöntem

Araştırma Modeli

Araştırma durum çalışması olarak yapılandırılmıştır. Durum çalışması ile uğraşılacak olguyu veya konunun kendine özgü boyutları ortaya çıkartılmaya çalışılır (Yıldırım ve Şimşek, 2013), bu da detaylandırılarak yorumlamayı sağlar (Merriam, 2009). Araştırmanın yürütüldüğü lisans eğitimlerinin son sınıfında öğrenim gören 32 ortaokul matematik öğretmeni adayının yaratıcı drama temelinde yapılandıkları ders planlarının detaylı incelenmesi hedeflendiğinden dolayı bu yöntem kullanılmıştır. Çalışmada, matematik öğretmen adaylarının yaratıcı drama eğitimi aldıktan sonra drama ders planı geliştirme ve zorlandıkları hususları belirlenme durumları detaylı olarak ele alınmıştır.

Çalışma Grubu

Çalışma grubunu, bir devlet üniversitesinin İlköğretim Matematik Öğretmenliği Lisans Programı son sınıfında öğrenim gören ve Matematik Eğitiminde Yaratıcı Drama dersini alan 32 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Öğretmen adaylarının 8'i erkek, 24'ü kadındır. Yaratıcı drama ile ilgili bir eğitim sürecinden geçmeden öğretimsel bir ders planı hazırlamak mümkün olmayacağı için uygun örnekleme ile drama eğitimi alan öğretmen adayları ile araştırmanın katılımcıları belirlenmiştir. Öğretmen adayları, çalışmanın başladığı zamana kadar Eğitim Bilimlerine Giriş, Eğitim Psikolojisi, Öğretim İlke ve Yöntemleri gibi eğitim dersleri, Genel Matematik, Geometri, Soyut Matematik, Analiz, Lineer Cebir, Soyut Cebir gibi alan dersleri; Özel Öğretim Yöntemleri, Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme, İlkokul Matematik Eğitimi, Matematiksel Modelleme, Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programı gibi alan eğitimi dersleri almışlardır. Seçmeli ders statüsünde olan Matematik Eğitiminde Yaratıcı Drama dersine tamamen istekli olan öğretmen adayları katılmıştır. Öğretmen adayları çalışmada; Ö1, Ö2, Ö3,...,Ö32 olarak kodlanmıştır.

Uygulama Süreci ve Veri Toplama Aracı

Çalışma, Matematik Eğitiminde Yaratıcı Drama dersi kapsamında yapılandırılmıştır. Dersin en temel amacı, matematik derslerinde bir plan içinde drama etkinliklerinin geliştirilmesi, düzenlenmesi ve yürütülmesidir. Dersin içeriği iletişim, etkileşim, uyum, güven, oyun, rol oynama ve doğaçlama, yaratıcı drama ile ilgili teorik bilgi, dramatik kurgunun bileşenleri, yazınsal türler ve yaratıcı drama, öğretim ve öğrenme sürecinde yaratıcı drama, matematik öğretimde yaratıcı drama uygulamaları başlıklarından oluşmaktadır. Ders, 2 ayrı şube ile 14 hafta boyunca, 3 ders saati çevrim içi canlı dersler ile bir çevrim içi ders yönetim sistemi üzerinden yürütülmüştür. Uygulamalardaki katılımcı sayısının, sürecin verimliliğine etkisi düşünülerek, 2 ayrı şubede (17 ve 15 öğretmen adayı) eğitimler yürütülmüştür. Her iki grupta da, tüm içerikler aynı şekilde ele alınmıştır. İlk haftalarda sınıf iletişimi etkileşimi, uyum ve güven çalışmaları yapılmıştır. İlerleyen haftalarda hem uygulamalarla hem de kuramsal boyutunda oyun, dramatik kurgu, drama teknikleri, öğretim ve öğrenme sürecinde drama, matematik eğitiminde drama konuları ele alınmıştır. Öğretmen adaylarına verilen eğitim sürecinde, ders saatlerinin dışında öğretim sistemi üzerinden yaratıcı drama ile ilgili kaynak niteliği taşıyan bazı temel bazı makaleler (örn, Adıgüzel, 2008) çevrim içi ders yönetim sistemi üzerinden paylaşılmıştır. Ayrıca ilerleyen haftalarda matematik eğitiminde yapılmış çalışmalar da detaylı incelenmiştir. Bu eğitim sonrasında, onlardan ortaokul matematik dersi öğretim programında yer alan bir konuya ait kazanım/kazanımlar doğrultusunda 2 ya da 3'er saatlik dramanın yöntem olarak kullanıldığı ayrıntılı bir ders planı hazırlamaları istenmiştir. Planların, öğretim programında yer alan kazanımla ilgili olarak hazırlanması zorunlu tutulmamış, ortaokul seviyesinde matematik dersine yönelik yeni kazanımlar yazabilecekleri de belirtilmiştir. Ders planı şablonu araştırmacı tarafından öğretmen adaylarına verilmiştir. Şablonda ilk bölümde ders planının künyesi olarak da isimlendirilebilecek dersin sınıf düzeyi, öğrenme alanı, ders saati, mekân, kazanımlar, yaratıcı drama teknikleri, kullanılan araç gereçler (materyaller), ön bilgi (gerekli ise), ikinci bölümde ise ısınma/hazırlık, canlandırma ve değerlendirme aşamalarının yer aldığı yaratıcı drama süreci yer almaktadır. Şablonda kullanılan kaynaklarında yazıldığı kaynakça kısmı da yer almaktadır. Bu şablon araştırmacının katıldığı liderlik eğitimleri sırasında kullanılan kaynaklardan edindiği bilgiler doğrultusunda hazırlanmıştır. Yaratıcı Dramayı Planlama ve Yapılandırmada Adıgüzel Yaklaşımı olarak adlandırılan (Metinnam, 2019) plan şablonu öğretmen adayları ile paylaşılmıştır. Öğretmen adayları ders planlarını yaratıcı drama eğitiminin son haftasında atölye süresinin dışında hazırlamışlardır. Öğretmen adaylarının ders planlarını hazırlamalarının ardından plan hazırlama sürecinde zorlandıkları durumları belirlemek için bir görüşme formu hazırlanmıştır. Görüşme formunu dolduran 14 (Ö3, Ö4, Ö6, Ö7, Ö8, Ö10, Ö12, Ö13, Ö15, Ö19, Ö21, Ö23, Ö27, Ö32) öğretmen adayının görüşleri alınarak 2. araştırma problemine yanıt aranmıştır. Görüşme formu ile ders planlarında aynı öğretmen adayı kodu kullanılmıştır.

Verilerin Analizi

Çalışmanın verileri, öğretmen adaylarının aldıkları kapsamlı eğitim sonunda geliştirdikleri ders planları ve plan hazırlarken zorlandıkları hususların belirlenmesi için hazırlanan görüşme formlarında verdikleri yanıtlardır. Ders planlarının içeriğinin analizinde betimsel analiz, görüşme formlarının analizinde de içerik analizi yapılmıştır. Betimsel analizde, Korkut (2018; 2020) tarafından geliştirilen Drama Ders Planı Rubriği (DDPR) kullanılmıştır. Korkut (2018), yaratıcı drama ders planlarının değerlendirilmesi amacıyla 9 ölçüt ve her ölçüt için çok yeterli (3 puan), kısmen yeterli (2 puan), yetersiz (1 puan) ve çok yetersiz (0 puan) performans seviyelerinden oluşan

bir rubrik geliştirmiştir. Rubrikte ele alınan ölçütler; dersin kazanımları, katılımcılar, materyaller, etkinlikler, ısınma aşaması, canlandırma aşaması, dramatik kurgunun bileşenleri, değerlendirme aşaması ve ders planının yazıldığı dildir. Geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmış olan rubrikten (Korkut, 2018; 2020) alınabilecek en yüksek puan 27'dir. Veriler, rubrikteki 9 ölçüt dikkate alınarak incelenmiş ve her bir ölçüt için puanlanarak değerlendirilmiştir. Verilerin analizinde ölçütlerdeki genel dağılımı görebilmek için frekans kullanılmıştır. Görüşme formundan elde edilen verilerden içerik analizi ile ortak kodlar belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışmanın geçerlilik ve güvenilirliği için başka bir araştırmacı sürece analiz sürecine dahil edilmiştir. Analizler tamamlandıktan sonra, fikir ayrılığı yaşanan durumlar üzerine tartışılmış ve fikir birliğine varılıncaya kadar görüşülmüştür.

Araştırma ve Yayın Etiği

Bu çalışmanın verileri 2019-2020 öğretim yılında toplanmıştır. Bu nedenle çalışmanın Etik Kurul kararı bulunmamaktadır. Çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

Bulgular ve Yorum

Bu bölümde çalışmanın bulguları araştırma problemleri çerçevesinde sunulmuştur.

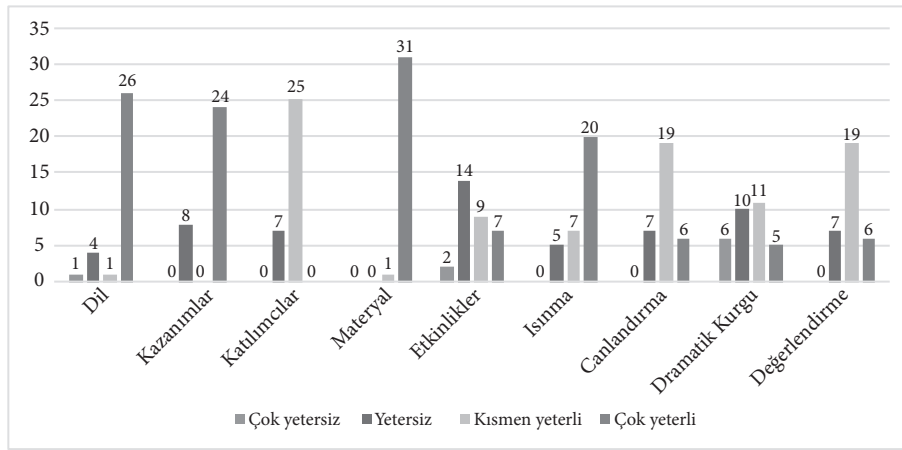
1. “Öğretmen adaylarının yaratıcı dramayı yöntem olarak kullanarak hazırladıkları ders planlarının içeriği yaratıcı drama açısından ne düzeydedir ve nasıldır?” Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular

Analizlerde ilk adım olarak öğretmen adaylarının ders öğretim programında yer alan öğrenme alanları, alt öğrenme alanları ve sınıf seviyesi belirlenmiştir. Hazırlanan ders planlarının sınıf, öğrenme alanı ve ilgili konu dağılımları aşağıda verilen Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo1. Öğretmen Adayları Tarafından Hazırlanan Ders Planlarının Sınıf ve Öğrenme Alanına Göre Dağılımları

| Öğrenme Alanı/Sınıf düzeyi | Sayılar ve İşlemler | Geometri ve Ölçme |
|-----------------------------------|---|--|
| 5.sınıf | Ö8, 25 (kesirler) Ö15 (doğal sayılarda işlemler) | Ö3,Ö9 (temel geometrik kavramlar ve çizimler) Ö29 (üçgen ve dörtgenler) |
| 6.sınıf | Ö4,16,17,21 (tam sayılar) Ö7,11,12,19 (kümeler) Ö22,23 (doğal sayılar) Ö26 (oran) Ö27,31(çarpanlar ve katlar) | Ö13 (çember) |
| 7.sınıf | Ö5(yüzdeler) | Ö10, 24, 28 (cisimlerin farklı yönlerden görünüşleri) Ö14,Ö30 (çokgenler) |
| 8.sınıf | Ö32 (çarpanlar ve katlar) Ö6 (kareköklü ifadeler) | Ö1(üçgenler) Ö2 (geometrik cisimler) Ö18,20 (dönüşüm geometrisi) |

Yukarıdaki tablodan, öğretmen adaylarının ders planlarını en çok sayılar ve işlemler öğrenme alanındaki kazanımlara yönelik hazırladıkları görülmektedir. Öğretmen adaylarının cebir, olasılık ve veri işleme alt öğrenme alanlarına yönelik ders planları hazırlamamış olmaları burada dikkat çekicidir. Öğretmen adaylarına öğretim programındaki mevcut kazanımlara yönelik ders planları hazırlamaları istenmiş fakat bu durum zorunlu tutulmamıştır. Verilen eğitim sürecinde, ders saatlerinin dışında matematik eğitiminde yapılmış çalışmalar da incelenmiştir. Farklı öğrenme alanlarına hizmet eden çalışmalar incelenmiş olsa da öğretmen adaylarının ders planlarında belirli konulara yöneldikleri görülmektedir. Öğretmen adayları en çok 6. sınıf düzeyinde sayılar ve işlemler öğrenme alanında yer alan konuları yaratıcı drama ile ele almayı tercih etmişlerdir. Sayılar ve işlemler alt öğrenme alanında daha çok ele alınan konular ise tam sayılar ve kümelerdir. Öğretmen adaylarının ders planları drama ders planı rubriğindeki 9 ölçüt ve 4 seviyeye göre değerlendirildiğinde ortaya çıkan dağılım Şekil 1’de sunulmuştur.



Şekil 1: Öğretmen Adaylarının Ders Planı Değerlendirme Kriterlere Göre Dağılımı

Öğretmen adaylarının yaratıcı dramayı matematik eğitiminde yöntem olarak kullanımına yönelik hazırladıkları ders planlarında 9 ölçüt ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Şekil 1 incelendiğinde, bu ölçütlerden ders planının yazıldığı dil için 26, kazanımlar için 24, materyal için 31, etkinlikler için 7, ısınma aşaması için 20, canlandırma için 6, dramatik kurgunun bileşenleri için 5, değerlendirme aşaması için 6 tane çok yeterli düzeyde ders planının hazırlandığı görülür. Değerlendirme ölçütlerinden, katılımcılar ölçütü için çok yeterli düzeyde değerlendirilen ders planı mevcut değildir. Bu ölçüt için 32 öğretmen adayından 25’i kısmen yeterli olarak değerlendirilecek ders planı hazırlamıştır. Tüm ölçütler içinde en fazla yığılmanın burada olduğu görülür. Ayrıca, kazanım, katılımcı, materyal, ısınma aşaması, canlandırma ve değerlendirme ölçütlerinde çok yetersiz olarak değerlendirilebilecek ders planları yoktur. Bunun yanında dil, etkinlikler ve dramatik kurgunun bileşenleri ve değerlendirme ölçütlerinde çok yetersiz düzeyde ders planları mevcuttur. Toplamda 32 öğretmen adayının 9 ayrı değerlendirme ölçütünden 288 değerlendirilen durum elde edilmiştir. Bu toplam değerlendirilen durumlardan 125’i (% 43)’ü çok yeterli, 91’i (% 32) kısmen yeterli, 63’ü (% 22) yetersiz ve 9’u (% 3) çok yetersiz düzeyde bulunmuştur.

Drama ders planı değerlendirme rubriğinin ilk ölçütü, ders planının yazıldığı dildir. Öğretmen adaylarından 26’sının planı uygun bir dille yazdığı, katılımcıları ve liderin ne yapacağı, nasıl davranacağı, tüm aşamalardaki etkinliklerin net ve açık olarak ifade edildiği belirlenmiştir.

Öğretmen adayları, araştırmanın hem yapıldığı süre hem de öncesinde pek çok kapsamlı alan eğitimi dersleri, eğitim teknolojisi, öğretim ilke ve yöntemleri gibi temel eğitim dersleri almışlar ve pek çok ders planı hazırlamışlardır. Bu ölçüt tüm planlar için geçerli olabilecek bir ölçüttür. Öğretmen adaylarının, dil kullanma, ifade edebilme açısından büyük çoğunluğu yeterli düzeydedir. Bu ölçüt için Ö22'nin planı çok yetersiz olarak değerlendirilmiştir. Bu planda yönergeler karışık bir dil ile yazılmış ve bazı yerlerde karışık bir anlatım kullanılmıştır. Yönergede tam anlaşılmayan durumlar tespit edilmiş, plan içerisinde kimi yerde geniş zaman kimi yerde şimdiki zaman kipi kullanılmıştır. Ö19'un planında ifadeler anlaşılabilir da yer yer dil açısından sorunlar tespit edilmiştir. Dört öğretmen adayının (Ö6,13,31,32) planlarında katılımcıların ve eğitmenin ne yapacağını tam olarak anlaşılmadığı durumlar yer almaktadır. Drama planlarında bazen eğitmenin davranışları bazen de katılımcıların davranışları betimlendiği için planlarda yer yer karışık ifadeler rastlanmıştır.

Değerlendirme rubriğinin ikinci ölçütü kazanımdır. Bu ölçüt ile kazanımların uygun bir dille yazılıp yazılmadığı, katılımcılara uygun, ulaşılabilir olup olmadıkları incelenmiştir. Öğretmen adaylarından 24'ünün planlarında kazanımları uygun, ulaşılabilir biçimde yazdığı belirlenmiştir. Bunun yanında, 8 öğretmen adayı (Ö1,2,6,20,25,29,31,32) bu ölçüt için yetersiz sayılabilecek plan hazırlamışlardır. Bu planların içeriklerinin kazanım ile büyük oranda örtüşmediği belirlenmiştir. Öğretmen adaylarından 31'i kazanımları öğretim programından doğrudan almayı tercih etmiştir. Sadece Ö15, 5. sınıf doğal sayılar ve işlemler konusuna yönelik "*Yaş problemlerini çözer*" kazanımını kendisi yazarak buna yönelik bir içerik oluşturmuştur. Öğretmen adaylarının tamamı planlarında doğru, anlaşılır ve sınıf seviyesine uygun kazanım ifadesi yazmıştır. Ancak bu ölçüt için yeterli olma düzeyi, dersin içeriği ile hedeflenen kazanımlara ulaşma durumudur. Sekiz öğretmen adayı, bu durumdan dolayı yetersiz sayılabilecek plan hazırlamışlardır. Örneğin; Ö1 "*Pisagor bağıntısını oluşturur, ilgili problemleri çözer*" kazanıma yönelik 2 ders saati için bir plan hazırlamıştır. Planda ısınma sürecine tangram parçalarının kullanılarak şekil oluşturma oyunu ile başlanmıştır. Akabinde Pisagor'un yaşamından bir kesitin doğaçlama ile canlandırılması yer almaktadır. Tarihsel kesit sunan metinde, pisagor teoremi ile ilgili teorik bilgiler de yer almaktadır. Isınma sürecinde oynanan oyun, tarihsel metnin okunup anlaşılması, canlandırılması ve bağıntının oluşturulabilmesi ile ilgili soru-cevap kısmı 2 ders saatini aşan yoğun bir içeriğe sahiptir. Ayrıca, kazanım ifadesinde yer alan ilgili problem çözümü planda ele alınmamıştır. Benzer şekilde, Ö25, 5. sınıf düzeyine göre "*Tam sayılı kesrin, bir doğal sayı ile bir basit kesrin toplamı olduğunu anlar ve tam sayılı kesri bileşik kesre, bileşik kesri tam sayılı kesre dönüştürür*", "*Bir doğal sayı ile bir bileşik kesri karşılaştırır*", "*Payları veya paydaları eşit kesirleri sıralar*" ve "*Birim kesirleri sayı doğrusunda gösterir ve sıralar*" kazanımları için 2 ders saatine göre ders planı hazırlamıştır. İçerik bu dört kazanımı kapsayacak bütünlükte hazırlanmamıştır. Ayrıca, süreye de çok dikkat edilmemiştir.

Katılımcı ölçütü için 25 öğretmen adayı kısmen yeterli sayılan ders planı hazırlamışlardır. Bu öğretmen adayları planlarında katılımcıların seviyelerine uygun planlar hazırlamışlardır. Ancak katılımcıların sadece sınıf seviyelerini belirtmişler daha fazla bilgiye yer vermemişlerdir. Yedi öğretmen adayının (Ö1,2,6,12,13,31,32) planlarında da katılımcıların sınıf seviyeleri belirtilmiş fakat içerikte bilişsel düzeylerine uygun olmayan, düzey altı veya düzey üstü bazı etkinlikler olduğu belirlenmiştir. Örnek olarak Ö12; 6. sınıf düzeyinde "*Kümeler ile ilgili temel kavramları anlar*" kazanımına yönelik bir ders planı hazırlamıştır. Isınma etkinlikleri içerisinde sayı kümeleri ile ilişkili bir etkinlik yer almaktadır. Planda, eğitmenin katılımcılardan sınıfın farklı yerlerinde sayı kümeleri oluşturmalarını istediği bir bölüm yer almaktadır. Bu sayı kümeleri içerisinde yönergede negatif

tam sayılar kümesi de yer almaktadır. Kümeler konusu 6. sınıf öğretim programında tam sayılar konusundan önce yer almaktadır. Öğrencileri henüz tam sayıları öğrenmemişlerdir. Bilmedikleri bir sayı kümesi ile ilgili hazırlanan bu etkinlik, katılımcıların bilgi düzeyine göre uygun değildir. Ö12'nin canlandırma etkinliğinin içeriği de bilişsel olarak düzey üstü bulunmuştur.

Materyal ölçütü için, neredeyse planların tamamında planın yazıldığı sınıf seviyesindeki öğrencilerin gelişimsel özelliklerine uygun materyaller seçilmiştir. Kullanılan materyaller, ip, makas, cetvel, pergel, kareli kağıt, fotoğraflar, renkli kağıtlar, kalemler, hazırlanmış sayı kartlar, top, yapışkanlı sayı kartları, bilgisayar, projeksiyon, CD çalar, tahta kalemi, yapıştırıcı, makas, çeşitli meyveler, A4 kağıdı, çarkifelek modeli, mikrofon, kutu, hulahopdur. Öğretmen adaylarının planlarının neredeyse tamamında çok yeterli düzeyde olmasının bir nedeni öğretmen adaylarının almış oldukları pek çok alan öğretimi derslerinde hazırladıkları ders planlarında bu ölçütün de yer alması olabilir.

Ders değerlendirme rubriğinin bir diğer ölçütü de etkinliklerdir. Bu ölçüt için çok yeterli düzey kullanılan etkinliklerinin yarısından fazlasının dramaya ait olduğu kabul edilen canlandırma, doğaçlama, donuk imge gibi tekniklerden oluşması ve bunların doğru şekilde uygulanmasıdır. Geliştirilen planlardan Ö3,5,9,16,24,26 ve Ö27'nin planları bu ölçütü tam olarak sağladığı için çok yeterli olarak değerlendirilmiştir. Dokuz öğretmen adayının (Ö1,2,4,11,12,14,17,23,28) planlarındaki etkinliklerinin % 50'sinden azında tekniklerin yer aldığı ama bunların doğru bir şekilde uygulanacağı belirlendiği için kısmen yeterli olarak değerlendirilmiştir. Öğretmen adaylarının 14'ü yetersiz, iki öğretmen adayının (Ö19,31) planı ise çok yetersiz olarak değerlendirilmiştir. Çok yetersiz olarak değerlendirilen ders planlarında tekniklerin doğru bir şekilde uygulanmayacağına dair ipuçları ve ifadeler mevcuttur. Diğer ölçütler drama yönteminin dışında herhangi bir kazanımın öğretiminde hazırlanmış bir planda, (örneğin 5E Modeli) yer alabilecek ölçütler iken etkinlikler ölçütü drama ile ilgili bir ölçüttür. Diğer ölçütlerdeki düzeylerin daha iyi olmasının bir nedeni olarak eğitim ile ilgili derslerin pek çoğunun ile öğretmen adaylarının gelişimlerini desteklemiş olduğu düşünülebilir.

Isınma aşaması ölçütünde, 20 öğretmen adayının planlarının çok yeterli düzeyde oldukları belirlenmiştir. Bu planlarda grup dinamiği oluşturabilecek, dikkati yoğunlaştıracak ısınma sağlayacak katılımcıları yormayan oyun/oyunlara yer verilmiştir. Yedi ders planı (Ö14,15,16,18,22,27,32) kısmen yeterli, 5 plan (Ö1,19,31,20,21) ise yetersiz olarak değerlendirilmiştir. Yetersiz olarak değerlendirilen planlar, grup dinamiği oluşturma, zihinsel ve bedensel olarak ısınma açısından yetersiz bulunmuştur. Örneğin Ö1, 8. sınıf öğrencileriyle Pisagor bağıntısının oluşturulması üzerine geliştirdiği planında, ısınma aşamasına tangram parçalarıyla eğitimcinin gösterdiği hayvan şekillerinin oluşturulması üzerine bir oyuna yer vermiştir. Bu oyun ilköğretim düzeyinde ve ortaokulun ilk yılları için ele alınabilecek bir etkinliktir. Sekizinci sınıf öğrencileri için canlandırma sürecine zihinsel ve bedensel olarak hazırlık anlamında oldukça yetersiz bulunmuştur. Ö20, ders planında ısınma aşamasına yer vermiş ama eğitmenin sadece soru-cevap ile sürdürdüğü durumlara yer vermiştir. Bu yüzden yetersiz olarak değerlendirilmiştir.

Canlandırma aşamasının değerlendirilmesinde, sadece 6 ders planı (Ö3,5,9,16,26,27) çok yeterli olarak değerlendirilmiştir. Bu planlarda içerik, öğrencilere kazanımlar çerçevesinde yaşantı sunacak şekilde tasarlanmıştır. Ayrıca, bu planlarda kazanımlar ile canlandırmaların ilişkisi açık ve net olarak görülmektedir. Örnek olarak Ö5, 7. sınıf düzeyinde "*Bir çokluğu belirli bir yüzde ile arttırmaya veya azaltmaya yönelik hesaplamalar yapar*" kazanımına yönelik bir ders planı

hazırlamıştır. Canlandırma aşamasında, birbirini takip eden ve bütünsel olarak ele alınmış 2 etkinlik yer almaktadır. Mağaza sahiplerinin eskiyi getir yeniye götür kampanyası dahilinde beyaz eşya ve elektronik bazı eşyaların satışından elde edilen kar hesabı üzerine kurgulanmış, katılımcılara kazanım doğrultusunda yaşantılar sunacak şekilde tasarlanmıştır. Ders planında bu bağlantı açık bir şekilde görülmektedir. Bir başka örnek durum Ö26'nın hazırladığı ders planından verilebilir. Ö26, 6. sınıf seviyesinde “*Aynı veya farklı birimlerdeki iki çokluğun birbirine oranını belirler*” kazanımına yönelik bir plan hazırlamıştır. Planın canlandırma aşamasında benzer şekilde birbirinin devamı niteliğinde 2 etkinlik yer almaktadır. Öğretmen aday, görünmezlik iksiri üzerine kurgusal bir masal yazmış, iksirin görünmezliği sağlaması için içindeki maddelerin oranlarının bulunması üzerine süreci yapılandırmıştır. Bu plan da benzer şekilde 6. sınıf öğrencilerine ilgili kazanım doğrultusunda yaşantılar sunacak şekilde tasarlanmıştır. Bu ölçüt için 19 öğretmen adayının planları kısmen yeterli olarak değerlendirilmiştir. Yetersiz olarak değerlendirilen 7 ders planında (Ö7,18,19,21,25,31,32) ya canlandırma aşamasında yaşantılarla kazanımların ilişkisi kurulamamaktadır ya da oyun tarzında etkinlikler yazılmıştır. Tüm planlarda; rol oynama, doğaçlama, rol değiştirme, öğretmenin rolde olması, donuk imge, doğaçlama, küçük grupla yapılan doğaçlama, büyük grup doğaçlama, pantomim teknikleri çoğunlukla kullanılmıştır.

Dramatik kurgunun bileşenleri için planlar değerlendirildiğinde sadece 5 planın (Ö2,5,16,26,27) çok yeterli olarak değerlendirildiği görülür. Bu planlarda canlandırma aşamasının dramatik kurgunun bileşenleri düşünülerek tasarlandığı görülmüştür. On planda (Ö1,3,4,8,9,11,12,14,24,25) ise dramatik kurgunun bileşenlerinin mevcut ama canlandırmaların katılımcıların yaratıcılığı ile etkili olabilecek, 11’ inde (Ö6,7,13,15,20, 22,23,28,29,30,32) ise dramatik kurgunun bileşenleri açısından canlandırmaların oldukça eksik olduğu belirlenmiştir. Altı planda (Ö10,17,18,19,21,31) ise canlandırma etkinliklerinin, dramatik durum içermeyen bedensel canlandırma ya da oyun tarzında etkinlikler olduğu görülmüştür. Drama ders planlarının belki de en belirleyici ölçütü dramatik kurgudur. Toplamda 15 plan yeterli olarak değerlendirilirken 17 planda ciddi eksiklikler olduğu belirlenmiştir.

Değerlendirme aşaması için 6 planda (Ö6,11,14,17,18,24) kullanılan ölçme ve değerlendirme araçları ile öğrencilerin kazanımlara ulaşma durumu açık bir şekilde belirlenebilirken, 19 plan kısmen yeterli, 7 plan (Ö1,15,19,22,25,31,32) ise yetersiz bulunmuştur. Ö1’in planında, değerlendirme başlık olarak verilmiştir fakat genel birtakım ifadelerle değerlendirmenin yapılması planlanmıştır. Sekizinci sınıf düzeyinde “*Pisagor bağıntısını oluşturur*” kazanımına yönelik hazırlanan planda, değerlendirme aşamasında Pisagor bağıntısının öğrenciler açısından anlamlılığının sorulması, ne öğrendiklerinin sorulması gibi kazanımı tamamen karşılamayan genel soru cümlelerinin tüm sınıf ile tartışılması planlanmıştır. Çok yeterli olarak değerlendirilen Ö6, “*Tam kare pozitif tam sayılarla bu sayıların karekökleri arasındaki ilişkiyi belirler*”, “*Tam kare olmayan kareköklü bir sayının hangi iki doğal sayı arasında olduğunu belirler*” ve “*Kareköklü bir ifadeyi $a\sqrt{b}$ şeklinde yazar ve $a\sqrt{b}$ şeklindeki ifadede katsayıyı kök içine alır*” kazanım gurubu için hazırladığı değerlendirme etkinliklerinde 3 farklı etkinlik hazırlamıştır. Bunlardan biri sınıfça kavramlar üzerine bir tartışmayı, diğerinde ise öğrencilerin bireysel olarak cevaplayacakları “Aşağıdaki ifadelerde katsayıları karekök içine alınız a) $2\sqrt{5}$, b) $3\sqrt{7}$, c) $4\sqrt{10}$, ç) $5\sqrt{5}$ ” tipinde çoktan seçmeli sorulardan oluşmaktadır. Diğerinde ise boşluk doldurma soruları yer almaktadır.

Değerlendirme sürecinde öğretmen adayları daha çok sınıf tartışması, soru-cevap, bireysel açık uçlu soru doldurma, boşluk doldurma gibi etkinliklere yer vermiştir. Arkadaşa mektup, aileye mektup, kavram haritası oluşturma gibi farklı etkinliklere de yer verilmiştir.

2. “Öğretmen adaylarının ders planı hazırlama sırasında karşılaştıkları zorluklar nelerdir?” Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular

Öğretmen adaylarının ders planlarını hazırlarken zorlandıkları durumlar için ortak kodlar oluşturulmuştur. Bu kodlar Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Öğretmen Adaylarının Verdikleri Yanıtlardan Oluşturulan Kodlar

| Kod | Öğretmen Adayı |
|----------------------------------|------------------------------|
| Seviyeye uygunluk | Ö3,4,6,12,23,27 |
| Matematiğin soyut yapısı | Ö19 |
| Fiziksel koşullar | Ö6,7 |
| Kazanımın ilişkilendirilmesi | Ö3,4,7,8,10,13,19, 23, 27,32 |
| Uygun etkinlik yazmak | Ö3,4, 6,7,8,12,13,15, |
| Liderlik deneyimi | Ö3 |
| Sınıf yönetimi | Ö4,23 |
| Uyumlu ve bağlantılı etkinlikler | Ö8,12,15,23 |
| Dramatik kurgu | Ö3,12,21,32 |
| Kavram yanılığısı | Ö21,27 |
| Kaynak | Ö27 |
| Aşamalar | Ö3,7,12,19 |
| Yaratıcılık | Ö15,23 |

Öğretmen adaylarının ders planlarını hazırlarken zorlandıkları durumlar için oluşturulan kodlar incelendiğinde, planın kazanımın ilişkilendirilmesinde yaşanan zorluğun daha fazla dile getirildiği görülür. Bunun yanında öğretmen adayları, içeriğin seviyeye uygun olup olmadığına karar verme ve uygun etkinlik yazma konusunda zorlandıklarını ifade etmişlerdir. Ayrıca, etkinlikler arasında bağ ve ilişki kurmada, süreçteki yaratıcılıkta, dramatik kurgu ve dramatik oyun yazmada, aşamaları oluşturmada, mekânı hayal etmenin zor olduğunu da belirtmişlerdir. Sınıf yönetimini planda ele almanın verdiği zorluk, liderlik deneyiminin olmaması ve matematiğin soyut yapısından kaynaklı bazı sıkıntılar aşamaları şeklinde de ifade etmişlerdir. Ö27, plan yazarken alana özgü kaynak bulma ve ulaşma konusunda zorluk yaşadığına vurgu yapmıştır. Öğretmen adaylarından alınan alıntılardan bazıları örnek olarak aşağıda verilmiştir.

...Matematik konularını drama etkinliklerine dönüştürmek zorlar çünkü soyut bir kavramı somut, uygulayacağımız etkinliklere dönüştürmek, aslında matematiğe boyut atlatmak gibi... (Ö19)

...bir ders planı deneyimim olmadığı için matematiksel kavramları bu ders planı kurgusunun içine yerleştirmek, oyundan canlandırmaya doğru aynı amaca hizmet eden ama gitgide de karmaşıklaşan etkinlikler bulmak beni zorladı... (Ö3)

.... Çünkü öğrencilere dersin konusu olan matematiksel kavramı keşfetme fırsatı sunmak ve yaratıcı dramayla birleştirilmesi yani bir kurgu içinde sunmak, o kavrama uygun bir kurgu yaratmak zor bir durum. (Ö3)

...Örneğin atölyenin büyüklüğünü düşünüp bir plan hazırladık ancak atölyeye gidince atölyenin bir kısmının kullanılmayacak durumda olduğunu gördük. Bu durumda B planına geçmeliyiz ya da planı hazırlamadan önce atölyeye uğrayıp her şeyi kontrol ettikten sonra plan hazırlamalıyız..(Ö3)

...Yaratıcı drama ile bir ders planı oluşturmak için uygun bir kazanım olmalı. Bence her kazanım drama yoluyla işlenmez. Geçen dönem ders planı hazırlarken ilk başta uygun bir kazanım bulmaya çalıştım. Daha sonra etkinlik aşamalarına göre aktiviteler ve oyunlar düşünmeye çalıştım. Bu etkinlikler yaratıcı drama ile uyumlu olmalıydı. Bu etkinlikleri ve oyunları bulmada zorlandım. (Ö13)

...Gerek ısınma, gerek canlandırma gerekse değerlendirme etkinlikleri kendi içinde ayrı bir özen isteyen etkinlikler olduğu için bu etkinlikleri kazanıma uygun seçme konusunda zorlandığımı söyleyebilirim. Etkinlikleri tasarlarırken öğrenci düzeyine uygun olup olmayacağı konusunda sürekli gelgitler yaşadım. Ayrıca etkinliklerin birbiriyle bağlantılı olması ve öğrencilerin yapabileceği düzeyde ön bilgileri ile bağlantılı olması gerektiğinden etkinlikleri tasarlamak beni zorladı. Ayrıca ders planını ve etkinlikleri bir matematik kazanımına uyarlamak da beni zorladı. (Ö12)

....Etkinliklerin tasarlanması olacaktır çünkü etkinliklerin öğrenci düzeyine uygun, kazanıma uygun, öğrencinin önbilgileri ile ilişkili, öğrencinin ilgisini çekebilecek ve öğrencinin etkinlik süresince aktif olabileceği, yaşarken öğreneceği bir etkinlik tasarlamamanın zor olduğunu düşünüyorum. (Ö12)

...Drama etkinliklerinin uygulandığı bir planda birçok faktörü düşünmek gerekiyor. Örneğin grupların nasıl olması gerektiği, verilen süre, etkinliğin doğru ve net bir şekilde öğrenciler tarafından anlaşılmasının sağlanması gibi farklı etkenler mevcut.(Ö7)

...Yaptığımız dramatik oyunlar ve kurguların ders konusuna uygun olup olmadığı aynı zamanda bu oyunların ve kurguların konu ile ilgili herhangi bir kavram yanılması oluşturup oluşturmadığını kontrol etmek buna göre bir ders planı oluşturmakta zorlanmıştım. (Ö21)

...Etkinlik ve oyunun uyumlu ve birbiriyle bağlantılı olması konusunda zorlanırım. Çünkü oyun yazmak ve etkinlik hazırlamak ve bunların harmanlanması drama planında önemli bence (Ö15)

...Ders planı için kazanım seçerken zorlandım. Çünkü yaratıcı dramanın uyarlanabileceği kazanım sayısı sınırlı. Ayrıca yaratıcı dramayı matematik dersine entegre etmek yaratıcılık istiyor. Yaratıcı olmak için de fazla düşünmek gerekiyor. Bilindiği üzere yaratıcı dramanın öğretimde pek yer almamasından kaynaklı olarak örnek ders planları da az. Örnekler az olunca yeni şeyler üretmek gerekiyor. Bu da zorlayıcıydı.(Ö27)

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Matematik eğitimi bireyin yaşam boyu öğrenme için oldukça önemli sayılan problem çözme, yaratıcı düşünme, estetik düşünme, akıl yürütme gibi becerilerinin gelişmesini desteklemektedir (MEB, 2009). Formüle dayalı, algoritma tekrarlayan, daha geleneksel, öğrenenin daha pasif, sonuç odaklı, keşfetmenin verdiği hazdan uzak bir öğrenme ortamında tam bir öğrenmenin gerçekleşmesinden bahsetmek oldukça zordur. Yaratıcı drama, matematik eğitimi için yaparak yaşayarak keşfederek öğrenme fikri ile uyusmaktadır. Bu çalışmada ortaokul matematik öğretmen adaylarına Matematik Eğitiminde Yaratıcı Drama dersi kapsamında teorik ve uygulamaya dayalı detaylı eğitim verilmiş,

matematik eğitiminde yaratıcı dramanın kullanıldığı atölyeler hazırlanmıştır. Bu eğitimlerin ardından, öğretmen adaylarından ortaokul matematik dersi öğretim programından belirledikleri kazanımlara yönelik yaratıcı dramanın yöntem olarak kullanıldığı bir ders planı hazırlamaları talep edilmiştir. Araştırma sonuçlar, öğretmen adaylarının, matematik derslerinde yaratıcı drama temelinde bazı eksiklikler olsa da ders planları geliştirebilecekleri ortaya koymuştur. Benzer şekilde, Özdemir ve Akkuş-Çıkla, (2005)' da araştırmalarında değerlendirme kriterleri farklılık gösterse de fen bilgisi ve matematik öğretmen adaylarının eğitimlerden sonra nitelikli ders planı hazırlayabileceklerini ortaya koymuşlardır. Bu bağlamda dramayı derslerinde yöntem boyutunda kullanacak öğretmen ve öğretmen adaylarının yaratıcı drama konusunda eğitim almasının önemli olduğu düşünülmektedir. Drama sürecinde, öğretmenin işe bir plan ile başlamasıyla kendini daha güvenli hissetmesi olasıdır (Baldwin, 2008).

Ders planları Drama Ders Değerlendirme Rubriği ölçütlerine göre incelendiğinde; 32 adayın 9 ölçüt ile 288 durum elde edilmiştir. Bu toplam durumların % 43' ü çok yeterli, % 32'si kısmen yeterli, %22'si yetersiz ve % 3'ü çok yetersiz düzeyde bulunmuştur. Buna göre öğretmen adaylarının ders planlarının büyük bir çoğunluğunun yeterli olarak değerlendirilse de bazı noktalarda eksiklikleri olduğu söylenebilir. Bu bulgu Metinnam'ın (2019), sınıf öğretmenliği adaylarının yaratıcı drama oturumları planlarken karşılaştıkları sorunların belirlenmesi üzerine yaptığı çalışmasının sonuçları ile paralellik göstermektedir. Araştırma sonuçları, drama eğitimi sonrasında öğretmen adaylarının bazı noktalarda eksiklikleri olsa da drama ders planı hazırlayabileceklerini göstermiştir.

Öğretmen adaylarının hazırladıkları ders planların, en çok sayılar ve işlemler ile geometri ve ölçme öğrenme alanındaki kazanımlara yönelik hazırladıkları görülür. Kümeler alt öğrenme alanında 4 öğretmen adayı benzer kazanımları ele almışlardır. Ele aldıkları kazanımlar aynı olsa da ders planlarının içerikleri farklıdır. Öğretmen adaylarının cebir, olasılık ve veri işleme alt öğrenme alanların yönelik ders planlarının hazırlamamış olmaları burada dikkat çekicidir. Öğretmen adaylarının kazanımları belirleme özgürlüğünde olsalar da yaratıcı drama açısından daha rahat içerik hazırlayacak öğrenme alanlarına ve konulara yönelmiş olabilirler. Özellikle sayılar ve işleme öğrenme alanı için 6. sınıfta yer alan kazanımların hem ısınma hem de canlandırma sürecinde daha kolay hizmet edebileceğini düşünmüş olabilirler. Nitekim bir öğretmen adayı “...beni en çok hangi kazanımları canlandırmaya uyarlayabiliriz kısmı zorladı. Çünkü soyut kavramları canlandırmak oldukça zor olacağını düşündüm. Hangi kazanımları daha rahat somutlaştırabileceğimi düşündüm ve buna uygun kazanım seçtim.” şeklinde ifade etmiştir. Bunun yanında, eğitimlerde ders saatindeki örnek uygulamalarda, veri işleme alanına yönelik örnek süreç işlenmiş olsa da öğretmen adaylarından hiçbiri bu öğrenme alanına ve kapsadığı konulara yönelik ders planı hazırlamamıştır. Bunun nedenleri olarak cebir öğrenme alanında cebirsel ifadeler, denklem, eşitlik ve eşitsizlikler gibi konuların ele alınmasında dramatik kurgu oluşturmanın zor olması gösterilebilir. Nitekim araştırmanın ikinci problemi için elde edilen bulgulardan biri, kazanımla drama sürecinin ilişkisinin kurulabilmesinde yaşanan zorluktur. Her konunun drama ile verilmesinin zor olduğu da öğretmen adayları tarafından belirtilmiştir. Yıldız ve Adıgüzel (2020), çalışmalarında yaratıcı dramayı matematik öğretiminde yöntem olarak kullanan ortaokul matematik öğretmenlerinin görüşlerinden bütün öğrenme alanları için yaratıcı etkili olmayacağı sonucuna ulaşmışlardır. Araştırmacının bulguları, bu yönü ile Yıldız ve Adıgüzel (2020)'in çalışmalarıyla örtüşmektedir. Cantürk-Günhan'ın (2016) meta-analiz araştırmasının sonuçlarına göre matematik dersi konularına göre oluşturulmuş grupların etki büyüklükleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bunun yanında, yaratıcı

drama temelli eğitimi sırasıyla ölçme, geometri ve sayılar konusunda gerçekleştirmenin daha çok etkili olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmada da, öğretmen adayları da bazı konuların doğasından kaynaklı olarak bazı konulara yönelmiş olabilirler.

Drama Ders Planı Değerlendirme Rubriği'nin ilk ölçütü ders planının yazıldığı dildir. Öğretmen adaylarının büyük oranda planı uygun bir dille yazdıkları, katılımcıların ve liderin ne yapacağı, nasıl davranacağını net bir şekilde yazıldığı, tüm aşamalardaki etkinliklerin net ve açık olarak ifade edildiği belirlenmiştir. Rubriğin kazanımlar ölçütünde, öğretmen adaylarının ders planları büyük oranda yeterli olarak değerlendirilmiştir. Öğretmen adaylarının tamamı, doğru, anlaşılır ve sınıf seviyesine uygun kazanım ifadesi yazmış ve bunları planlarında belirtmişlerdir. Ancak bazı öğretmen adayları belirledikleri kazanım grupları, ders planlarının içeriğine göre ulaşılır olarak değerlendirilememiştir. Öğretmen adaylarının ders planı hazırlarken kazanımla sürecin ilişkilendirilmesinde yaşadıkları zorluk ders planlarında da gözlenmiştir.

Rubriğin bir diğer ölçütü katılımcılar ölçütü için, öğretmen adaylarının büyük bir çoğunluğu planlarında yalnızca katılımcıların sınıf seviyelerini belirtmişler ve katılımcıların seviyelerine uygun bir plan hazırlayabilmişlerdir. Planlarda, sınıflarda yaş aralıklarının bazı durumlarda değişiklik gösterebileceği göz önüne alınmamıştır. Bunun bir nedeni, ders planlarında yaygın olarak sadece sınıf seviyesinin yazılmasının beklenmesi olabilir.

Materyal ölçütü için neredeyse planların tamamında planın yazıldığı sınıf seviyesindeki öğrenciler için gelişimsel özelliklerine uygun materyaller seçilmiş ve ders planlarında belirtilmiştir. Öğretmen adayları, araştırmanın hem yapıldığı süreçte hem de öncesinde pek çok kapsamlı alan eğitimi dersleri, eğitim teknolojisi, öğretim ilke ve yöntemleri gibi temel eğitim dersleri almışlar ve pek çok ders planı hazırlamışlardır. Bu ölçüt için öğretmen adaylarının yeterli bilgi, beceri ve deneyim sahibi oldukları görülmektedir.

Rubriğin bir diğer ölçütü de etkinliklerdir. Geliştirilen planların yarısı yeterli olarak değerlendirilmiştir. Bu bulgu, öğretmen adaylarının drama etkinlikleri hazırlama konusunda bazı sıkıntılar yaşadığını göstermektedir. Bu yönüyle araştırma problemlerinden elde edilen sonuçlar birbirleriyle paralellik göstermektedir. Öğretmen adaylarının ders planı hazırlarken uygun etkinlik oluşturma, yaratıcılık gerektiren içerik hazırlama hususlarında zorlandıkları belirtilmiştir.

Isınma aşaması ölçütünde, yine öğretmen adaylarının büyük bir çoğunluğu grup dinamiği oluşturabilecek, dikkati yoğunlaştıracak ısınma sağlayacak, katılımcıları yormayan oyun/oyunlara yer veren etkinliklerle planlarını hazırlamışlardır. Öğretmen adayları aldıkları alan eğitim derslerinde ve seçmeli olarak aldıkları bazı derslerde (örn, zeka oyunları) oyun hazırlama, yarışa dayalı etkinlik hazırlama gibi görevlerle karşılaşmışlardır. Isınma süreci, diğer ders planlarındaki giriş kısmına benzetilebilir. Diğer derslerde kullanılan güdüleyici etkinliklerden yararlanarak bunları drama sürecine uyarladıkları gözlenmiştir. Dersin başlangıcı, tüm öğrencilerin ilgili olması gereken özel ve önemli zamanlardır. Isınma etkinliğinin tüm drama etkinlikleri ile bağlantılı olması gerekir (Boldwin, 2008). Öğretmen adaylarının ısınma etkinliklerinde derse iyi bir başlangıç yaptıkları, ısınma sürecini iyi kurguladıkları söylenebilir.

Drama süreci için en belirleyici olan ölçütlerden biri canlandırma aşamasının değerlendirilmesidir. Öğretmen adaylarından sadece 6'sının planı katılımcılara belirtilen kazanımlara yaşantılar sunacak şekilde tasarlanmış ve kazanımlar ile canlandırmaların ilişkisi açık ve net ortaya konmuştur. Bu ölçüt için öğretmen adaylarının çoğunluğu yeterli olarak değerlendirilememiştir. Bu

planlarda canlandırma aşaması planlarda yer almaktadır ancak yer alan etkinliklerdeki yaşantılarla kazanımların ilişkisi açık olarak görülmektedir. Bazılarında ise canlandırma etkinlikleri yerine oyunlar ele alınmıştır. Bu ölçüt için kısmen yeterli bulunan bir öğretmen adayının “...beni en çok hangi kazanımları canlandırmaya uyarlayabiliriz kısmı zorladı. Çünkü soyut kavramları canlandırmak oldukça zor olacağını düşündüm...” görüşünden canlandırma aşamasını yapılandırırken zorlandıkları da anlaşılmaktadır. Drama sürecinin gerçekleştirilmesi, öğretmenin yaratıcı drama ile ilgili alan bilgisine bağlıdır (Adıgüzel, 2006).

Drama ders planlarının belki de en belirleyici ölçütü dramatik kurgudur. Planların çoğunluğunda yetersiz olarak değerlendirilebilecek öğeler ve eksiklikler olduğu belirlenmiştir. Eğitimlerde dramatik kurgu yazılmasına dair görevler de verilmiş, öğretmen adayları dramatik kurgu oluşturabilme becerilerine katkısı olması için çeşitli televizyon dizisi, film, kitap ve edebi bir takım eserlerin okunmasına, kendi yaşantılarındaki durumlara bu yön ile bakış açısı oluşturmalarına yönelik açıklamalarda bulunulmuştur. Araştırma sonuçlarına göre, drama eğitimi aldıktan sonra planlarında bu ölçütü yeteri kadar ele almadıkları görülmektedir. Nitekim dramatik kurgu oluşturmakta zorlandıklarını ifade eden öğretmen adayları da mevcuttur. Drama süreç içerisinde serbest akış içeren anlar olmasını zorunlu tutsa da süreç sonunda kazanımlara ulaşılabilmesi için yapı ve odağa ihtiyaç vardır (Boldwin, 2008). Süreci planlamada belki de en önemli nokta, ele alınan matematiksel kavramların keşfedilmesini mümkün kılacak, katılımcıların kendi yaşamlarından, bilgi ve becerilerini de işe koşabilecekleri kurgusal senaryonun yani bir dramatik bağlamın oluşturulmasıdır. Bu bulgu, öğretmen adaylarının dramatik kurgu oluşturmada daha fazla bilgi, beceri ve deneyime ihtiyaç duyduklarını göstermektedir.

Değerlendirme aşaması için planların çoğunda kullanılan ölçme ve değerlendirme araçları ile öğrencilerin kazanımlara ulaşma durumunun açık bir şekilde ortaya konmadığı ya da bazı noktalarda eksiklikler olduğu gözlenmiştir. Tüm planlarda değerlendirme aşaması yazılmıştır ancak bazı planlarda değerlendirme aşamasının etkili olamayacağını düşündürten, kazanımlara ulaşma durumlarının değerlendirilip değerlendirilemeyeceği konusunda açık olmayan ifadeler yer almaktadır. Yeterli olarak değerlendirilemeyen planlarda çoğunlukla değerlendirme aşamasında sınıf tartışmasına ya da soru-cevap kullanılmıştır. Ancak matematiksel kazanımlarda somut bazı göstergelere ihtiyaç duyulmaktadır. Ele alınan kazanımlara katılımcı tarafından ulaşıp ulaşılmadığının tüm sınıfa yöneltilen genel sorularla belirlenmesi zor olabilir. Planlarda değerlendirme aşamasında toplu tartışma, genel soru-cevap gibi etkinlikler kullanılmıştır. Değerlendirme rubriğindeki ölçütlerde, aşamalarda etkinliklerin arasında bir ilişkinin, uyumun değerlendirilebileceği bir ölçüt yer almamaktadır. Adıgüzel (2006), aşamalarda anlaşılır, karmaşık olmayan, uyum içerisinde, ilişkili, birbirlerini destekler etkinliklerin olması gerektiğini ifade etmiştir. Öğretmen adaylarına verilen eğitimlerde, drama etkinliklerinin bu özelliklerine vurgu yapılmış, etkinlikler arasında bir bağlı, ilişki olması gerektiği bilgisi verilmiştir. Ders planlarında buna dikkat eden öğretmen adayları olsa da, büyük oranda bu bağın kurulamamış olduğu görülmüştür.

Öğretmen adaylarının plan hazırlarken zorlandıkları hususlar; seviyeye uygunluk, matematiğin soyut yapısı, fiziksel koşullar, kazanımın ilişkilendirilmesi, uygun etkinlik yazmak, liderlik deneyimi, sınıf yönetimi, uyumlu ve bağlantılı etkinlikler, dramatik kurgu ve dramatik oyun, kavram yanılması, kaynak eksikliği, aşamaların yapılandırılması ve yaratıcılık gerektirmesidir. Öğretmen adaylarının ders planlarında gözlenen sınırlılıkların süreçte yaşadıkları ve ifade ettikleri

zorluklar ile paralellik gösterdiği gözlenmiştir. Bu bulgu Yıldız ve Adıgüzel (2020)'in bulguları ile de paralellik göstermektedir.

Seviyeye uygunluk, liderlik deneyimi, sınıf yönetimi gibi zorlanılan konuların bir nedeni de planların sadece kâğıt üzerinde yazılmış ve denenmemiş olması olabilir. Öğretmen adayları, geliştirdikleri planları genellikle l staj derslerinde deneyerek bilgi ve beceri kazanırlar. Drama planlarını uygulamadıkları için ya da uygulamaya dayalı deneyimleri olmadıkları için bazı etkinlikleri ve canlandırmaları hayal ederek oluşturduklarını ifade etmişlerdir. Zorlandıkları hususlardan bir diğeri de sürecin yaratıcılık gerektirmesidir. Bu zorluğu fark etmeleri ve yaşamaları yaratıcı dramının doğasını da fark etmiş olduklarına dair ipuçları vermektedir. İfade edilen bir başka zorluk da ilgili ulaşılabilir kaynakların sınırlı olmasıdır. Bu bulgu da Yıldız ve Adıgüzel'in (2020) bulguları ile paralellik göstermektedir. Bu bulgulara göre ortaokul matematik öğretmenleri ile yapılan çalışmada matematik öğretiminde yaratıcı dramının kullanılmasına yönelik yapılan çalışmaların ve kaynakların yetersiz olması, bu kaynaklara erişimde yaşanan sorunların yaratıcı dramının kullanımını zorlaştırdığı ifade edilmiştir. Öğretmen adaylarının zorlandıkları hususlardan biri de uyumlu ve bağlantılı etkinlikler oluşturmanın zorluğudur. Öğretmen adayları sürecin etkinlikler dizisi olmasından daha çok birbirini tamamlayan ve geliştiren etkinliklerden oluşması gerektiğinin farkında olduklarını ama bu konuda zorluk yaşadıklarını da ifade etmişlerdir.

Çalışmanın tüm sonuçları değerlendirildiğinde, lisans düzeyinde yaratıcı drama dersinin matematik öğretmeni eğitimine katkı sağlayacağını düşünülmektedir. Eğitimde drama dersi, mesleki eğitimi dersleri içerisinde seçmeli ders olarak eğitim fakültelerinin pek çok bölümünde yer almaktadır. Matematik Eğitimine Drama Dersi, alana özgü uygulamaların ele alındığı, alan eğitimi statüsünde bir derstir. Yaratıcı drama yöntem ve disiplin olarak matematik eğitiminde kullanıldığı zaman öğrenci eğlenerek, keşfederek ve yaparak yaşayarak öğrenecektir (Erkan ve Erdoğan, 2019). Dramanın sağladığı yararlar göz önünde bulundurulduğunda, bu dersin lisans programında yer alması önemli bir husustur. Öğretmen adaylarının günlük yaşamla ilişkisini sadece problem çözücü olarak değil sürecin içerisinde rollerin gerektirdiği karakterlerin bakış açısıyla kendi düşünce, duygu, matematik bilgi ve deneyimleriyle sürece dahil olmaları hem matematiksel bilgi ve becerilerini geliştirecek hem de dramının öngördüğü amaçlara hizmet edecektir.

Araştırmanın sonuçları ışığında, matematik öğretmen adaylarıyla benzer çalışmalar yapılarak sonuçlarının karşılaştırılması, öğretmen adaylarının ders planı hazırlamakla ilgili sorun yaşadıkları hususların belirlenerek bu konuların ders içeriklerine yedirilmesi önerilebilir. Bunun yanında, ders planı hazırlarken zorlandıkları hususlar doğrultusunda, öğretmenlik uygulamaları ya da okul deneyimi dersleri kapsamında hazırlanan ders planlarını uygulayarak öğretmen adaylarının liderlik denemesi yapmalarına olanak sağlanabilir. Baldwin (2008), başkaları tarafından geliştirilen planlar konusunda deneyim kazanmaya başladıkça, plan üzerinde değişiklikler yapma ya da kendi planını oluşturma konusunda öğretmenin kendine olan güveninin zamanla artmaya başlayacağını ifade ederek drama dersine ilişkin ders planlarını yemek tarifine benzetir ve deneme yanılma ile içeriğin değiştirilebileceğini belirtmiştir. Liderlik denemeleri yapan öğretmen adaylarının bu deneyim ile hazırladıkları ders planlarının karşılaştırılması üzerine çalışmalar yapılabilir.

Kaynakça

- Adıgüzel, Ö. (2008). Türkiye’de eğitimde yaratıcı dramanın yakın tarihi. *Yaratıcı Drama Dergisi*, 1(5), 7-28.
- Adıgüzel, Ö. (2018). *Eğitimde yaratıcı drama (4.bs.)*. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.
- Alacapınar, G. ve Uysal, H. (2020), A meta-analysis of the effectiveness of the method of creative drama in math courses in regard to student scores in achievement, attitude and retention. *Research in Pedagogy*, 10(2):265-284.
- Akar Romer, S. ve Somers, J. (2011). *Hümanist ilköğretim programları için ilköğretimde drama: kuram ve uygulama*. Ankara: Pegem Akademi.
- Aktaş-Arnas (2020). Eğitimde drama etkinliklerinin planlanması. Y. Aktaş-Arnas ve Ö. Adıgüzel (Yay.Haz), *Erken Çocukluk Eğitiminde Drama (1.baskı)* içinde (ss.101-114). Ankara: Pegem Akademi.
- Andersen, C. (2004) Learning in “As-If” Worlds: Cognition in Drama in Education, *Theory Into Practice*, 43:4, 281-286.
- Baldwin, P. (2008). *The Primary drama handbook*. Savage: London.
- Baldwin, P. (2009). *School improvement through drama*. London: Bloomsbury Publishing Plc.
- Bolton, G. (1980). Theatre form in drama teaching. K. Robinson (Yay.Haz.). *Exploring Theatre and Education* içinde (ss. 71-87). London: Heinemann.
- Bolton, G. (1984). *Drama as education*. London: Longmans.
- Bowell, P. ve Heap, B. S. (2019). *Süreçsel dramada planlama öğretimin ve öğrenmenin zenginleştirilmesi (İkinci baskıdan çeviri)* (Çev. G. Sivrikaya, F. Güzey Gürsoy, C. Karadeniz, G. Polatkal; Ed. Ö. Adıgüzel). Ankara: Pegem Akademi.
- Cantürk-Günhan, B. (2016). Türkiye’de uygulanan drama temelli eğitimin matematik başarısına etkisi: Bir meta-analiz çalışması. *International Online Journal of Educational Sciences*, 8 (2), 145-162
- Çetingöz, D. ve Cantürk-Günhan, B. (2011). Drama uygulamalarının okul öncesi eğitimi öğretmen adaylarının drama etkinlikleri planlama becerilerine yönelik görüşleri üzerindeki etkileri. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(1), 89-99.
- Gedik, Ö. (2014). *Yaratıcı drama yönteminin matematik dersinde öğrencilerin farklı öğrenme düzeylerine ve öz-yeterlik algılarına etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Muğla Üniversitesi, Muğla.
- Gümüş, H. G. (2017). *Matematik öğretiminde yaratıcı drama yönteminin öğrencilerin başarılarına, tutumlarına ve öğrenmenin kalıcılığına etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi , Mersin Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Mersin.
- Heathcote, D., ve Bolton, G. (1995). *Drama for learning: Dorothy Heathcote’s Mantle of the Expert approach to education*. Portsmouth, NH: Heinemann.
- Korkut, P. (2018). The construction and pilot application of a scoring rubric for creative drama lesson planning. *Research in Drama Education: The Journal of Applied Theatre and Performance*, 23(1), 114-125.
- Korkut, P. (2020). Drama ders planı rubriğinin öğrencilerin görüşleri ve yaşantıları doğrultusunda güncelleştirilmesi ve eğitsel değerinin araştırılması. *Yaratıcı Drama Dergisi*, 15(1), 35-62.
- McCaslin, N. (2016). *Sınıf içinde ve dışında yaratıcı drama (P. Özdemir Şimşek, Çev. Ed.)*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- McNaughton, M.J. (2010). Educational drama in education for sustainable development: ecopedagogy in action. *Pedagogy, Culture & Society*, 18:3, 289-308.
- McNaughton, M. J. (2004). Educational drama in the teaching of education forsustain ability. *Environmental Education Research*, 10(2), 139-155.
- Merriam, S. B. (2009). *Qualitative research: A guide to design and implementation*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- MEB (2003). Millî Eğitim Bakanlığı eğitim ve öğretim çalışmalarının plânlı yürütülmesine ilişkin yönerge. *Millî Eğitim Bakanlığı Tebliğler Dergisi*, 2551, 438-448.

- MEB (2005). Millî Eğitim Bakanlığı eğitim ve öğretim çalışmalarının plânlı yürütülmesine ilişkin yönergede değişiklik yapılmasına dair yönerge. *Millî Eğitim Bakanlığı Tebliğler Dergisi*, 2575, 603-604.
- MEB (2009). İlköğretim matematik dersi 6.-8. sınıflar öğretim programı. Ankara: MEB Yayınları.
- Metinnam, İ. (2019). Sınıf öğretmenliği adaylarının yaratıcı drama oturumu planlama sürecinde yaşadıkları sorunların incelenmesi. *Yaratıcı Drama Dergisi*, 14(2), 2019-242.
- Oliva, Peter F. (2005). *Developing the curriculum*. Boston: Pearson Education Inc.
- Ozsoy, N. (2010). *Matematik öğretiminde alternatif etkinlikler yaratıcı drama uygulamaları*. Aydın: Adnan Menderes Üniversitesi.
- O'Toole, J. ve O'Mara, J. (2007). Proteus, the giant at the door: Drama and theater in the curriculum. L. Bresler (Yay. Haz.), *International handbook of research in arts education* içinde (ss. 203–218). The Netherlands: Dordrecht.
- Üstündağ, T. (1998). Yaratıcı drama eğitim programının öğeleri. *Eğitim ve Bilim*, 22 (107), 28-35.
- Tan, Ş., Kayabaşı, Y. ve Erdoğan, A. (2003). *Öğretimi planlama ve değerlendirme*, (4.Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Taylor, P. (2003). *The drama classroom: Action, reflection, transformation*. London and Newyork: RoutledgeFalmer.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldız, E. ve Adıgüzel, Ö. (2020). Yaratıcı dramayı yöntem olarak kullanmak: matematik öğretiminde öğretmen görüşleri. *Güzel Sanatlar Fakültesi Dergisi*, 2020, Cilt 2, Sayı 2, 109-135.
- Wagner, B. J. (1998). *Educational drama and language arts: What research shows*. Portsmouth, NH: Heinemann.

Investigation of the Lesson Plans Prepared by Pre-service Middle School Math Teachers Based on Creative Drama

Zeynep Sonay Ay¹

Article Info

DOI: 10.21612/yader.2022.003

Article History

Received 16.05.2021

Revised 08.12.2021

Accepted 22.12.2021

Keywords

Creative drama

Lesson plan preparation

Drama lesson plan

Pre-service school mathematics teacher

Article Type

Research paper

Abstract

The purpose of the current study is to evaluate the lesson plans prepared by pre-service middle school math teachers after they had taken creative drama training and to determine the difficulties they encountered while preparing the lesson plans. The study group is comprised of 32 senior pre-service teachers. The data of the study designed as a case study were collected from the lesson plans prepared by the pre-service teachers and the interviews conducted with them to determine the difficulties they encountered while preparing their lesson plans. In the evaluation of the lesson plans, the Drama Lesson Plan Rubric was used. In the analysis of the collected data, descriptive and content analysis was employed. The findings revealed that the math subjects addressed in the lesson plans are largely from the numbers and operations learning domain of the 6th-grade math curriculum. From among the criteria of the evaluation rubric, language, learning outcomes, participants and materials were mostly found to be exemplary or adequate. In terms of activities criterion, 2 of the plans were found to be exemplary and 14 of them were found to be acceptable. The warm-up phase of the lesson plan was found to be designed in the majority of the lesson plans as required while some limitations and deficiencies were found in the drama scenes phase. In addition, it was observed in the lesson plans that the components of the dramatic construct were either not addressed at all or addressed incompletely. In the evaluation phase, the majority of the plans were evaluated as acceptable. The pre-service teachers stated that they had difficulties in writing appropriate activities, creating dramatic construct, and integrating math learning outcomes with drama

Introduction

In recent years, tendencies towards more innovative learning methods and techniques that make learning more meaningful, which make the student more active and which allow the implementation of student-centered and constructivist approaches have been increasing in mathematics education. Creative drama is one of these innovative methods based on a student-centred and constructivist approach as targeted in mathematics curriculums. The creative drama method can make important contributions to the process of training people who avoid rote-learning, focus on the process, solve problems, have conceptual understanding, think creatively and share their thoughts with the people around them (Özsoy, 2010). Creative drama refers to the process of enacting by a group of people making use of techniques such as improvisation, role-playing, and the experiences of group members (Adıgüzel, 2006). It is a creative learning experience that allows participants to look at the lives of other people in a different time and place and to analyze their experiences lived in the face of an event and which is active, interactive, reflective, collaborative (Taylor, 2000) and which is based on sharing and role-playing (Adıgüzel, 2006; Baldwin, 2009).

While working in a role using drama, which is also defined as a “tool for playing and practicing life” (Adıgüzel, 2006, p. 34), both the trainer and the participants (students) activate their perceptions on events and situations in and out of the role, they recreate, modify and adapt these perceptions (McNaughton, 2004).

Drama applications generally enable participants to switch between the real world and the fictional world in improvisation-based roles (Heathcote & Bolton, 1995, as cited in Andersen, 2004) in an imaginary context (Adıgüzel, 2006), to explore ideas and emotions, to gain different perspectives (McNaughton, 2004) and to develop their creativity (Adıgüzel, 2018). Although it uses many of the techniques of theatre, it usually does not have an outside audience unlike theatre. In the process of participating in drama, during reflection and evaluation, participants experience the drama instead of watching it from the outside (McNaughton, 2004). The learner is both observer and participant while interacting with others in the role (Andersen, 2004).

Creative drama has areas of use both as a course (discipline) and as a method (Akar-Vural and Somers, 2011, Adıgüzel 2018, Metinnam, 2019). The difference between the use of drama as a method and as a discipline is the goal of the process (McCaslin, 1996). There are common points in both of them, which are the presence of a subject, a group, a leader, a place and the methods-techniques to be used, performance of improvisation and this improvisation based on experiences (Adıgüzel, 2006). In drama as a course or discipline, as in subject area courses such as Mathematics, Physics, and Turkish, the content knowledge of creative drama is handled (Metinnam, 2019). When drama is used as a method, the instructor uses creative drama techniques to achieve certain objectives such as conveying information, arousing interest, solving problems and changing attitudes (McCaslin, 1996; Adıgüzel, 2018). Creative drama can be used as a method for education. Although learning with drama is more important when creative drama is used to teach a subject, the art form of drama must also be used in this process (Bowell and Heap, 2019). In the method dimension, the main emphasis is on the teaching of a subject in a dramatic conflict through improvisations (Adıgüzel, 2018). This increases the probability that the learner can make the information meaningful and usable (Bowell and Heap, 2019).

Subject area courses, in which creative drama is used as a method, should also be planned within the framework of a lesson plan in the most general sense. In addition, they are expected to be structured based on creative drama. The drama process has to follow certain stages. These stages are a) preparation-warm-up activities, b) acting-out and c) evaluations (Adıgüzel, 2006).

The lesson plan is defined in the Directive issued by the Ministry of National Education for the Planned Conduct of Educational and Instructional activities (2003 and 2005) as planning the subjects to be covered in one or more class hours for a certain lesson and explaining their importance, necessity, benefits and principles in a clear and detailed manner. For an effective and productive drama process to occur, the process must also be well planned and structured (Aktaş-Arnas, 2020). In creative drama activities, handling the activities in an interconnected and complementary manner and preparing them in such a way as to accomplish the objectives are very important (Adıgüzel, 2006). In the process where creative drama is used as a method, the subject addressed is taught in a dramatic conflict, that is, in a dramatic structure, by employing the techniques of creative drama through improvisations (Metinnam, 2019). The purpose of drama is not just to act out, but to problematize, to make students ask questions and question the learning context (O'Toole and O'Mara, 2007). It is necessary to know the components of a dramatic construct such as role, character, place, symbol and reflect them to the process (Adıgüzel, 2018).

The instructor should enable students to gain a deeper understanding by making them see the deeper meaning behind a subject through drama (McCaslin, 1996; Metinnam, 2019). Furthermore, the instructor should know when to contribute as a participant, when to withdraw, when to wait, should support students to get to know and improve themselves and communicate with others and to maintain their self-confidence while developing a creative environment for them to generate and share ideas (Baldwin, 2004). Classroom climate and different personality structures of students can affect the development of the process (Bolton, 1980). Learning outcomes may shift focus in the process. Teachers must establish a delicate balance between their intentions and those of their students (Taylor, 2000), be facilitator, mediator and friendly participants (Baldwin, 2009). The instructors must be able to guide the class with an original study so that the tension, conflict or point of greatest interest can be discovered in the subject (McCaslin, 1996).

Learning is carried out and monitored in cognitive, affective and psychomotor domains (Olivia, 2005). The main purpose of process-oriented drama (Baldwin, 2009) is to develop cognitive, behavioural and psychomotor domains in participants, mostly through improvisation-based acting-outs (Adıgüzel, 2018). The results of the studies in the literature show that creative drama is one of the innovative teaching methods that will be used in mathematics education and that will serve these three dimensions of learning. It is seen that the number of qualitative and quantitative studies on the use of creative drama as a method in mathematics education at different levels has increased.

Gedik (2014) concluded that the creative drama method used in the teaching of prisms and measures positively affected 6th-grade students' achievement and self-efficacy perceptions about mathematics. Gümüş (2019) aimed to determine the effect of using the drama method in mathematics lessons on the attitudes, achievements and permanence of learning of 6th grade elementary school students. The results of the study constructed according to the pretest-posttest experimental study with a control group design revealed that there was a significant difference between the achievement levels of the control group students subjected to the traditional teaching method and the experimental group subjected to the creative drama method in favour of the experimental group. In addition, it was determined that there was a significant difference in favour of the experimental group in terms of the permanence of learning and that the drama method had a positive effect on students' attitudes towards mathematics. In an experimental study conducted to determine the effect of creative drama method on 6th grade students' anxiety about and attitudes towards mathematics, Terzi (2019) concluded that the implementation of the drama method had a significant effect on improving the students' attitudes towards mathematics and facilitated the understanding of the subject. Yıldız and Adıgüzel (2020) conducted a study to determine the opinions of elementary school mathematics teachers who used creative drama as a method in mathematics teaching, to identify the problems they experienced

and to propose solutions to the problems and concluded that it is an effective method to be used in mathematics teaching. Cantürk-Günhan (2016) evaluated the results of the studies having been conducted to investigate the use of creative drama-based teaching in the national literature in the last 14 years by using meta-analysis and concluded that the creative drama method is very effective in increasing mathematics achievement. According to the results of the meta-analysis study carried out by Alacapınar and Uysal (2020), drama is an effective method to improve achievement.

A teacher who wants to use creative drama as a method is expected to have both the knowledge of his/her subject area and the content knowledge of creative drama (Metinnam, 2019). When the positive effects that arise when creative drama is used as a method in mathematics lessons, it is very important for pre-service elementary mathematics teachers to receive education and gain knowledge and skills in this field. In this connection, the current study aimed to examine and evaluate the lesson plans prepared by the pre-service teachers who received training on creative drama in mathematics education and to determine the difficulties encountered by them in the process. It is thought that the findings to be obtained and suggestions to be made in light of these findings will contribute to the literature in terms of guiding the content and handling the drama course given at the undergraduate level. To this end, answers to the questions “*what is the creative drama level of the lesson plans prepared on the basis of creative drama by the pre-service middle school mathematics teachers having received the course of creative drama in maths education?*” and “*what are the difficulties they encountered during the lesson plan preparation process?*”.

Method

Research Model

The study employed the case study method, one of the qualitative research methods. Through a case study, it is attempted to reveal the specific dimensions of the phenomenon or subject being researched (Yıldırım and Şimşek, 2013), which allows interpretation based on detailed data (Merriam, 2009). As it was aimed to conduct a detailed analysis of the lesson plans constructed based on creative drama by 32 senior pre-service middle school mathematics teachers, this method was employed in the current study. In this regard, detailed analyses of the lesson plans prepared by the pre-service teachers and the difficulties experienced in this process were conducted in the study.

Study Group

The study group of the current research is comprised of 32 senior pre-service teachers attending the Department of Middle School Math Teaching of a state university and having taken the course of Creative Drama in Math Education. Of the participating pre-service teachers, 8 are males and 24 are females. As it would not be possible to prepare a lesson plan without going through a training process related to creative drama, the participants of the study were determined using the convenience sampling method from among the pre-service teachers having taken drama training. The participating pre-service teachers had already taken educational courses such as Introduction to Educational Sciences, Educational Psychology, Principles and Methods of Instruction, content knowledge courses such as General Mathematics, Geometry, Abstract Mathematics, Analysis, Linear Algebra, Abstract Algebra and the subject matter teaching courses such as Special Teaching Methods, Instructional Technologies and Materials Development, Elementary School Math Education, Mathematical Modelling, Middle School Math Curriculum. As the course of Creative Drama in Math Education is an elective course, it was taken on a volunteer basis by the participants. The pre-service teachers were coded as T1, T2, T3, ..., T32.

Application Process and Data Collection Tool

The study was constructed within the scope of the course of Creative Drama in Mathematics Education. The main goal of the course is the development, organization and conduct of drama activities in line with a plan in math classes. The content of the course covers communication, interaction, harmony, trust, compliance, role-playing and improvisation, theoretical knowledge about creative drama, components of dramatic fiction, literary genres and creative drama, creative drama in the teaching and learning process, creative drama applications in mathematics teaching. The lessons were delivered in 2 separate classes for 14 weeks, 3 class hours a week, as online synchronous lessons on an online course management system. Considering the effect of the number of participants in the applications on the efficiency of trainings, trainings were carried out in 2 separate classes (17 students in one and 15 students in the other). In both groups, all the contents were handled in the same way. The first weeks were devoted to activities to foster classroom communication and interaction, harmony and trust. In the following weeks, the subjects of play, dramatic fiction, drama techniques, drama in the teaching and learning process and drama in mathematics education were discussed both in practice and in theory. During the instructional process offered to the pre-service teachers, some basic articles that are considered to be seminal works in the field of creative drama (e.g., Adıgüzel, 2008) were shared with the pre-service teachers over the online course management system for them to read outside the class hours. In addition, in the following weeks, studies conducted on mathematics education were also examined. After this training, the pre-service teachers were asked to prepare a detailed lesson plan covering 2 or 3 class hours by using drama as the main method in line with the objective(s) related to a subject from the middle school math curriculum. They were stated that it was not obligatory to prepare the plans directed to an objective in the curriculum, and that they could also write their objectives suitable for the subject they were addressing in the middle school math curriculum. The lesson plan template was given to the pre-service teachers by the researcher. In the first part of the template, the grade level where the plan will be implemented, learning area, when and where the lesson will be delivered, objectives, creative drama techniques, tools (materials), prior knowledge (if necessary) are given while in the second part, the creative drama process including the stages of warm-up/preparation, acting-out and evaluation is presented. In the template, there is also a reference section, including the references used. This template was prepared in line with the information obtained by the researcher from the sources used during the leadership trainings he attended. This lesson plan template called Adıgüzel Approach in the Planning and Construction of Creative Drama Sample Creative Drama Plan Template (Metinnam, 2019) was shared with the pre-service teachers. The pre-service teachers prepared their lesson plans in the last week of the creative drama training outside the time allocated to workshop activities. After the pre-service teachers had prepared their lesson plans, an interview form was prepared to determine the situations in which they had difficulty in preparing the plan. An answer to the second research problem was sought by taking the opinions of 14 pre-service teachers (T3, T4, T6, T7, T8, T10, T12, T13, T15, T19, T21, T23, T27, T32) who filled out the interview form. The interview form and the lesson plans were coded using the same codes given to the pre-service teachers.

Data Analysis

The data of the study were collected from the lesson plans developed by the pre-service elementary math teachers at the end of the comprehensive training they received on creative drama and from their responses given to the items in the interview form prepared to determine the difficulties experienced by them in the process. Descriptive analysis was used in the analysis of the content of the lesson plans, and content analysis was used in the analysis of the interview forms. In the descriptive analysis, the Drama Lesson Plan Rubric (DLPR), developed by Korkut (2018; 2020), was used. Korkut

(2018) developed a rubric consisting of 9 criteria and the following performance levels for each criterion: exemplary (3 points), acceptable (2 points), marginal (1 point) and unacceptable (0 potoder to evaluate creative drama lesson plans. The criteria addressed in the rubric are learning outcomes, participants, materials, activities, warm-up phase, drama scenes phase, dramatic construct, evaluation stage and the language in which the lesson plan is written. The highest score to be taken from the rubric whose validity and reliability studies were performed (Korkut, 2018; 2020) is 27. The data were analyzed by considering the 9 criteria in the rubric and were evaluated by scoring for each criterion. In the analysis of the data, the frequency was used to see the general distribution in the criteria. From the data obtained through the interview form, common codes were tried to be determined by using content analysis. Another researcher was included in the analysis process for the validity and reliability of the study. After the analyses were completed, differences were discussed until a consensual coding was agreed.

Research and Publication Ethics

Since the data of this study was collected in the 2019-2020 academic year, there is no Ethics Committee decision for this study. In the study, all the rules specified to be followed within the scope of the “Higher Education Institutions Scientific Research and Publication Ethics Directive” were followed. None of the actions specified under the title of “Actions Contrary to Scientific Research and Publication Ethics”, which is the second part of the directive, were not carried out.

Findings and Interpretations

In this section, the findings of the study are presented within the framework of the research questions.

1. Findings related to the 1st research question “What is the creative drama level of the lesson plans prepared on the basis of creative drama by the pre-service middle school mathematics teachers having received the course of creative drama in maths education?”

As the first step in the analyses, the learning domains, sub-learning domains and grade level addressed in the lesson plans prepared by the pre-service teachers were determined. The distribution of the grade levels, learning domains and related subjects addressed in the plans prepared by the pre-service teachers is shown in Table 1 below.

| Learning Domain/ Grade Level | Numbers and Operations | Geometry and Measurement |
|---------------------------------|---|--|
| 5 th grade | T8, 25 (fractions) T15 (operations on natural numbers) | T3,9 (temel geometrik kavramlar ve çizimler) T29 (triangle and quadrilateral) |
| 6 th grade | T4,16,17,21 (integers) T7,11,12,19 (sets) T22,23 (natural numbers) T26 (ratio) T27,31(multipliers and multiples) | T13 (circle) |
| 7 th grade | T5(percentages) | T10, 24, 28 (view of objects from different directions) T14,30 (polygons) |
| 8 th grade | T32 (multipliers and multiples) T6 (square root expressions) | T1(triangles) T2 (geometric objects) T18,20 (transformation in geometry) |

From the table above, it is seen that the pre-service teachers mostly prepared their lesson plans for the accomplishment of objectives in the numbers and operations learning domain. Here it is remarkable that pre-service teachers did not prepare lesson plans addressing the sub-learning domains of algebra, probability and data processing. The pre-service teachers were asked to prepare lesson plans directed to the objectives set in the middle school mathematics curriculum. During the training given to the pre-service teachers about creative drama, they were also asked to examine the studies conducted on math education outside their class hours. Although among the studies examined are there studies focused on different learning domains, it was seen that the pre-service teachers focused on certain subjects in their lesson plans. The pre-service teachers mostly preferred to teach the subjects in the learning domain of numbers and operations at the 6th grade level with creative drama. Integers and sets are the subjects that were mostly addressed in the sub-learning domain of numbers and operations. The distribution determined when the lesson plans prepared by the pre-service teachers were evaluated on the basis of the 9 criteria and 4 levels in the drama lesson plan rubric are presented in Figure 1.

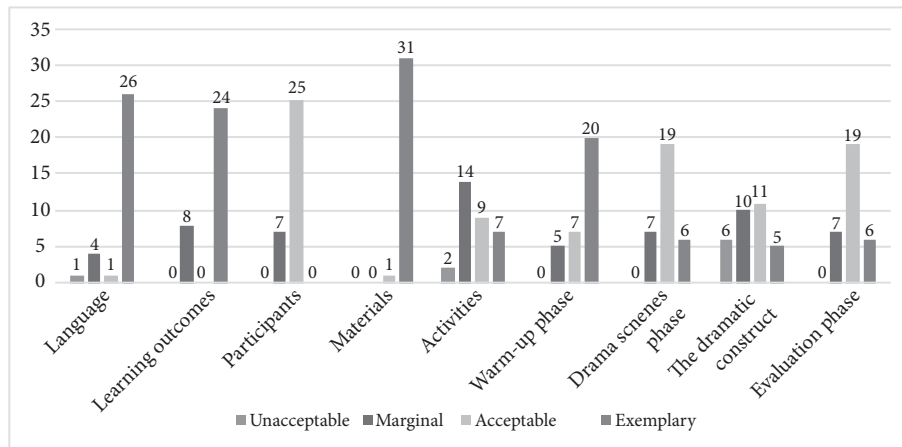


Figure 1: Distribution of Pre-service Teachers' Lesson Plans According to Evaluation Criteria

In the lesson plans prepared by the pre-service teachers directed to the use of creative drama as a method in mathematics education, 9 criteria were evaluated separately. When Figure 1 is examined, it is seen that 26 exemplary adequate lesson plans were prepared in relation to the criterion of the language in which the lesson plan is written, that 24 exemplary lesson plans were prepared in relation to the criterion of learning outcomes, that 31 exemplary lesson plans were prepared in relation to the criterion of materials, that 7 exemplary lesson plans were prepared about the criterion of activities, that 20 exemplary lesson plans were prepared in relation to the criterion of the warm-up phase, that 6 exemplary lesson plans were prepared in relation to the criterion of the drama scenes phase, that 5 very adequate lesson plans were prepared in relation to the criterion of the components of the dramatic construct, and that 6 exemplary lesson plans were prepared in relation to the evaluation phase. Among the evaluation criteria, there is not an exemplary plan for the criterion of participants. For this criterion, 25 out of 32 pre-service teachers prepared a lesson plan that would be considered to be acceptable. This is the level determined the most for all the criteria. Moreover, there are no lesson plans to be evaluated as unacceptable in relation to the criteria of objectives, participants, materials, warm-up phase, dramatic scenes phase and evaluation phase. On the other hand, there are lesson plans that can be evaluated as unacceptable in relation to the criteria of language, activities and components of dramatic construct. In total, 288 evaluated cases were obtained from 32 pre-service teachers based on the 9 different evaluation

criteria. Of these evaluated cases, 125 (43%) were found to be exemplary, 91 (32%) were found to be acceptable, 63 (22%) were found to be marginal and 9 (3%) were found to be unacceptable.

The first criterion of the drama lesson plan evaluation rubric is the language in which the lesson plan is written. The plans prepared by 26 of the pre-service teachers were found to be written in an appropriate language; it was determined that the participants and what the leader would do and how they would act were clearly written, and the activities to be conducted at all stages were clearly expressed. The pre-service teachers had already taken many subject matter teaching courses and content knowledge courses such as educational technologies, principles and methods of instruction both during and before the current study and they had prepared many lesson plans. Thus, the great majority of the plans were found to be adequate in relation to the criterion of language. The plan that was found to be unacceptable in terms of the comprehensibility of the instructions in the plan was found to be the plan written by T22. In this plan, the instructions were written in an incomprehensible language and there were ambiguous expressions in some places. In the instructions, ambiguous sentences were determined in the explanations of the drama scenes phases and the present tense was used in some places and present continuous tense in some other places in the plan. Although there are some language problems in T19's plan, the expressions are understood in his plan. Thus this plan was determined as acceptable. In the plans of four pre-service teachers (T6,13,31,32), there were cases in which it could not be understood what the participants and leader would do. Since the behaviours of the leader and sometimes the behaviours of the participants were depicted in the drama plans, some ambiguous expressions were encountered from place to place in the plans.

The second criterion in the evaluation rubric is learning outcomes. Within the context of this criterion, it was examined whether the objectives were written in an appropriate language, whether they were appropriate for and accessible to the participants. Of the pre-service teachers, 24 were found to have written learning outcomes in an appropriate language and it was determined that the entire lesson they designed was accessible to and suitable for the participants. In addition, 8 pre-service teachers prepared plans (T1,2,6,20,25,29,31,32) that can be considered marginal in relation to this criterion. It was determined that the contents of these plans did not overlap with the objectives to a large extent. Thirty-one of the pre-service teachers preferred to take the learning outcomes directly from the curriculum. Only T15 wrote the objective "*solves age problems*" for the 5th grade subject of natural numbers and operations and created a content for it. All of the pre-service teachers wrote correct and understandable objective statements suitable for the grade level in their plans. However, the level of adequacy for this criterion is the state of reaching the targeted objectives through the content of the lesson. In this connection, eight pre-service teachers prepared lesson plans that can be considered inadequate about this criterion. For example, T1 prepared a lesson plan covering 2 class hours for the objective "*forms the Pythagorean relation, solves the related problems*". In the plan, the warm-up phase was started with a shape-forming game by using tangram pieces, followed by an improvisation in which a part of Pythagoras' life was enacted. The text, which presented a historical section, also included some theoretical information about the Pythagorean Theorem. The game played during the warm-up period had an intense content that exceeded 2 class hours, with the question-answer part about reading and understanding the historical text, improvising it and creating the relationship. In addition, the solution of the problem in the learning outcome statement was not addressed in the plan. Similarly, T25 prepared a lesson plan for two class hours in such a way as to address the following objectives for the 5th-grade level "*understands that an integer fraction is the*

sum of a natural number and a simple fraction, and converts the integer fraction to a composite fraction and a composite fraction to an integer fraction”, “*compares a natural number with a composite fraction*”, “*orders the numerators or denominators of equal fractions*” and “*represents and orders the unit fractions on the number line*”. The content was not prepared in a way that would cover these four objectives. Not much attention was paid to time. It seems to be impossible that the prepared content could be adequately addressed by the participants at the end of the process.

In relation to the criterion of participants, 25 pre-service teachers prepared a lesson plan that was considered to be acceptable. These pre-service teachers prepared lesson plans suitable for the levels of the participants. However, they only stated the grade level of the participants and did not include any further information. In the plans of seven pre-service teachers (T1,2,6,12,13,31,32), the grade levels of the participants were specified, but it was determined that there were some activities that were not suitable for the cognitive levels of the participants, being either below or above their level. As an example, T12 prepared a lesson plan for the 6th grade level to address the objective of “*understanding the basic concepts related to sets*”. Warm-up activities include an activity related to number sets. In the plan, there is a section where the participants are asked to create sets of numbers in different parts of the classroom. Among these sets of numbers, there is also the set of negative integers. The subject of sets precedes the subject of integers in the 6th-grade curriculum. His/her target students have not yet learned integers. This activity, which was prepared about a set of numbers that they did not know, is not suitable for the knowledge level of the participants. The content of the improvisation activity prepared by T12 was also found to be cognitively above the level of the target participants.

In relation to the criterion of materials, materials suitable for the developmental characteristics of the students at the grade level for which the plan was written were selected in almost all of the plans. The materials used are string, scissors, ruler, compasses, graph paper, photographs, coloured papers, pens, prepared number cards, ball, sticky number cards, computer, projector, puzzles, CD player, board marker, glue, various fruits, A4 paper, wheel of fortune model, microphone, box, hula hoop. One of the reasons why the pre-service teachers were found to be at a very adequate level in almost all of their plans may be that this criterion was involved in the lesson plans they had prepared in subject matter teaching courses they had taken. In the plan which was found to be inadequate, the pre-service teacher started the process with a shape-making game for the creation of animal shapes using tangram pieces. The use of tangrams to create animal pictures was determined as below level for 8th-grade level.

Another criterion in the rubric is activities. The level defined to be exemplary level for this criterion is that more than 50% of the activities are comprised of techniques considered to belong to drama such as acting-out, improvisation and still image, and that they are applied correctly. The plans prepared by T3, T5, T9, T16, T24, T26 and T27 were accepted to be exemplary as they fully met this criterion. As less than 50% of the activities in the lesson plans prepared by nine pre-service teachers (T1,2,4,11,12,14, 17,23,28) were consisted of techniques such as acting-out, improvisation and still image that are accepted to belong to drama, but as it was determined that they would be applied correctly, they were considered to be acceptable. The lesson plans prepared by 14 of the pre-service teachers were evaluated as marginal and the lesson plans of two pre-service teachers were evaluated as unacceptable. In the lesson plans evaluated to be very inadequate, there were clues and statements indicating that the techniques considered to belong to drama would not be applied correctly. While the other criteria are the criteria that can be included in a plan prepared for the teaching of any objective other than the drama method (for example, the 5E Model),

the criterion of activities is a criterion related to drama. It can be thought that the reason for better results in the other criteria might be that most of the education-related courses having been taken by the pre-service teachers supported their development in the use of these criteria.

In relation to the criterion of the warm-up phase, it was determined that the lesson plans prepared by 20 pre-service teachers were exemplary. In these plans, games that could create group dynamics, focus attention and would not tire the participants were included. Seven lesson plans (T14,15,16,18,22,27,32) were evaluated as partially adequate and 5 plans (T1,19,31,20,21) were evaluated as inadequate. The plans evaluated as unacceptable were found to be inadequate in terms of creating group dynamics and warming up mentally and physically. For example, in the plan developed by T1 for the creation of the Pythagorean relation with 8th-grade students, a game on the creation of animal shapes shown by the instructor with tangram pieces was included during the warm-up stage. For grade eighth-grade students, it was found to be quite inadequate in terms of mental and physical preparation for the acting-out process. T20 included the warm-up phase in his/her lesson plan, but included activities where the instruction was continued only with question-answer activities.

About the criterion of the drama scenes phase stage, only 6 lesson plans (T3,5,9,16,26,27) were considered to be very adequate. In these plans, the content was designed to offer students experiences within the framework of learning outcomes. In addition, the relationship between the objectives and acting-outs is seen in these plans. For example, T5 prepared a lesson plan for the 7th-grade objective “*makes calculations to increase or decrease a multiplicity by a certain percentage*”. In the acting-out stage, 2 activities followed each other and were handled holistically. It was designed in such a way as to expose students to experiences related to the objectives based on the calculation of the profit to be obtained from the sale of white goods and some electronic goods within the scope of the bring the old and take the new campaign organized by the owners of a shop. This relationship is clearly seen in the lesson plan. Another example can be given from the lesson plan prepared by T26. T26 prepared a lesson plan directed to the objective of “*determining the ratio of two multiplicities in the same or different units to each other*” at the 6th grade level. In the acting-out stage of the plan, 2 activities were a continuation of each other. The pre-service teacher wrote a fictional tale about the invisibility elixir and structured the process on the calculation of the proportions of the ingredients in the elixir for it to make invisibility possible. This plan was also designed to provide 6th-grade students with experiences in line with the relevant objective. About this criterion, the plans of 19 pre-service teachers were evaluated as acceptable and 7 of them (T7,18,19,21,25,31,32) as marginal. In the lesson plans evaluated to be inadequate, either the relationship between experiences and objectives during the acting-out stage could not be established or activities in the form of a game were written. In all the plans, role playing, improvisation, role changing, teacher’s being in a role, still image, small-group improvisation, large group improvisation, pantomime techniques were mostly used.

When the plans were evaluated in relation to the criterion of the components of the dramatic construct, it was seen that only 5 plans could be considered to be exemplary. In these plans, it was seen that the drama scenes phase was designed by considering the components of the dramatic construct. In ten lesson plans (T1,3,4,8,9,11,12,14,24,25), it was determined that the components of the dramatic construct were present, but the drama scene could only be effective with the creativity of the participants, and in eleven lesson plans (T6,7,13,15,20,22,23,28,29,30,32), the acting-outs were of highly deficient in terms of the components of the dramatic construct. In six lesson plans

(T10,17,18,19,21,31), it was seen that the drama scene activities were physical acting or game-like activities that did not involve dramatic situations. Perhaps the most determining criterion of drama lesson plans is dramatic construct. While a total of 15 plans can be considered adequate, it was determined that there are serious deficiencies in 17 plans.

As for the criterion of the evaluation stage, in 6 lesson plans (T6,11,14,17,18,24), while the state of students' achieving the objectives can be clearly determined with the measurement and evaluation tools, in 19 plans, this was found to be acceptable and in 7 plans (T1,15,19,22,25,31,32), this was found to be marginal. In T1's lesson plan, the evaluation was given under a separate heading, but it was planned to make the evaluation with some general expressions. In the plan prepared to address the learning outcome "*forms the Pythagorean relation*" at the eighth grade level, it was planned to discuss the general question sentences that were not fully related to the objective, such as asking the significance of the Pythagorean relation for students and asking what they have learned with the whole class. In the evaluation activities prepared by T6 and considered to be very adequate for the set of objectives "*determines the relationship between perfect square positive integers and the square roots of these numbers*", "*determines between which two natural numbers a non-perfect square number is*" and "*writes an expression with square roots as $a\sqrt{b}$ and takes the coefficient into the root in an $a\sqrt{b}$ expression*", there were 3 different activities. Two of these activities include multiple-choice questions requiring whole-class discussion or to be answered individually by students such as "Take the coefficients into the square root in the following expressions a) $2\sqrt{5}$, b) $3\sqrt{7}$, c) $4\sqrt{10}$, ç) $5\sqrt{5}$ ". The other one includes gap-filling questions.

In the evaluation stage, the pre-service teachers mostly included activities such as classroom discussion, question-answer, individual open-ended question filling and gap filling. Different activities such as a letter to a friend, a letter to a family, and a concept map were also included.

2. Findings related to the second research question "What are the difficulties they encountered during the lesson plan preparation process?"

Common codes were created for the difficulties encountered by the pre-service teachers while they were preparing their lesson plans. These codes are given in Table 2.

Table 2. Codes Derived from the Responses of the Pre-service Teachers

| Code | Pre-service Teacher |
|---------------------------------------|------------------------------|
| Suitability for the level | T3,4,6,12,23,27 |
| The abstract structure of mathematics | T19 |
| Physical conditions | T6,7 |
| Relating to the learning outcome | T3,4,7,8,10,13,19, 23, 27,32 |
| Writing appropriate activities | T3,4, 6,7,8,12,13,15, |
| Leadership experience | T3 |
| Classroom management | T4,23 |
| Compatible and related activities | T8,12,15,23 |
| Dramatic construct | T3,12,21,32 |
| Misconception | T21,27 |
| Resource | T27 |
| Stages | T3,7,12,19 |
| Creativity | T15,23 |

When the codes created for the difficulties experienced by the pre-service teachers while preparing the lesson plans are examined, it is seen that many pre-service teachers stated the difficulty of relating the lesson plan to the objective. In addition, some pre-service teachers stated that they had difficulty in deciding whether the content is suitable for the level and writing appropriate activities. They also stated that it was difficult to establish a connection and relationship between activities, to create a creative process, to write dramatic fiction and dramatic plays, to create the stages and to imagine the place. They also stated that they experienced some difficulties in addressing the classroom management in the classroom in the plan and some difficulties due to lack of leadership experience and the abstract structure of mathematics. T27 emphasized that he/she experienced difficulties in finding and reaching resources specific to the field while writing the plan. Some of the quotations taken from pre-service teachers are given below as an example.

...It is difficult to transform math subjects into drama activities because transforming an abstract concept into concrete activities that we will apply is like adding a new dimension to mathematics... (T19)

...Since I did not have a lesson plan experience, it was difficult for me to place mathematical concepts in this lesson plan template and to find activities that serve the same purpose but gradually getting more complex ... (T3)

.... Because it is difficult to offer students the opportunity to explore the mathematical concept, which is the subject of the lesson, and to combine it with creative drama, that is, to present it in a fiction, and to create a fiction suitable for that concept. (T3)

.... For example, we prepared a plan considering the size of the workshop, but when we went to the workshop, we saw that a part of the workshop was unusable. In such cases, we should have Plan B to go on with or we must go to the workshop and check everything before preparing the plan...(T3)

... There must be an appropriate objective to create a lesson plan with creative drama. In my opinion, not all objectives can be addressed through drama. While preparing the lesson plan last term, I tried to find a suitable objective at first. Then I tried to think of activities and games according to the subsequent stages. These activities should be compatible with creative drama. I had difficulties finding these activities and games. (T13)

.... Since both warm-up, acting-out and evaluation activities are activities that require separate attention in themselves, I can say that I had difficulty in choosing these activities according to the objective. While designing the activities, I had constant fluctuations about whether they would be appropriate for the student level. In addition, it was difficult for me to design the activities since the activities should be interconnected and connected with the students' prior knowledge. It was also difficult for me to adapt the lesson plan and activities to a math objective. (T12)

.....It will be difficult to design activities because I think it is difficult to design an activity that is suitable for the level of the student, relevant to the objective, related to the student's prior knowledge, attractive for students, allowing students to be active during the activity and to learn while experiencing. (T12)

... In a plan where drama activities are implemented, it is necessary to consider many factors. For example, there are different factors to be considered such as how the groups should be, the time given, ensuring that the activity is understood correctly and clearly by the students.(T7)

...I had difficulties in checking whether the dramatic plays and fictions we made were suitable for the subject of the lesson, and whether these plays and fictions created any misconceptions about the subject, and creating a lesson plan accordingly. (T21)

... It is difficult for me to make the activities and the game coherent and connected because I think it is important to write a play, prepare activities and blend them in the drama plan. (T15)

... I had difficulties choosing the objective for the lesson plan because the number of objectives to which creative drama can be adapted is limited. Also, integrating creative drama into a math lesson requires creativity. It takes a lot of thinking to be creative. Sample lesson plans are also scarce because creative drama has not been included in teaching. As there are a limited number of samples, you need to create new things. This is difficult. (Ö27)

Discussion, Results and Suggestions

Mathematics education supports the development of skills such as problem-solving, creative thinking, aesthetic thinking and reasoning, which are considered very important for lifelong learning (MEB, 2009). It is very difficult to talk about the realization of complete learning in formula-based, repetitive algorithms, more traditional, more passive, result-oriented, far from the pleasure of discovering. Creative drama is compatible with the idea of learning by doing and exploring for mathematics education. In this study, theoretical and practical detailed training was given to middle school mathematics teacher candidates within the scope of Creative Drama in Mathematics Education course, and workshops were prepared in which creative drama was used in mathematics education. At the end of this training, pre-service teachers prepared a lesson plan in which creative drama was used as a method for learning outcomes they determined from the secondary school mathematics curriculum. Similarly, Özdemir and Akkuş-Çıkla (2005) also revealed that although the evaluation criteria differ in their research, science and mathematics teacher candidates can prepare a qualified lesson plan after the training.

It was revealed that pre-service teachers could develop lesson plans despite some deficiencies on the basis of creative drama after an educational application. In this context, it is thought that it is important for teachers and teacher candidates who will use drama in their lessons as a method to receive training on creative drama. With this in mind, in this study, how pre-service mathematics teachers transferred their knowledge to their teaching after receiving an education was investigated by examining the contents of the lesson plans they developed.

While preparing a lesson plan, it is necessary to take into account the nature of the lesson and its relationship with other lessons, the subject to be addressed, objectives and target behaviours, date and possible duration, necessary educational tools and resources to be used, activities for the learning-teaching processes, individual characteristics and differences of students, assessment methods to be used in the evaluation of teaching-learning experiences and needs of the students (MEB 2003; 2005). In the drama process, the teacher may feel more secure by starting the work with a plan (Baldwin, 2008).

When the lesson plans were examined according to the criteria in the Drama Lesson Evaluation Rubric, 288 cases were obtained based on 9 criteria from 32 pre-service teachers. Of these cases, 43% were found to be exemplary, 32% acceptable, 22% marginal and 3% unacceptable. Thus, although it can be said that the majority of the lesson plans prepared by the pre-service teachers are considered to be adequate, there are some deficiencies in some points. This finding is parallel to the results of the study conducted by Metinnam (2019) to determine the problems faced by pre-service primary school teachers while planning creative drama sessions. The results of the current study showed that after the drama training, the pre-service teachers could prepare a drama lesson plan even if there were some deficiencies.

It was seen that the pre-service teachers mostly prepared lesson plans directed to the accomplishment of objectives from the learning areas of numbers and operations, geometry and measurement. In the sub-learning domain of sets, 4 pre-service teachers addressed similar learning outcomes. Although the objectives they addressed were similar, the contents of their lesson plans were different. Remarkably, the pre-service teachers did not prepare lesson plans for the sub-learning domain of algebra, probability and data processing. Although the pre-service teachers were free to determine the objectives, they may have turned to learning areas and subjects that would be more convenient in terms of preparing content for creative drama. They may have thought that the objectives in the 6th grade, especially the ones for the learning areas of numbers and operations, could be easier to handle in the warm-up and drama scenes phases. In this connection, one of the pre-service teachers expressed his/her opinion as follows; *“The part which I found the most difficult was to decide on which objectives could be suitable for acting out because I thought it would be quite difficult to act out abstract concepts. I thought about which objectives I could embody more easily and then chose the appropriate objectives.”* In addition, although the pre-service teachers had gained some experience in the learning area of data processing in their training about creative drama, none of them prepared a lesson plan directed to this learning area and the subjects it covers. This might be because they may have thought that it would be difficult to create dramatic fiction while addressing subjects such as algebraic expressions, equations, equalities and inequalities in the learning area of algebra. One of the common codes that emerged from the opinions of the pre-service teachers was the difficulty in establishing the relationship between the learning domain and the drama process. Yıldız and Adıgüzel (2020) concluded from the opinions of middle school mathematics teachers, who use creative drama as a method in teaching mathematics, that it will not be creatively effective for all learning domains. In this respect, the findings of this research overlap with the studies of Yıldız and Adıgüzel (2020). According to the results of the meta-analysis study by Cantürk-Günhan (2016), in which she investigated the effect of drama-based education applied in Turkey on mathematics achievement, there was no statistically significant difference between the effect sizes of the groups formed according to the subjects of mathematics lessons. Although there was no statistically significant difference, it was determined that it was more effective to perform creative drama-based education on measurement, geometry and numbers, respectively, to increase the success of students. In this study, pre-service teachers may have used some subjects by considering the nature of some subjects.

It was determined that most of the pre-service teachers wrote the plan in an appropriate language, it was clearly written what the participants and the leader would do and how they would behave, and the activities at all stages were clearly expressed. About the criterion of objectives, which is the second criterion of the evaluation rubric, the lesson plans prepared by the pre-service teachers were largely evaluated as adequate. All of the pre-service teachers wrote correct and understandable learning outcome statements suitable for the grade level in their plans. However, some of the statements determined by some pre-service teachers could not be evaluated as achievable according to the content of the lesson plans. For the criterion of participants, another criterion of the rubric, most of the pre-service teachers only stated the grade levels of the participants in their plans and they were able to prepare a plan that was suitable for the levels of the participants. Considering that the age ranges in the classes may vary in some cases in the plans, all the pre-service teachers stated only the grade level, while they could write in the plans in the age range of the class and the students. One reason may be that lesson plans commonly specify only grade level. As for the criterion of materials, materials suitable for the developmental characteristics of the students at the grade level for which the plan was written were selected and indicated in almost all of the plans. The pre-service teachers had already taken many subject matter teaching courses and content knowledge courses such as

educational technologies, principles and methods of instruction both during and before the current study and they had prepared many lesson plans. For this criterion, it is possible that they could have employed the knowledge, skills and experiences they had gained from other courses.

Another criterion in the course evaluation rubric is activities. The level defined to be adequate for this criterion is that more than 50% of the activities are comprised of techniques considered to belong to drama such as acting-out, improvisation and still image, and that they are applied correctly. Nearly half of the plans developed were evaluated to be adequate. The lesson plans prepared by 16 of the pre-service teachers (50%) were evaluated to be inadequate for this criterion, and the plans of two pre-service teachers were evaluated as very inadequate. This finding may indicate that the pre-service teachers had some difficulties in preparing drama activities. The difficulties experienced by the pre-service teachers while preparing a lesson plan also included the creation of appropriate activities and the creativity required by the process.

About the criterion of the warm-up phase, the majority of the pre-service teachers prepared their plans by including games that could create group dynamics in their plans, focus attention and would not tire the participants. The plans that were evaluated as inadequate are the ones including a warm-up stage but are irrelevant and completely inadequate in terms of creating group dynamics, preparation for the acting-out stage and inclusion of mental and physical warm-up games. The pre-service teachers had already faced tasks such as preparing games and preparing competition-based activities in their content courses and elective courses (e.g., mind games). The warm-up process can be likened to the introduction part in other lesson plans. The beginning of the lesson is a special and important time that all students should be interested in and leaves a positive impact with a dramatic start (Boldwin, 2008). The warm-up activity must be linked to all drama activities (Boldwin, 2008). It can be said that the pre-service teachers made a good start in warm-up activities.

One of the most decisive criteria for the drama process is the evaluation of the drama scenes phase. Only 6 of the plans prepared by the pre-service teachers were designed in such a way as to provide the participants with experiences related to the objective and in these plans, the relationship between the objectives and acting-outs can be clearly seen. For this criterion, the majority of the pre-service teachers were not found to be adequate. These plans have drama scenes phases but the relationship between the experiences and objectives is not established in the activities involved in the plans or activities are games rather than improvisations. Effective conduct of the drama process depends on the teacher's knowledge of the concept of creative drama and its components in detail (Adıgüzel, 2006).

The components of the dramatic construct in mind can be considered to be very adequate for this criterion. It was also determined that the majority of the plans contained elements that could be evaluated as inadequate and that there were serious deficiencies. Perhaps the most determining criterion of drama lesson plans is dramatic fiction. Despite the remarkable emphasis put on this criterion during the training through sample practices, the pre-service teachers may not have gained sufficient knowledge, skills and experience in this regard. In the trainings, they were given tasks on writing dramatic fiction, and explanations were made for the pre-service teachers to read various television series, movies, books and literary works in order to contribute to the development of their skills in creating dramatic fiction. Yet, from the results of the current study, they seem to have not addressed this criterion in their plans to the desired extent despite the drama training they had received. In this connection, there are some pre-service teachers stating that they had difficulties in creating dramatic fiction. Although drama requires that there are moments with free flow in the process, structure and focus are needed to reach the objectives at the end of the process (Boldwin, 2008). Perhaps the most important point in planning the process is the creation of a fictional scenario,

namely a dramatic context, which will enable the discovery of the mathematical concepts discussed, and in which the participants can use their knowledge and skills from their own lives.

About the criterion of the evaluation stage, it was observed that the state of students' achieving the objectives could not be revealed clearly with the assessment and evaluation tools used in most of the plans for the evaluation stage and that there were deficiencies in some points. The evaluation stage was written in all the plans, but some plans contained unclear statements about whether or not the state of achieving the objectives could be evaluated, suggesting that the evaluation stage might not have been constructed effectively. In the plans that could not be evaluated as adequate, mostly class discussion or question-answer were used. However, some concrete indicators are needed for objectives related to mathematics. It is difficult to evaluate whether the concepts discussed have been grasped by the participant with general questions asked to the class. The presence of activities such as whole-class discussion and general question-answer in the evaluation stage of the plans indicate that some pre-service teachers think that rather than classical mathematical open-ended questions, activities based on verbal expressions should be included in the evaluation stage. Among the criteria in the evaluation rubric, there is no criterion through which the relationship between the activities across the stages can be evaluated. Adıgüzel (2006) stated that there should be activities that are understandable, uncomplicated, harmonious, related and supportive of each other in different stages. In the trainings given to the pre-service teachers, these features of the drama activities were emphasized and they were informed that there should be a connection between the activities. Although there are pre-service teachers who paid attention to this in their lesson plans, this connection was not established to a large extent.

The difficulties experienced by the pre-service teachers while preparing their lesson plans were found to be related to preparing activities suitable for the level of students, abstract structure of mathematics, physical conditions, relating to the objective, writing appropriate activities, leadership experience, classroom management, compatible and related activities, dramatic fiction and dramatic play, misconception, resources, structuring of stages, creativity. It was observed that the limitations observed in the lesson plans of the pre-service teachers were parallel to the difficulties they experienced in the process. Due to the abstract structure of mathematics, they did not address every objective or group of objectives; instead, they turned to certain objectives. This finding is in parallel to the findings of Yıldız and Adıgüzel (2020).

The difficulties such as preparing activities suitable for the level of students, leadership experience and classroom management might have been uttered by the pre-service teachers may be due to the fact that the plans were only written on paper and not tested in practice. Pre-service teachers usually gain knowledge and skills by trying the plans they have developed in practicum teaching classes. They stated that they created some activities and acting-outs by imagining them because they could not implement their drama plans. Another difficulty they faced is the creativity required by the process. Their realizing and experiencing this difficulty is an indication that they have also understood the nature of drama. This finding is parallel to the findings of Yıldız and Adıgüzel (2020). In the study conducted with primary school mathematics teachers, it was stated that few studies on mathematics teaching and creative drama, insufficient mathematics and drama resources, and difficulties in accessing the resources made the use of the method difficult.

One of the difficulties experienced by the pre-service teachers was the difficulty of creating compatible and related activities. The pre-service teachers stated that they were aware that the process should consist of activities that complement and improve each other rather than a series of activities, but they also stated that they had difficulties in doing this effectively.

When all the results of the study are evaluated, it is thought that the creative drama course offered at the undergraduate level will contribute to the education of mathematics teachers. Drama in education is offered in many departments of education faculties as an elective course. The Course of Drama in Mathematics Education is a course in which field-specific applications are addressed. When creative drama is used as a method and discipline in mathematics education, the student will learn by having fun, exploring and experiencing (Erkan and Erdoğan, 2019). Given the benefits of drama, its inclusion in the undergraduate program is an important issue. Their involvement in the process with their own thoughts, feelings and mathematical knowledge and experiences and also from the perspective of the characters required by the roles in the process will both improve their mathematical knowledge and skills and serve the purposes to be fulfilled through drama.

In light of the results of the current study, it can be suggested to conduct similar studies on pre-service mathematics teachers and to compare their findings with the findings of the current study, to determine the points where they have incomplete or limited information in terms of preparing a lesson plan, and accordingly to rearrange the content of drama courses to be offered at the undergraduate level to make them better at the use of creative drama. In addition, pre-service teachers can be allowed to practice leadership by applying the lesson plans prepared within the scope of teaching practice and practicum teaching lessons, in line with the issues they find difficult while preparing the lesson plan. Baldwin (2008) compares the lesson plans for the drama lesson to the recipe, stating that the teacher's self-confidence in making changes on the plan or creating his/her own plan will start to increase over time as he/she gains experience in the plans developed by others. He stated that the content can be changed over time by trial and error. Studies can be conducted on the comparison of the lesson plans prepared by pre-service teachers who gradually experience leadership through practice.

The relationship between art and drama is beyond doubt. To increase their knowledge and skills about preparing drama content, and to develop their artistic perspectives, especially pre-service teachers who receive drama education should be encouraged to watch works from the performing arts, read more literary texts, watch quality movies, and attend drama workshops and seminars.

References

- Adıgüzel, Ö. (2008). Türkiye’de eğitimde yaratıcı dramanın yakın tarihi, *Yaratıcı Drama Dergisi*, 1, 5,7-28.
- Adıgüzel, Ö. (2018). *Eğitimde yaratıcı drama*. Yapı Kredi Yayınları, İstanbul
- Alacapınar, G. ve Uysal, H. (2020), A meta-analysis of the effectiveness of the method of creative drama in math courses in regard to student scores in achievement, attitude and retention. *Research in Pedagogy*, 10(2), 265-284.
- Akar Romer, S. ve Somers, J. (2011). *Hümanist ilköğretim programları için ilköğretimde drama: kuram ve uygulama*. Pegem Akademi: Ankara.
- Aktaş- Arnas (2020). *Eğitimde Drama Etkinliklerini Planlanması*. Y. Aktaş-Arnas ve Ö. Adıgüzel (Ed), Erken Çocukluk Eğitiminde Drama (1.baskı) içinde (ss.101-114). Ankara: Pegem Akademi.
- Andersen, C. (2004) Learning in “As-If” worlds: Cognition in drama in education. *Theory into Practice*, 43(4), 281-286. DOI: 10.1207/s15430421tip4304_6
- Baldwin, P. (2008). *The Primary drama handbook*. Savage: London.
- Baldwin, P. (2009). *School improvement through drama*. London: Bloomsbury Publishing Plc.
- Bolton, G. (1980). *Theatre form in drama teaching*. K. Robinson (Ed.) Exploring theatre and education içinde (ss. 71-87). London: Heinemann.
- Bolton, G. (1984). *Drama as education*. London: Longmans.

- Bowell, P. ve Heep, B. S. (2019). *Süreçsel Dramada Planlama Öğretimin ve Öğrenmenin Zenginleştirilmesi* (İkinci Baskıdan Çeviri) (Çev. G. Sivrikaya, F. Güzey, C. Karadeniz ve G.Portakal; Ed. Ö. Adıgüzel), Ankara: Pegem Akademi,
- Cantürk-Günhan, B. (2016). Türkiye’de uygulanan drama temelli eğitimin matematik başarısına etkisi: Bir meta-analiz çalışması. *International Online Journal of Educational Sciences*, 8 (2), 145-162
- Çetingöz, D. ve Cantürk-Günhan, B. (2011). Drama uygulamalarının okul öncesi eğitimi öğretmen adaylarının drama etkinlikleri planlama becerilerine yönelik görüşleri üzerindeki etkileri. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(1), 89-99.
- Gedik, Ö. (2014). *Yaratıcı drama yönteminin matematik dersinde öğrencilerin farklı öğrenme düzeylerine ve öz-yeterlik algılarına etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Muğla, Muğla Üniversitesi.
- Gümüş, H. G. (2017). *Matematik öğretiminde yaratıcı drama yönteminin öğrencilerin başarılarına, tutumlarına ve öğrenmenin kalıcılığına etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi. Mersin Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Heathcote, D., & Bolton, G. (1995). *Drama for learning: Dorothy Heathcote’s Mantle of the Expert approach to education*. Portsmouth, NH: Heinemann
- Korkut, P. (2018) The construction and pilot application of a scoring rubric for creative drama lesson planning. *Research in Drama Education: The Journal of Applied Theatre and Performance*, 23(1), 114-125.Doi:10.1080/13569783.2017.1396211
- Korkut, P. (2020). Drama ders planı rubriği’nin öğrencilerin görüşleri ve yaşantıları doğrultusunda güncelleştirilmesi ve eğitsel değerinin araştırılması. *Yaratıcı Drama Dergisi*, 15(1), 35-62.
- McCaslin, N. (2016). *Sınıf içinde ve dışında yaratıcı drama* (P. Özdemir Şimşek, Çev. Ed.). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- McNaughton, M.J. (2010) Educational drama in education for sustainable development: ecopedagogy in action, *Pedagogy, Culture & Society*, 18:3, 289-308, DOI: 10.1080/14681366.2010.505460
- McNaughton, M. J. (2004). Educational drama in the teaching of education for sustainability. *Environmental Education Research*, 10(2), 139-155. <https://doi.org/10.1080/13504620242000198140>.
- Merriam, S. B. (2009). *Qualitative research: A guide to design and implementation*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- MEB (2003). Millî Eğitim Bakanlığı eğitim ve öğretim çalışmalarının plânlı yürütülmesine ilişkin yönerge. *Millî Eğitim Bakanlığı Tebliğler Dergisi*, 2551, 438-448.
- MEB (2005). Millî Eğitim Bakanlığı eğitim ve öğretim çalışmalarının plânlı yürütülmesine ilişkin yönergede değişiklik yapılmasına dair yönerge. *Millî Eğitim Bakanlığı Tebliğler Dergisi*, 2575, 603-604.
- MEB (2009). İlköğretim matematik dersi 6.-8. sınıflar öğretim programı. Ankara.
- Metinnam, İ. (2019). Sınıf öğretmenliği adaylarının yaratıcı drama oturumu planlama sürecinde yaşadıkları sorunların incelenmesi. *Yaratıcı Drama Dergisi*, 14(2), 2019-242. Doi: 10.21612/yader.2019.013.
- Oliva, Peter F. (2005). *Developing the curriculum*. Boston: Pearson Education Inc
- Ozsoy, N. (2010) Matematik öğretiminde alternatif etkinlikler yaratıcı drama uygulamaları. Aydın: Adnan Menderes Üniversitesi.
- O’Toole, J. ve O’Mara, J. (2007). Proteus, the giant at the door: Drama and theater in the curriculum. L. Bresler (Ed.), *International handbook of research in arts education* (ss. 203–218). The Netherlands: Dordrecht.
- Üstündağ, T. (1998). Yaratıcı drama eğitim programının öğeleri, *Eğitim ve Bilim*, 22 (107), 28-35.
- Tan, Ş., Kayabaşı, Y. ve Erdoğan, A.(2003). *Öğretimi planlama ve değerlendirme*, (4.Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Taylor, P. (2003). *The drama classroom: Action, reflection, transformation*. London and Newyork: RoutledgeFalmer.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık
- Yıldız, E. ve Adıgüzel, Ö. (2020). Yaratıcı dramayı yöntem olarak kullanmak: Matematik öğretiminde öğretmen görüşleri, *Güzel Sanatlar Fakültesi Dergisi*, C.2(2), 109-135
- Wagner, B. J. (1998). *Educational drama and language arts: What research shows*. Portsmouth, NH: Heinemann.