



# İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMEN ADAYLARININ GÖZÜNDEN YARATICI DRAMA İLE ETKİLİ ÖĞRENME ORTAMLARININ YAPILANDIRILMASI<sup>1</sup>

CONSTRUCTING EFFECTIVE LEARNING ENVIRONMENTS BY USING CREATIVE  
DRAMA IN TERMS OF PRESERVICE ELEMENTARY MATHEMATICS TEACHERS

Feride ÖZYILDIRIM GÜMÜŞ<sup>2</sup>  
Oylum AKKUŞ İSPİR<sup>3</sup>

## Öz

Bu araştırmanın amacı, ilköğretim matematik öğretmen adaylarının etkili matematik öğrenme ortamlarını nasıl yapılandırdıklarını ortaya koymak ve bu süreçte karşılaşılabilecekleri durumlar hakkında bilgi sahibi olmalarıdır. Öğretmen adaylarıyla, alan yazında etkili bir matematik öğrenme ortamında olması gerektiği belirtileneşitlik, öğretim programı, öğretme, öğrenme, teknoloji ve değerlendirme prensiplerine dair yaratıcı dramının yöntem olarak kullanıldığı uygulamalar yapılmıştır. Toplam on haftalık uygulamalardan oluşan çalışmanın ilk üç haftası yaratıcı dramının doğası gereği uyum, iletişim ve güven çalışmalarına ayrılmıştır. Geri kalan haftalarda yukarıdaki prensiplere ait uygulamalar yapılmıştır. Ön test son test tek gruplu deneysel desenin kullanıldığı çalışmada, hem nicel hem nitel veri toplama araçları kullanılmıştır. Araştırma sonunda elde edilen bulgularda öğretmen adayları, hem etkili matematik öğrenme ortamlarını yapılandırma konusunda hem de sözü edilen prensiplerin matematik öğrenme ortamlarındaki önemi ve kullanımı konusunda bilinçli hale geldiklerini vurgulamışlardır.

**Anahtar Kelimeler:** öğrenme ortamları, matematik eğitimi, yaratıcı drama, ilköğretim matematik öğretmen adayları

## Abstract

The aim of this study is to determine how pre-service elementary mathematics teachers construct effective mathematics learning environments and to inform them about the situations they will face with during the process. Practices related with the principles in the literature about effective mathematics learning environments which are equity, curriculum, teaching, learning, technology and assessment are done by using creative drama as a method. Study consists of ten practice weeks which three were related communication, trust and harmony since the nature of creative drama. The other remaining practice weeks are related with the principles above. Pretest-posttest experimental design with one group is used with both qualitative and quantitative data collection tolls. At the end of the research, pre-service elementary mathematics teacher mention that they were better informed and collected new information on both constructing and effective mathematics learning environment and using the principles mentioned in that learning environments.

**Key Words:** learning environments, mathematics education, creative drama, pre-service elementary mathematics teachers

<sup>1</sup>Bu çalışma birinci yazarın TC Milli Eğitim Bakanlığı Özel Doğaç Yaratıcı Drama Liderliği/Eğitmenliği Programı Bitirme Projesi olarak ikinci yazar danışmanlığında 2011 yılında sunduğu “Matematik Öğretmen Adaylarının Yaratıcı Drama Yöntemi ile Etkili Matematik Öğrenme Ortamlarını Yapılandırması”adlı projesinden elde edilmiş ve projenin bir bölümü 2011 yılında ABD’de Seventh International CongressQualitativeInquiry adlı kongrede sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

<sup>2</sup>Araş.Gör. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Eğitimi ABD, [feridezyldrm@gmail.com](mailto:feridezyldrm@gmail.com)

<sup>3</sup>Doç.Dr. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Eğitimi ABD, [oylumakkus@gmail.com](mailto:oylumakkus@gmail.com)

## 1. GİRİŞ

Matematik dersi genel olarak anlaşılması zor bir ders olarak nitelendirilir ve sadece okul yıllarında gerekli olduğu düşünülebilir. Günlük hayatla bağlantısı kurulmayan matematik, sadece sayılardan ve formüllerden ibaret sıkıcı kurallar dizisi haline gelen ve başarmanın zor olduğu düşünülen bir ders haline gelebilir. Matematiğin öğrenciler tarafından sevilmesi ve matematiği başarabilecekleri düşüncesinin geliştirilebilmesi için öğrenme ortamları büyük öneme sahiptir.

Dursun ve Dede (2004) yaptıkları çalışmada; öğretmen yeterliklerinin, uygulanan öğretim strateji ve tekniklerinin, okulun fiziksel olanaklarının ve öğretim programının öğrencilerin matematik başarısını etkileyen faktörler olduklarını belirtmişlerdir. Benzer bir çalışma da Struyven ve arkadaşları (2006) tarafından yapılmıştır. Öğrenme çıktıları başarılı olan öğrencilerin öğrenme ortamları hakkında bilgi veren Struyven ve arkadaşları, bu öğrenme ortamlarında öğretmenin yeterli geri bildirim vermesinden, amaçları açıkça belirtmesinden, değerlendirme ölçütlerini net sunmasından, konuyu ilgi çekici kılmasından, soru sorulmasına ve öğrencinin neyi nasıl öğreneceğine karar vermesi konusunda fırsat tanınmasından söz etmişlerdir. Bu noktadan bakıldığında öğrenme ortamlarında bulunması gereken özellikler ve öğretmenin bu ortamları oluşturmadaki rolü akla gelmektedir.

Amerika’da faaliyet gösteren Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi’nin (NCTM - National Council of Teachers of Mathematics) öğrenme ortamlarının barındırması gereken bir takım prensiplerden söz etmiştir. NCTM (2000)’nin belirttiği bu prensipler eşitlik, öğretim programı, öğretme, öğrenme, teknoloji ve değerlendirme şeklinde ifade edilmektedir. Sözü edilen bu prensiplerin öğrenme ortamları içerisinde farklı bağlamlarda ele alındığı çalışmalar da bulunmaktadır. Örneğin teknoloji prensibi için Demiraslan ve Koçak-Usluel (2008) alan yazında yapılmış araştırmalarda, iletişim ve bilgi teknolojilerinin kullanımı konusunda öğretmen adaylarının yetersiz olduklarının vurgulandığından söz etmişlerdir. Ayrıca aynı çalışmada, iletişim ve bilgi teknolojilerinin kullanan öğretmen adaylarının da genel olarak bunu öğretim amacıyla kullanmadıklarından söz edilmiştir. Bir başka örnek ise öğretim programı prensibi için Senk ve Thompson (2003) tarafından yapılmıştır. Bu çalışmada zengin bir öğretim programıyla ve bilgili öğretmenlerle, öğrencinin matematiğini geliştirebileceği vurgulanmıştır.

NCTM (2000)’de kaliteli bir matematik eğitimi için akıl yürütme, ilişkilendirme ve matematik hakkında okuma ve yazma becerilerinin geliştirilmesine değinmiştir. MEB

(2013)ortaokul matematik dersi öğretim programında aynı becerilerin matematik eğitimi için önemini vurgulanmıştır. Bu becerilerin tam anlamıyla kazanılmasını desteklemek için etkili matematik öğrenme ortamlarının yapılandırılması gerektiği düşünülmektedir. Bu düşünceye paralel bir şekilde Kersaint (2007) da eğer öğretmenlerin, öğrencilerinin matematiksel düşüncelerini savunup, farklı bakış açılarıyla problem çözmelerini, başkalarının düşünceleri hakkında da yorum yapıp, matematiksel bağlar kullanmalarını bekliyorlarsa, bunun için uygun öğrenme ortamları hazırlamak durumunda olduklarını vurgulamıştır. Konkur (2013) Etkili Öğrenme Performans Merkezi ( The Center for Effectivie Learning Performance- CEP) 'nin 2006 da yapmış olduğu bir çalışmada, etkili öğrenme ortamlarının oluşturulmasının öğretmenin sorumluluğunda olduğundan söz edildiğini belirtmiştir. Ayrıca aynı çalışmada etkili öğrenme ortamları içinde öğrencilerin, öğrenme için motive edilmiş ve aktif katılımcı olması, öğrenme sırasında geri bildirim verilmesi ve bireysel farklılıkların dikkate alınması gerektiğinden söz edilmiştir.

Uygun öğrenme ortamlarının amacının sadece bir dersin hedeflerini yerine getirmek değil, aynı zamanda öğrencilerin bireysel gelişimlerini ve yeteneklerini de içerecek şekilde düzenlenmesi gerektiği düşünülmektedir. Sözü edilen öğrenme ortamları hakkında edinilen bilgilerin yaşantılarla edinilen tecrübeler doğrultusunda daha etkin ve kalıcı olabilmektedir. Adıgüzel (2010) eğitimde sözel ve sembolik öğretim yerine artık görsel ve yaşantılara dayalı öğretimin tercih edildiğini belirtmektedir. Yaratıcı dramının da eğitim için bu açıdan son derece uygun bir yaklaşım ve yöntem olduğu düşünülebilir. Çünkü yaratıcı drama için, kişilerin yaşantılarından yola çıkılmasıyla gerçekleşen bir süreç olması ve katılımcılarına canlı bir eğitim ortamı sunması önemlidir (San, 1995).

Zorunlu bir metne ya da araç gerece, yaratıcı dramının uygulanabilmesi için gerek olmamakla birlikte, bir lider, bir mekan, bir grup ve dramatik yapısı olan bir düşünce yeterli olup, aşamalarının ne, niçin, ne zaman, nasıl, nerede ve kim bileşenlerini barındırması gerektiğinden söz edilmektedir (Adıgüzel, 2010). Süreç boyunca birbirini tamamlaması beklenen etkinlikleri Adıgüzel (2002; 2006) ısınma-hazırlık çalışmaları, canlandırma ve değerlendirme olarak üç başlıkta toplamıştır. Isınma hazırlık sürecinde temelde katılımcıların kurgusal dünyaya hazırlanması, canlandırmada katılımcıların deneyimlerinden yola çıkarak bir konu hakkında rol oynama ve doğaçlamalar yapmaları beklenmektedir. Değerlendirmede de süreçte yapılan çalışmaların niteliği ve sonuçlarının incelenerek tartışılması ile katılımcıların yaşantılarını ve yorumlarını paylaşıp, kazanımlara ulaşıp ulaşılmadığının belirlenmesi beklenir. Courtney (1989) yaratıcı drama için; imgesel olan düşünceleri eyleme

dönüştürme süreci şeklinde bir tanım yapmıştır. Bu da yaratıcı dramının gerçek yaşamdan olduğunu ve sürecinde katılımcının deneyim ve birikimlerini kullandığının bir göstergesidir sonucuna ulaşılabilir.

Farkında olarak ya da olmayarak hayat boyunca karşılaştığımız matematik, yaşamı kolaylaştıran, akıl yürütmeyi ve problem çözme becerisini geliştiren bir disiplin olmakla birlikte, bu disiplin için öğrenme ortamlarının özelliklerini öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde düzenlenmesi gerektiği düşünülmektedir. Çünkü bireyin neyi, nasıl öğreneceğini etkileyen en önemli noktalardan birisinin öğrenme ortamları olduğu vurgulanmaktadır (Kersaint, 2007). Bu ifade ile de, başarı ile sonuçlanan bir öğrenme için öğrenme ortamlarının etkili bir şekilde hazırlanması gerektiğinin bir göstergesidir yorumuna ulaşılabilir. Ayrıca Kersaint (2007)'in belirttiği etkili matematik öğrenme ortamlarının bileşenlerinde de; eşitlik, neyin nasıl öğrenildiği ve öğretim programı yer almaktadır. Bu nedenle de öğrenme ortamında eşitlik, öğretim programı, öğretme, öğrenme, teknoloji ve değerlendirme gibi prensiplerin uygun şekilde sağlayan bir matematik öğretmeni için de, matematiği öğrencilere sevdirmenin ve öğrencilerin matematikte başarılı olabilmelerini sağlamanın zor olmayacağı düşünülmektedir. Öğretmenler için son derece önem arz ettiği düşünülen öğrenme ortamları ve sözü edilen prensiplerin, öğretmen adayları için de önemli olduğu düşünülmektedir. Öğretmen adayları sözü edilen prensipler ve öğrenme ortamları kavramı ile lisans eğitimleri boyunca sık sık karşılaşmaktadırlar. Ancak genel olarak sözü edilen bu ifadeler ve kavramlarla, uygulama düzeyinde bir eğitim alma şansına sahip olamayanlar için ve bu kavramlar için ancak bilgi düzeyinde bir öğrenme gerçekleşebilir. Bu bağlamda, matematik öğretmen adaylarının, etkili bir matematik öğrenme ortamının gerektirdiklerini ve yukarıda sözü edilen bu ifadeleri kavrayabilmeleri, ayrıca öğretmen olduklarında böyle bir ortam oluşturabilmeleri amacıyla, karşılaşabilecekleri durumların bir kurgusunu sunabilmek için yaratıcı dramının etkin bir öğrenme yöntemi olacağı düşünülmüştür.

### **1.1 Araştırmanın Amacı**

Araştırmanın amacı, ilköğretim matematik öğretmen adaylarının kaliteli bir matematik eğitimi için NCTM (2000)'nin sözünü ettiği eşitlik, öğretim programı, öğretme, öğrenme, teknoloji ve değerlendirme prensiplerini içeren matematik öğrenme ortamlarını nasıl yapılandırdıklarını ortaya koymak ve bu süreçte karşılaşabilecekleri durumlar hakkında bilgi sahibi olmalarını sağlamak olarak belirlenmiştir. Bu kapsamda yanıt aranan araştırma problemleri ise;

- Yaratıcı drama uygulamalarının, öğretmen adaylarının etkili matematik öğrenme ortamları hakkındaki bilgileri üzerinde etkisi var mıdır?
- Öğretmen adaylarının matematik öğrenme ortamlarını yaratıcı drama yöntemiyle nasıl yapılandırmaktadır?

şeklinde sunulmuştur. Öğretmen adayları, etkili matematik öğrenme ortamlarının yapılandırılması sırasında, sınıf içinde karşılaşacakları örnek olayları yaratıcı drama yöntemi ile canlandırarak, deneyim ve tecrübelerini kullanma fırsatı yakalamışlardır. Ayrıca öğretmen adayları süreç içinde öğretmen, öğrenci, müdür, müfettiş, veli gibi rollerle doğaçlama yapma şansı bulmuşlardır. Bu sayede öğretmen adayları sınıf içindeki ve okul ortamındaki örnek olaylarla toplumsal durumlara, bireyin ve toplumun gözünden bakabilmişler, meslek hayatlarında karşılaşılabilecekleri durumlar için fikir sahibi olabilmeleri desteklenmiştir.

## 2. YÖNTEM

Araştırmanın yöntem kısmında sırasıyla çalışmanın yürütüldüğü çalışma grubundan, uygulama sürecinden, veri toplama araçlarından ve veri analizinden söz edilmektedir. Ön test-son test tek gruplu deneysel yöntemin kullanıldığı bu çalışma, nicel araştırma yönteminin yanısıra, nitel araştırma yöntemlerinden betimsel analizle de desteklenmektedir. Çeşitli nitel veri toplama araçlarıyla elde edilen bu veriler daha önceden belirlenen temalara göre yorumlandığından (Yıldırım ve Şimşek, 2005) bu yöntemin uygun olduğu düşünülmüştür.

### 2.1. Çalışma Grubu

Çalışma Ankara'da bulunan bir devlet üniversitesinin dördüncü sınıfında öğrenim gören 14 kadın, 8 erkek olmak üzere toplam 22 ilköğretim matematik öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir. Katılımcıların tamamı ilgili üniversitede açılan seçmeli dersi alan öğretmen adaylarından oluşmaktadır ve sadece gruptan iki kadın katılımcının çok temel düzeyde yaratıcı drama geçmişi olduğu belirlenmiştir. Bir katılımcının son teste katılmaması nedeniyle çalışma 21 kişi ile tamamlanmıştır.

### 2.2. Uygulama Süreci

Çalışma kapsamında toplamda on hafta süren bir uygulamagerçekleştirilmiştir. Her bir haftalık uygulama üç saatten oluşmaktadır. Yapılan ilk üç haftalık uygulama sürecinde grubun tanışmasına ve uyumuna yönelik çalışmalar yapılmış, daha sonraki beş haftada da NCTM (2000)'nin sözünü ettiği eşitlik, öğretim programı, öğretme, öğrenme, teknoloji ve değerlendirme prensiplerine yönelik çalışmalar yapılmıştır. Daha sonraki bir haftada içinde

tüm bu bileşenleri barındıran bir matematik dersine örnek olacak uygulama yapılmış ve katılımcıların da buna benzer birer ders planı hazırlamaları ve sunmaları istenmiştir. Son haftada da tüm sürecin genel değerlendirmesi yapılarak uygulama süreci sonlandırılmıştır. Tüm uygulamalar yukarıda da belirtildiği gibi hazırlık-ısınma çalışmaları, canlandırma ve değerlendirme aşamalarını barındırmaktadır. Hazırlık-ısınma çalışmaları, o haftanın kazanımına uygun olarak seçilmiştir. Canlandırma etkinliklerinde haftanın kazanımına uygun olan konular üzerinden, öğretmen adaylarıyla rol oynama ve doğaçlama etkinlikleri gerçekleştirilmiştir. Değerlendirme sürecinde ise, konuya göre araştırmacılar tarafından hazırlanmış değerlendirme formları, günlükler, sözel değerlendirmeler ve çizimler kullanılmıştır.

### 2.3Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada hem nicel hem nitel veri toplama araçları kullanılmıştır. Nicel veri toplama aracı olarak etkili matematik öğrenme ortamlarının içeriğine yönelik toplam yedi açık uçlu maddeden oluşan “Etkili Matematik Öğrenme Ortamı Testi” (EMÖOT) kullanılmıştır. Nitel veri toplama aracı olarak katılımcı günlüklerinden, ürünlerinden katılımcılarla yapılan görüşmelerden ve gözlemlerden yararlanılmıştır.

EMÖOT araştırmacılar tarafından geliştirilmiş ve katılımcılara hem ön test hem son test olarak sunulmuştur. Bu test ile öğretmen adaylarının etkili matematik öğrenme ortamlarına yönelik bilgileri ölçülmeye çalışılmıştır. “Etkili bir matematik sınıfı sizce hangi öğelerden oluşur ve nasıl olmalıdır?”, “Matematiği anlayarak öğretmek için neler yaparsınız?”, “Matematiği etkili bir şekilde öğrenmek ne demektir?” testte yer alan sorulara örnektir. Bu aracın geçerlik çalışması için matematik eğitimi ve yaratıcı drama ile ilgilenen iki uzmandan içerik ve biçim hakkında görüş alınmıştır. Nitel veri toplama araçları kapsamında kullanılan günlükler ise katılımcıların, daha önceden belirlenmiş beş açık uçlu soru kapsamında, her uygulamanın bitiminden sonra yazdıkları günlüklerdir. Görüşmeler odak grup olarak belirlenen üç öğretmen adayı ile sözü edilen günlüklerdeki ifadeleri derinlemesine inceleme amacıyla yarı yapılandırılmış bir görüşme formu kullanılarak yapılmıştır. Bu üç öğretmen adayı tüm uygulama boyunca günlüklerde ve oturumlarda en çok katılım gösteren gönüllü katılımcılardan seçilmiştir. Görüşme sırasında etkili bir matematik sınıfının nasıl olması gerektiğine ve yaratıcı dramının bu süreçteki yerine dair sorular sorulmuştur. Katılımcıların uygulamalarda ya da sonrasında yaptıkları resimler, kavram haritaları, ve diğer ürünler olarak değerlendirilmiştir. Ek olarak, uygulamanın gözlenmesi için katılımcıların izni ile eşitlik, öğretim programı, öğretme, öğrenme, teknoloji ve değerlendirme prensiplerine

dair uygulamaların yapılmaya başlandığı dördüncü haftadan itibaren video kaydı alınmıştır. Kayıtlar araştırmacılar tarafından incelenmiştir. Nitel veri toplama araçlarının geçerliliği ve güvenilirliği için veri çeşitlemesi yapılmıştır. Veri çeşitlemesi yapılan nitel analizin geçerliliğinin ve güvenilirliğinin artırılması amacıyla, farklı veri kaynaklarının, farklı veri toplama ve analiz yöntemlerinin kullanılmasının uygun olacağını belirtildiğinden (Yıldırım ve Şimşek, 2005); araştırma kapsamında geçerlilik ve güvenilirliğin sağlanması için, uygulamalar sırasında ve sonrasında görüşme ve gözlem yöntemleri kullanılmış ve video kaydı alınmıştır.

#### **2.4. Veri Analizi**

EMÖOT katılımcılara ön ve son test şeklinde sunulmuş ve yanıtlar dereceli puanlama anahtarı kullanılarak puanlanmıştır. Yanıt vermemişse ya da yanlışsa o madde için sıfır puan alınırken, yanıtta önemli anahtar kelimelerden birkaçı yer alıyorsa bir puan, gerekli anahtar sözcükler hakkında beklenen açıklamaları yapıldıysa iki puan ve tamamen beklenen cevabı verildiyse üç puan alınmıştır. Ön testte 22 katılımcı son testte ise 21 katılımcı bulunduğundan analizler 21 katılımcı üzerinden yapılmıştır. Katılımcı sayısının 30'dan az olması nedeniyle bağımlı gruplar t testinin non parametrik hali olan Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi kullanılmıştır. Verilerin analizi SPSS 16.0paket programında bağımlı gruplarda t testinin nonparametrik hali olan Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi kullanılarak yapılmıştır. Nitel verilerin analizinde ise günlükler için içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. Günlüklerden elde edilen veriler, araştırmacılar tarafından kodlanıp, temalaştırılmış ve uzman görüşü alınmıştır. Bu temaların derinlemesine incelenebilmesi için yine aynı odak grupta yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmış, uygulama boyunca katılımcı ürünleri nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi kullanılarak incelenmiştir.

### **3. BULGULAR**

Araştırma kapsamında elde edilen bulgular aşağıda başlıklar halinde sunulmuştur.

#### **3.1. Yaratıcı Drama Uygulamalarının Öğretmen Adaylarının Etkili Matematik Öğrenme Ortamları Hakkındaki Bilgilerine Etkisi**

Gerçekleşen yaratıcı drama uygulamalarının, öğretmen adaylarının etkili matematik öğrenme ortamları hakkındaki bilgileri üzerinde etkili olup olmadığını görmek amacıyla, ön test ve son test kapsamında uygulanan EMÖOT'den elde edilen veriler için yapılan Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi sonuçları aşağıda Tablo 1'de sunulmuştur.

**Tablo 1. Ön test ve son testler için Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi sonuçları**

son-test- öntest	n	sıra ortalaması	sıra toplamı	z	Anlamlılık Seviyesi (p)
negatif sıra	0	,00	,00		
pozitif sıra	21	11,00	231,00	-4,028	,000
eşit	0				

Tablodan elde edilen sonuçlara göre, öğretmen adaylarının ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark olduğu gözlenmektedir ( $z=-4,028$ ;  $p=0,00<0,05$ ). Puanların sıra ortalaması ve toplamına bakıldığında ise ortaya çıkan bu farkın, pozitif sıralar yani son test problem puanları lehine olduğu görülmekte ve öğretmen adaylarının uygulama sonunda öğretmen adaylarının etkili matematik öğrenme ortamları hakkında daha fazla bilgi sahibi oldukları yorumu yapılabilmektedir.

### 3.2. Öğretmen Adaylarının Yaratıcı Drama İle Matematik Öğrenme Ortamlarını Yapılandırması

Öğretmen adaylarının matematik öğrenme ortamlarını nasıl yapılandırdıkları hakkındaki bulgular altı temada toplanmıştır. Bu temalar, sırasıyla; matematik sınıfında eşitlik, matematik öğretim programı, öğretme-öğrenme, değerlendirme, teknoloji kullanımı ve yöntem olarak yaratıcı dramının kullanılmasıdır.

#### 3.2.1. Matematik Sınıfında Eşitlik

Matematik öğrenme ortamlarında eşitlik prensibinin ele alındığı uygulamanın ardından katılımcı günlükleri incelenmiştir. Öğretmen adayları günlüklerde, eşitliğe dair sınıf içi ortamlarda ne gibi durumlarla karşılaşabileceklerini uygulamalar sırasında fark ettiklerini ve bu durumlarla karşılaştıklarında neler yapmaları gerektiği konusunda fikir sahibi olduklarını belirtmişlerdir. Sınıf ortamında eşitliği sağlayamadıkları takdirde öğrencilerin ilgilerini kaybedebileceklerini belirten öğretmen adayları, matematik sınıfında eşitliğin anlamının tüm öğrencilere eşit davranmak ve eşit olanaklar sunmak olmadığını, her öğrencinin aynı düzeyde matematik öğrenebilmesini sağlamak olduğunu vurgulamışlardır. Bu noktadan yola çıkılarak aslında matematik sınıflarında 'eşitlik' kavramının, herkese eşit fırsat vermek şeklinde uygulanmasının bazı durumlarda bir eşitsizliğe yol açabileceği kanısına varılmış, esas olanın tüm öğrencilere eşit düzeyde matematik öğrenme imkanı sağlamak olduğu yorumuna ulaşılmıştır.



### 3.2.2. Matematik Dersi Öğretim Programı

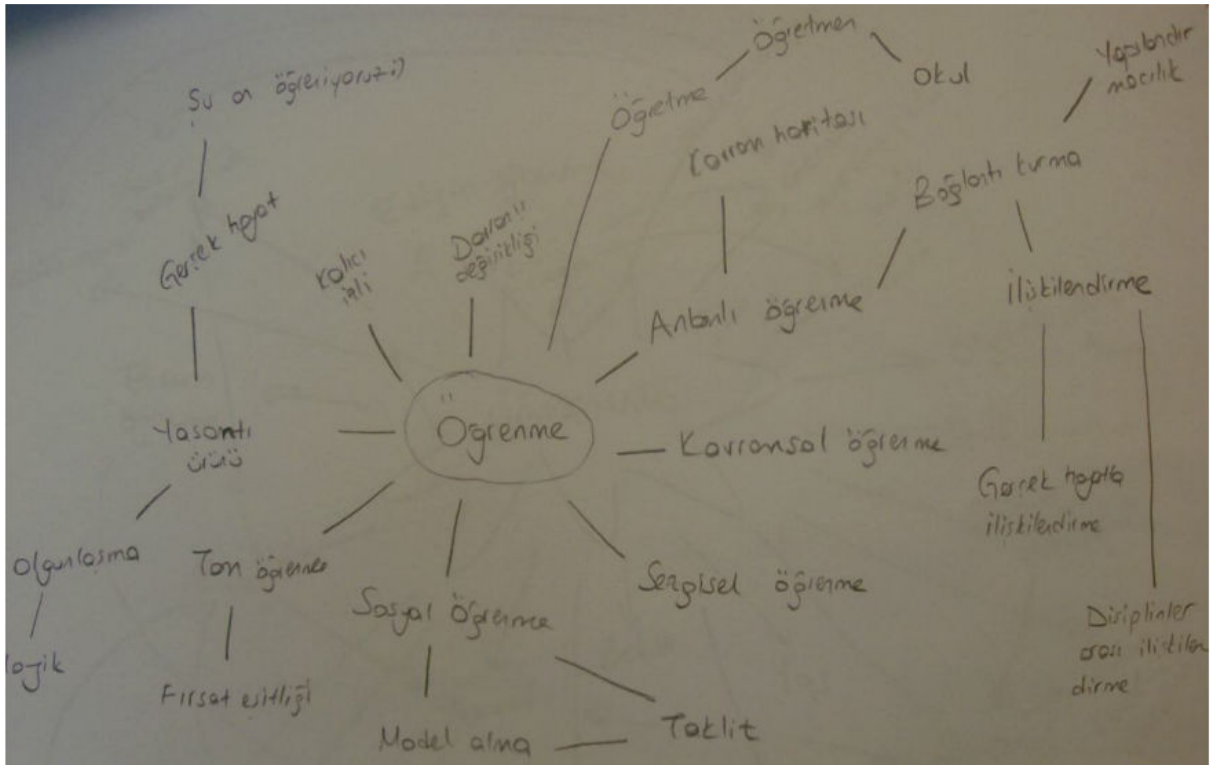
Öğretim programı prensibinin ele alındığı uygulamanın ardından yazılan günlükler incelendiğinde, öğretmen adaylarının yaparak ve yaşayarak öğrenme ortamları sağlayacak etkinliklerle öğretim programının zenginleştirilmesi gerektiğinden söz ettikleri görülmüştür. Ayrıca öğrencinin merkezde olduğu, günlük hayatla ilişkilendirilen ve bireysel farklılıklara yer veren öğretim programları planlanması gerektiğine dair ifadeler de yer verilmiştir. Uygulamaya ait video kayıt görüntüleri ile yapılan gözlem ve görüşmelerde öğretmen adaylarından biri öğretim programında olması gereken özellikler için *“öğretim programı öğrenci seviyesine uygun olmalı, konular kolaydan zora ve somuttan soyuta doğru olmalıdır. Öğrenciyi merkeze almalıdır. Matematik öğretim programı ile diğer disiplinlerin öğretim programları da birbirine uyumlu olmasının yanında, matematik eğitim programı da kendi içinde uyumlu olmalıdır”* şeklinde bir açıklamada bulunmuştur. Uygulamanın sonunda öğretmen adaylarına verilen değerlendirme formları incelendiğinde, matematik öğretim programının kendi içinde uyumlu olması gerektiğine dair açıklamalara vurgu yapıldığı görülmüş ve bu açıklamalarda öğretmen adayları tarafından *“dersin alt konuları kendi içerisinde uyumlu olmazsa, çocuklar gerekli örgütlemeleri yapamaz ve var olan bilgileriyle yeni öğrendiklerini bağdaştıramazlar”* sözleriyle desteklenmiştir. Tüm bu ifadelerden de öğretim programının aslında matematik öğrenme ortamlarının yapılandırılmasında temel taşlardan biri olduğu yorumuna ulaşılabilir. Uygulama sırasındaki etkinliklerde öğretim programının önemini fark ettiklerini belirten öğretmen adaylarının, meslek hayatlarında da öğrenme ortamlarını yapılandırırken hem öğrenci gözünden hem öğretmen gözünden bakabilecekleri ve bu şekilde de uygun öğrenme ortamlarını hazırlayabilecekleri düşünülmektedir.

### 3.2.3. Öğretme- Öğrenme

Süreçte öğrenme ve öğretme prensipleri için iki ayrı uygulama yapılmış ancak elde edilen bulgular birbirleriyle iç içe olduğundan sonuçların birlikte sunulmasının uygun olacağı düşünülmüştür. Uygulamaların ardından öğretmen adaylarının yazdıkları günlükler incelendiğinde; öğretmen adayları etkili matematik öğretimi için bir matematik öğretmeninde olması gereken özelliklerin neler olduğunu gördüklerini belirtmişlerdir. Görüşmeler ve günlüklerde öğretmen adaylarından birinin *“iyi bir öğrenme, iyi bir öğretmeden geçer. Bu yüzden öğretme ile öğrenme birbirinden ayrılmaz. Öğretmen öğrencinin düşünmesini ve kavramları içselleştirmesini sağlamalıdır.”* şeklindeki ifadeleri de bu görüşü desteklemektedir. Bir başka öğretmen adayı da *“her öğrencinin de matematiği aynı şekilde algılamayışını bir kez daha fark ettim, öğretmen olduğumda matematiğin nasıl öğretileceği konusunda öğrencilerle onların anlayış şekillerini tartışıp, öğrenme şekillerini genel olarak anladıktan sonra ona göre anlatmayı ve onların da anlamasını sağlamayı denerim”* şeklinde

açıklamalar yapmıştır. Bu da yapılan uygulamalar sayesinde öğretmen adaylarının, aslında bildikleri öğrenme ve öğretme ifadelerini artık daha derinlemesine sorguladıkları yorumuna ulaştırmaktadır. Bu temanın öğretmen adayları tarafından vurgulanan ana hattı, anlamlı bir öğrenmenin ancak etkili bir öğretimle mümkün olabileceği yorumudur. Öğretmen adaylarının öğrenme kavramı ile ilgili hazırladıkları bir kavram haritası da bu yorumu desteklemektedir.

**Şekil 1. Öğrenme prensibi için hazırlanan kavram haritası**



Yukarıda örnek olarak sunulan kavram haritasında öğrenme türleri, çeşitli ilişkilendirme kavramlarının yanı sıra; öğretmen, öğrenme ve okul kavramları da öğrenme kavramı ile ilişkilendirilmiştir. Bu da yine etkili bir matematik öğrenme ortamlarının yapılandırılabilmesi için, öğrenme ve öğretme terimlerinin birbiriyle yakından ilişkili olduğu yorumunun bir göstergesi olarak değerlendirilebilir.

### 3.2.4. Değerlendirme

Değerlendirme prensibi ile ilgili uygulamaların ardından yazılan günlükler incelendiğinde öğretmen adaylarının, sınıf içinde değerlendirme yaparken nesnel ölçütlerle, kişiden kişiye değişmeyecek şekilde değerlendirmeler yapılması gerektiğine ve sadece konu sonunda yapılan bir sınavdan ibaret olmayan, tüm öğrenme-öğretme sürecinde de sık sık yapılması gerektiğine dair ifadeleri göze çarpmaktadır. Bu ifadeler de öğretmen adayları

tarafından “objektif olmaya gayret ederim bunu dereceli puanlama anahtarları hazırlayarak, öğrenci isimlerini kapatarak, bütün sınav kağıtlarının aynı sorularını değerlendirdikten sonra diğer sorulara geçerek elimden geldiğince objektif olurum. Ölçütlerimi iyi belirlerim” ve “değerlendirmeyi sınav dışında da yapardım; örneğin kısa bir oyunun içinde öğrencilerin o konuyu ne kadar öğrendiklerini değerlendirebilirim” şeklinde dile getirilmiştir. Bu ifadelerden elde edilecek yorum ise, öğrenme ortamlarının yapılandırılmasında öğretmen adaylarının sonuca odaklı konu sonlarında yapılan ölçme değerlendireler yerine, süreç boyunca yapılan ölçme ve nesnel değerlendirmelerle öğrencilerini destekleme eğiliminde oldukları yönündedir.

### 3.2.5. Teknoloji Kullanımı

Öğrenme ortamlarında teknoloji kullanımıyla ilgili olarak yapılan uygulama sonrasında yazılan günlükler incelendiğinde öğretmen adaylarının, süreçte kullanılacak teknolojinin doğru ve yerinde kullanılmasına dair ifadeleri göze çarpmaktadır. Öğretmen adaylarından bir tanesinin “öğrencilerimizin teknolojiye karşı ilgilerini unutmamamız gerek; gerçekten değişen dünyada çocuklar teknolojik aletlere meraklı ve biz bunu kullanarak, derslerimizden en yüksek verimi almaya çalışmalıyız” şeklindeki sözleri de buna örnek teşkil etmektedir. Günümüzde matematik sınıflarında tahtaya ya da bir panoya da yazılabilecek küçük bir notu bile, sadece teknoloji kullanmış olmak için bilgisayarla yazıp bunu projeksiyon ile yansıtılması, öğrenme ortamlarında teknoloji kullanmak ile eşdeğer tutulmaktadır. Uygulamalarla bunun bilincinde olan bir öğretmen adayı “sınıf ortamına geçtiğimde teknolojiyi gerektiği kadar gerektiği yerlerde, konunun amacına göre en uygun şekilde kullanmaya çalışırdım” şeklinde açıklamalarda bulunmuşlardır. Teknoloji kullanımı uygulamasının ardından öğretmen adayları meslek hayatlarında teknolojiyi gerektiği yerde ve gerektiği miktarda verimli bir şekilde kullanacaklarını belirtmişlerdir. Bu da matematik öğrenme ortamlarını yapılandırırken teknoloji kullanımının nerede nasıl yer alması gerektiğine dair bir yorum olarak sunulabilir.

### 3.2.6. Yöntem Olarak Yaratıcı Dramanın Kullanılması

Öğretmen adaylarının meslek hayatlarında etkili matematik öğrenme ortamlarını yapılandırmaları sırasında sözü edilen prensipleri içselleştirerek kendi tecrübeleriyle bütünleştirmelerini sağlamak amacıyla yaratıcı drama yönteminin kullanılmasının uygun olduğu düşünülmüştür. Çünkü yaratıcı drama yöntemi ile öğretmen adayları kendi deneyimlerini kullanmışlar ve bu şekilde oluşturulan kurgusal ortamda, canlandırmalar yaparak, bu prensiplerin sınıf içi uygulamalarını ve etkili matematik öğrenme ortamlarını nasıl yorumlayabileceklerini görmüşlerdir. Uygulamalar kapsamında öğretmen adayları kimi zaman öğretmen, kimi zaman okul müdürü, kimi zaman veli, kimi zaman da öğrenci rolü

üstlenmişlerdir. Öğretmen adaylarıyla yapılan görüşmelerde onlardan bir öğretim yöntemi olarak yaratıcı dramayı değerlendirmeleri istenmiştir. Yaratıcı dramanın iletişimi güçlendirdiği ve yaparak yaşayarak, deneyimlerden yola çıkarak bir öğrenme ortamı hazırladığının bir kanıtı olabilecek şekilde bir öğretmen adayı *“topluluğun içine girdiğimizde öğrencilerin karşısına çıktığımızda nasıl konuşmamız, nasıl ayakta durmamız gerektiğini öğrendik en başta. Biz NCTM ve MEB’in söz ettiği prensipleri daha önceki derslerimizde de öğrenmiştik ama bunun nasıl uygulanabildiğini yaratıcı drama ile gördüm. İleride düzenleyeceğim öğrenme ortamı ve yapabileceklerim açısından etkili olduğunu düşünüyorum”* şeklinde ifadelerde bulunmuştur. Benzer şekilde başka bir öğretmen adayı da görüşünü *“daha önceki derslerde uygulanmasının çok ütöpik olduğunu düşündüğüm bu prensiplerin aslında uygulanabilir olduklarını bu derste gördüm”* sözleriyle yaşama ve uygulama fırsatı bulduklarından dolayı, meslek hayatlarında yapılandıracakları öğrenme ortamları için artık daha bilinçli oldukları sonucuna ulaşabilmektedir. Bu ifadelerle de uygulamaların amacına ulaştığı ve öğretmen adaylarının matematik öğrenme ortamlarını nasıl yapılandırabilecekleri konusunda deneyim sahibi olabildikleri yorumunu da ulaşılabilir.

#### 4. SONUÇ ve ÖNERİLER

Uygulamalar sırasında öğretmen adayları meslek hayatlarında karşılaşılabilecekleri örnek olaylar içinde canlandırmalar ve rol oynamalarla yer alarak, farklı durumlara farklı bakış açılarıyla çözüm getirmeye çalışmışlardır. Yaratıcı dramanın yöntem olarak kullanıldığı süreçte, etkili bir matematik öğrenme ortamının yapılandırılmasında etkin olduğu düşünülen ve NCTM tarafından belirtilen bu prensipler, farklı uygulamaların konusu olacak şekilde ele alınmıştır. Araştırmanın son uygulama haftasında öğretmen adaylarının tümünün bir araya gelerek *“etkili matematik öğrenme ortamı”* başlığı altında haritası oluşturmaları istenmiş ve haritaya her öğretmen adayının en az bir kavram eklemesi istenmiştir. Oluşan kavram haritası incelendiğinde de ele alınan tüm prensiplerin kavram haritasında yer aldığı görülmüştür. Buradan da uygulamaların amacına ulaştığı ve öğretmen adaylarının bu prensipleri özümsemiği sonucuna varılmıştır. Bir öğretmenin sınıfta aniden ortaya çıkabilecek olan problemlere farklı yönlerden bakıp, o anda kalıcı çözümler üretebilmesi ve öğrenme ortamlarını buna göre düzenlemesi gerekebilmektedir. Bu tür becerilerin geliştirilmesinde de yaratıcı dramanın, durumları dramatize edip, farklı rollerle farklı bakış açılarını görme konusunda etkili olabileceği düşünülmektedir (Önalın-Akfırat, 2006). Akkuş-İspir (2011), öğrenciler arasında matematik korkusunun yaygın olmasının nedenleri arasında öğretmenin tutumunun, öğretim programının uygulamadaki yetersizliğin ve başarının genel sınavlarla belirlenir olmasını listelemiştir. Bu sebeplerin araştırma boyunca adı geçen prensiplerle de ne derece ilişkili olduğu görülmektedir. Buna ek olarak EMÖOT’den elde edilen bulgularında,

öğretmen adaylarının uygulamalar sonunda daha başarılı bir performans sergiledikleri görülmüştür. Yaratıcı drama yöntemi ile kendi tecrübelerini kullanarak, farklı rollerde canlandırmalar yapan öğretmen adaylarının, etkili matematik öğrenme ortamlarının yapılandırılması konusunda farkındalıklarının arttığı yorumuna ulaşılabılır.

Davies, Arbuckle ve Bonneau (2004) güvenli bir öğrenme ortamının öğrenciyi risk almaya teşvik ederek, onların hatalarını fark ederek, düşünerek ve hedefe odaklanarak öğrenmelerine yardımcı olacağından söz etmiştir. Ayrıca üniversite öğrencileri ile yapılan bir çalışmada, öğrencilerin öğrenme ortamları hakkındaki düşüncelerinin öğrenme çıktıları üzerinde güçlü bir öngörücü olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Lizzio, Wilson ve Simons; 2002). Öğrenme ortamları ile başarı arasındaki ilişki bu denli önemli olduğundan dolayı öğretmen ve öğretmen adaylarına bu çalışmadan elde edilen bulgular ve sonuçlar ışığında yararlı olabileceği düşünülen öneriler şu şekilde sunulmuştur:

- Öğretmen adaylarına lisans eğitimlerinde, meslek hayatlarında karşılaşılabilecekleri örnek olaylara dayalı eğitimlerin olduğu dersler sunulmalıdır.
- Yaratıcı dramının yöntem olarak kullanıldığı uygulamalarla farklı bakış açılarıyla problemlere farklı çözüm yolları üretmeleri ve bunu kendi deneyim ve yaşantılarıyla sağlamaları desteklenebilir.
- Etkili öğrenme ortamlarının nasıl olması gerektiğine dair hem öğretmen adaylarına hem de halen görev yapmakta olan devlet okulu ve özel okul öğretmenlerine bununla ilgili eğitimler verilebilir.
- İlkokuldan orta öğrenime kadar matematik korkusu yaşayan öğrencilerin, bekledikleri matematik öğrenme ortamlarının yapılandırılması için onlarla yaratıcı dramının yöntem olarak kullanıldığı etkinlikler yapılabilir.

## KAYNAKÇA

- Adıgüzel, H. Ö. (2010). *Eğitimde Yaratıcı Drama. Naturel Yayınları*. Ankara: Naturel Yayınları.
- Akkuş-İspir, O. (2011). Korkulan Matematik İçin Alternatif Bir Yöntem: Yaratıcı Drama. *Eğitimci Dergisi*(1), 5-8.
- Courtney, R. (1989). Culture and the Creative Drama Teacher. *Youth Theatre Journal*, 3(4), 18-23.
- Davies, A., Arbuckle, M. ve Bonneau, D. (2004). Assessment for learning: Planning for professional development. In Annual Assessment Symposium, Courtenay, BC,

- Canada. <http://electronicportfolios.org/afl/Assessment4learning.pdf> adresinden 28.06.2014 tarihinde alınmıştır.
- Demiraslan, Y. ve Koçak- Usluel, Y. (2008). ICT Integration Processes in Turkish Schools: Using Activity Theory to Study Issues and Contradictions. *Australasian Journal of Educational Technology*, 24(4), 458-474
- Kersaint, G. (2007). The Learning Environment: Its Influence on What Is Learned. W. G. Martin , & M. E. Strutchens içinde, *The learning of mathematics, sixty-ninth yearbook* (s. 259–269). Reston, VA: NCTM.
- Konkur, B. G. (2013). *Developing an effective learning environment in an EFL classroom*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çığ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mersin.
- Lizzio, A., Wilson, K., ve Simons, R. (2002). University students' perceptions of the learning environment and academic outcomes: implications for theory and practice. *Studies in Higher Education*, 27(1), 27-52.
- MEB T.C. Millî Eğitim Bakanlığı (2013). *Orta Okul Matematik Dersi Öğretim Programı*. Ankara.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, Va.
- Önalın-Akfiret, F. (2006). Sosyal Yeterlilik, Sosyal Beceri ve Yaratıcı Drama. *Yaratıcı Drama Dergisi*, 1(1), 39-58.
- San, İ. (1995). Yaratıcılık ve Eğitim. *Milliyet Sanat Dergisi*, Ankara.
- Senk, S. L. ve Thompson, D. R. (2003). *Standards-based school mathematics curricula: What are they? What do students learn?* Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Struyven, K., Dochy, F., Janssens, S., & Gielen, S. (2006). On the dynamics of students' approaches to learning: The effects of the teaching/learning environment. *Learning and Instruction*, 16(4), 279-294.
- Yıldırım, A., ve Şimşek, H. (2005). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Kitabevi.