

Biyoloji Konularının Öğreniminde Dramanın Kullanımı: Örnek Öğretim Uygulamaları

Solmaz AYDIN¹ & M. Şahin BÜLBÜL²

Özet:

Bu araştırmanın amacı İlköğretim Sosyal Bilgiler 6. Sınıf programı ve ders kitaplarında yer alan ulusal ve evrensel değerlerin nasıl bir dağılım gösterdiğini belirlemek ve 6.sınıf öğrencilerine verilecek olan değer eğitiminin gerekliliğini ve önemini ortaya koymaktır.

Sosyal bilgiler 6.sınıf ders kitabı ve öğretim programının incelenmesi sonucu ulaşılan ulusal ve evrensel değerlerin program geneline dağıtılmaya çalışıldığı ve hemen her üniteye çeşitli değer veya değerlere yer verildiği görülmüştür. Bunun yanı sıra değerleri sınıflandırırken milli ve evrensel değerlerin birbirleriyle sıkı bir ilişki içerisinde olduğu da dikkat çekmektedir.

Anahtar kelimeler; milli ve evrensel değer, sosyal bilgiler

¹ Edmonton Üniversitesi, OFMAE Bölümü, Alberta, solmazaydin@gmail.com

² Orta Doğu Teknik Üniversitesi, OFMAE Bölümü, Ankara, msahinbulbul@gmail.com

Using Drama For Learning Biology Subjects: Teaching Applications As An Example

Abstract

The aim of this study is to demonstrate that drama is a method which can be planned in a short time and applied easily if there is a willingness to do with some biology examples. It may be guide for teachers and researchers while they are preparing drama activities. This study began with the importance of drama method in Biology discipline and explained how the method could be used effectively. It was wanted from 34 the science and technology teacher candidates to prepare a drama activity. From those activities, some of them were chosen according to their appropriateness to objectives, collaboration, time using, without problem acting and understandable style for the level of students according to three experts.

Key words: Biology Education, Drama Activities

1.GİRİŞ

Günümüzde Bilim ve teknoloji alanlarında hızlı biçimde ve büyük ölçüde gelişmeler gözlenmektedir. Bu gelişmelerin nitelikli insanların katkılarıyla olduğu kolaylıkla tahmin edilebilir. Nitelikli insan yetiştirmek amacı ise eğitimcilerin önceliğidir. Eğitimciler iyi yetişmiş bireylerin nasıl yetiştirilebileceği ile ilgili uzun yıllardır düşünmekte, fikirlerini bildirmekte, uygulamalarını rapor etmekte ve diğer uygulamaları eleştirerek bir sonuca varmaya çalışmaktadır. Günümüzde nitelikli insan yetiştirmek için bilimsel içeriğin yanı sıra öğrenci merkezli etkinliklerin seçilmesi gerektiği düşünülmektedir ki drama metodu diğer metotlara kıyasla öğrencilerin aktif olduğu sosyal bir öğrenme ortamı oluşturmaya katkı sağlayabilmektedir. Öğrencinin bilim ve teknolojiyle resmi olarak tanıştığı derslerden biri olan biyoloji, bu yöntemin kullanılabilmesi derslerden biridir. Kısacası, drama günümüzün eğitim anlayışına uygun modern bir öğrenme-öğretme yöntemidir. Bu çalışma, nitelikli bireylerin yetiştirilmesinde drama etkinliklerinin ne gibi katkı sağlayabileceğini belirtmenin yanında bu yöntemin biyoloji eğitiminde nasıl kullanılabilmesine yönelik tartışmaları da içermektedir.

Drama aslında bir çatı kavramdır. Bu çatının altında doğaçlama (plansız), dramatisasyon (planlı ve yazılı), rol oynama (planlı ama sözsüz de olabilen) gibi çeşitli drama teknikleri mevcuttur. Bu nedenle, drama kavramının çok sayıda tanımı yapılmakta ve bu tanımların birbirleri yerine kullanımlarına rastlanmaktadır (Başbuğ, 2006). Kısa ve yaygın kullanılan tanımı ise; tiyatro yaparak ya da oyun yoluyla bir olayın, düşüncenin ya da soyut bir kavramın canlandırılmasıdır (Tan, 2006). Canlandırma esnasında kişiler etkinlik boyunca başka bir kimliğe bürünür. Bazen bitki hücresi olur bazen atom; bazen biyoloji öğretmeni olur bazen ağaç; bazen yazılı bir metni okur bazen bir olayı canlandırır. Her bir drama etkinliği, katılımcıların “kendileri dışında bir şey olmaları” olarak özetlenebilir (Bulbul & Eryurt, 2010a). Bu yaklaşım ile bir tiyatro eserini oynamak ile bir ışığın davranışını sözsüz olarak canlandırmak aynılaşmakta ve drama kavramının bütünleştirici yapısını pekiştirmektedir. Bülbül ve Eryurt (2010a) bu yaklaşımı kullanarak öğrencilerin fizik dersinin drama ile öğrenilebileceği konusundaki ön yargılarını büyük ölçüde değiştirebileceğini rapor etmiştir. Katılımcılar; bir nesne, olay kahramanı olabileceği gibi bir kavram, bir test sorusunun ögesi ya da bir bilgisayar canlandırmasının sınıf ortamına taşıyıcısı olabilmektedirler (Bulbul & Eryurt, 2010b).

Eğitimde drama yönteminin temel amacı; bireyin kendini ifade edebilmesi, araştırma istek

ve duygusunun geliştirilmesi ve yaratıcı kılınmasıdır ki drama etkinliklerinin doğasında tüm katılımcı ve izleyicilerin sözlü ve sözsüz etkileşim yoluyla yaşayarak öğrenmeleri vardır (Yılmaz ve Sünbül, 2003). Bu yöntemle öğrenci, öğrenme ortamına bire bir katılır, neşeli vakit geçirir, yaşayarak ve daha kalıcı bir şekilde öğrenir, sosyal ve dil becerisi gelişir, hayal gücü ve yaratıcılığı gelişir, olaylar arasında ilişki kurabilir. Drama yönteminin, öğrencinin bir süreliğine kendisi dışında başka bir role bürünmesinin alan yazında karşılaşılan çeşitli etkileri bulunmaktadır. Bu etkiler uygulayıcılara ve uygulandığı yere, zamana göre değişebilse de aşağıda listelenmiştir.

1. Öğrenciler bizzat katıldıkları ve hoşlandıkları eylemlerden daha fazla tecrübe edinirler (Sosyal öğrenme kuramı),
2. Öğrenciler güdülenirler,
3. Öğrenciler yüz yüze gelecekleri gerçek durumlar için hazırlanırlar,
4. İletişim sözler kadar hareketlere de dayanır (Küçükahmet, 2001),
5. Öğrencide birlikte çalışabilme becerisini geliştirir,
6. Bireylerin içgörüsü kazanmasını sağlar,
7. Problem çözme ve karar verme becerileri kazandırır,
8. Akıcı konuşma ve düşünceleri ifade etme becerisi kazandırır (Yılmaz & Sünbül, 2003),
9. Etkili ve dikkatli dinleme yeteneğini geliştirir,
10. Anlama yeteneğini ve yaratıcılığı artırır,
11. Bilgilerin etkin kullanımını sağlayarak onları pekiştirir (Demirel, 2006),

Biyoloji, canlı varlıkları ve onların içinde yaşadıkları doğal çevreyi inceleyen bir bilim dalıdır. Biyoloji dersinin ana amacı da öğrencilerin temel biyolojik bilgileri öğrenmelerini ve biyoloji alanındaki bilimsel gelişmeleri izlemelerini sağlamaktır (Ergün & Özdaş, 1997). Biyoloji dersinin ünite ve konuları, rol oynama için büyük fırsatlar hazırlar. Öğrenciler duygularını, fikirlerini, etrafındaki varlıkları farklı hareketlerle anlamaya elverişlidirler. Etraflarındaki her şeyi taklit etme, gördüklerini, öğrendiklerini, varlıkları ve olayları jest ve mimiklerle anlatma yeteneğine sahiptirler (Karamustafaoğlu ve Yaman, 2006). Bu açıdan düşünüldüğünde olayların canlandırılmasının öğrencilere keyifli geleceği, derslerin soyutluktan kurtarılıp, öğrencinin ilgisini çekeceği düşünülmektedir.

Drama yöntemiyle ilgili yapılan çalışmalara bakıldığında genellikle yöntemin öğrencinin akademik başarısı ve öğrenmenin kalıcılığı üzerine etkisine bakılmıştır (Sağır ve Gürdal, 2002, Özsoy, 2003, Karaer, 2007). Yapılan bu çalışmalar doğrultusunda drama etkinliklerinin öğrenci başarısını artırdığını bilmekteyiz. Fakat öğretmene yol gösterme açısından çeşitli drama örneklerinin bulunduğu çalışmalara pek rastlanılmamaktadır. Bu nedenle çalışmanın amacı drama yönteminin, istendiğinde kısa sürede planlanabilir ve kolaylıkla uygulanabilir nitelikte bir yöntem olduğunu, biyoloji konularının drama yöntemiyle canlandırılabilirliğini çeşitli örneklerle göstermek ve böylece öğretmenlere ve ilgili araştırmacılara yardımcı olabilmek şeklinde belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının sahip oldukları birikimle hazırlayacağı drama etkinlikleri değişkenlik gösterebilse de ortaya çıkan, önerilen ve bulgular kısmında sunulmuş olan drama etkinlikleri yaygın kullanılabilir, ilk akla gelen ve amaca uygun drama örneklerini ortaya koyma adına da önemlidir. Yukarıda belirtilen açıklamalar ışığında bu çalışmanın araştırma problemi; fen ve teknoloji öğretmen adaylarının biyoloji içerikli ve uygulanabilir drama etkinliklerinin hangi konularda, hangi içerikte ve hangi seviyede olacağı ile ilgilidir.

2. YÖNTEM

Örnekler hazırlanırken 34 fen ve teknoloji öğretmen adayından biyoloji konularına yönelik drama etkinliği hazırlamaları istenmiştir. Hazırlık aşamasında herhangi bir örnek verilmemiş olmakla birlikte teorik bir anlatım yapılmıştır. Sunum sonrası öğrencilerin rahatça etkileşebileceği serbest bir ortam sağlanmış ve hazır olduklarını belirtinceye kadar da beklenmiştir. Öğretmen adaylarının hazırladıkları bu drama etkinlikleri arasından uzmanlar altı temel ölçüt kullanarak seçim yapmıştır. Ölçütler; Okvuran (2008) tarafından sunulan 22 madde ile İçeli, Polat ve Sülün (2008) tarafından önerilen 'grup değerlendirme formu' na ait maddeler elenerek ve eklenerek hazırlanmıştır. Drama seçimleri yaparken uzmanlar, video kayıtları üzerinden bir değerlendirme yapmışlardır. Bu seçimler yapılırken; ilgili kazanımlara uygunluk, uygun süre kullanımı, rol sahiplerinin uyumu, drama etkinliğinin sorunsuz tamamlanmış olması, benzetimin anlaşılır olması ve seviyenin uygun olması boyutlarının değerlendirilmesi istenmiştir. Uzmanlardan her bir ölçüt için 10 üzerinden puan vermeleri ve ortalama puanları tamsayıya yuvarlayarak bize göndermeleri istenmiştir. Seçilen drama örnekleri bulgular kısmında tüm uzmanlardan aldıkları ortalama puan büyüklüğüne göre listelenmiştir.

Uzmanların ortak özelliği; daha önce derslerinde drama etkinliği yaptırmış olması ve drama yöntemi ile ilgili bildiri ya da makalesinin bulunmasıdır. Uzmanlar üç farklı üniversitede çalışmakta olup birbirlerinden ve verdikleri puanlardan habersiz biçimde görüş bildirmişlerdir.

3. BULGULAR

Toplamda altı adet drama etkinliği hazırlanmış olup bu etkinliklerden sadece bir tanesi drama örnekleri listesine alınmamıştır. Bu etkinliğin drama etkinliği olarak nitelendirilemeyeceği hazırlayanlar tarafından da ifade edilmiştir. Aşağıda yüksek ortalama puan alandan düşük puan alana (Tablo 1) doğru sıralanmış drama örnekleri listelenmiştir.

Tablo 1. Beş drama etkinliğine ait üç uzmanın on üzerinden verdiği ortalama puanlar.

Drama no	1. Uzman	2. Uzman	3. Uzman
1. Drama	9	9	8
2. Drama	8	7	8
3. Drama	7	7	6
4. Drama	6	7	6
5. Drama	6	6	5

*Tablodaki ortalama değerler, tam sayı olacak biçimde yuvarlanmış sayılardır.

Drama-1: 'Sindirim Sistemi' ünitesinde sindirim organları

Öğretmen ilk olarak sindirim sistemi konusunu ve sindirim organlarının görevini anlatır. Öğrencilere 'arkadaşlar şimdi sınıfımızı vücut olarak düşünelim' diyerek beş öğrenciyi tahtaya çıkarır;

1. 'sen ağız ol' der ve elinde ağız yazan kâğıdı öğrencinin yakasına yapıştırır.

2. 'sen yemek borusu ol' der ve elinde yemek borusu yazan kâğıdı öğrencinin yakasına yapıştırır.'

3. 'sen mide ol' der ve elinde mide yazan kâğıdı öğrencinin yakasına yapıştırır.

4. 'sen ince bağırsak ol' der ve elinde ince bağırsak yazan kâğıdı öğrencinin yakasına yapıştırır.

5. 'sen kalın bağırsak ol' der ve elinde kalın bağırsak yazan kâğıdı öğrencinin yakasına yapıştırır.

Bu öğrencileri diğer öğrencilerin görebileceği şekilde sınıf önünde sıraya dizer ve bir öğrenci daha çağırarak buna da 'sen besin ol' der ve ağza gitmesini ister. Öğretmen ilk olarak ağız olan öğrenciden, besin olan öğrenciyi sallayarak çiğniyormuş gibi yapmasını ve yemek borusuna doğru itmesini söyler. Daha sonra Yemek borusu olan öğrenciyi besini mideye doğru itmesini söyler. Midenin görevini söyleyerek, mide olan öğrenciden besini daha kuvvetli sallayıp ince bağırsağa göndermesini ister.

İnce bağırsağın besini en küçük parçalarına ayırıp, vücudun işine yarayanı alıp kana verdiğini, geri kalanını da kalın bağırsağa gönderdiğini söyler ve ince bağırsaktan besin olan öğrenciyi sallayarak ceketini, kravatını çıkartıp, sen artık işime yaramazsın diyip öğrenciyi kalın bağırsağa itmesini söyler. İnce bağırsak aldığı ceketini ve kravatını sınıfta izleyen öğrencilere verir.

Kalın bağırsağında bu işe yaramayan kısmı vücut dışına atmasını söyler. Ve öğrenci sınıftan atılır. Öğretmen dışarı atılan öğrenciyi sınıfa alır ve 'arkadaşlar işte sindirim organları bu şekilde çalışırlar' der.

Drama-2: 'Solunum Sistemi' ünitesinde oksijen ve karbondioksitin taşınması

Öğretmen Solunum Sisteminde oksijen ve karbondioksitin hemoglobinle taşındığını anlattıktan sonra bu drama etkinliğini yapar. Öğretmen sınıfa getirdiği iki cam fanusu (su bardağı gibi herhangi uygun bir şey olabilir) öğretmenin masasının üzerine koyarak öğrencilere masanın akciğer olduğunu, fanuslarında alveol olduğunu söyler. Masayı sınıfın karşısına herkesin görebileceği bir şekilde yerleştirerek masadan sınıfın ortasına doğru tebeşirle kalın bir çizgi çizer ve bununla damar olduğunu söyler. Fanuslardan birine beyaz bilyeler koyar, diğerini boş bırakır ve beyaz bilyelerin oksijen olduğunu söyler. 8 öğrenciyi kaldırır bunlardan 5'ine doku görevi vererek şeridin dışına çeşitli bölgelere yerleştirir ve onlara siyah bilye vererek bunların karbondioksit olduğunu söyler, 3 öğrenciyi de hemoglobin görevi vererek şerit (damar) üzerine dizer. Böylece drama başlar.

Öğretmen hemoglobin olan öğrencilerden fanustaki oksijenlerden birer tane alarak dokulara götürmelerini ve onlardan atılması gereken karbondioksiti alıp getirmelerini, boş fanusa koymalarını söyler. Hemoglobinler beyaz bilyeleri (oksijenleri) alarak damar içinde (şerit üzerinde) ilerleyerek damar etrafındaki dokulara verip onlardaki siyah bilyeleri alırlar ve yine şerit üzerinden yürüyerek boş fanusa bırakırlar. Bu şekilde dönerler.

Öğretmen "çocuklar gördüğünüz gibi akciğer tarafından soluk alma yoluyla alınan oksijen, hemoglobinle dokulara gider ve oradan oksijeni bırakan hemoglobin karbondioksiti alarak akciğere getirir, soluk alma yoluyla dışarı atılır" der. Bu şekilde drama bitirilir.

Drama-3: Hücre ve organeller

Sınıfta sıralar küme çalışması şeklinde dizilir. Öğretmen öğrencilerden sınıfı bir hücre ve kümeleri de organeller olarak düşünmelerini ister. 2 öğrenciyi besin görevi verir ve bunları kapının olduğu yere gönderir. Öğretmen, bu öğrencilerin seçiminde birini iri ve şişman, diğerini ise zayıf ve ufak olmasına dikkat eder ve bir öğrenciyi de endoplazmik retikulum olarak görevlendirir. Sınıfın orta kısmına gelen kümeye ise çekirdek görevi verir ve kendisi de o kümeye dâhil olur. Diğer kümelere ise lizozom, koful, mitokondri görevlerini dağıtır. Mitokondri kümesine ayrıca üzerinde O₂ yazan kâğıtlardan öğrencilerin yakasına yapıştırarak onların O₂ olmalarını ister ve drama başlar.

Besin olan öğrenciler sınıf kapısına gider, iri ve şişman olan sınıf içine alınamayacağı için orada bekler, zayıf ve ufak olan öğrenci endoplazmik retikulum tarafından alınır (elinden tutarak) ve lizozoma götürülür. Lizozom olan küme bu öğrencinin üzerinde bulunan; ceket, kravat, mendil v.b. şeyleri alarak bunların artık maddeler olduğunu söyler ve bu eşyaları kofula atar. Parçalanan besin tekrar endoplazmik retikulum tarafından mitokondriye götürülür.

Mitokondri olan küme besini alır (öğrenci sıraya oturur) ve yakasında O_2 yazan öğrenciler el ele tutuşarak besini parçalar ve yakalarındaki O_2 yazan kâğıtları çıkarır yerine CO_2 , H_2O ve enerji yazan kâğıtlar asarlar. Ellerindeki CO_2 ve H_2O yazan kâğıtları kofula atarlar. Besinde parçalandığından dolayı o kümede kalır. “Öğretmen arkadaşlar hücrede olaylar bu şekilde gelişir” der.

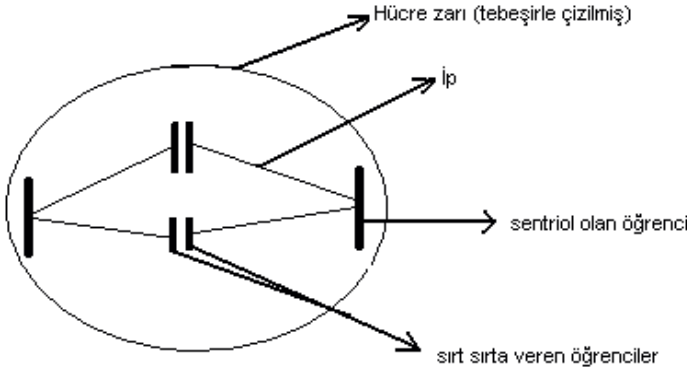
Drama-4: Mitoz Bölünme

Bu drama etkinliğinin altı temel aşamadan oluştuğu düşünülmüş ve sunulmuştur. Bu basamaklar;

1. Öğretmen tebeşirle yere büyük bir halka çizer ve bunun hücre zarı olduğunu söyler, bu halkanın içine de daha küçük bir halka çizer ve bununda çekirdek zarı olduğunu söyler. Hücre bölünmesi esnasında profaz safhasında kromozomların kendini eşlediğini ve çekirdek zarının eridiğini söyler. Çekirdek zarı olarak çizdiği halkayı siler.

2. Altı öğrenciye görev verir. Bunlardan ikisine sentriol, dördüne de kromozom görevi verir. Kromozomları ikişer olarak gruplandırır (aynı boyda olmalarına dikkat eder) ve sırt sırta vererek hücrenin orta kısmında dizilmelerini ister. Sentriolleri de hücrenin kutup kısımlarına yerleştirir.

3. Sentriollere dört tane ipin ucunu verir ve bu iplerin diğer uçlarını da kromozomların eline verir (Şekil 1).



Şekil 1. Drama-4'ün katılımcılarının dağılımını gösteren çizim.

4. Öğretmen bölünmenin bu aşamasının metafaz evresi olduğunu söyler. Sırt sırta veren öğrencilerden ipi ellerinde toplayarak kendi taraflarındaki sentriole doğru ilerlemelerini ister. Bu aşamanın da anafaz evresi olduğunu söyler.

5. Kutuplara doğru giden öğrencilerin (kromozomların) ikişer olarak etraflarına tebeşirle halka çizerek çekirdek zarının oluştuğunu söyler. Bu aşamanın telofaz olduğunu söyler.

6. Çizilen hücre zarını silerek yerine iki tane çizdiği çekirdek zarlarının etrafına yeni halkalar çizerek bununda hücre zarı olduğunu ve bu şekilde iki yavru hücre oluştuğunu söyler.

Sonuçta şöyle bir yapı oluşur; kutuplara giden iki öğrencinin etrafında bir halka onunda etrafında daha büyük bir halka şeklindedir.

Drama-5: Hücrede madde alışverişi

Öğretmen, elinde zardan geçebilen ve geçemeyen madde isimleri (su, alkol, A vitamini, oksijen, protein, karbonhidrat) yazılı olan kâğıtları öğrencilere dağıtır. Öğrenciler istedikleri madde olurlar. Bazı öğrenciler de hücre zarını oluştururlar bunun için iki sıra halinde el ele tutuşarak dizilirler. Madde olan öğrenciler de bu zardan geçmeye çalışırlar. Zardan geçemeyen madde olan öğrenci zara gelince zar olan öğrenciler ellerini bırakmazlar ve bu şekilde zardan geçmesine izin vermezler. Zardan geçebilen madde olan öğrenci zara gelince zardaki öğrenciler ellerini açarak öğrencinin zarın öbür tarafına geçmesine izin verirler.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bulgular kısmında belirtilen drama örneklerinin tamamı üç ayrı uzmandan ortalama olarak ve on üzerinden en düşük altı puan almıştır. Bu puanlar drama önerilerinin öğretmenler tarafından kullanılabilir olduğu konusunda delil olarak sunulabilir ve bu da drama yönteminin bahsedilen konular için uygun olabileceği konusundaki düşünceleri güçlendirir.

Biyoloji öğretmenlerinin karşılaştıkları problemler üç ana başlıkta toplanabilir; öğretim programı hedefleri, yöntemler ve içerikler (Yeşilyurt & Gül, 2008). Bu çalışmada sunulan etkinlikler, öğretmenlerin ihtiyaç duyduğu içerik ve yöntem eşleşmesini gerçekleştirmesi nedeniyle önem taşımaktadır. Çok zor olduğu düşüncesi yaygın olan matematik dersinde bile öğrencilerin dikkat ve motivasyonlarının arttığı öğretmen görüşleri doğrultusunda ortaya konulduğuna göre (Paksu Duatepe & Ubuz, 2007) Biyoloji disiplinine özgü drama örneklerin artması eğitim faaliyetlerinin nitelik olarak artmasına neden olacaktır. Bulgular doğrultusunda, seçilen örneklerin biyoloji derslerinde uygulandığı ve drama etkinliklerinin daha önce değinilmiş olan öğrenciler üzerindeki katkıları sağlayabileceği düşünülürse öğrencilerin biyoloji dersine karşı olumlu tutum geliştirilebileceği dolayısıyla etkinlik örneklerinin nitelikli birey yetiştirme çabasına destek olabileceği tahmin edilmektedir.

Öğrencilerin drama etkinliği olarak öne sürdükleri konuları kategorilere ayıracak olursak iki temel kategori oluşturulabilir. Bunlar; sistemler ve hücre düzeyindeki yapılarıdır. Hücreler ile ilgili drama önerilerinin daha düşük puan aldığı göz önünde bulundurulursa sistemlerin, günlük hayatla daha iç içe ve bilindik oluşu drama örneği hazırlamayı kolaylaştırdığını düşünmemize neden olabilir. Bu nedenle drama etkinliklerinin daha başarılı olması için bilindik konuların seçilmesini önerebiliriz.

Uygulamalar esnasında çok uzun süren ve çok kısa süren drama etkinliklerinin beklenen verimi düşürdüğü gözlemlenmiştir. Bu nedenle öğretmenler, derste yapacakları drama etkinliklerinin çok zaman alıcı, uzun süreli olmamasına dikkat etmelidir.

Öğretmenlerin drama etkinliği hazırlamada istekli davranmayabileceği düşünülerek benzer örneklerin sayısının ve niteliğinin artırılması bu çalışmanın temel önerisidir. Fen eğitimi alanındaki çalışmalar dikkate alındığında, bütüncül bir değerlendirme yapılabilmesi için fizik eğitimi (Bülbül & Eryurt, 2011; Peşman & Bülbül, 2012) ve kimya eğitimi (İspir & Üstündağ, 2008) alanları kadar biyoloji eğitiminde de drama yönteminin kullanıldığı çalışmaların bulunması önem taşımaktadır.

Ayrıca ileri çalışmalar için, beğenilen drama etkinliklerinin beğenilme nedenleri araştırılıp değerlendirme kriterleri bu doğrultuda değiştirilip geliştirilmesi önerilebilir.

KAYNAKLAR

- Aydın, S. (2008). *Beşin Temelli Öğrenme Kuramına Dayalı Biyoloji Eğitiminin Akademik Başarı ve Tutum Üzerine Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı.
- Başbuğ, S. (2006). Yaratıcı dramının Türkiye'deki öncülerinden "Prof. Dr. İnci San'ın yaratıcı drama anlayışı. *Yaratıcı Drama Dergisi*, 1(2), 117-128.
- Bulbul, M. S., & Eryurt, K. (2012). "Adapting force concept inventory test to drama applications" P. 228 in World Conference on New Trends in Science Education *Book of Abstracts*. Kuşadası: Publication of Dokuz Eylül University.
- Bulbul, M. S., & Eryurt, K. (2010a). "Drama in Physics Education." P. 353 in *27th International Physics Congress Book of Abstracts*. İstanbul: Turkish Physical Society.
- Bulbul, M. S., & Eryurt, K. (2010b). "Computer Assisted Drama Activities in Physics Education." P. 351 in *27th International Physics Congress Book of Abstracts*. İstanbul: Turkish Physical Society.
- Demirel, Ö., (2006). *Öğretme Sanatı*, Ankara: Pegem A yayıncılık.
- Ergün, M., Özdaş, A. (1997). *Öğretim İlke ve Yöntemleri*, İstanbul: Kaya Matbacılık.
- Karaer, H. (2007). Alkollerin Suda Çözünmelerini Açıklayan Bir Dramatizasyon Etkinliğinin Geliştirilmesi ve Uygulanması. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı 24, 25-32.
- Karamustafaoğlu, O., Yaman, S. (2006). *Fen Eğitiminde Özel Öğretim Yöntemleri I-II*, Ankara: Anı Yayıncılık.
- Küçükahmet, L., (2001). *Öğretim ilke ve yöntemleri*, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım
- İçelli, O., Polat, R. & Sülün, A. (2008). *Fen eğitiminde yaratıcı drama desenleri*. Ankara: Maya Akademi.
- İspir, E. & Üstündağ, T. (2008). Ortaöğretim 9. Sınıf kimya dersi ve yaratıcı drama yöntemi. *Yaratıcı Drama Dergisi*, 3(6), 89-102.
- Okvuran, A. (2008). Drama gösterilerinin değerlendirilmesi. *Yaratıcı Drama Dergisi*, 3(6), 103-113.
- Özsoy, N. (2003). İlköğretim Matematik Derslerinde Yaratıcı Drama Yönteminin Kullanılması. *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*. Cilt 5. No 2. 112-119.
- Paksu Duatepe, A. & Ubuz, B. (2007). Yaratıcı drama temelli matematik dersleri hakkında öğretmen görüşleri. *Yaratıcı Drama Dergisi*, 1(3-4), 193-206.
- Sağırlı, H., E., Gürdal, A. (2002). Fen Bilgisi Dersinde Drama Tekniğinin Öğrenci Başarısına etkisi, M.Ü. *Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*. Sayı 15. 213-224.
- Tan, Ş. (2006). *Öğretimi Planlama ve Değerlendirme*. Ankara: Pegem A yayıncılık.
- Yeşilyurt & Gül (2008). Ortaöğretimde daha etkili bir biyoloji öğretimi için öğretmen ve öğrenci beklentileri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 16(1), 145-162.
- Yılmaz, H., Sünbül, A.M. (2003). *Öğretimde Planlama ve Değerlendirme*, Ankara: Mikro yayıncıları.