



## 6.Sınıf “Kuvvet ve Hareket” Ünitesinde Basamaklı Öğretim Yöntemi ve Yaratıcı Drama Yönteminin Erişiyeye, Tutuma ve Kalıcılığa Etkisi \*

Handan Kılınçaslan <sup>1</sup>, Pınar Özdemir Şimşek <sup>2</sup>

### Öz

Çalışmanın amacı; ilköğretim 6. sınıf Fen ve Teknoloji dersi “Kuvvet ve Hareket” ünitesinde basamaklı öğretim yöntemi ile yaratıcı drama yönteminin, akademik başarıya, fen ve teknoloji dersine karşı tutumuna ve başarı üzerinde kalıcılığa etkilerini araştırmak ve yöntemlerin etkililiğini deneysel yolla sınamaktır. Bu çalışmada ayrıca öğrencilerin her iki yöntemle ilgili görüşleri de ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Bu anlamda bu çalışmada nicel ve nitel verilerin bir arada yer aldığı karma yöntem kullanılmıştır.

Araştırma 2011-2012 eğitim-öğretim yılında Antalya ilinin güneyinde yer alan bir ilçede 6. sınıfta okumakta olan toplam 44 öğrenci üzerinde yürütülmüştür. Bu çalışmada biri deney biri karşılaştırma grubu olarak iki grup seçilmiştir. Konular I. deney grubunda yaratıcı drama yöntemiyle, II. karşılaştırma grubunda ise basamaklı öğretim yöntemi ile işlenmiştir. Araştırmada nicel veriler başarı testi, tutum ölçeği ve öğrenme stili ölçeğiyle; nitel veriler ise öğrenci günlükleri, gözlem formu, süreç değerlendirmeleri ve yarı yapılandırılmış görüşmelerle toplanmıştır. Araştırmada elde edilen nicel veriler SPSS programı kullanılarak (frekans ve yüzde hesapları, ANCOVA), nitel veriler ise nitel analiz yöntemleri kullanılarak (kodlama, temalama) analiz edilmiştir.

Araştırma sonuçlarına göre; hem yaratıcı drama yöntemi hem de basamaklı öğretim yönteminin, öğrencilerin akademik başarılarını ve başarı üzerinde kalıcılıklarını olumlu yönde etkilediği görülmüştür. Bununla birlikte yaratıcı drama yönteminin uygulandığı deney grubunun akademik başarısı, basamaklı öğretim yönteminin uygulandığı karşılaştırma grubuna göre daha yüksek olduğu bulunmuştur. Uygulanan her iki yöntemin de, öğrencilerin Fen ve Teknoloji Dersine yönelik tutumları üzerinde istatistiksel anlamda artış görülmemesine karşın, nitel veri toplama araçlarından elde edilen bilgilere göre ilgilerinin arttığı görülmüştür. Nicel ve nitel veriler arasındaki bu farklılığın, uygulama süresinin kısa ve örneklem sayısının az olmasından kaynaklandığı söylenebilir.

### Anahtar Kelimeler

Yaratıcı Drama Yöntemi  
Basamaklı Öğretim Yöntemi  
Fen ve Teknoloji Eğitimi  
Tutum

### Makale Hakkında

Gönderim Tarihi: 26.01.2015

Kabul Tarihi: 15.07.2015

Elektronik Yayın Tarihi: 04.08.2015

DOI: 10.15390/EB.2015.4380

\* Bu çalışma 2012 yılında Handan Durusoy tarafından Pınar Özdemir Şimşek danışmanlığında Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü'ne sunulan “6. Sınıf Kuvvet ve Hareket ünitesinde basamaklı öğretim yöntemi ve yaratıcı drama yönteminin öğrenci erişiyeye ve kalıcılığa etkisi” başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

<sup>1</sup> Milli Eğitim Bakanlığı, Prof. Dr. Mehmet Sağlam Ortaokulu, Fen ve Teknoloji Öğretmeni, Türkiye, [handandurusoy@gmail.com](mailto:handandurusoy@gmail.com)

<sup>2</sup> Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilim Dalı, Türkiye, [pozdem@hacettepe.edu.tr](mailto:pozdem@hacettepe.edu.tr)

## Giriş

Ülkemizde 2005 yılında yapılan öğretim programları değişimiyle birlikte öğrencilerin bireysel farklılıkları ön plana çıkmıştır. Yeni programın temel felsefesi olan yapılandırmacı yaklaşım göz önünde bulundurulduğunda, bireysel farklılıklar daha da önem kazanmıştır. Çünkü yapılandırmacılıkta temel alınan öğrencilerin ön yaşantılarıdır. "Yapılandırmacılık", bilginin öğrenci tarafından yapılandırılmasını anlatır. Yani bireyler bilgiyi aynen almaz, kendi bilgilerini yeniden oluştururlar. Kendilerinde var olan bilgiyle beraber yeni bilgiyi, yine kendi öznel durumlarına uyarlayarak öğrenirler (Özden, 2003, s. 54-55). Yapılandırmacılığa göre öğrenme, bilginin pasif olarak algılanması değil, öğrenenin olgularla ilgili anlayışını aktif ve sürekli olarak yapılandırması ve yeniden yapılandırması işlemleridir (Atasoy, 2002, s. 7). Öğrenenin etkin rol aldığı yapılandırmacı öğrenmede sadece okumak ve dinlemek yerine tartışma, fikirleri savunma, hipotez kurma, sorgulama ve fikirler paylaşma gibi öğrenme sürecine etkin katılım yoluyla öğrenme gerçekleştirir (Perkins, 1999, s. 7). Bu da öğretimin farklı öğrenme stiline sahip öğrencilere uyumunun sağlanmasını gerektirmektedir. "Öğrenme stili", bireyin öğrenmeye yönelik eğilimlerini ve ya tercihlerini gösteren özelliklerdir (Güven ve Kürüm, 2006, s. 76). Öğrenme stili bireylerin tanınmasına, aralarındaki ayrımların görülmesine, anlaşılmasına ve öğrenme ortamında yanıtlar alınmasına olanak vermektedir. Bu nedenle, öğrenme stili, bireyin bilişsel, duyuşsal ve psikolojik özelliklerini dikkate alan önemli öğrenme yaklaşımlarının kullanılmasını gerektirmektedir (McKeachie, 1995).

Yeni öğretim programı öğrenci merkezli, etkinlik ağırlıklı ve aktif öğrenmeye yoğunlaşan bir program olduğu için, yaratıcı drama ile birlikte kullanılabilir, ikisi de sonuç yerine sürece odaklanmaktadır. Yaratıcı drama konu ağırlıklıdır, akıl ve vücudun aynı anda çalışmasını gerektirir bu nedenle yaratıcı drama etkili bir eğitici araçtır (Adıgüzel, 2013, s. 54). Bu yöntem öğrencilerin birçok açıdan gelişiminde önemli role sahiptir. Çünkü drama yöntemi ile yaparak ve yaşayarak öğrenme daha kalıcı ve eğlendiricidir. Çocuklar yaratıcılıklarını geliştirebilir, bireysel doyum sağlayarak başarıyı yaşayabilir, arkadaş edinebilir, kendini ifade edebilir, dil gelişmelerinde ilerleyebilir ve enerjilerini olumlu yönde harcamış olurlar (Selimhocaoglu, 2004, s. 5).

San (2002), dramanın eğitimde kullanılmasıyla öğrenme sürecinde var olan bilgilerin gözden geçirilerek, sorgulandığına ve farklı açılardan tekrar ele alınıp, bilgilerin yeniden yapılandırılmaya hazırlandığını belirtmiştir. Öğretimde önemli olan öğrenciyi edilgen bir dinleyici durumundan kurtarabilmek, onu bedeni ve duyu organları ile harekete geçirebilmek, konuları canlandırarak yaşanır duruma getirebilmek olduğuna göre yaratıcı drama bu süreçte uygun bir seçenek olarak görülebilir. Böylelikle öğrenci; öğrenme sürecinde etkin durumdadır, kendi yaptığıyla öğrenirken bir yandan da duyu organlarını harekete geçirmekte olay ya da durumları yaşamaktadır (Üstündağ, 2010, s. 25). Yaratıcı dramanın öğretim sürecinde daha etkili gerçekleşmesi için öğrencilerin belirli aşamalarda derslerini işlemeleri önerilmektedir. Adıgüzel (2006, s. 25); dramayı 1. hazırlık-ısınma, 2. canlandırma, 3. değerlendirme şeklinde 3 bölüme ayırmıştır. Bu aşamalar şu şekildedir:

I. Hazırlık-Isınma Çalışmaları: Bu çalışmada hazırlık aşamasında Adıgüzel (2006) tarafından önerildiği gibi daha çok bedenin harekete geçtiği, duyu organları eş zamanlı olarak yoğun kullanıldığı, içe dönük çalışmaların yapıldığı, güven kazanma, uyum sağlama gibi grup dinamiğini oluşturmak için çalışmalar yapılmıştır. Bu aşamanın esas amacı bir grup dinamiği oluşturmakla birlikte bir sonraki aşamaya hazırlık niteliği taşır.

II. Canlandırma: Bir konunun süreç içinde biçimlenip ortaya çıktığı, belirlendiği, biçimlendirildiği tüm oluşum çalışmalarının yapıldığı aşamadır. Canlandırılacak konu çerçevesinde bir başlangıç noktası olan doğaçlama, rol oynama ve diğer tekniklerin kullanıldığı bir aşamadır. Yaratıcı drama çalışmalarındaki tüm yaşantılar, paylaşımlar, değerlendirmeler bu aşamada yapılan oluşum çalışmaları ile oluşan canlandırmalara, sonuçlarına ve bireyde bıraktığı izlere göre yapılır. Bu aşamadaki canlandırmalar bireysel olacağı gibi küçük ya da büyük gruplar yoluyla da olabilir.

III. Değerlendirme: Yaratıcı drama çalışmalarında elde edilen sonuçlar bu aşamada değerlendirilir. Başka bir deyişle, sürecin özü, önemi, niteliği ve niceliği bu aşamada saptanır. Duygular, düşüncelerin paylaşımı da bu aşamada alınır. Öğrenilenlerin kazanıma dönüşüp dönüşmediği ve bu durumun gelecek yaşantılara etkisinin olup olmayacağı, tüm drama yaşantı ve süreçlerinin nasıl algılandığı, anlaşıldığına yönelik duygu ve düşüncelerin paylaşılması bu aşamada söz konusudur. Değerlendirme, etkileşimi sağlama, paylaşımda bulunma, yapıcı eleştiri yapabilme, drama çalışmasından olumlu duygularla ayrılma, yaşantıların ifade edilmesini sağlamaktadır. Katılımcıların drama ortamından neşeli yaşantılarla ayrılmasını sağlayan bir aşamadır. Drama grubundaki diğer katılımcıların duygularının farkında olunmasına fırsat vermektedir (Okvuran'dan aktaran Akyol, 2003).

Öğrenciyi süreçte etkin kılan yaratıcı drama yönteminin temelinde oyun yatmaktadır. Ayrıca drama tiyatronun bir kısım tekniklerini kullanır. Ancak yaratıcı drama ne bir oyunculuktur ne de tiyatro yapmak anlamını taşır, çünkü yazılı bir metne dayanmaz ve sahneye konmaz. Yalnızca içerdiği oyunsal ve tiyatrosal boyutlar dolayısıyla katılımcılara "eğlenme ve haz alma" ögesini duyurur. Olay olgu ve bilgilerin yeniden yapılandırıldığı drama çalışmalarında tiyatrodaki olduğu gibi bir başlangıç ve bir son bölümü yoktur, ancak çocuk oyunlarında olduğu gibi belli kurallar ve bu kuralların içerisinde sonsuz özgürlükler bulunmaktadır (San'dan aktaran Bertiz, 2005).

Alanyazın incelendiğinde, yaratıcı drama yönteminin fen ve teknoloji dersinde etkili bir öğretim aracı olduğu görülmüştür. Öğrencilerin bu yöntem ile kavram yanılgılarının giderildiği (Başkan, 2006), bilim adamlarının yaşamları, öyküleri ve bilime olan katkıları ile ilgili bilgi sahibi oldukları, yaşayarak ve içselleştirerek öğrenme fırsatı buldukları görülmüştür (Özdemir ve Üstündağ, 2007). Şahin ve Yağbasan (2012) fiziği somutlaştırmak, öğrencilerin fizik kavramlarını günlük hayatla ilişkilendirebilmeleri için öğrencilerin ilgilerini çekecek ve onları derse güdüleyecek yaratıcı dramanın yöntem olarak kullanıldığı ders planları hazırlamışlardır. Pantidos, Spathi ve Vitoratos, (2001)'in çalışmasında fiziğin daha elde edilebilir, daha anlaşılır ve daha tanıdık olmasının yaratıcı drama ile sağlandığı belirtilmiştir. Oğur ve Kılıç (2005); Kahyaoglu, Yavuzer ve Aydede (2010) ve Yılmaz (2010) yaptıkları araştırmalarda fen öğretiminde yaratıcı dramanın etkisini araştırmışlar; geleneksel yöntemlere göre yaratıcı drama yöntemi lehinde son-test puanlarında anlamlı farklılıklar bulmuşlardır.

Öğrenci öğrenmelerinin kalıcılığını sağlayan ve öğrencilerin bireysel farklılıklarını dikkate alan yöntemlerden biri de "Basamaklı Öğretim" dir ve eğitim psikoloğu Dr. Kathie F. Nunley (2007) tarafından geliştirilmiştir. Basamaklı öğretim programı, her öğrenenin öğrenme stillerinin, zekâ boyutlarının, hazır bulunuşluklarının ve düşünme sistemlerinin birbirinden farklı olduğu anlayışına dayanmaktadır. Dolayısıyla bu çalışmada olduğu gibi sınıftaki öğretim etkinlikleri bu farklılıklar dikkate alınarak planlanmalı, tüm öğrencilere hitap etmelidir. Basamaklı öğretim programında hedefler, A, B ve C olarak tanımlanan üç farklı basamağa göre belirlenmekte ve Bloom taksonomisine uygun olarak yapılandırılmaktadır. Bu hedeflere oluşturulan etkinlikler yoluyla ön öğrenmeleri, öğrenme düzeyleri, ilgileri, beklentileri, öğrenme stilleri ve gereksinimleri farklılık gösteren tüm öğrencilerin ulaşması beklenmekte (Demirel, 2006, s. 243); geniş bir menü ile sunulan öğrenme etkinlikleri aracılığıyla, öğrenenlerin tümünün sürece aktif olarak katılımı sağlanmaktadır (Koç ve Şahin, 2014, s. 288). Nunley (2007)'e göre basamaklı öğretim yöntemindeki basamaklar:

*C Basamağı:* Temel bilgi ve anlamayı öngörür. C basamağında öğrenci temel bilgilerini yapılandırır.

*B Basamağı:* C basamağında öğrenilen bilginin uygulanması ya da kullanılması bu basamakta gerçekleşir. Problem çözme veya diğer üst düzey düşünce gerektiren görevler bu basamağa yerleştirilir.

*A Basamağı:* Bu basamakta eleştirel düşünce ve analiz gerçekleştirilir. Bu basamak en üst düzey ve karmaşık düşünceleri gerektirir.

Basamaklı öğretim yöntemi ile Bloom'un taksonomisinin benzerlikleri vardır. Bloom'un taksonomisinin en az karmaşıktan en üst düzey düşünmeye doğru giden altı basamaklı bir yapılanması vardır. (Latesky, 2008). Bloom taksonomisindeki bilgi, kavrama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme basamakları basamaklı öğretim programında C (bilgi ve kavrama), B (uygulama) ve A (analiz, sentez ve değerlendirme) basamakları içerisinde görülmektedir (Başbay, 2005a, s. 241). Dolayısıyla C basamağında temel bilgi ve beceriler ve kavramaya dönük sayıca fazla görevleri öğrencilere sunmak gerekmektedir. Eğer C basamağında kaliteli bir öğrenme sağlanmazsa üst düzeylerdeki görevler öğrenciye zor gelebilecektir.

Basamaklı öğretim programının önemli özelliklerinden biri de değerlendirmedir. Basamaklı öğretim programı öğrenenlerin kendilerini değerlendirme olanağı buldukları, eksikliklerini görebildikleri ve kendi öğrenme hızlarını belirleyebildikleri bir süreçtir. Basamaklı öğretim programının değerlendirme sürecinde, öğrenci gelişim dosyası, sözlü savunma ve dereceli puanlama anahtarından yararlanılmaktadır. Bu süreçte yapılan değerlendirmede temel amaç, akademik başarıyı ölçmekten daha çok, öğrencinin basamaklı öğretim programı boyunca gelişimini izlemek, ona yol göstermek ve neyi niçin seçtiğini sorgulamaktır (Yılmaz ve Gültekin, 2013, s. 29).

Basamaklı öğretim programıyla ilgili alan yazında çok fazla araştırma bulunmamaktadır. Yapılan araştırmalarda basamaklı öğretim yöntemi ile öğrencilerin düşünme becerilerinin geliştiği, dikkatlerini daha kolay sağladıkları ve yapılan etkinliklerle birlikte sürecin daha verimli geçmesi ile daha fazla kazanıma sahip oldukları görülmüştür (Demirel, Şahan, Ekinci, Özbay ve Begimgil, 2006; Nunley, 2003; Overstreet ve Straquadine, 2002; Yılmaz, 2010). Basamaklı öğretim yöntemi ile öğrencilerde anlamanın arttığı (Maurer, 2009), ve öğrenilenlerin kalıcılığının sağlandığı (La Sovage, 2006) görülmüştür. Aydoğuş (2009)'un çalışmasında basamaklı öğretim yönteminin fen ve teknoloji dersinde akademik başarıya etkisi incelenmiş, Başbay (2005b)'ın çalışmasında ise basamaklı öğretim programı, proje tabanlı öğrenme yaklaşımı ile desteklenerek ele alınmıştır.

#### *Araştırmanın Amacı ve Önemi*

Fen ve teknoloji dersinin temel amacı, öğrencilere fen ilke ve kavramlarını ezberletmek değil, onlara öğrenmeyi öğretmek ve bunu yaparken de onların düşünme becerilerinin, yaratıcılıklarının, araştırmacı ve sorgulayıcı yapılarının gelişimini özellikle erken yaşlarda sağlamaktır (Lind, 2005). Fen derslerindeki ilke ve kavramların öğreniminde öğrencilerin zorlandıkları, bunun en önemli nedeninin de öğrencilerin günlük hayatlarında kullandıklarından uzak bir eğitim aldıkları ve kavramların onlar için soyut olduğu gerçeği yapılan araştırmalarda vurgulanmaktadır (Taber, 2002; Uyanık 2007). Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programına göre derslerin planlanması ve uygulanmasında öğrencinin aktif, öğretmenin ise rehber ve yönlendirici olacağı öğrenme ortamları (problem, proje, argümantasyon, işbirliğine dayalı öğrenme vb.) temel alınmıştır. Öğrencilerin fen bilimleri alanındaki bilgiyi anlamlı ve kalıcı olarak öğrenebilmeleri için sınıf içi ve okul dışı öğrenme ortamları, araştırma-sorgulamaya dayalı öğrenme stratejisine göre tasarlanır (MEB, 2013). Bu durum göz önünde bulundurulduğunda, alanyazındaki diğer çalışmalarda elde edilen verilerde görüldüğü gibi yaratıcı drama ve basamaklı öğretim yönteminin, geleneksel öğretim yöntemi ile karşılaştırılması sonucu, akademik başarının yaratıcı drama ve basamaklı öğretim yöntemi lehinde olması beklenmektedir (Akköse, 2008; Aydoğuş, 2009; Başkan, 2006; Bozoğlu, 2007; Demirel ve diğerleri, 2006; Kahyaoğlu ve diğerleri, 2010; Küçüker, 2004; La Sovage, 2006; Maurer, 2009; Nunley, 2003; Oğur ve Kılıç, 2005; Overstreet ve Straquadine, 2002; Sarıçayır, 2010; Tveita, 2008; Tuncel, 2009; Ünüvar, 2007; Yalın, 2003; Yılmaz, 2006; Yılmaz, 2010). Bu verilere dayalı olarak ve uygulama yapılan dönemde araştırmacının öğretmen olarak girdiği 2 sınıf bulunduğundan çalışmaya üçüncü bir kontrol grubu eklenmemiştir.

Hem basamaklı öğretim yöntemi hem de yaratıcı drama yönteminde öğrencilerin bireysel farklılıkları dikkate alınarak, öğrenmenin merkezine birey alınmıştır. Her iki yaklaşımda da, değerlendirme aşamasındaki temel amaç öğrencilerin kişisel gelişimlerinin gözlenip desteklenmesidir. Öğrencilerin üst düzey zihinsel becerilerinin geliştirilmesine yönelik olarak kullanılmaya başlanan öğretim yöntemlerine paralel olarak ortaya çıkan bu tarz ölçme ve değerlendirme yaklaşımları kuşkusuz büyük önem taşımaktadır (Şahin ve Gök, 2009). Bu benzerlikler dikkate alındığında basamaklı öğretim yöntemi ve yaratıcı drama yönteminin süreç için önemli bir kazanım olacağı düşünülmektedir. Ayrıca Milli Eğitim Bakanlığı'nca hazırlanmış olan ilköğretim programları incelendiğinde, yaratıcı drama etkinliklerine yer verilmiş olsa da; programın hazırlandığı tarihlerde eğitim bilimleri literatüründe yerini almış olan basamaklı öğretime programda yer alan yaklaşımlar içerisinde yer verilmediği dikkati çekmektedir. Bu nedenle öğrencilerin bireysel farklılıklarını dikkate alarak öğrenme yaşantılarını temele alan basamaklı öğretim yöntemi ve öğrencilerin öğrendiklerini yaparak-yaşayarak uygulama imkânı veren, yaratıcılıklarını geliştirerek öğrenme sürecini daha eğlenceli hale getiren yaratıcı drama yönteminin öğrenciler için daha anlamlı ve kalıcı öğrenmeler sağlayacağı düşünülmektedir. Yaptıkları araştırmada Arce, Bodner ve Hutchinson, (2014) dramanın sınıf içinde kullanılacak en etkili yöntemlerden biri olduğunu ortaya koymuştur. Bunun yanında öğrencilerin öğrenme stillerinin belirlenmesi, bu değişkenin çalışmaya bağımsız değişken olarak eklenmesi ve ders planlarının yapılandırılmasında yol gösterici olarak kullanılması araştırmanın önemini arttırabilir. Keefe (1979)' e göre öğrenme stili kişilerin öğrenme çevrelerini nasıl algıladıklarını, öğrenme çevresiyle nasıl etkileşime girdiklerini ve öğrenme çevresine nasıl tepkide bulduklarını gösteren bilişsel, duyuşsal ve fizyolojik özelliklerin bir örüntüsü olarak tanımlanmaktadır. Dolayısıyla öğrenme stiline yönelik eğilimleri ya da tercihleri gösteren bir kavram olduğu söylenebilir. Öğrencilerin öğrenme stiline bilinmesi, öğrenme-öğretim süreçlerinin tasarlanmasından, kullanılacak öğretim materyallerine ve değerlendirme şekillerine kadar birçok boyuta önemli katkılar sağlamaktadır. Ayrıca öğrenme stillerine etki eden değişkenlerin belirlenmesi ile bu değişkenleri kontrol altına alma ya da yönlendirme mümkün olabilir (McCarthy, 1997).

Ek olarak, alanyazın incelendiğinde yaratıcı drama yöntemi ve basamaklı öğretim yönteminin karşılaştırıldığı herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Ayrıca yapılan araştırmalar kuvvet ve hareket ünitesindeki kavramların öğrenilmesinin zor olduğunu ortaya koymaktadır. Öğrencilerin fen derslerinde özellikle de fizik konularına yönelik ilköğretim yıllarında başlayan endişe, kaygı gibi tutum ve davranışlarının lise düzeyinde fizik derslerinde başarılarını etkilediği de yapılan araştırmalarla ortaya konulmuştur (Taber, 2002; Uyanık 2007, Yelken ve Ulusoy, 2013). Fen derslerinde ilke ve kavramların öğrencilerin zihninde somutlaşabilmesi ve günlük hayattan örneklerle ilişkilendirilmesi önemlidir. Tüm bu nedenlerde çalışmanın uygulandığı yaş grubu ve konu ele alındığında, öğrencilerin en fazla zorlandıkları konularda öğrenci merkezli yöntemler kullanılan bu araştırmada nicel ve nitel yöntemlerin bir arada kullanılmış olması bu çalışmanın önemini ortaya koyan diğer nedenler arasında sayılabilir.

### ***Problem Cümlesi***

İlköğretim 6. sınıf Fen ve Teknoloji dersi "Kuvvet ve Hareket" ünitesinde basamaklı öğretim yöntemi ile yaratıcı drama yönteminin erişiyi, tutuma ve kalıcılığa etkisi nedir?

### ***Alt Problemler***

1. 6. sınıf "Kuvvet ve Hareket" ünitesinde basamaklı öğretim ve yaratıcı drama yönteminin kullanıldığı grupların erişiyi ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
2. 6. sınıf "Kuvvet ve Hareket" ünitesinde basamaklı öğretim ve yaratıcı drama yönteminin kullanıldığı grupların kalıcılık puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
3. 6. sınıf öğrencilerinin "Kuvvet ve Hareket" ünitesinde basamaklı öğretim ve yaratıcı drama yöntemine dayalı etkinliklerin öğrencilerin tutumlarına etkisi nedir?
4. 6. sınıf öğrencilerinin "Kuvvet ve Hareket" ünitesinde basamaklı öğretim ve yaratıcı drama yöntemi ile ilgili görüşleri nelerdir?

## Yöntem

### *Araştırmanın Deneysel Deseni*

Bu çalışma, ilköğretim 6. sınıf Fen ve Teknoloji dersi programında yer alan “Kuvvet ve Hareket” ünitesindeki konuların öğretiminde, yaratıcı drama yöntemi ve basamaklı öğretim yönteminin öğrencilerin başarılarına etkisinin karşılaştırılmasını amaçlayan nitel ve nicel yöntemlerin bir arada kullanıldığı karma bir araştırmadır. Bu anlamda araştırmada karma model çeşitlerinden sıralı açımlayıcı desen kullanılmıştır. Bu desende araştırmacı önceliği nicel aşamaya vererek, nitel araştırma bulgularını, nicel sonuçların açıklanmasına yardımcı olarak kullanmıştır (Creswell ve Plano Clark, 2014). Araştırmanın nicel boyutunda uygulama yapılan dönemde araştırmacının 6. sınıflarda iki şubesi bulunması sebebiyle ve hazır sınıflar kullanılarak deney grubu ve karşılaştırma grubu şubelere rastgele atandığı için araştırmada yarı deneysel desen kullanılmıştır. Araştırma aynı zamanda eylem araştırması özelliği de taşımaktadır, çünkü araştırmacı aynı zamanda uygulama yapılan sınıfın öğretmenidir. Eğitim sözlüğüne göre eylem araştırması; 1- öğretmenlerin kendi öğretim yolları, öğrencilerin nasıl daha iyi öğrendiği ve ölçümlerin nasıl yapıldığı ile ilgili bilgi toplamak için kullanıldıkları sistemli araştırma, 2- okul ve sınıf temelli eğitimsel uygulamaları geliştirmeyi amaçlayan ve genellikle öğretmenler tarafından gerçekleştirilen araştırmalardır (Demirel, 2005, s.52).

Araştırma deseni nicel ve nitel olmak üzere iki boyutta ele alınmıştır. Çalışmada nicel veri toplama araçları kullanılarak gerçekleştirilen araştırma deseni Tablo-1’de verilmektedir.

**Tablo 1.** Nicel Boyuttaki Araştırma Deseni

Grup	Uygulama Öncesi		Uygulama Sonrası	
	Ön Test	Süreci	Son Test	Kalıcılık Testi
I.	FBT	Yaratıcı Drama	FBT	FBT
	FTTÖ	Yöntemi	FTTÖ	
	ÖSE			
II.	FBT	Basamaklı	FBT	FBT
	FTTÖ	Öğretim	FTTÖ	
	ÖSE	Yöntemi		

Nitel veri toplama araçları kullanılarak gerçekleştirilen araştırma deseni Tablo-2’de verilmiştir.

**Tablo 2.** Nitel Boyuttaki Araştırma Deseni

Grup	Uygulama Öncesi	Uygulama Süreci	Uygulama Sonrası
I.	-	GF	YYG
		ÖG	
		SD	
II.	-	GF	YYG
		ÖG	
		SD	

I: Deney grubu

II: Karşılaştırma grubu

Araştırmada öğrencilerin erişimi, tutum ve kalıcılık düzeyleri bağımlı değişken, öğretim yöntemi ise bağımsız değişken olarak ele alınmıştır.

### *Çalışma Grubu*

Araştırmanın örneklemini Antalya’nın güneyindeki bir ilçede bulunan bir ilköğretim okulunun 6. sınıfında öğrenim gören 44 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışma için biri deney, biri karşılaştırma grubu olarak belirlenen iki grup kullanılmıştır. Hangi yöntemin hangi gruba

uygulanacağı rastgele belirlenmiştir. Her iki grupta yer alan öğrenci sayısı eşittir. I. ve II. grubun uygulama öncesinde öğretim yöntemi boyutu dışında tüm değişkenlerin sabit tutulması sağlanmaya çalışılmıştır. Bu amaçla araştırmanın geçerlik ve güvenilirliğini etkileyebileceğinden kontrol edilemeyen bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkenler (erişi, tutum ve kalıcılık) üzerine olası etkileri minimuma indirilmeye çalışılmıştır. Denklik açısından karşılaştırılması için her iki grupta da sırasıyla öğrencilerin 5. sınıf fen ve teknoloji dersi ortalamalarına, ailevi olanaklarına ve kişisel özellikleri açısından öğrenme stillerine bakılmıştır. Babaların öğrenim durumu, maddi olanaklar (çalışma odası, bilgisayar, dersane) ve öğrencilerin 5. sınıftaki fen ve teknoloji dersi not ortalamalarının gruplarda birbirine denk olduğu görülmüştür. Ancak aile gelir düzeyinin, deney grubunda karşılaştırma grubuna göre daha yüksek olduğu; annelerin öğrenim durumunun ise deney grubunda karşılaştırma grubuna göre ilkökul seviyesinde kaldığı görülmüştür.

Öğrenmede bireysel farklılıklar büyük önem taşımaktadır. Öğrenme gücü her bireyde farklı düzeydedir. Bazı bireyler kısa sürede öğrenirken, bazıları geç öğrenmekte; bazıları ise öğrendiklerini kısa sürede unutturken, bazıları öğrendiklerini uzun süre unutmamaktadırlar. Bu nedenle öğrencilere öğrenme stili envanteri (ÖSE) uygulanarak her iki gruptaki öğrencilerin öğrenme boyutları tespit edilmiştir.

### *Veri Toplama Araçları*

Araştırmada verilerin toplanabilmesi için nicel boyutta fen başarı testi, tutum ölçeği ve öğrenme stili ölçeği; nitel boyutta ise gözlem formu, yarı yapılandırılmış görüşmeler, öğrenci günlükleri ve süreç değerlendirilmesi kullanılmıştır.

**Fen Başarı Testi (FBT):** Uygulanan yöntemlerin öğrencilerin akademik başarılarına etkileri ve kalıcılıklarını incelemek amacıyla araştırmacı tarafından hazırlanan, 23 soruluk başarı testi kullanılmıştır. Bu test her iki gruba da uygulama öncesinde, uygulamanın hemen sonrasında ve uygulama sona erdikten 4 hafta sonra olmak üzere üç kez uygulanmıştır. Başarı testi için ilköğretim 6. sınıf fen ve teknoloji ders kitabında yer alan “Kuvvet ve Hareket” ünitesinde hedeflenen kazanımlara uygun olarak öğrencilerin başarılarını ölçmek üzere, her biri 4 seçenekten oluşan 50 test sorusu hazırlanmıştır. Hazırlanan başarı testinin geçerliliği ve güvenilirliğini tespit etmek için 2009 - 2010 eğitim-öğretim yılında “Kuvvet ve Hareket” ünitesini işlemiş olan 117 6. sınıf öğrencisine pilot çalışma olarak uygulanmıştır. 50 soruluk bu testi öğrencilerin tek oturumda çözemeyecekleri düşüncesi ile sorular iki eşit parçaya bölünerek öğrencilerden çözmeleri istenmiştir. Pilot çalışma verileri SPSS 15 programı ile analiz edilmiştir. Ölçeğin güvenilirliği için KR-20 değerine, madde analizi için madde ayırt edicilik indekslerine ve madde güçlük indekslerine bakılmıştır. Testin KR-20 güvenilirlik değeri hesaplanmış ve 0.836 olduğu görülmüştür. Veriler analiz edilerek madde-toplam puan korelasyonu hesaplanmıştır. Bu değerlerden .40'ın üzerinde olan maddeler çalışmaya dahil edilmiş, .40'ın altında olduğu belirlenen 27 soru ayırt edici olmadıkları için testten çıkarılmıştır ve 23 soruluk başarı testi oluşturulmuştur. Sorular çıkarıldıktan sonra ünitenin belirtke tablosu oluşturulmuştur ve testte her kazanımı ölçecek soru bulunduğu görülmüştür. Dolayısıyla kapsam geçerliliği etkilenmemiştir. Analiz sonucunda, uzman görüşleri de göz önünde bulundurularak oluşturulan 23 maddenin KR-20 güvenilirlik değeri 0.866 bulunmuştur. Testin uygulama süresi yaklaşık 30 dakika sürmüştür.

**Fen Tutum Ölçeği (FTTÖ):** Öğrencilerin fen ve teknoloji dersine yönelik tutumlarında bir değişiklik olup olmadığını tespit etmek amacıyla Nuhoğlu (2008) tarafından geliştirilen, “Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutumları Belirleme Ölçeği” kullanılmıştır. Ölçek her iki gruba, uygulama öncesi ve sonrasında uygulanmıştır. 10'u olumlu, 10'u olumsuz olmak üzere toplam 20 maddeden oluşan, 3'lü likert türünde olan ölçek ile ilköğretim öğrencilerinde fen ve teknoloji dersi ile bu derste yapılan etkinlikler hakkında görüşlerini ifade etmeleri istenmiştir. Ölçeğin uygulama süresi yaklaşık 15 dakika sürmüştür. Öğrencilerin tutum ölçeğine verdikleri cevaplar doğrultusunda verilerin istatistiksel analizleri yapılırken, olumsuz ifadeler için yeniden kodlama (recode) yapılmıştır. Bu ölçeğin kullanılabilmesi için gerekli izin, ölçeği geliştiren araştırmacıdan alınmıştır.

**İlköğretim Öğrencilerine Yönelik Öğrenme Stili Envanteri (ÖSE):** Araştırmaya katılan her iki grubun, öğrenme stilleri açısından denk olup olmadıklarını araştırmak ve ders planlarının (Ek-1 ve Ek-2) hazırlanmasında kullanılmak üzere uygulama öncesinde, Güven ve Özbek (2007) tarafından geliştirilen “İlköğretim Öğrencilerine Yönelik Öğrenme Stili Envanteri” uygulanmıştır. Ölçeğin uygulama süresi yaklaşık 20 dakika sürmüştür. “Tamamen Uygun, Uygun, Uygun Değil, Hiç Uygun Değil” biçiminde dört dereceden oluşan bir ölçektir. Öğrenci yaş grubunun düşünme düzeyi dikkate alınarak ölçekte olumlu ifadeler kullanılmıştır. Yapı geçerliğinin belirlenmesi için faktör analizi yapılmış, analiz sonrası 41 maddeden 27 soruya düşürülen envanter Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı =0,78 olarak bulunmuştur. Bu ölçeğin kullanılabilmesi için gerekli izin, ölçeği geliştiren araştırmacıdan alınmıştır.

**Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu (YYG):** Uygulama sonrası gözlem bulgularını desteklemek amacıyla her iki sınıftan istekli öğrencilerle görüşmeler yapılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşmeler (YYG) için I. deney grubundan 9, II. karşılaştırma grubundan 7 öğrenci gönüllü olmuştur. Görüşmeler öncesi yapılandırılmış ve uzman görüşleri ile düzenlenmiş görüşme formu araştırmacılar tarafından hazırlanmıştır. İki şubede farklı öğretim yöntemleri kullanıldığı için, her bir öğretim yönteminin boyutları, aşamaları ve uygulama süreci dikkate alınarak iki farklı görüşme formu oluşturulmuştur. Öğrencilerin görüşme sürecine alışmaları açısından her iki grupta da ısınma soruları niteliğinde okul, sınıf ve dersler hakkında genel 5 adet soru; ardından derste işlenen yöntem dâhilinde araştırmacının alt problemlerine yönelik olarak alt başlıklardan oluşan 4 tane araştırma sorusu öğrencilere yöneltilmiştir. Görüşme soruları hazırlanırken genelden özele sorular sorulmasına, bilgi içerikli soruların sınav niteliğinde sorulmamasına, anlaşılmayan sorular için alternatif sorular yazılmasına ve sondalarla verilen cevapların ayrıntılandırılmasına özen gösterilmiştir.

**Gözlem Formu (GF):** Araştırılacak olguya dair bir gözlem formu hazırlanmıştır. Yapılan gözlem fiziksel, etkinlik ve sosyal olmak üzere üç boyutta incelenmiştir. Uygulama boyunca her iki grupta da yapılan gözlemler çerçevesinde araştırmacı tarafından her ders, form üzerine gerekli notlar alınmıştır. Ayrıca süreçte gözlemlerin kaydedilebilmesi için her bir uygulama videoya kaydedilmiştir. Araştırmacı gözlem formundan elde ettiği verileri inceleyerek kodlama yapmış, kodlamaları belli başlıklar halinde toplayarak temalar oluşturmuştur. Oluşturulan kodlar ve temalar tanımlayıcı bir dille açıklanarak, bulgular her iki araştırmacı tarafından yorumlanmıştır.

**Öğrenci Günlükleri (ÖG):** Öğrencilerden öğretim süreci boyunca uygulama sırasındaki deneyimlerini ve görüşlerini günlük olarak tutmaları istenmiştir. Öğrenci günlükleri doküman kullanılarak nitel verilerle birlikte işlenmiş ve yorumlanmıştır. Günlüklerde belirtilen düşünceler, doğrudan alıntılar yapılarak bulgular kısmında nitel veri toplama aracı olan dokümanlar olarak kullanılmıştır.

**Süreç Değerlendirmeleri (SD):** Bu araştırmada öğrenme ortamında meydana gelen etkileşimin izlenebilmesi için süreç değerlendirilmesi kullanılmıştır. Her iki grupta da uygulanan yöntem dâhilinde öğrenciler hem süreci hem de kendilerini değerlendirmişlerdir. Yaratıcı drama yöntemi uygulanan deney grubunda, drama yaşantılarının ardından öğrencilerin sürece ilişkin duygu ve düşüncelerini paylaşmaları istenmiştir. Aynı şekilde basamaklı öğretim yöntemi işlenen karşılaştırma grubunda da öğrenciler yaptıkları her etkinlik sonrası kendilerini ve süreci değerlendirmişlerdir. Bu değerlendirmeler, doğrudan alıntılar yapılarak bulgular kısmında kullanılmıştır.

### **İşlem Basamakları**

Uygulamaya başlamadan önce, 2 hafta boyunca dersler deney grubunda yaratıcı drama yöntemi kullanılarak, karşılaştırma grubunda basamaklı öğretim yöntemi kullanılarak işlenmiş; böylece öğrencilerin süreci öğrenmeleri sağlanmıştır. Bu ön uygulama boyunca süreç kamerayla çekilerek, öğrencilerin kameraya alışmaları sağlanmıştır.

Uygulamaya başlamadan önce bütün gruplara ön test olarak fen başarı testi (FBT) ile fen ve teknoloji tutum ölçeği (FTTÖ) uygulanmıştır. Uygulanan fen başarı testi (FBT) ve tutum ölçeği (FTTÖ) SPSS programı ile analiz edilerek grupların başarı puanları ve tutumları arasında bir farklılığın olup



olmadığı incelenmiştir. Deney ve karşılaştırma grubundaki uygulamaların ardından, fen başarı testi (FBT) ile fen ve teknoloji dersi tutum ölçeği (FTTÖ) son test olarak uygulanmıştır. Ayrıca fen başarı testi (FBT) uygulama bittikten 4 hafta sonra kalıcılık testi olarak tekrar uygulanmıştır. Her bir gruba ait son test ve izleme testi sonuçları SPSS programı yardımıyla analiz edilerek, aralarında başarı puanları ile fen ve teknoloji dersine karşı tutumları açısından anlamlı bir fark oluşup oluşmadığı incelenmiştir.

Bunun yanında yaratıcı drama ve basamaklı öğretim yöntemi hakkında öğrenci görüşleri (ÖG) alınırken, öğrencilerle nitel araştırma desenlerinden yarı yapılandırılmış görüşmeler (YYG) yapılmıştır. Araştırmada toplanan nicel ve nitel veriler karşılaştırılarak çalışmanın güvenilirliğine katkı sağlanmıştır.

Ayrıca, öğrencilere öğrenme stili envanteri (ÖSE) uygulanarak her iki şubedeki öğrencilerin öğrenme boyutları tespit edilmiştir. SPSS programında yapılan analizler sonucu, öğrencilerin yalnızca görsel öğrenme stil boyutundan aldıkları puanların ortalamaları arasında deney grubunun lehine hesaplanan 0,24 puanlık farkın anlamlı ( $< .05$ ) olduğu belirlenmiştir. Bu farklılıklar istatistiksel olarak kontrol edilmeye çalışılmıştır. Yaratıcı drama yöntemi ve basamaklı öğretim yöntemi uygulanan her iki grupta da bu sonuçlar dikkate alınarak etkinlikler oluşturulmuştur

Öğretim yöntemlerinin uygulama sürecinde ise “Kuvvet ve Hareket” ünitesinde bulunan konular, dört hafta süresince İlköğretim Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında bulunan kazanımlar göz önüne alınarak, deney ve karşılaştırma gruplarında ayrı ayrı olmak üzere aynı sıralama ile paralel olarak işlenmiştir. Konular deney grubunda, hazırlanan ders planları ve materyaller kullanılarak yaratıcı drama yöntemi ile karşılaştırma grubunda ise hazırlanan basamak görevleri kullanılarak basamaklı öğretim yöntemi ile işlenmiştir. Her iki grupta da uygulama boyunca teneffüs aralarında öğrencilerin ilgilerinin dağılmaması ve sürecin bütünlüğünün sağlanması için dersler blok olarak işlenmiş, öğrencilerin teneffüse çıkmamaları istenmiştir.

Yaratıcı drama yöntemi kullanılan grupta, derse giriş kısımlarında grup dinamiği oluşturmak ve bedenlen hazırlığı sağlamak amacıyla ısınma çalışmaları yürütülmüştür. Isınma çalışmalarında kazanımlara ve uygulama öncesi öğrencilere yapılmış olan öğrenme stili envanteri verilerine uygun olarak hazırlanmış oyunlar ve küçük roller oynanmıştır. Isınma çalışmalarında öğrencilerin biyolojik ve psikolojik olarak sürece hazır olmaları sağlanmaya çalışılmıştır. Ardından canlandırılacak konular çerçevesinde doğaçlama, rol oynama ve diğer etkinlik ve tekniklerden yararlanılmıştır. Canlandırma aşamasında öğrenciler bazen bir resimden yola çıkarak, bazen bir kelime ya da olaydan yola çıkarak çeşitli öykü ve şiirler oluşturmuş, bu öykü ve şiirleri canlandırmışlardır. Dersin sonunda ise bu süreçte elde edilen kazanımlar, duygular ve düşüncelerin paylaşımı sağlanmıştır. Etkinliklerden sonra hedeflenen amaçlara ulaşıp ulaşıldığını ve öğrencilerin farkındalıklarını tespit etmek için kısa soru cevaplar ve beyin fırtınası gibi tekniklerden faydalanılmıştır.

Basamaklı öğretim yöntemi kullanılan grupta, öğretim programına, üniteye ve uygulama öncesi öğrencilere yapılmış olan öğrenme stili envanteri verilerine uygun olarak hazırlanmış C, B ve A basamaklarından oluşan program etkinlikleri öğrencilere dağıtılmıştır. C basamağında bilgi, kavrama; B basamağında uygulama ve A basamağında analiz, sentez ve değerlendirme basamaklarını içerecek şekilde görevler oluşturulmuştur. Öğrenciler, görev seçiminde isterlerse liste dışında kendi belirleyebilecekleri görevleri de yapmaları konusunda serbest bırakılmışlardır. Listenin ilk basamağı olan C basamağındaki ilk iki etkinlik zorunlu görev olarak belirtilmiştir. Öğrencilere ünite hakkında genel bilgileri sunarak, öğrencilerin ileride yapacağı görevlere bir alt yapı oluşmasını sağlamak için bu etkinlikleri tüm öğrencilerin yapması istenmiştir. C basamağındaki ilk iki etkinlik dışındaki görevlerin puanları 5 olarak belirlenmiştir. Puanın düşük tutulma sebebi, ünitenin geniş kapsamlı olması nedeniyle öğrencilerin daha fazla görev almasını sağlamaktır. C basamağından seçmiş oldukları görevleri yaparak toplam 65-70 hedef puana ulaşan öğrencilerin B basamağı görevlerine geçmeleri istenmiştir. B basamağında yer alan 6 görevin puanı da 15 olarak belirlenmiştir. Öğrencilerin bu basamaktan 1 görev seçmeleri gerektiği belirtilmiş ve öğrencilerden görevini

tamamlayarak 15 puan alanların, A basamağına geçmeleri istenmiştir. A basamağında yer alan 4 görevin puanı da 15 olarak belirlenmiştir. Bu basamaktaki görevini de başarıyla tamamlayarak 15 puan alan öğrenciler başarılı bulunmuştur. Uygulama aşamasında sınıfta görevlerini tamamlama problemi yaşayan öğrencilerin evde de görevlerini tamamlayabilecekleri konusunda esneklik sağlanmıştır.

Her bir basamakta görevlerini tamamlayan öğrenciler yaptıkları etkinlikleri, daha önceden öğrencilere verilmiş olan kriterler doğrultusunda sınıfta sunmuşlardır. Diğer öğrencilerin etkinliklerle ilgili soruları ve görüşleri alındıktan sonra, öğrenciden objektif bir şekilde kendisine puan vermesi istenmiştir. Ardından her öğrenci için öğretmen de puanlama yapmıştır. Süreçte öğrencilerin yararlanmaları için sınıfa iki bilgisayar, çeşitli fen ve teknoloji kitapları getirilmiştir. Öğrencilerin kaynaklardan ihtiyaç duydukları kısımları fotokopi çekerek kullanmaları da sağlanmış, konuları öğretmenden dinlemek isteyen öğrenciler için sunum tarih ve zamanları belirlenerek, öğrencilere sunum yapılmıştır.

I. deney grubundaki öğrencilere yaratıcı drama yöntemi; II. karşılaştırma grubundaki öğrencilere ise basamaklı öğretim yöntemi ile öğretimin uygulama aşaması ve uygulama sonrasında elde ettikleri bilgi ve becerileri hakkındaki görüşlerini almak amacıyla gönüllü öğrencilerle yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Elde edilen veriler nitel analiz yöntemleriyle analiz edilmiştir.

Bu araştırmadaki içerik analizleri, uygulama sürecinde elde edilen veriler ve uygulama sonrasında elde edilen veriler olmak üzere iki aşamada toplanmıştır. Öğretim etkinlikleri sırasında toplanan veriler düzenli olarak analiz edilmiştir. Öğretim etkinliklerinin sona ermesinden sonra toplanan veriler ise içerik analizine tabii tutularak, tüm bu araştırma sürecinde toplanan verilerin birbirleriyle ilişkisi ve tutarlılığı irdelenmiştir.

#### *Veri Analizi*

Araştırmanın nicel verileri SPSS programı kullanılarak analiz edilmiştir. Bu analizlerde öncelikle betimsel istatistikler (frekans, yüzde, ortalama, standart sapma) hesaplanmış ve dağılımın özellikleri ortaya konularak kullanılacak istatistiksel yöntemin varsayımları test edilmiştir. Araştırma problemlerine bağlı olarak deney ve karşılaştırma grubu arasında başarı ve tutum ön-test sonuçları için ortalama farkların manidar olup olmadığı bağımsız gruplar için t testi ile saptanmıştır. Deney ve karşılaştırma gruplarının ön-test sonuçlarına göre düzeltilmiş son-test puan ortalamaları arasındaki farkın manidarlığına kovaryans analizi tekniği kullanılarak bakılmıştır (Büyüköztürk, 2007). Yaratıcı drama ve basamaklı öğretim yöntemlerinin kalıcılık üzerindeki etkisini araştırmak amacıyla ise tekrarlayan ölçümler için ANOVA kullanılmıştır.

Araştırma nitel verilerinin çözümlenmesi ve yorumlanmasında “içerik analizi” kullanılmıştır. İçerik analizinde temel amaç, toplanan verileri açıklayabilecek kavramlara ve ilişkilere ulaşmaktır. Bu amaçla toplanan veriler önce kavramsallaştırılmış, daha sonra da ortaya çıkan kavramlara göre mantıklı bir biçimde düzenlenmeye çalışılmış ve buna göre veriyi açıklayan temaların saptanmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2011, s. 227).

## Bulgular

### *Deneyel İşlem Öncesi Grupların Karşılaştırılması*

Araştırmanın desenlenmesinde iki farklı yaklaşım birlikte kullanılmıştır. Uygulamaya başlamadan önce geçerlilik ve güvenilirliği test edilmiş olan başarı testi ve tutum ölçeği deney ve karşılaştırma gruplarına uygulanmıştır. Ayrıca öğrencilere öğrenme stili envanteri uygulanarak, her iki gruptaki öğrencilerin öğrenme boyutları tespit edilmiştir.

I. deney ve II. karşılaştırma gruplarının başarı testinden almış oldukları ön test puanları Tablo 3'de verilmiştir.

**Tablo 3.** I. Deney Ve II. Karşılaştırma Gruplarının Başarı Testinden Aldıkları Ön-Test Puanları

Grup	N	$\bar{X}$	ss	p
I.	22	5.32	3.22	.749
II.	22	5.59	2.30	

Tablo 3'e göre basamaklı öğretim ve yaratıcı drama yöntemi uygulanan sınıfların başarı testinden almış oldukları ön test sonuçlarına göre; I. ve II. deney grubundaki öğrencilerinin seviyeleri birbirine yakındır. Ayrıca, p değerlerine bakıldığında her grubun başarıları arasındaki farkın anlamlı olmadığı ( $p>.05$ ), grupların birbirine denk olduğu söylenebilir.

I. deney ve II. karşılaştırma gruplarının tutum ölçeğinden almış oldukları ön test puanları Tablo 4'de verilmiştir.

**Tablo 4.** I. Deney Ve II. Karşılaştırma Gruplarının Tutum Ölçeğinden Aldıkları Ön-Test Puanları

Grup	N	$\bar{X}$	ss	F	p
I.	22	56.09	3.22	4.043	.051
II.	22	50.81	3.42		

Tablo 4'e göre tutum ölçeği ortalaması üzerinde grup ön-test ortak etkisinin anlamsız olduğu görülmektedir ( $F(1.40) = 4.043$ ;  $p>0.05$ ). Her iki grup birbirine denktir.

I. deney ve II. karşılaştırma gruplarına uygulanan öğrenme stili envanterinden elde edilen veriler Tablo 5'de verilmiştir.

**Tablo 5.** I. Deney ve II. Karşılaştırma Gruplarına Uygulanan Öğrenme Stili Envanterinden Elde Edilen Veriler

Stil Boyutu	Şube	N	$\bar{X}$	S	Sd	t	p
Duyu-devinimsel	6A	22	2.96	0.124	42	1.572	0.5
	6B	22	2.76				
İşitsel	6A	22	3.06	0.713	42	0.370	0.5
	6B	22	3.00				
Görsel	6A	22	3.30	0.023	42	2.367	0.5
	6B	22	3.06				

Tablo 5 incelendiğinde A ve B şubelerinin öğrenme stili ölçeğinin görsel öğrenme boyutunda en yüksek puan ortalamasına (6A = 3.30; 6B = 3.06) sahip oldukları, ikinci sırayı işitsel öğrenme stil boyutu puanlarının (6A = 3.06; 6B = 3.00) aldığı, son sırada ise duyu-devinimsel öğrenme stil boyutu puanlarının (6A = 2.96; 6B = 2.76) bulunduğu görülmektedir. Öğrencilerin öğrenme stili ölçeğinin ilgili bölümlerinden aldıkları puanların şube değişkeni açısından farklılık gösterip göstermediğine bakıldığında ise, öğrencilerin yalnızca görsel öğrenme stil boyutundan aldıkları puanların

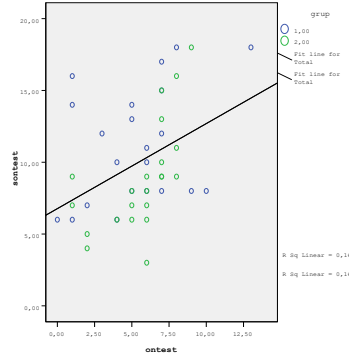
ortalamaları arasında 6A şubesinin lehine hesaplanan 0.24 puanlık farkın anlamlı ( $< .05$ ) olduğu belirlenmiştir.

### *DeneySEL İşlem Sonrası Grupların Karşılaştırılması*

#### *Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular*

- 6. Sınıf "Kuvvet ve Hareket" ünitesinde basamaklı öğretim ve yaratıcı drama yönteminin kullanıldığı grupların erişi puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Bu alt probleme ilişkin bulguları elde etmek için öncelikle deney ve karşılaştırma grubunda yer alan öğrencilerin ön-test ve son-test arasındaki ilişkinin doğrusallığı (Şekil 1), varyansların homojenliği ve regresyon doğrularının homojenliği (Tablo 6) kanıtlanmıştır.



**Şekil 1.** Ön-test ve Son-test Değişken Arasındaki İlişkinin Doğrusallığı

Şekil 1 incelendiğinde ön-test ve son-test değişkenleri arasında  $r=0.166$  düzeyinde bir ilişkinin olduğu ve saçılma diyagramının incelenmesinden de bu ilişkinin doğrusal olduğu söylenebilir. Grupların iki değişkene ilişkin değerlerini gösteren noktalar, bir doğru etrafında toplanmaktadır.

**Tablo 6.** Varyansların Homojenliği Testi

F	sd1	sd2	p
3.202	1	42	.081

Tablo 6'ya göre de varyansların homojen olduğu ifade edilebilir ( $p>0.05$ ). Tablo 7'de deney ve karşılaştırma grubundaki öğrencilerin son-test başarı puanlarına ait ortalamaları ile ön-test başarı puanlarına göre düzeltilmiş son-test puan ortalamaları verilmiştir.

**Tablo 7.** Başarı Testi Puanlarının Gruplara Göre Betimsel İstatistikleri

Grup	N	$\bar{X}$	Düzeltilmiş Ortalama
1.	22	11.13	11.19
2.	22	8.86	8.72

Tablo 7 incelendiğinde başarı testi düzeltilmiş ortalama puanları 2. karşılaştırma grubu için 8.72; 1. deney grubu için 11.19' dur. Grupların düzeltilmiş başarı puanları arasındaki bu farkın anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla kovaryans analizi Tablo 8'de sunulmuştur.

**Tablo 8.** Düzeltilmiş Son-Test Puanlarının Gruba Göre Kovaryans Analizi Sonuçları

Varyansın kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Deneklerarası Grup	65.943	1	65.943	5.384	.026
Ön test	149.744	1	149.744	12.227	.001
Grup	26.691	1	26.691	2.179	.048
Hata	489.873	40	12.247		
Toplam	732.251	43			

Tablo 8'e göre deney ve karşılaştırma grubundaki öğrencilerin ön-test başarı puanlarına göre düzeltilmiş son-test başarı puan ortalamaları .05 düzeyinde anlamlıdır ( $F(1.40)=5.384$ ;  $p<0.05$ ). Öğrencilerin akademik başarıları öğretim yöntemine göre farklılık göstermektedir. Bu sonuçlara göre, yaratıcı drama yönteminin, basamaklı öğretim yöntemine göre erişime etkisinin daha fazla olduğu görülmektedir.

### İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

- 6. Sınıf "Kuvvet ve Hareket" ünitesinde basamaklı öğretim ve yaratıcı drama yönteminin kullanıldığı grupların kalıcılık puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Araştırmanın bu alt problemi ile öğrenme süreçlerinin etkililiğini belirlemede önemli bir gösterge olan akademik bilgilerin kalıcılığı belirlenerek, uygulama grupları arasında karşılaştırma yapılabilmesi amaçlanmıştır. Yaratıcı drama ve basamaklı öğretim yöntemlerinin kullanıldığı grupların ön-test, son-test ve izleme testi sonuçlarından elde edilen veriler Tablo 9'da verilmiştir.

**Tablo 9.** Fen Başarı Testi Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Grup	Ön-Test			Son-Test			İzleme Testi		
	N	$\bar{X}$	ss	N	$\bar{X}$	ss	N	$\bar{X}$	ss
Yaratıcı Drama Yöntemi	22	5.32	3.22	22	11.13	4.00	22	11.59	4.43
Basamaklı Öğretim Yöntemi	22	5.59	2.30	22	8.86	3.80	22	9.90	4.17

Tablo 9'a göre yaratıcı drama yöntemi kullanılan grubun uygulama öncesi ortalama başarı puanı 5.32; uygulama sonrası ortalama başarı puanı 11.13'tür. Uygulama sonrası kalıcılık için uygulandığında ise ortalama başarı puanının 11.59 olduğu görülmektedir. Basamaklı öğretim yöntemi kullanılan grubun aynı ortalama puanları sırasıyla 5.59; 8.86 ve 9.90'dır. Buna göre hem basamaklı öğretim yöntemi uygulanan sınıfta hem de yaratıcı drama yöntemi uygulanan sınıfta öğrencilerin başarı düzeylerinde artış görülmüştür. Ayrıca kalıcılık değerleri de son-test puanlarına yakındır. I. deney ve II. karşılaştırma gruplarında uygulanan yaratıcı drama ve basamaklı öğretim yöntemlerinin kalıcılık üzerindeki etkisini araştırmak amacıyla 'tekrarlayan ölçümler için ANOVA' Tablo 10'da sunulmuştur.

**Tablo 10.** Deney ve Karşılaştırma Grubunun Fen ve Teknoloji Dersi Kalıcılık Testi Puanlarına İlişkin ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Deneklerarası grup (Y.D/B.Ö)	1183.053	43	49.705	1.842	.182
Hata	1133.348	42	26.984		
Denekleriçi ölçüm (öntest-sontest-izleme)	1378.667	2	361.280	49.181	.000
Grup*ölçüm	722.561	2	19.523	2.658	.076*
Hata	39.045	2	19.523		
Toplam	617.061	84	7.346		
	2561.72	131			

\* $p>.05$

Tablo 10'a göre, deney ve karşılaştırma gruplarının kalıcılık testi puanları arasında anlamlı farklılık göstermediği, yani yaratıcı drama ve basamaklı öğretim yönteminin başarı testi puanlarını artırmada aynı etkilere sahip olduğunu göstermektedir ( $F(2.84)= 2.658$ ,  $p>.000$ ). Buna göre yaratıcı drama yöntemi ve basamaklı öğretim yönteminin başarı puanlarını artırmada birbirine denk olduğu söylenebilir. Grup ve ölçümün temel etki testlerine bakıldığında yaratıcı drama ve basamaklı öğretim yöntemiyle ders işlenen sınıflarda öğrencilerin ön-test, son-test ve izleme testi puanlarından elde edilen toplam puanlarının ortalamaları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir ( $F(1.42) = 1.842$ ;  $p>.001$ ).

### Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

-6. Sınıf öğrencilerinin “Kuvvet ve Hareket” ünitesinde basamaklı öğretim ve yaratıcı drama yöntemine dayalı etkinliklerin öğrencilerin tutumlarına etkisi nedir?

Bu alt probleme ilişkin bulguları elde etmek için Tablo 11’de deney ve karşılaştırma grubundaki öğrencilerin son-test tutum puanlarına ait ortalamaları ile ön-test tutum puanlarına göre düzeltilmiş son-test puan ortalamaları verilmiştir.

**Tablo 11.** Tutum Testi Puanlarının Gruplara Göre Betimsel İstatistikleri

Grup	N	$\bar{X}$	Düzeltilmiş Ortalama
1.	22	56.36	54.37
2.	22	54.27	54.87

Tablo 11 incelendiğinde tutum testi düzeltilmiş ortalama puanları 2. grup için 54.87; 1. grup için 54.37’dir. Grupların düzeltilmiş tutum puanları arasında farklılık olduğu görülmektedir. Bu farkın manidar olup olmadığı belirlemek amacıyla kovaryans analizi Tablo 12’de sunulmuştur.

**Tablo 12.** Düzeltilmiş Tutum Ölçeği Puanlarının Gruba Göre ANCOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Deneklerarası Grup	51.429	2	51.429	3.940	.054
Ön-Tutum	183.250	1	183.250	14.038	.001
Grup* Ön-Test	52.778	1	52.778	4.043	.051
Hata	522.162	40	13.054		
Toplam	809.614	44			

Tablo 12’de ANCOVA sonuçlarına göre deney ve karşılaştırma grubundaki öğrencilerin ön-test tutum puanlarına göre düzeltilmiş son-test tutum puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı ( $F(1,40) = 4.04; p>.05$ ) görülmektedir. Öğrencilerin tutumları öğretim yöntemine göre farklılık göstermemektedir. Bu sonuçlara göre, deney grubunda uygulanan yaratıcı drama yöntemi ve karşılaştırma grubunda uygulanan basamaklı öğretim yönteminin öğrencilerin fen ve teknoloji dersi tutumlarına etkisi denktir. Her iki grupta kullanılan öğretim yöntemlerinin fen ve teknoloji dersinde uygulanmasının öğrencilerin fen ve teknoloji dersine yönelik tutumlarına bir katkı göstermediği tespit edilmiştir. Deney ve karşılaştırma gruplarında uygulanan tutum ölçeklerinde istatistiksel olarak artış görülmemesine karşın, öğrencilerin görüşmelerde, günlüklerinde ve değerlendirmelerde belirttikleri gibi yaratıcı drama yöntemi ve basamaklı öğretim yöntemi ile fen ve teknoloji dersine olan ilgilerinin arttığı görülmüştür. Aşağıda, öğrencilerin tuttıkları günlüklerden, görüşme ve değerlendirmelerden fen ve teknoloji dersine yönelik olan bazı tutum, düşünce, görüş ve derste yapılan etkinliklere dair bir takım görüşler sunulmaktadır. Yaratıcı drama yöntemi uygulanan deney grubundaki görüşlerden bazıları şu şekildedir:

❖ “Ben yaratıcı dramada çok fazla şeyler öğrendim. Dinamometreyi öğrendim, yerçekimini öğrendim. El becerimi geliştirdim. Grup çalışması daha güzeldi. Çok eğlendik. Arkadaşlarımla çalışmayı sevdim, çünkü bir şey yapamadın mı arkadaşın yardımına yetişiyor. Bende onun yardımına yetişiyorum. Hep iyi anlaştık bu derste, hep yakın olduk.”

❖ “Şimdi dersler daha eğlenceli. Hem eğleniyoruz, hem de öğreniyoruz. Öğrendiğimiz her şey aslında hayatımızdaymış dramayla bunu fark ettim.”

❖ “Yaratıcı Drama ile işlediğimiz derslerde daha hareketli işlediğimiz için iyi geldi. Çünkü hep göstererek yaptık. Göstererek daha iyi anladığım için, yaratıcı dramayla daha güzeldi.”

❖ “Sevinçliydim, heyecanlıydim. Kuvvet ve hareketi sevdiğim için bu üniteyi işlemek çok zevkli geldi bana. Bazı konularda da heyecanlıydim yeni öğreniyor olduğum için. Daha iyi ders işliyorduk. Bazı kişiler yazarak-çizerek anlıyor, ama ben oynayarak yani yaratıcı drama ile daha iyi anladım. Benim için zevkliydi.”

❖ “Öğrenmemi etkiledi. Bu derste canlandırarak kolay anladım. Oyunculuk yeteneğim gelişti, hep canlandırmalar yaptık, hatta Newton’u ben oynadım. Feni zaten seviyordum, daha çok seviyorum.”

Basamaklı öğretim yöntemi uygulanan deney grubundaki görüşlerden bazıları ise şu şekildedir:

❖ “Böyle basamak basamak gittik. Önce kolay ödevler yaptık, gittikçe zorlaştı. Etkinlik yapmak güzeldi. Etkinlikleri kendimiz seçtiğimiz için güzeldi. Bazen grupta yaptık, bazen de kendimiz yaptık.”

❖ “Önceden bu kadar fazla etkinlik yoktu, ama basamaklı öğretimde hep etkinlik vardı. Farklı etkinlikler vardı. Herkes kendi istediğini seçti, yaptı. Daha eğlenceliydi, dersin nasıl geçtiğini anlamadım.”

❖ “Dersler çok eğlenceli geçti. Arkadaşlarımızın yaptıkları etkinlikleri izlemek çok keyifliydi, aynı zamanda yeni şeyler de öğreniyorduk. Okulda veya başka yerlerde çoğu şeyler görerek öğrenilir. Bu görseller beynimizde hala canlanıyor ve iz bırakıyor. Bizim de bu yöntemi kendimizin yapmamız ve görerek yapmamız nedeniyle çok şey öğrendik.”

❖ “Şu an fene daha yakınım, ama zaten feni seviyordum. Becerilerimin gelişimine biraz katkısı oldu. Mesela resim becerim gelişti. Çok sevmezdim, yapamazdım ama uğraştım. Daha çok düşünmeme yardımcı oldu. Şiir yazma yeteneğim gelişti. Ben önceden hiç iyi şiir yazamazdım. Ama bu sayede daha güzel yazdığımı düşünüyorum. İyi ki bu yöntemi uyguladınız.”

❖ “Şu an fene daha yakınım. Sunum yaparken konuşmama dikkat ettim, güzel sunmaya çalıştım. Ödev yaparken daha fazla düşündüm. Dersi daha iyi anladım. Ödevleri kendim hazırladığım için yaptığım her şey aklımda.”

Öğrencilerden alınan görüşlerden hemen hemen tümünün ortak özelliği; uygulanan yöntemlerle ders işlemenin daha zevkli, eğlenceli, konuyu kolay öğrenme, derste isteyenlerin kişisel ihtiyaçlarını karşılayabilmesi, öğrencilerin arkadaşlarına yardım edip, onlardan bir şeyler öğrenmesi ve öğrenme işini farklı şekillerde (müzik dinleyerek, drama yaparak, çizerek, boyayarak, proje üreterek, vb.) gerçekleştirmesi şeklindedir.

#### ***Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular***

“6. Sınıf öğrencilerinin “Kuvvet ve Hareket” ünitesinde basamaklı öğretim ve yaratıcı drama yöntemi ile ilgili görüşleri nelerdir?” şeklinde ifade edilen problem nitel veri toplama araçlarından elde edilen analizler ile test edilmiştir. Tablo 13’de araştırma kapsamında elde edilen bulgular ışığında oluşturulan tematik kodlara yer verilmiştir. Kodlar araştırmacının süreçte kullandığı gözlem formu, öğrencilerin her ders sonu yapmış oldukları süreç değerlendirmeler, öğrenci günlükleri ve araştırmacının öğrencilerle yapmış olduğu yarı yapılandırılmış görüşmelerin analiz edilmesiyle oluşturulmuştur.

**Tablo 13.** Deney Grubu Veri Toplama Araçları Analizlerinden Elde Edilen Tematik Kodlar

Bireysel kazanımlar	Derse yönelik kazanımlar	Ortam koşulları	Süreç	Duygu-düşünce	Grup çalışması	Öğrenmeye etkisi
-Beden dilini etkili kullanma -Beceri artışı -Düşünmeyi geliştirme -Hayal gücü gelişimi -Hafıza gelişimi -Kendine güven duyma -Kendini ifade edebilme -Kendini tanıma - Oyunculuk yeteneği -Sorumluluk bilinci -Yaratıcılık	-Başarının artması -Bilgi Kazanımı - Dramanın devam etmesini isteme -Dersi daha fazla sevme -İlginin artması -İstekli olma -Kolay anlama	-Sınıfın küçüklüğü ü- Gürültü	-Düşünmeyi geliştirme Canlandırarak daha iyi anlama -Derse ısınarak hazırlanma - Etkinliklere istekli katılım -Gayret gösterme -Hayatla ilişki kurma - Liderlik -Yaparak öğrenme	-Eğlenceli olma - Güzel - Heyecan - Hoşlanma - Mutluluk - Merak - Şaşırma - Sıkılma -Tedirgin olma -Utangaç olma -Yanlıştırma yapma korkusu - Zorlanma -Zevk duyma	-Arkadaş ilişkilerinde yakınlaşma - Birliktelik - Grup - İşbirliği - Paylaşım - Uyumluluk - Verimlilik - Yardımlaşma	-Anlamayı kolaylaştırma -Kolay öğrenme -Öğrenme isteği -Öğrenme stili -Pekiştirme

Tablo 13’de verilen tematik kodlara göre deney grubu öğrencileri, yaratıcı drama yöntemini beğendiklerini, derslerin daha eğlenceli geçtiğini ve bu sayede daha fazla bilgi öğrendiklerini belirtmişlerdir. Arkadaşlarıyla işbirliği içerisinde, konuları hayatla ilişkilendirerek daha kalıcı öğrenmelerin sağlandığını dile getirmişlerdir. Grup olarak çalışmalarında paylaşımlarının ve işbirliğinin arttığını, daha yaratıcı ürünlerin ortaya çıktığını ve daha verimli bir süreç yaşadıklarını, yaratıcı drama sayesinde kendilerini daha iyi tanıdıklarını, yeteneklerini keşfettiklerini ve geliştirdiklerini, derse olan ilgilerinin arttığını belirtmişlerdir.

Elif günlüğünde yaratıcı dramadan şu şekilde bahsetmiştir.

*“Bu yöntem çok güzeldi. Bu yöntem hep sürsün hiç bitmesin diye düşünüyorum. En sevdiğim yönü oyunlarla ders işlemekti ve çok fazla bilgiler öğrendik. Bilgim arttı, becerim arttı. Yaratıcı oldum, fazla düşünmeye başladım. Yaratıcı dramada çok şey öğrendim. Kendime hiç güven duymuyordum, kendime güvenmeye başladım. Çok güzel hisler vardı içimde, çok heyecanlı hissettim kendimi.”*

Zeynep günlüğünde yaratıcı dramanın devam etmesi ile ilgili şunları yazmıştır.

*“Yaratıcı dramada dersleri daha iyi anladım. Konuyla ilgili canlandırmalar yapıyorduk. O zaman bir hafta bile geçse aklımızda kalıyordu. Müzikle egzersiz yapıyorduk. Yaratıcı drama zevkli. Bizi hem eğlendiriyor, hem öğretiyor. Akılda kalıcı etkiler yapıyor. Dersten sıkılmayı engelliyor. Hiç sevmeyişim derste bile seni eğlendiriyor, derse katılmayı sağlıyor. Keşke birinci dönemde başlayıp okul bitene kadar sürsen, hatta altıda başlayıp, sekizde bitsin. Hatta öğlen yemeğini orda yiyelim. Haftada dört saat dersimiz oluyor bu dersler son iki ders olsun daha uzun sürsün.”*



**Tablo 14.** Karşılaştırma Grubu Veri Toplama Araçları Analizlerinden Elde Edilen Tematik Kodlar

Bireysel kazanımlar	Derse yönelik kazanımlar	Ortam koşulları	Süreç	Duygu-düşünce	Etkinlik seçme kriterleri	Öğrenmeye etkisi
-Beceri gelişimi -Düşünme gücü -Gayret gösterme -Hayal gücü gelişimi -Kendine güven duyma -Kendini tanıma -Kendini önemseme -Kişisel gelişim -Kendini ifade edebilme -Objektif bakış açısı -Öz değerlendirme -Yaratıcılık	-Başarı artışı -Bilgi kazanımı -Derslerde ilerleme kaydetme -Derse ilginin artması -Süreklilik	-Gürültü -Kişi sayısı -Küme düzeni	-Araştırma -Bireysellik -Birbirini dinleme -Eleştiri yapabileme -Grup çalışması -Kolaydan zora ilerleme -Puanlama kriterleri -Sorumluluk -Sorumluluk -Yardımlaşma -Zamanı değerlendire-meme	-Eğlenceli olma -Hoşlanma -Heyecanlanma -Keyifli olma -Korku -Mutluluk -Merak -Sevinç -Utanma -Yorucu olma -Zorlanma	-Bireysel / grup ödevi -Birliktelik -Kolaylık / zorluk -Malzemeler -Öğrenme stili	-Bilgi kazanımı -Çalışma isteğinin artması -Görsellerle öğrenmeyi kolaylaştırma -Kolay anlama -Kolay öğrenme -Kalıcılık -Yaparak öğrenme

Tablo 14’de verilen tematik kodlara göre karşılaştırma grubu öğrencileri basamaklı öğretim yöntemini beğendiklerini, derslerin daha eğlenceli geçtiğini ve bu sayede daha fazla bilgi öğrendiklerini, etkinlikler yapılırken aşama aşama kolaydan zora olacak şekilde ilerledikleri için sürecin daha verimli geçtiğini belirtmişlerdir. Uygulama boyunca kararları bireysel aldıkları için ve süreçte aktif oldukları için bilgilerin daha kalıcı olduğunu, grup çalışması yapan kişilerin, süreçte yaptıkları gürültüden ve sınıfın kalabalık olmasından duydukları rahatsızlığı dile getirmişlerdir.

Öğrencilerin etkinlik seçiminde kolaylık- zorluk derecelerine, etkinlikte gerekli olacak maddelerin temin edilip edilememesine ve etkinliği yaparken hoşlanıp-hoşlanmadıklarına baktıkları görülmektedir. Araştırmacı gözlem formuna şunları not almıştır:

*“Öğrenciler etkinlikleri seçerken yeteneklerini ve zevklerini düşünüyorlar. Mustafa arkadaşlarına çizim yapmayı sevdiğini, bu nedenle görsel ödevler alacağını belirtiyor. Melike, grup çalışmalarına katılmamayı tercih ediyor. Grup çalışmalarından hoşlanmıyor, arkadaşlarında yeterince sorumluluk bilincinin gelişmediğini düşünüyor. Yazarak daha iyi anladığımı ve kendini daha iyi ifade edebildiğinden dolayı şiir ve kompozisyon türü etkinlikler seçiyor.”*

Beyza sunum sırasındaki heyecanını günlüğünde şu şekilde açıklamıştır.

*“Bugün çok tedirgindim. Çünkü seçmiş olduğum görev şüirdi, öğretmenimizin yanında şiir okuyacaktım ve okumaya başladım. Okurken heyecanlanıp kekelemeye başladım, okurken çok utandım. Çünkü kekeledim, ben sınıfta biri bana bir şey okuturken heyecanlanıp kekeme olurum. Görende bu çocuk okuma bilmiyor mu der ama ben heyecanlanmamak istiyorum.”*

*“Bugün yine sunum vardı, başta zorlandım. Çünkü heyecanlanıp, kekeleyorum. Bazı harfleri yutmuş olabilirim. Ama sonra heyecanımı yendim ve çok mutlu oldum.”*

#### **Çalışmanın Geçerlik-Güvenirliği**

Bu araştırmada nitel ve nicel yöntemin bir arada kullanılmasında dolayı araştırmanın geçerlik ve güvenilirliğini etkileyebilecek tehditler ve bunların nasıl kontrol edildiği araştırmanın nitel ve nicel boyutları için ayrı ayrı ele alınmıştır. Araştırmada geleneksel yöntemin kullanıldığı bir kontrol grubu kullanılmadığı ve bir deney bir karşılaştırma grubu ile araştırma yürütüldüğü için araştırmanın iç geçerliğini etkileyebilecek unsurlara özellikle dikkat edilmiştir. Çalışmanın iç geçerliğini tehdit

edebilecek çalışma grubu özellikleri ayrıntılı olarak tanımlanmış ve her iki grubun farklı özellikleri bağımsız değişken olarak kontrol edilmeye çalışılmıştır. Çalışma grupları araştırma yöntemlerine göre rastgele atanmıştır. Bunun dışında veri toplama araçlarının hazırlanması ve uygulanması sürecinde iç geçerliği etkileyebilecek unsurlar kontrol edilmeye çalışılmıştır. Örneğin uygulama öncesinde grupların denkliği (Fen başarı ön-testi, öğrencilerin 5. sınıf fen ve teknoloji dersi ortalamaları, ailevi olanakları ve öğrenme stilleri açısından) sağlanmaya çalışılmıştır.

Fraenkel ve Wallen (2000), ön-test son-test iki gruplu deneysel çalışmalarda katılımcı farklılıkları, veri toplama araçları, testin uygulanması gibi tehditlerin bir şekilde kontrol edildiğini ancak bu tür desenlerde uygulama yapılan yerin koşulları, veri toplama yolları, yöntemi uygulayan kişilerin farklılığı, veri toplayan kişinin ve veri toplanan yerin özellikleri, veri analizi gibi tehditler için ise desenin zayıf kaldığını ve bu tehditlerin kontrol edilmesi gerektiğini vurgulamışlardır. Veri toplama araçları doldurulurken öğrencilerin güvenli ve rahat bir ortamda anketleri doldurmaları ve anketleri doldururlarken sıkılmamaları için anketler farklı günlerde doldurmaları için öğrencilere verilmiştir. Öğrencilere testin uygulama tarihleri ile ilgili bilgi verilerek ve testlerin uygulama tarihleri uygulama öncesinde birkaç kez duyurularak, deneysel kayıp kontrol edilmeye çalışılmıştır. Bu şekilde tüm öğrencilerin testleri doldurması sağlanmıştır. Veri toplama araçlarının analizi yapılırken de aynı öğeler dikkate alınarak sessiz ve rahat ortamlarda verilerin analizi yapılmış ve analizler her iki araştırmacı tarafından ayrı ayrı yapılarak sonuçları karşılaştırılmıştır. İç geçerlik için nicel ve nitel araştırma sorularının birbirlerini destekleyecek nitelikte belirlenmiş olması ve araştırma sonuçlarının her iki yöntemin bulgularının harmanlanarak sunulmasına özen gösterilmiştir. Araştırmacının aynı zamanda uygulama yapılan sınıfların öğretmeni olması iç geçerliği destekleyen bir durumdur (Fraenkel ve Wallen, 2012). Bu şekilde hem öğretmen hem öğretim yöntemi değişikliğinden kaynaklı olarak karşımıza çıkabilecek öğretmen değişikliğinin ortaya çıkaracağı riskleri azalttığı düşünülmektedir (Hawthorne etkisi). Bu çalışmada öğretmenin her iki grubun da öğretmeni olması ve bu tehditin farkındalığı ile ses tonuna ve davranışlarına dikkat ederek araştırmacı kimliğinden ayrı olarak yansız bir şekilde araştırmayı sürdürdüğü söylenebilir. Araştırmada kontrol grubunun olmaması John Henry etkisini de en aza indirdiği söylenebilir. Çalışmaya bir deney, bir karşılaştırma grubu dahil edilerek, her iki sınıfta da öğrencilere göre farklı bir öğretim yöntemi kullanılarak olası bir tehdit olan kontrol grubu uygulayıcısı ve öğrencilerinin deney grubuna karşı bilinçaltında rekabete girmesinin önüne geçilmiştir. Araştırmanın dış geçerliğine yönelik olarak çalışmanın araştırma modeli, çalışma grubu, veri toplama aracı, verilerin analizi ve yorumlanması süreci ayrıntılı olarak açıklanmaya çalışılmıştır. Bu çalışmanın araştırmacılara ve araştırmanın ham verilerine istenilirse ulaşılabilmesi araştırmanın dış güvenirliliği açısından önemlidir.

Ayrıca araştırmanın nitel boyutunda geçerlik ve güvenirliliğin sağlanmasında "inandırıcılık, aktarılabirlik, tutarlık ve teyit edilebilirlik" (Yıldırım ve Şimşek, 2008, s.265) özelliklerinin sağlanmasına dikkat edilmiştir. İnanırıcılık boyutuna bağlı olarak çeşitli veri çeşitlemesinde gözlem formu, yarı yapılandırılmış görüşmeler, öğrenci günlükleri ve süreç değerlendirilmesinden faydalanılmıştır. Araştırma verileri ayrıntılı betimlenerek, betimlemelerde doğrudan alıntılar yapılarak aktarılabirlik sağlanmıştır.

Verilerin toplanması, analiz edilmesi ve raporlaştırılması süresince her iki grupta işlemler benzer şekilde yapılmaya çalışılarak, görüşmelerde öğrencilere yönlendirilen sorular aynı şekilde sorularak, gözlem verileri ve yapılan görüşmeler video ile kayıt edilerek tutarlık sağlanmıştır. Yine tutarlık kapsamında farklı veri toplama araçları ile veriler uygulama öncesinde, uygulama sürecinde ve uygulama sonrasında olmak üzere farklı zamanlarda toplanmıştır. Gözlem formları düzenli olarak araştırmacı tarafından derslerde doldurulmuştur. Ayrıca uygulama öğretmenin sınıf öğretmeni olması ve sınıf içerisinde öğrencilerin video kameraya ve yaratıcı drama gibi farklı öğretim yöntemlerine alışık olmaları nedeniyle araştırma sürecinde Hawthorne etkisinin de kontrol edildiği söylenebilir. Bu etkiyi kontrol etmek amaçlı ayrıca öğrencilere deneysel bir çalışmanın içinde oldukları söylenmemiştir. Bunun dışında, öğretim etkinlikleri her iki sınıfta da birbirine paralel olarak uygulanmış, öğretim planına uyulmuştur. Ders aralarında ve sonlarında öğrencilerin sürece ilişkin

görüş ve duyguları alınmıştır. Uygulama sonrasında istekli öğrencilerle görüşmeler yapılmıştır. Bu veriler bilgisayara kaydedilmiştir ve içerik analizi tekniği kullanılarak analiz edilmiştir. Ulaşılan sonuçlar, uygulama boyunca elde edilen verilerle desteklenerek, öğrenci görüşlerine yorum katılmadan doğrudan alıntılar yapılarak teyit edilebilirlik sağlanmıştır.

Araştırmada nitel veri analizinin güvenilirliğinin hesaplanması amacıyla, araştırmacı ile fen eğitimi alanında uzman bir başka araştırmacı tarafından gerçekleştirilen kodlamalarda güvenilirliğin hesaplanmasında, Miles ve Huberman'ın (1994) önerdiği aşağıda verilen formül kullanılmış ve sırasıyla yaratıcı drama yöntemi uygulanan gruptaki araştırmanın güvenilirliği %88.6; basamaklı öğretim yöntemi uygulanan gruptaki araştırmanın güvenilirliği %90.1 olarak belirlenmiştir. Bu bağlamda, kodlayıcılar arası güvenilirlik katsayısı ortalama % 89.4 olarak hesaplanmıştır. Kullanılan formül "Güvenirlik = (Görüş Birliği / Görüş Birliği + Görüş Ayrılığı) x 100".

### Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Öğrencilerin başarı düzeyleri uygulanan her iki yöntem ile artış göstermiştir. Ancak test sonuçlarına göre son-test başarı puanlarının deney grubu lehine anlamlı olduğu bulunmuştur. Buna göre I.deney grubunda işlenen yaratıcı drama yönteminin, karşılaştırma grubunda işlenen basamaklı öğretim yöntemine göre başarıyı arttırmada daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Araştırmada uygulanan her iki yöntem de öğrenci merkezlidir. Her iki grupta da uygulama sürecinde yer alan konuları daha kolay öğrendiklerini ve öğrendiklerinin kalıcı olduğunu dile getiren öğrenciler, süreçte yaparak-yaşayarak öğrendiklerini belirtmişlerdir. Buna rağmen yaratıcı drama yönteminin basamaklı öğretim yöntemine göre başarıyı arttırmada etkisinin daha fazla olma sebebi şu şekilde açıklanabilir: Uygulamaya katılan 6/A ve 6/B şubelerinin ilköğretim I. kademedeki öğretmenleri sürekli değişmesinden dolayı öğrencilerin sorumluluk bilinci fazla gelişmemiştir. Basamaklı öğretim yönteminde öğrencilerin aldıkları görevleri düzenli olarak yapmaları ve sunmaları gerekirken, bulgular kısmında yapılan alıntılarda belirtildiği gibi öğrencilerin bir kısmı ödevlerini zamanında getirmemişlerdir. Öğretmen tarafından uyarılmalarına rağmen bu davranışları birkaç kez devam ettirmişlerdir. Bu durumun uygulama işleyişinde diğer öğrencileri de olumsuz etkilemiş olabileceği düşünülmektedir. C basamağında öğrencilerin ünite hakkında genel bilgilere sahip olmaları açısından, farklı öğrenme stillerine uygun çok sayıda etkinlik verilmiştir. Bu basamakta öğrencilerin iki zorunlu ödev dahil olmak üzere toplam on iki görev seçmeleri istenmiştir. Görev sayısının fazla olması sebebiyle öğrencilerin zorlanmış ve olumsuz etkilenmiş olabileceği düşünülmektedir.

Yaratıcı drama ve basamaklı öğretim yöntemi ile ders işlenen sınıflarda öğrencilerin kalıcılık testinden elde ettikleri toplam puanların ortalamaları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir. Her iki yöntem de öğrencilerin kalıcı öğrenmesinde etkili olmuştur ve bilginin kalıcılığı arasında farklılık yoktur. Araştırmanın bulgusu LaSovage (2006) tarafından yapılan "Çevre Bilimi Dersinde Enerji Ünitesinin Basamaklı Öğretim Programına Göre Düzenlenmesinin Öğrenmeye Etkisi" adlı çalışma sonunda basamaklı öğretim programı uygulamasının öğrenmede kalıcılık sağladığı bulgusuyla ve Ødegaard and Kyle (2000)'in fen eğitiminde öğrenmeyi artırabilmek için, öğrenci yaşamında önemli olan kalıcı öğrenme, yansıtma ve yaratıcılığı geliştirebilmek için dramının nasıl kullanılacağını incelediği çalışmasının sonuçlarıyla örtüşmektedir. Sonuç olarak bu çalışmada da olduğu gibi nitel verilere göre öğrencilerin yaratıcılık becerileri, yansıtma becerileri ve kalıcı öğrenmeleri önemli ölçüde artış göstermiştir.

I. ve II. grupta uygulanan tutum ölçeklerinde istatistiksel olarak artış görülmemesine karşın, öğrencilerin görüşmelerde, günlüklerinde ve değerlendirmelerde belirttikleri gibi yaratıcı drama yöntemi ve basamaklı öğretim yöntemi ile öğrencilerin fen ve teknoloji dersine olan ilgilerinin arttığı görülmüştür. Öğrencilerde bu değişimlerin gözlenmesine rağmen istatistiksel anlamda tutum ölçeklerinde uygulama öncesine göre anlamlı bir farklılık gözlenmemesinin olası nedenleri şu şekilde açıklanabilir: Öğrencilerin uygulama öncesinde de fen ve teknoloji dersine karşı tutumlarının yüksek olması, ölçeğin uygulandığı örneklem sayısının az olması, ölçeklendirmenin üç kategoriden oluşması

ve uygulamanın süresi. Öğrenci sayısının daha fazla olması, araştırmanın 4 hafta yerine daha uzun süre uygulanması ve ölçeğin 5'li likert tipi ölçek olması durumunda daha güvenilir sonuçlar elde edilebileceği düşünülmektedir. Araştırmanın bulgusu Demirel ve diğerleri, (2006) ve Yılmaz (2010)'ın çalışmalarındaki basamaklı öğretim programı uygulamasının Fen ve Teknoloji Dersine yönelik tutumlar üzerinde istatistiksel bakımdan anlamlı fark oluşturmadığı bulgularıyla örtüşürken; Üstündağ (1997), Karadağ (2005) ve Başkan (2006) tarafından hazırlanan çalışmalarda yaratıcı drama yönteminin öğrencilerin fen bilgisi dersine yönelik tutumlarına olumlu katkı sağladığı bulgusuyla örtüşmemektedir.

Fen günlüklerinden ve öğrencilerle yapılan görüşmelerden elde edilen verilere göre bireysel kazanımlar dâhilinde öğrencilerin yeteneklerinin farkına vardıkları ve yeteneklerini geliştirildikleri görülmektedir. Yaratıcı drama yöntemi uygulanan sınıfta canlandırmalar sırasında oyunculuk yeteneği gelişen öğrenciler, beden dillerini daha etkin kullanmaya başlamışlar ve kendilerini daha iyi ifade etmeye başlamışlardır. Araştırmanın bulgusu Heinig (1981) tarafından hazırlanan çalışma sonunda yaratıcı drama yönteminin öğrencilerin kendilerini ifade etmelerinde büyük rol oynadığı bulgusuyla ve Muller (1997) tarafından hazırlanan çalışma sonunda, yaratıcı drama ile öğrencilerin kendilerine güven geliştirme davranışını kazandırdığı bulgusuyla örtüşmektedir. Aynı şekilde basamaklı öğretim yöntemi uygulanan sınıfta öğrencilerin yaptıkları etkinlikleri sınıfta sunmaları dolayısıyla, kendilerine duydukları güvenin arttığını ve kendilerini daha fazla önemsediklerini belirtmişlerdir. Sunumlar sayesinde öğrencilerin beden dillerini daha düzgün kullandıkları ve kendilerini daha iyi ifade edebildikleri görülmüştür. Her iki grupta uygulanan yöntemler, öğrenciyi süreçte aktif kıldığı için öğrencilerin kendilerine olan güvenlerinin artmasını sağlayarak, öğrencilerin kişisel gelişimine katkı sağlamıştır.

Basamaklı öğretim yönteminde öğrenciler, etkinlikleri seçerken öğrenme stillerine, yetenek ve zevklerine uygun olmasına, ödevin kolay yapılabilirliğine ve yapım aşamasında kullanılan malzemelerin kolay ulaşılabilir olmasına dikkat etmişlerdir. Öğrencilerin etkinliklerini sunmaları sonrasında sınıf tarafından yapılan eleştiriler yapıcı bulunmuştur, ancak uygulamanın başında öğrencilerin değerlendirme konusunda çok pozitif olmaları araştırmacının dikkatini çekmiştir. Öğrenciler yapılan birçok çalışmada eksiklikler olmasına rağmen, eksiklik görmediklerini belirtmişlerdir. Öğrenciler daha önce bu tür etkinlikleri derslerde fazla kullanmadıkları için yapılan tüm etkinliklerin standardı öğrenciler için yüksek olmuş olabilir. İlerleyen süreçte daha özenli ve kapsamlı ödevler yapıldıkça öğrenciler, sunulan etkinlikleri daha gerçekçi ve objektif bakış açısıyla değerlendirmişlerdir.

I. ve II. grupta sınıf ortamı, uygulanan yöntem uygun olarak düzenlenmiştir. Basamaklı öğretim yönteminin uygulandığı sınıfta, öğrencilerin etkinlikleri daha kolay yapabilmeleri ve grup çalışmalarına olanak tanınması için küme düzeni kullanılmıştır. Daha önce hiç bu düzende ders işlemeyen öğrenciler sınıf düzeninden memnun olduklarını söylemişlerdir. Grup çalışması sırasında oluşan gürültüden rahatsız olduklarını dile getiren öğrenciler, sınıf mevcudunun daha az olması durumunda sürecin daha verimli geçebileceğini belirtmişlerdir. Yaratıcı drama yönteminin uygulandığı sınıfta ise, öğrenciler sınıfın küçük olduğunu her fırsatta dile getirmişlerdir. Etkinlikler yapılırken mekânın küçüklüğü etkinliklerin yapımını zorlaştırmıştır. Uygulanan her iki yöntemin doğası gereği uygulama sürecinde grup çalışmalarına ağırlık verilmiştir. Bu çalışmalar sırasında gürültü oluşmuştur. Bazı öğrenciler bu durumdan rahatsız olduklarını dile getirmişlerdir. Farklı öğretim yöntemlerinin kullanılmasında ortaya çıkabilecek bu tür durumlar sınıf mevcudlarının azaltılması, daha büyük ve her türlü oturma düzenini sağlayabilecek sınıflarda derslerin işlenmesi, yöntemlerin farklı derslerde de kullanılarak öğrencilerin yöntemlere aşına olması, öğretmenin yenilikçi, yönergeleri iyi veren, sınıf yönetimi güçlü ve iyi bir problem çözme becerisine sahip olması ve bu alanlarda eğitim alması ve öğrencilerin kendilerini ifade etme olanakları sağlayarak sınıf içi sorunların minimuma indirilebileceği düşünülmektedir.

Öğrencilerden bazıları yaratıcı drama yöntemiyle fen ve teknoloji dersi öğrenemeyeceklerini düşündükleri için korktuklarını, ancak uygulama devam ettikçe yönteme alıştıklarını ve tam aksine öğrenme isteklerinin arttığını dile getirmişlerdir. Aynı şekilde bazı öğrenciler basamaklı öğretim yöntemi uygulanırken süreçte biraz korku ve zorlanma yaşadıklarını, seçilen etkinlikleri yaparken zorlandıklarını belirtmişlerdir. Etkinliklerin sunum aşamasında öğrencilerin heyecanlandıkları görülmüştür, ancak uygulama devam ettikçe süreçte bu öğrencilerin heyecanlarını yendikleri ve kendilerini daha düzgün ifade ettikleri görülmüştür. Öğrenciler uygulamadan keyif aldıklarını ve dersi eğlenerek öğrendiklerini belirtmişlerdir. Araştırmanın bulgusu Kırmızı Susar (2007) tarafından hazırlanan çalışma sonunda öğrencilerin yaratıcı drama ile ilgili olumlu görüşler belirttiklerini bulgusuyla; Demirel ve diğerleri (2006) tarafından yapılan “Basamaklı Öğretim Programının Süreç ve Ürün Açısından Değerlendirilmesi” başlıklı çalışma sonunda deney grubunda yer alan öğrenciler ve öğretmen süreci olumlu değerlendirmesi bulgusuyla ve Yılmaz (2010) tarafından yapılan “ Fen ve Teknoloji Dersinde Basamaklı Öğretim Programı Uygulamaları” adlı tez sonunda öğrencilerin basamaklı öğretim programı ile feni daha çekici buldukları ve sevdikleri bulgusuyla örtüşmektedir.

Fen Bilimleri Eğitiminde farklı öğretim yöntem ve tekniklerinin uygulanması açısından tüm branştaki öğretmenlere, program geliştirme uzmanlarına ve okul yöneticilerine yol gösterici nitelikte olan bu çalışmada yaratıcı drama yöntemi ve basamaklı öğretim yöntemi bağımsız olarak doğrudan bir öğretim yaklaşımı olarak kullanılmıştır. Bu yöntemleri farklı öğrenme yaklaşımları ile destekleyen (çoklu zekâ kuramı, probleme dayalı öğrenme, sorgulamaya dayalı öğrenme gibi) araştırmalar gerçekleştirilebilir. Öğretmen ve öğrencilerin basamaklı öğretim ya da yaratıcı drama yoluyla öğretim yönteminin aşamalarını gerçekleştirme düzeyleri ve bu yöntemlerle ilgili düşünceleri saptanabilir. Mevcut ilköğretim okullarında yönetici ve fen ve teknoloji öğretmenlerinin her iki yöntem hakkında ne kadar donanımlı oldukları araştırılabilir. Öğretimde kullanılacak drama ve basamaklı öğretim yöntemine ilişkin olarak öğretmenlere kılavuz kitaplar hazırlanabilir.

## Kaynakça

- Adıgüzel, H. Ö. (2006). Yaratıcı drama kavramı, Bileşenleri ve Aşamaları. *Yaratıcı Drama Dergisi*, 1(1), 17-31.
- Adıgüzel, H. Ö. (2013). The progress and current situation of creative drama in the Turkish education system. *Journal of Education and Future*, 3(1), 97-103.
- Akköse, E. E. (2008). *Okulöncesi eğitimi Fen etkinliklerinde doğa olaylarının neden sonuç ilişkilerini belirlemede yaratıcı dramanın etkililiği* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Arce, J., Bodner, G. ve Hutchinson, K. (2014). A Study of the impact of inquiry-based professional development experiences on the beliefs of intermediate science teachers about "best practices" for classroom teaching. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 2(2), 85-95.
- Akyol, K. A. (Ed.) (2003). Okul öncesi eğitimde drama ve drama etkinlikleri. *Türkiye 5. drama liderleri buluşması ve ulusal drama semineri içinde* (s. 63-76). Ankara: Oluşum.
- Atasoy, B. (2002). *Fen Öğrenimi ve Öğretim*. Ankara: Gündüz.
- Aydoğuş, R. (2009). *İlköğretim 6. ve 7. sınıf fen ve teknoloji dersinde basamaklı öğretim yönteminin akademik başarıya etkisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon.
- Başbay, A. (2005a). *Basamaklı öğretim programı, eğitimde yeni yönelimler*. (2. bs). Ankara: Pegem.
- Başbay, A. (2005b). Basamaklı öğretim programıyla desteklenmiş proje tabanlı öğrenme yaklaşımının öğrenme sürecine etkileri. *Ege Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 95-116.
- Başkan, H. (2006). *Fen ve Teknoloji öğretiminde drama yönteminin kavram yanlışlarının giderilmesi ve öğrenci motivasyonu üzerine etkisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Bertiz, H. (2005). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının yaratıcı dramaya yönelik tutumları ve öyküleme çalışmalarına ilişkin görüşleri* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Bozoğlu, M. (2007). *İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinde atom kavramı hakkında imaj oluşturmada rol oynama yönteminin etkisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Büyüköztürk, S. (2007). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı*. Ankara: Pegem.
- Creswell, J. W. ve Plano Clark, V. L. (2014). *Karma Yöntem Araştırmaları, Tasarımı ve Yürütülmesi*. Ankara: Anı.
- Demirel, Ö. (2005). *Eğitim sözlüğü* (3. bs.). Ankara: Pegem Yayınları.
- Demirel, B. (2006). *The Effectiveness of establishing meaningful groups in term of their learning styles and administrating teachers accordingly* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Demirel Ö., Şahan H. H., Ekinci N., Özbay A. ve Begimgil M. (2006, 17 Ocak). Basamaklı öğretim programının süreç ve ürün açısından değerlendirilmesi. *Eğitimde İyi Örnekler Konferansı*, İstanbul: Sabancı Üniversitesi.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E. ve Hyun, H. H. (2000). *How to design and evaluate research in education* (5. bs.). New York: McGraw-Hill, Inc.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E. ve Hyun, H. H. (2012). *How to design and evaluate research in education* (8. bs.). New York: McGraw-Hill, Inc.
- Güven, B. ve Özbek, Ö. (2007). Developing learning style inventory for effective instructional design. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 6(2), 15-23.

- Güven, M. ve Kürüm, D. (2006). Öğrenme stilleri ve eleştirel düşünme arasındaki ilişkiye genel bir bakış. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(1), 75-90.
- Heinig, R. B. (1981). *Creative drama for the classroom teacher*, Englewood Cliffs. N.J. Prentice Hall.
- Kahyaoğlu, H., Yavuzer, Y. ve Aydede, M. N. (2010). Fen Bilgisi dersinin öğretiminde yaratıcı drama yönteminin akademik başarıya etkisi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8(3), 741-758.
- Karadağ, E. ve Çalışkan, N. (2005). İlköğretim birinci kademe öğrencilerinin drama yöntemine karşı tutumlarının değerlendirilmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(1), 45-53.
- Keefe, J. W. (1979). *Learning styles: An overview in student learning styles: diagnosing and prescribing program*. VA: National Association of Secondary School Principals, Connecticut, USA.
- Kırmızı Susar, F. (2007). Yaratıcı drama yönteminin okuduğunu anlama başarısına etkisi ve yöneme ilişkin öğrenci görüşleri. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 29(1), 59-71.
- Koç, E. S. ve Şahin, A. E. (2014). The effect of layered curriculum supported by multiple intelligences on students' achievements and permanence. *Education and Science*, 39(174), 286-296. doi:10.15390/EB.2014.2424
- Küçük, Y. (2004). *The effects of activities based on role-play on ninth grade student's achievement and attitudes towards simple electric circuits* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- LaSovage, A. J. (2006). *Effect of using a layered curriculum format of instruction in a high school environmental science energy unit*. Michigan State University.
- Latesky, C. (2008). *Layered curriculum, Bloom's taxonomy and inquiry: How well do they fit together?* www.help4teachers.com/carrielpaper.doc adresinden erişildi.
- Lind, K. K. (2005). *Exploring science in early childhood. A Development Approach*. USA: Thomson Delmar Learning.
- Maurer, L. A. (2009). *Evaluating the use of layered curriculum and technology to increase comprehension and motivation in a middle school classroom*. (Master's thesis) ProQuest Dissertations and Theses veritabanından erişildi (UMI No: 1471872).
- McCarthy, B. (1997). A tale of four learners: 4MAT's learning styles. *Educational Leadership*, 54(6), 46-52.
- McKeachie, W. J. (1995). Learning styles can become learning strategies. *The National Teaching and Learning Forum*, 4(6), 1-3.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2013). *İlköğretim Kurumları (İlkokullar ve Ortaokullar) Fen Bilimleri Dersi (3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar) Öğretim Programı*. Ankara.
- Miles, M. B. ve Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded source book*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Muller, R. (1997). The New South Africa: A rebirth for drama education. Abstracts of Papers of *Researching Drama and Theatre in Education Conference*, University of Exeter.
- Nuhoğlu, H. (2008). İlköğretim Fen ve Teknoloji dersine yönelik bir tutum ölçeğinin geliştirilmesi. *Elementary Education Online*, 7(3), 627-639.
- Nunley, K. (2003). Layered curriculum brings teachers to tiers. *The Education Digest*. 69(1), 31-36.
- Nunley, K. F. (2007). *Layered Curriculum*. http://www.help4teachers.com/layeredcurriculum adresinden erişildi.
- Ødegaard, M. ve Kyle, W. C. (2000, 30 Nisan). *Imagination and critical reflection: Cultivating a vision of scientific literacy*. A study for annual meeting of NARST, New Orleans, USA.
- Oğur, B. ve Kılıç, G. B. (2005). Fen Bilgisi derslerine drama entegre edilmesinin öğrencilerin fen başarılarına etkisi, *Eurasian Journal of Educational Research*, 20, 178-188.
- Overstreet, M. ve Straquadine, G. S. (2002). An examination of a high school horticulture curriculum process designed for diverse student learning styles. *Western Region Agricultural Education Research Conference Annual Research Conference*, Washington.

- Özdemir, P. ve Üstündağ, T. (2007). Fen ve Teknoloji alanındaki ünlü bilim adamlarına ilişkin yaratıcı drama eğitim programı. *İlköğretim Online*, 6(2), 226-233.
- Özden, Y. (2003). *Öğrenme ve öğretme*. (6. bs.). Ankara: Pegem.
- Pantidos, P., Spathi, K., Vitoratos, E. (2001). *The use of drama in science education: The Case Of "Blegdamsvej Faust"*, *Science and Education*, <http://www.ingentaconnect.com/search/article?option2=author&value2=pantidos&pageSize=10&index=1> adresinden erişildi.
- Perkins, D. N. (1999). The many faces of constructivism. *Educational Leadership*, 57(3), 6-11.
- San, İ. (2002). *Eğitimde yaratıcı drama*. H. Ö. Adıgüzel (Ed.). Ankara: Naturel.
- Sarıçayır, H. (2010). Teaching electrolysis of water through drama. *Journal of Baltic Science Education*, 9(3), 179-186.
- Selimbocaoğlu, A. (2004, 6-9 Temmuz). Drama ve İlköğretimde dramanın önemi. *XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı*. Malatya: İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi.
- Şahin, A. E. ve Gök, B. (2009). İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Öğretmenlerinin Değerlendirme Araçlarını Çoklu Kullanımı ve Yeterlik Düzeyleri. *Education and Science*, 34, 127-143.
- Şahin, E. ve Yağbasan, R. (2012). Fizik eğitiminde yaratıcı drama ve örnek bir ders planı: Gel-Git Olayı. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(1), 79-98.
- Taber, K. S. (2002). *Alternative conceptions in chemistry-prevention, diagnosis and cure*. The Royal Society of Chemistry, Theoretical background, London.
- Tuncel, S. (2009). *İlköğretim 6. sınıf Fen ve Teknoloji dersinde maddenin tanecikli yapısı ünitesinin Yaratıcı Drama ile öğretiminin öğrencilerin başarısına etkisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Uyanık, F. (2007). *Ortaöğretim 10. sınıf öğrencilerinin grafik anlama ve yorumlamaları ile kinematik başarıları arasındaki ilişki* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Ünüvar, T. (2007). *İlköğretim 6. Sınıf Fen Bilgisi dersinde canlının iç yapısına yolculuk ünitesinde yaratıcı drama ile öğretimin öğrencilerin erişimine etkisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Üstündağ, T. (1997). *Vatandaşlık ve insan hakları eğitimi dersinin öğretiminde yaratıcı dramanın erişime ve derse yönelik öğrenci tutumlarına etkisi* (Yayınlanmamış doktora tezi). Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Üstündağ, T. (2010). *Yaratıcı Drama öğretmeninin günlüğü*. Ankara: Pegem.
- Yalım, N. (2003). *İlköğretim dördüncü sınıf Fen Bilgisi dersinin yaratıcı drama yöntemi ile öğretiminin öğrencilerin akademik başarılarına etkisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Yelken, Y. T. ve Ulusoy, A.B. (2013). Fizik dersine karşı öğrenci endişelerinin belirlenmesi. Mersin TED Koleji örneği, *Journal of Educational Sciences*, 1(1), 17-32.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2008). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. (6. bs.). Ankara: Seçkin.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2011). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. (8. bs.). Ankara: Seçkin.
- Yılmaz Cihan, G. (2006). *Fen Bilgisi Öğretiminde drama yönteminin kullanımı* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Pamukkale Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Yılmaz, F. (2010). *Fen ve Teknoloji dersinde basamaklı öğretim programı uygulamaları* (Yayınlanmamış doktora tezi). Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Yılmaz, F. ve Gültekin, M. (2013). Fen ve Teknoloji dersinde basamaklı öğretim programı uygulamaları. *Journal of Computer and Education Research*, 1(1), 27-59.



**Ek 1.****Yaratıcı Drama Örnek Ders Planı****Ders:** Fen ve Teknoloji**Sınıf:** 6/A**Ünite:** Kuvvet ve Hareket**Konu:** Yaşamımızdaki Sürat**Süre:** 40+40**Öğrenci Kazanımları:**

1. Bir doğru boyunca sabit süratle hareket eden cisimle ilgili olarak öğrenciler;
- 1.3. Sürat birimlerini ifade eder ve kullanır (BSB-24).
- 1.6. Hareketli cisimlerin hareket enerjisine sahip olduğunu fark eder (BSB-1,3,8).

**Yaratıcı Drama Kazanımları:**

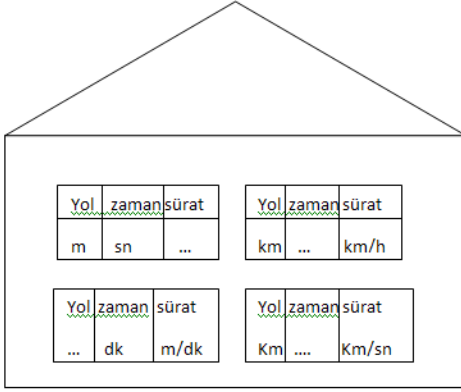
- Grupla iletişim kurabilme
- Dikkatini kişi, nesne, durum vb. üzerinde yoğunlaştırabilme
- Bireysel özellikler ile duyu çalışmaları arasındaki ilişkileri kavrayabilme
- Yaratıcı dramanın oyunla ilişkisini yorumlayabilme
- Rol oynamanın özelliklerini açıklayabilme
- Kendini başkasının yerine koyabilme
- Günlük sorunların çözümünde yaratıcı dramayı kullanmaya bağlılık
- Yaratıcı drama eğitim programını hedefler, içerik, işleniş ve değerlendirme açısından eleştirebilme
- Yaratıcı drama eğitim programını yürüten öğretmeni değerlendirebilme
- Yaratıcı drama eğitim programına ilişkin gelecek için öneriler geliştirebilme

**Anahtar Kavramlar:** Sürat, hareket enerjisi**Öğrenme - Öğretme Yöntem ve Teknikleri:** Yaratıcı Drama, rol yapma, soru-cevap, problem çözme, işbirlikli öğrenme**1. Isınma ve Rahatlama Çalışmaları:**

1. Öğrenciler, öğretmen yönergeleri eşliğinde yürürler. "Serbestçe yürüyün. Sokakları düşünün, hareket eden canlıları. Pencereden dışarı bakın. Neler görüyorsunuz? Yavaş hareket eden canlılar var mı, görebiliyor musunuz? Peki, hızlı hareket eden? Şu an bir salyangozsunuz. Salyangozun hızını biliyor musunuz? 0,05 km/h lütfen bir salyangoz gibi ilerleyelim. Evden çıktınız ve arkadaşlarınızla sohbet ederek okula gidiyorsunuz. Yürüyen bir insanın hızı yaklaşık 5 km/h. Bir bisiklet yarışındasınız. Hızla pedalları çeviriyorsunuz. Hızınız yaklaşık 50 km/h. Derin sularda yüzen bir yelken balığıdır. Bu balığı daha önce duymuş muydunuz? Suda hızla yüzüyorsunuz, hızınız 110 km/h. Gökyüzünde süzülen bir kartalsınız. Özgürce kanatlarını açmış uçuyorsunuz. Hızın 320 km/h. Bir uzay mekiğisin. Araştırmalar, yeni buluşlar için uzaya gönderileceksin. Mekik hazır, son 3 saniye. 3, 2, 1. Hızın 30.000 km/h. Bir ışıksın. Güneşten Dünyamıza yayılan bir ışıksın. Hızın 1.080.000.000 km/h. O kadar hızlısın ki bu yolu 8 dakikada tamamlayabiliyorsun."

## 2. Canlandırma – Doğaçlama:

2. Öğrencilere birim evleri dağıtılır. Boşlukları ilk dolduran birinci seçilir.



3. Çember olunur. Öğrencilere bir hikâye okunur: “Yaşlı balıkçı, teknesiyle balık tutarken kıyıdan çok uzaklaştığının farkında değildir. Yağmur başlamış, aniden fırtına kopmuş ve teknesi alabora olmuştu. Balıkçı ıssız bir adaya kendini zor atmıştı. Buradan kurtulmasını sağlamak için aklına üç fikir geldi. İlki başka gemilerin onu görebilmesi için uçurtma yapıp uçurtmaktı. Diğeri, bir şişeye mektup koyup onu denize bırakarak, birilerinin onu bulmasını ümit etmekte. Bir diğeri ise sal yaparak denize yelken açmaktı”. Yaşlı balıkçının bulunduğu bu çözümlerin gerçekleşmesi için gerekli olan enerji nereden sağlanabilir? Sorusu sorulur. Yanıt alındıktan sonra öğrencilerden 4erli gruplar olması istenir ve günlük hayattan hareket enerjisine örnekler bulmaları istenerek canlandırmaları istenir.

## 3. Değerlendirme:

Farklı 4 grup oluşturulur. Her grubun dün ve bugün öğrendikleri konular dâhilinde “Yaşamımızdaki Sürat” başlığı altında bir kitapçık çıkarmaları istenir.

Konunun yaratıcı drama yöntemi ile işlenmesi sırasında neler hissettikleri, neler anladıkları sorularak öğrencilerin duygu ve düşünceleri alınır. Ardından aşağıdaki sorular öğrencilere yönlendirilerek konunun pekiştirilmesi sağlanır.

- Sürat birimleri neler olabilir?
- Sürat hesaplayabilmek için hangi bilgilere ihtiyaç duyarız?
- Ödev olarak çevrelerinde gözlemledikleri canlıların süratlerini araştırarak herkesin kendi sürat cetvelini oluşturmaları istenir.

**Ek 2.****Basamaklı Öğretim Programı Etkinlikleri**

- C Basamağı Etkinlik Planı

Öğretmenin üniteye giriş yapması, üniteye öğrenilecek temel kavramları tanıtmaya ve öğrencilerden not almalarının istenmesi.

1. Ders kitabından üniteye açıklamaları okunması ve ünite sonu değerlendirme sorularının cevaplandırılması.
2. Çalışma kitabındaki etkinliklerin yapılarak, sınıfta çözülmesi
3. Ders kitabının incelenerek hız, kuvvet, hareket, ağırlık gibi kavramlarla ilgili resimlerin sınıfa getirilmesi
4. Kuvvet ve hareket ile ilgili kaynak taraması yapılması, ders kitabındaki bilgiler çerçevesinde broşür hazırlanması.
5. Çevremizdeki hareket eden canlıların gözlemlenerek, hızlarının araştırılması ve hız cetveli oluşturulması
6. Hız, yol ve zaman birimlerinin araştırılması ve hangi durumlarda hangi birimlerin kullanıldığını belirlenmesi
7. Hız, yol, zaman ilişkisini açıklayan beş problem yazılması ve problemlerin çözülmesi
8. Hız, yol, zaman ilişkisini içeren bir öykü oluşturulması ve canlandırılması
9. Bileşke kuvvetin açıklanabileceği bir oyun tasarlanması
10. Hız ve hareket enerjisinden yola çıkarak bir bulmaca hazırlanması
11. Yakın tarihte yayınlanmış gazete veya dergide yer alan dengelenmiş ve dengelenmemiş kuvvetlere 5'er örnek verilmesi.
12. Yaşamımızdaki hız ile ilgili şiir yazılması.
13. Hızla ilgili 3 sorunun bulunması. Bu soruların yol-zaman, hız-zaman grafiklerinin çizilerek, yorumlanması.
14. Dengelenmiş ve dengelenmemiş kuvvetlere örnek teşkil edilebilecek birer olay bularak, canlandırılması.
15. Kitabındaki "Sarı Öküz" adlı hikâyeden yararlanarak kuvvet yönlerini ve çeşitlerini içeren bir öykü oluşturulması.
16. Kuvvet ve hareket ünitesi ile ilgili önemli bulunan kavramların kullanılarak üniteyi özetleyici bir dörtlük yazılması, şarkı haline getirilmesi
17. Kuvvetin yönlerini ve bileşke kuvveti gösteren günlük hayattan 3 olayın bulunması ve karton üzerine karikatür şeklinde çizilmesi
18. Yerçekimi kuvvetinin kaynaklardan taranması ve powerpoint sunumu hazırlanması
19. Yerçekimi kuvvetini araştırılarak, bir afiş hazırlanması.
20. Yerçekimini kanıtlayan ve yerçekiminin yönünü gösteren bir düzenek kurulması.
21. Kütle çekim kuvvetinin diğer gök cisimlerinin kütlesi ile olan ilişkisini gösteren bir poster hazırlanması
22. Farklı gezegenlerin kütleleri ve cisimlere uyguladıkları çekim kuvvetlerinin araştırılması ve kendi ağırlıklarının bu gezegenlerde ne kadar olacağını hesaplanması.
23. Ağırlık ve kütle kavramlarının araştırılarak, farklılarını örneklerle açıklayan bir tablo oluşturulması
24. Yerçekimi kuvvetini ve olmaması durumundaki zorlukları anlatan bir karikatür yapılması
25. Kütle çekim kuvveti ile ilgili bir poster hazırlanması.
26. Bileşke kuvvet ile ilgili akrostiş oluştur
27. Isaac Newton'un hayatının araştırılması, ünite ile ilişkilendirilmesi ve poster hazırlanması
28. "Hareketli cisimlerin enerjisi vardır" hipotezini kanıtlayan bir deney tasarlanmaktadır.
29. Kuvvet ve hareket ünitesi ile ilgili kavram haritası hazırlanmaktadır.
30. Uzayda yaşayan bir sincapsınız. Dünyada yaşayan sincaplara bir kartpostal yazınız. Kartpostalın içeriği uzayda yerçekimi olmamasının size yerçekiminin sağladığı avantajlar ve dezavantajlar olmalıdır.

- B Basamağı Etkinlik Planı

1.Ünlü bir bilim adamısınız. Bir bilim dergisi kütle çekim kuvveti ile ilgili en az 300 kelimededen oluşan kompozisyon yazmanızı istemektedir. Kompozisyonunuzu yazarken dünya ile diğer gök cisimlerini karşılaştırmanız, kütle ve ağırlık ile ilişkilerini içermesine dikkat etmeniz beklenmektedir. **Kompozisyon hazırlama yönergeseine bakınız.**

2.Hayatınızı bilime adanmış bir astronotsunuz. Yerçekimi kuvvetinin etkisini araştırmak istiyorsunuz. Dünyadan Ay'a gitmek için hazırlanıyorsunuz. Bu araştırma için yanınıza 1 kg bir şişe aldınız ve yolculuğa hazırsınız. Dünyadan Ay'a ilerlerken şişenin kütlesi, ağırlığı ve şişeye etki eden net kuvvet hakkında gözlemlerinizi kaydediyorsunuz. Şişeye etki eden çekim kuvveti ile ilgili elde ettiğiniz bilgileri de kaydediyorsunuz. Şişenin ağırlığını kaydederken ne tür bir araç kullandınız ve bu süreçte kullandığınız araçta ne tür değişiklikler gözlemlediniz. Yolculuk sırasında tüm gözlemlerinizi çizimlerle ve notlarla destekliyorsunuz. Yolculuk sonrasında sizden bu süreci paylaşmanız için çok ünlü bir bilim dergisinden geldiler ve röportaj yapmak istiyorlar. **Röportaj hazırlama yönergeseini inceleyiniz.**

3.Kuvvet ve hareket ünitesi ile ilgili bir kavram haritası oluşturun. Kavram haritasında kullanacağınız ana kavramınızı belirleyiniz. Kavram haritanızda sürat, kuvvet ve hareket kavramlarını kullanınız ve birbirleri ile olan ilişkileri gösteren bağlantıları belirtiniz. **Kavram haritası hazırlama yönergeseini inceleyiniz.**

4.Fen ve teknoloji öğretmenisiniz. Öğrencilerinize anlatacağınız ünite kuvvet ve hareket. Öğrencilerinizin ünite hakkında genel bir bilgi edinmesini sağlayacak öğretici, eğlendirici ve düşündürücü bir kitapçık hazırlamak istiyorsunuz. Farklı kaynaklardan yararlanarak ve kaynakçınızı belirterek kitapçık hazırlayınız. **Kitapçık hazırlama yönergeseini kullanınız.**

5.Kuvveti bulan ve bu konuda çalışmalar yapan ilk kişi sizsiniz. Çalışmalarınızın daha güvenilir olması için bir kuvvetölçere ihtiyacınız var. Kendi kuvvetölçerinizi tasarlayınız. **Maket hazırlama yönergeseini inceleyiniz.**

6.Yaşadığınız bölgede bir bilim festivali düzenlenmektedir. Bu festivalde kısa film senaryo yarışması düzenlenecektir. Yarışma konusu "Hareket Enerjisi"dir. Bu konuda sizden 500 kelimelik senaryo yazmanız ve bu senaryoda kuvvet, sürat, kuvvetin yön-doğrultusu, sürat birimlerine yer vermeniz istenmektedir. **Senaryo hazırlama yönergeseine bakınız.**

- A Basamağı Etkinlik Planı

1.Yerçekiminin olmadığı bir yer hayal ediniz. Dünya ile bu hayal ettiğiniz yer arasındaki farklar neler olabilir kompozisyon yazınız. Kompozisyon yazarken ağırlık, yerçekimi ve kütle kavramlarını da içermesine dikkat ediniz. Ayrıca günlük yaşamınızda gerçekleştirdiğiniz olayları da göz önünde bulundurunuz. **Kompozisyon yazma yönergesini kullanınız.**

2.Farklı gezegenlerde ağırlığın değişmesi ile ilgili bir tartışma etkinliği hazırlamanız istenmektedir. Bu tartışmada gezegenlerin kütleleri ve uyguladıkları yerçekimi kuvvetini düşününüz. Neden cisimlerin ağırlıklarının her bir gezegende farklı olduklarını tartışınız. **Tartışma yönergesini kullanınız.**

3.Bir televizyon kanalından ilköğretim öğrencileri için bir belgesel hazırlamanız istenmektedir. Belgeselin konusu bileşke kuvvetlerdir. Belgesel, kuvvetin yön ve doğrultusunu, dengelenmiş, dengelenmemiş kuvvetleri içermelidir. **Belgesel hazırlama yönergesini kullanınız.**

4.Ağırlık ve kütle kavramları ile ilgi bir gazete haberi yayınlamanız istenmektedir. Gazete ilanı tam bir sayfa olacak şekilde hazırlanmalıdır. Gazete ilanı verme amacınız ağırlık ve kütlelerin günlük yaşamdaki yanlış kullanımına dikkat çekerek, düzgün kullanımını sağlamaktır. **Gazete ilanı hazırlama yönergesini kullanınız.**