

Popüler Kültür Temelli Bir STEM Medya İçeriğinin İncelenmesi

Nagihan TANIK ÖNAL
Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi
ntanikonan@ohu.edu.tr
ORCID ID: 0000-0002-5926-521X

Araştırma Makalesi	DOI: 10.31592/aeusbed.1755278
Geliş Tarihi: 31.07.2025	Revize Tarihi: 21.10.2025
	Kabul Tarihi: 29.11.2025

Atıf Bilgisi

Tanık Önal, N. (2025). Popüler kültür temelli bir STEM medya içeriğinin incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(3), 990-1008.

ÖZ

Popüler kültür öğelerinin eğitimde kullanımı, özellikle erken çocukluk döneminde öğrenme motivasyonunu ve kavramsal gelişimi desteklemesi açısından önemli görülmektedir. Bu bağlamda çocukların izledikleri çizgi filmlerin içeriği ve yayının eğitsel potansiyeli, onların bilimsel düşünme becerilerinin gelişimi, merak duygularının desteklenmesi ve öğrenmeye yönelik olumlu tutum kazanmaları açısından kritik bir rol oynamaktadır. Araştırma kapsamında, “Aslan’ın Deney Odası” adlı çizgi filmin tüm bölümleri doküman analizi yöntemiyle değerlendirilmiştir. Elde edilen veriler ele alınan fen kavramları, bilimsel süreç becerileri, STEM bileşenleri ve duyuşsal yönelimler olmak üzere dört ana tema altında yapılandırılmıştır. Bulgular, “Aslan’ın Deney Odası”nın popüler kültür aracılığıyla bilimsel içerikleri erken yaş grubuna uygun, eğlenceli ve öğretici bir biçimde sunduğunu ortaya koymaktadır. Fen kavramlarının disiplinler arası dağılımı, bilimsel süreç becerilerinin sistematik temsili ve STEM unsurlarının dengeli entegrasyonu dikkat çekicidir. Ayrıca merak, işbirliği ve azim gibi duyuşsal öğelerin çizgi film boyunca tutarlı biçimde temsil edildiği belirlenmiştir. Bu bağlamda araştırma, popüler kültür ürünlerinin eğitimde nasıl etkili öğrenme araçlarına dönüştürülebileceğine dair kapsamlı ve özgün bir örnek sunmaktadır. Araştırma sonucunda, erken çocukluk eğitimcilerinin “Aslan’ın Deney Odası” gibi yapımları sınıf içi STEM etkinliklerine entegre etmeleri gibi öneriler getirilmiştir. Bu sayede öğrencilerin hem bilimsel süreç becerilerini hem de duyuşsal gelişimlerini destekleyen öğrenme ortamları oluşturmak mümkün olabilir.

Anahtar Kelimeler: Popüler kültür, STEM eğitimi, erken çocukluk, medya, çizgi film, Türkiye Radyo Televizyon Kurumu (TRT), Aslan’ın Deney Odası

Examination of a Popular Culture-Based STEM Media Resource

ABSTRACT

The integration of popular culture elements into education is considered particularly important in early childhood, as it supports learning motivation and conceptual development. In this context, the content of cartoons watched by children and their educational potential play a critical role in fostering scientific thinking skills, nurturing curiosity, and promoting positive learning attitudes. All episodes of the series were analyzed using document analysis, a qualitative research method. The data obtained were structured under four main themes: science concepts, scientific process skills, STEM components, and affective orientations. The findings reveal that “Aslan’ın Deney Odası” (Aslan’s Science Lab) effectively conveys scientific content in a fun and instructive manner that is appropriate for early childhood, utilizing popular culture as a pedagogical medium. The interdisciplinary distribution of science concepts, systematic representation of scientific process skills, and balanced integration of STEM elements are noteworthy. In addition, affective elements such as curiosity, collaboration, and perseverance are consistently represented throughout the series. This study presents a comprehensive and original example of how popular culture products can be transformed into effective learning tools in early childhood education. Based on the results, it is recommended that early childhood educators integrate programs like “Aslan’ın Deney Odası” (Aslan’s Science Lab) into classroom STEM activities to create inclusive learning environments that support both scientific and affective development.

Keywords: Popular culture, STEM education, early childhood, media, cartoon, Turkish Radio and Television Corporation (TRT), “Aslan’ın Deney Odası” (Aslan’s Science Lab)

Giriş

Günümüzün bilgi ve teknoloji odaklı rekabetçi toplumlarında eğitimin en temel öğrenme hedeflerinden biri öğrenenlerin 21. yüzyıl becerilerini geliştirmektir (Gibbs ve Beavis, 2020). Bu beceriler çocukların ihtiyaç duydukları bilgilere ulaşabilmeleri, yaratıcı ve eleştirel düşünebilmeleri, karşılaştıkları sorunlara iş birliğine dayalı çözümler üretebilmeleri, fen ve teknoloji okuryazarı

olmaları gibi pek çok bileşeni içerir. Bu hedefe ulaşmak içinse STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) eğitimi, disiplinler arası bütünlük yapısıyla erken yaşlardan itibaren çocukların bilimsel süreç becerilerini, problem çözme yetilerini ve yaratıcılıklarını destekleyen önemli bir pedagojik yaklaşım olarak kabul görmektedir (Bybee, 2013).

Yaşamın ilk yılları, çocukların beyin gelişimlerinin büyük ölçüde tamamlandığı, öğrenmeye en açık oldukları ve çevresel uyaranlara en duyarlı oldukları kritik bir evredir (Center on the Developing Child, 2021; Shonkoff ve Phillips, 2000). Buna paralel şekilde eğitim alanındaki çalışmalar da erken çocukluk dönemindeki bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik gibi disiplinlerdeki öğrenme yaşantılarının sonraki dönemlerdeki akademik başarının temellerini oluşturduğunu, olumlu tutum gelişimine katkıda bulunduğunu ve beceri gelişimini desteklediğini göstermektedir (Ha vd., 2023). Erken çocukluk dönemi, çocukların bilimsel kavramlarla ilk kez karşılaştıkları ve merak duygularının en yüksek olduğu dönem olarak değerlendirilmektedir (Torres-Crespo vd., 2014). Bu dönemdeki çocukların etraflarında olup bitenleri keşfetme eğilimlerini, merakları ve araştırmacı yapıları bilim insanlarının doğası örtüşür. Çocuklar da bilim insanları gibi yılmadan hedeflerine ulaşmaya çalışırlar. Çocukların bu gibi özellikleri erken çocukluk döneminde fen ve STEM eğitimi daha da ön plana çıkarmaktadır (National Science Teachers Association [NSTA], 2014). Nitekim Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Okul Öncesi öğretim programında (MEB, 2024), okul öncesi dönemde çocukların doğa, teknoloji ve mühendislik gibi alanlarda gözlem, sorgulama ve modelleme gibi beceriler kazanmaları hedeflenmektedir. Uluslararası düzeyde ise Next Generation Science Standards (NGSS) gibi çağdaş fen eğitimi yaklaşımları, özellikle erken yaşta bilimsel süreç becerilerinin geliştirilmesini, disiplinler arası etkinliklerle gerçek yaşam problemleri üzerinden düşünme ve çözüm üretme alışkanlıklarının kazandırılmasını öncelikli hedef olarak belirlemektedir (NRC, 2012). NGSS'e göre bu dönemdeki çocukların doğayı gözlemlemesi, deney tasarlaması, teknolojik araçları işlevsel kullanması ve matematiksel temsiller oluşturmaları beklenmektedir. Bu etkinlikler, erken yaşta bilimsel okuryazarlığın temellerini atma açısından da büyük önem taşımaktadır.

Erken çocukluk döneminde fen eğitimi bağlamında STEM eğitimi uygulamaları bu dönemdeki çocukların dikkat sürelerinin kısa olması, materyal temininde yaşanan sorunlar ve öğrencilerin soyut kavramları algılamaya dair sınırlı bilişsel kapasiteleri gibi bir takım zorluk ve engelleri de beraberinde getirmektedir (Clements ve Sarama, 2022; Hsin ve Wu, 2023; Lu et al., 2023). Bu nedenle uygulamaların çocukların bilişsel seviyeleri dikkate alınarak, oyun ve hikâyeleştirme temelli bir çerçevede gerçekleştirilmesi önerilmektedir (National Association for the Education of Young Children [NAEYC], 2020). Tam da bu noktada popüler kültür temelli etkinlikler bahsedilen ihtiyaçlara cevap verebilecek nitelikte yenilikçi bir yaklaşım olarak değerlendirilebilir. Popüler kültür, çocukların günlük yaşamlarında en sık karşılaştıkları görsel, işitsel ve dijital öğeleri barındıran bir anlam evreni sunmaktadır. Popüler kültür, geleneksel kültürel formlara kıyasla erişilebilirliği, yaygın kullanımı, eğlendirici niteliği ve hızla değişen yapısıyla öne çıkar. Bu özellikleri sayesinde, özellikle genç öğrenciler arasında etkili bir öğrenme aracı olarak benimsenmektedir (Singh, 2022). Genel olarak eğitim bağlamında popüler kültür entegrasyonu; öğrencilerin derse katılımını artırmakta, ders memnuniyetini yükseltmekte ve akademik başarıyı desteklemektedir (Picault, 2019). Ayrıca bu entegrasyonun bilişsel ve duyuşsal öğrenme alanlarına anlamlı katkılar sağladığı ifade edilmektedir (Jubas, 2023; Tao ve Yang, 2025; Wang vd., 2025). Tüm bunların ötesinde popüler kültürün yalnızca pedagojik bir araç olmadığı bununla birlikte üst düzey bilişsel becerilerin gelişimini destekleyebilen güçlü bir eğitim stratejisi olabileceği belirtilmektedir. Bu doğrultuda dönüştürücü bir öğrenme kaynağı olarak işlev görebileceği vurgulanmaktadır (Litawa, 2023). Erken çocukluk eğitimi özelinde ise Elsa, Harry Potter ve Pokémon gibi karakterler çocukların ilgisini çekmekte ve onların sosyal oyun dünyalarında aktif olarak yer almaktadır. Bu karakterler aracılığıyla yapılandırılan STEM etkinlikleri, çocuklara bilimsel kavramları sunarken aynı zamanda onların ilgisini sürdüren bağlamsal öğrenme fırsatları da yaratabilmektedir (Aladé vd., 2020). Özellikle okul öncesi çocukların deneyimsel ve görsel öğrenmeye duyarlılığı göz önüne alındığında, bu yaklaşımın yüksek etkililik potansiyeli taşıdığı düşünülmektedir. Ayrıca teknoloji ile iç içe doğan ve büyüyen bu nedenle dijital yerliler olarak adlandırılan günümüz çocukları (Prensky, 2001) yalnızca okulda değil dijital platformlar ve medya içerikleri ile de öğrenme yaşantısı içerisinde (Donohue ve Schomburg, 2017). Bilgiye erişim ve

öğrenme ortamlarının çeşitliliği, eğitim sistemlerinin geleneksel yapılarını yeniden düşünmeyi gerekli kılmıştır. Bu bağlamda çocukların dikkatini çeken, merak uyandıran ve onların kültürel dünyasıyla örtüşen öğrenme materyalleri ve yaklaşımları, çağdaş eğitimin vazgeçilmez unsurları olarak düşünülmektedir (Fleer, 2016; Marsh, 2010). Bu noktada popüler kültür ürünleri, eğitimin bir aracı olarak yeniden değerlendirilmeye başlanmıştır.

Popüler kültür kapsamında çocuklar için tasarlanmış çizgi filmler, onların hem eğlenmesini hem de öğrenmesini sağlayan birer öğrenme aracıdır. Özellikle sık izlenen, kahramanlarla özdeşim kurulan içeriklerde verilen mesajlar, çocukların değer yargılarını, öğrenme motivasyonunu ve davranışlarını etkileyebilir (Buckingham, 2003). Çocukların çizgi film karakterlerinin davranışlarını sorgulaması, olaylar arasındaki neden-sonuç ilişkilerini değerlendirmesi ve alternatif çözümler üretmesi, fen eğitiminin hedeflediği üst düzey bilişsel becerilerin gelişimini destekleyebilir. Bu yönüyle popüler kültür, hem dikkat çekici bir giriş unsuru hem de fen eğitimi içeriğinin derinleştirilmesine imkân veren bir öğretim stratejisi şeklinde değerlendirilmektedir (Morgan, 2021). Dahası çizgi film karakterleri, çocukların bilişsel yapılarını da şekillendirmektedir (Lenhart ve Richter, 2024). Bu noktada popüler kültür ürünlerinin bilimsel içerikle buluşması, eğitimde yeni bir alan açmaktadır. Fen eğitimi bağlamında popüler kültürün önemli bir katkısı da duyuşsal kazanımlara yöneliktir. Fen derslerinde öğrencilerin bilim insanlarına duyduğu hayranlık, merak ve olumlu tutum, genellikle medya yoluyla şekillenir. Özellikle çocuk yaşta izlenen çizgi filmler, bilimsel meslekler hakkında olumlu imajlar geliştirilmesine katkı sağlayabilir. Bu bilgiler doğrultusunda kültürel kimliği koruyarak eğitici içerik sunma hedefiyle TRT Çocuk kanalı kurulmuştur. Kanal çocuklara yönelik eğitim materyallerini çeşitlendiren, öğrenme deneyimlerini daha etkileşimli ve çekici hale getiren güçlü bir eğitim aracı olarak değerlendirilmektedir (Binol, 2024). TRT Çocuk yapımları arasında yer alan "Aslan'ın Deney Odası" ise fen eğitimi açısından dikkat çekici bir potansiyele sahiptir. Çocuklara fen kavramlarını eğlenceli, anlaşılır ve deney temelli bir anlatımla sunan bu yapımlar, bilimsel süreç becerilerinin erken yaşlarda desteklenmesine yönelik örnekler içermektedir. Çizgi filmin her bir bölümünde, kahramanlar bir problemle karşılaşmakta, hipotez kurmakta, deney tasarlamakta ve elde ettikleri bulgulara göre çıkarımda bulunmaktadır. Programın her bölümünde çocuklara temel fen kavramları, gündelik yaşamdan örnekler ve deneysel süreçler üzerinden sunulmakta ve böylece soyut bilimsel içerikler somut hâle getirilmektedir. Aslan'ın Deney Odası", yapılandırmacı bir yaklaşım sergileyerek her bölümde bir problemin çözümü için bilimsel süreçleri adım adım çocuklara sunmakta, öğrenmeyi aktif ve etkileşimli hâle getirmektedir. Bu yapı bilimsel sorgulamayı teşvik etmektedir. "Aslan'ın Deney Odası", fen ve mühendislik kavramlarının çocuklara erken yaşta tanıtılması açısından önemli bir örnek oluşturmaktadır. Bölümlerde deney tasarımı, hata analizi, çözüm önerileri ve sonuç değerlendirmesi gibi STEM'e özgü süreçler açık biçimde temsil edilmektedir. Bu çerçevede "Aslan'ın Deney Odası" gibi eğitici çizgi filmler, fen okuryazarlığını destekleyici medya araçları olarak değerlendirilebilir. Çocukların gün içerisinde maruz kaldıkları medya içeriklerinin niteliği, onların öğrenme biçimlerini, bilimsel bilgiye olan tutumlarını ve kavramsal gelişimlerini doğrudan etkilemektedir (Yılmaz ve Güney, 2021). Dolayısıyla çocuklara yönelik içeriklerin bilimsel doğruluk, pedagojik uygunluk ve yaş gelişimine uygunluk açısından değerlendirilmesi önem arz etmektedir. Ancak TRT Çocuk kanalında yayımlanan çizgi filmler üzerine yapılan araştırmaların büyük çoğunluğu aile yapısı, toplumsal cinsiyet rolleri ve değer eğitimi gibi sosyo-kültürel temalara odaklanmaktadır (Bayır ve Günşen, 2017; Öksüz ve Öksüz, 2024). Bu yapımların fen eğitimi bağlamında bilimsel kavramlar, süreç becerileri ve STEM temsilleri açısından sistematik biçimde incelendiği çalışmalar ise oldukça sınırlıdır. Özellikle erken çocukluk dönemine hitap eden medya içeriklerinin bilimsel doğruluk, gelişimsel uygunluk ve pedagojik etkililik açısından değerlendirilmesi gerektiği yönündeki çağrılar (Aladé vd., 2021; Tao ve Yang, 2025), bu alandaki bilimsel boşluğun dikkatle ele alınmasını zorunlu kılmaktadır. Bu nedenle "Aslan'ın Deney Odası" gibi yapımların erken fen eğitimi bağlamında analiz edilmesi, hem medya okuryazarlığı hem de popüler kültür temelli STEM uygulamaları açısından literatüre özgün katkılar sunma potansiyeline sahiptir.

Bu perspektifle şekillenen mevcut araştırmanın temel amacı, "Aslan'ın Deney Odası" adlı çizgi filmin içerik analizini gerçekleştirerek, yapımın çocuklara temel fen kavramlarını, bilimsel süreç becerilerini, STEM alanlarını nasıl sunduğunu ortaya koymaktır. Araştırma pedagojik içerikli çizgi filmlerin fen eğitimiyle nasıl bütünleştirilebileceğine dair öngörü geliştirmeye yönelik veriler sunmayı

amaçlamaktadır. Ayrıca elde edilen verilerin öğretmenler, eğitim içerik tasarımcıları ve medya yapımcıları için uygulama temelli öneriler getirmeyi mümkün kılacağı düşünülmektedir. Mevcut araştırma kuramsal ve uygulamalı katkı sağlayan bir örnek teşkil etmektedir. Çocukların bilimle ilk temas noktası olarak değerlendirilebilecek görsel medya ürünlerinin sistematik biçimde analiz edilmesi, hem medya okuryazarlığı hem de fen eğitimi açısından literatüre özgün katkılar sunabilir. Araştırmada belirlenen araştırma sorusu “Popüler kültür temelli bir çizgi film olan Aslan’ın Deney Odası, okul öncesi fen eğitimi bağlamında hangi pedagojik işlevleri yerine getirmektedir?” şeklindedir. Bu temel soruya yanıt aramak amacıyla aşağıdaki alt problemler yapılandırılmıştır:

1. Aslan’ın Deney Odası adlı çizgi filmde hangi fen kavramları işlenmektedir?
2. Çizgi filmde hangi bilimsel süreç becerileri temsil edilmektedir?
3. Çizgi filmde STEM bileşenleri (fen, teknoloji, mühendislik, matematik) nasıl yer almaktadır?
4. Çizgi filmde çocukların duyuşsal gelişimleri nasıl ele alınmıştır?

Yöntem

Araştırma Modeli/Deseni

Erken çocukluk dönemindeki çocuklara yönelik hazırlanan ve TRT Çocuk adlı kanalda yayınlanan “Aslan’ın Deney Odası” adlı çizgi filmdeki temaları incelemek amacıyla gerçekleştirilen bu araştırmada, nitel araştırma yöntemi durum çalışması deseni kullanılmıştır. Durum çalışmaları, belirli bir olgunun bağlam içinde bütüncül olarak incelenmesini amaçlar. Bu kapsamda süreçler, ortam ve olaylar detaylı biçimde analiz edilerek söz konusu durumun bu unsurlardan nasıl etkilendiği ve bu unsurları nasıl etkilediği ortaya konur (Yıldırım ve Şimşek, 2022). Araştırma verileri ise doküman analizi tekniği ile toplanmıştır. Bu teknik, mevcut belge ve kayıtların sistematik bir şekilde incelenmesine dayalıdır (Bowen, 2009). Doküman analizinde veri kaynağı olarak; kitaplar, raporlar, politika belgeleri, ders materyalleri, görsel-işitsel içerikler, çevrimiçi platformlar gibi çeşitli belgelerden yararlanılır. Doküman analizi, hem tek başına bir veri toplama aracı olarak hem de diğer nitel yöntemleri destekleyici nitelikte kullanılabilir (Yıldırım ve Şimşek, 2022).

Verilerin Kaynağı

Araştırmada kullanılan veri seti, TRT Çocuk kanalında yayımlanan ve TRT İzle ile TRT YouTube platformu üzerinden ücretsiz olarak erişilebilen “Aslan’ın Deney Odası” adlı yerli çizgi filmin tüm bölümleri (63 bölüm) oluşturmaktadır. TRT Çocuk Kanalı’nın bu araştırmada veri kaynağı olarak seçilmesi, TRT’nin Türkiye’de kamu hizmeti yayıncılığı alanındaki köklü geçmişi, geniş izleyici kitlesi ve çocuklara yönelik eğitsel içerik üretimindeki yetkinliğiyle ilişkilidir. TRT Çocuk kanalında yayınlanan çok sayıda program arasından “Aslan’ın Deney Odası” adlı çizgi filmin seçilmesinin nedeni ise bu yapının temel fen kavramlarını çocuklara eğlenceli ve deney temelli bir yaklaşımla sunmasıdır. Ayrıca programın görsel dili, sözel anlatımı, bölüm süreleri ve içerik yapısı erken çocukluk döneminin gelişim özelliklerine uygunluk göstermektedir. Her bir bölüm ortalama 3-4 dakika uzunluğundadır ve tek bir bilimsel problem etrafında kurgulanmıştır. Bölümler, çocukların günlük yaşamlarında karşılaşılabilecekleri problemler üzerinden ilerlemektedir. Gözlem, tahmin, hipotez kurma, deney yapma ve değerlendirme adımlarıyla da bilimsel süreçleri temsil etmektedir. Tablo 1’de bölüm listesi yer almaktadır:

Tablo 1

Programın Bölüm Listesi (URL-1)

1. Hangisi Daha Çabuk Donar?	33. Dişlerimizi Neden Her Gün Fırçalıyoruz
2. Kanın Yolculuğu	34. Volkanlar Nasıl Ateş Püskürtür?
3. Dayanıklı Köprüler	35. Yüzen Maddeler
4. Gezegenlerin Hareketi	36. Katı-Sıvı Madde
5. Sıvı Transferi	37. Ampul Problemi

6. Değişmeyen Su Seviyesi	38. Esrarengiz Yumurtalar
7. Uzak Karanlıkta Gökyüzü Neden Mavi?	39. Renk Ayırıştırma
8. Ağaçlar Erozyonu Nasıl Önlüyor?	40. Renk Değiştiren Çiçekler
9. Yıkılmaz Kumdan Kale	41. Kâğıt Bardak
10. Küf Deneyi	42. Farklı Renkler Farklı Sıcaklıklar
11. Ay'ın Lekeleri	43. İki Çivi Bir Para
12. Zararsız Plastik	44. Hareketli Resim
13. Ev Yapımı Boya	45. Ev Yapımı Şimşek
14. Gölge Boyu	46. Tuz Buz
15. Roketler Nasıl Uçar	47. Akmayan Sıvı Deneyi
16. Güneş ve Ay Tutulması	48. Nefes Alan Yaprak
17. Görünmezlik Deneyi	49. Ev Yapımı Yapıştırıcı
18. Asit Silgisi	50. Tereyağı Yarışı
19. Yüzey Alanı Ne Demek?	51. Parlak Bozuk Paralar
20. Yapraklarda Neden Su Damlası Olur?	52. Evde Parfüm Yapımı
21. Kozalaklar Neden Farklıdır?	53. Yumurtalı Şişe
22. Koku Nasıl Yayılır?	54. Kutup Ayıları Neden Üşümez?
23. Kavanozlar Neden Hep Zor Açılıyor?	55. Patlamayan Baloncuklar
24. Koskoca Dağlar Nasıl Oluşuyor?	56. Sıçrayan Alevler
25. Bal Petekleri Neden Altıgen Şeklinde?	57. Kırılmayan Yumurta
26. Neden Akdeniz'in Suyu Karadeniz'den Daha Tuzlu?	58. Süt Boyama
27. Yapraklar Sonbaharda Neden Sararır?	59. Suyun Enerjisi
28. Görünmeyen Yazı Yazmak Mümkün Mü?	60. Uçaklar Nasıl Havada Kalır
29. İçtiğim Suyun Temiz Olduğunu Nasıl Anlarım?	61. Ses Dalgaları
30. Sabun Bizi Mikroplardan Nasıl Korur?	62. Yağmur
31. Yıldızlar Neden Gece Görünür?	63. Nasıl Nefes Alırız?
32. Bulutlar Nasıl Oluşur?	

Verilerin Toplanması ve Analizi

Araştırma verilerinin toplanması amacıyla, TRT YouTube kanalı üzerinden (URL-1) Aslan'ın Deney Odası yapımı araştırmacı tarafından bir haftalık bir zaman diliminde izlenmiştir. Bu süreçte çizgi filmin bölüm numarası ve isimleri kaydedilerek notlar alınmıştır. Kodlama çerçevesi doğrultusunda belirlenen kategorilere göre içerikler tematik biçimde analiz edilmiştir. Bu aşamada her bir bölümde ele alınan temel fen kavramı, bilimsel süreç becerisi, STEM bileşeni ve duyuşsal öğeler temalarında inceleme sonuçları elde edilmiştir. Şekil 1'de doküman incelemesi süreci verilmiştir:



Şekil 1. Araştırma Süreci

Geçerlik ve Güvenirlik

Nitel araştırmalarda geçerlik ve güvenirlik, araştırmanın inandırıcılığı, aktarılabilirliği, tutarlılığı ve doğrulanabilirliği gibi ölçütler temel alınarak değerlendirilir (Lincoln ve Guba, 1985). Bu araştırmada doküman incelemesi tekniği kullanılmıştır. Bu nedenle veri kaynaklarının niteliği ve analiz sürecinin şeffaf biçimde yürütülmesi geçerlik ve güvenirliğini sağlamak adına önemli görülmektedir. Araştırma kapsamında incelenen bölümler, TRT Çocuk kanalında yayımlanan ve TRT YouTube platformlarında kamuya açık olarak sunulan orijinal içeriklerdir. Bu durum, veri kaynağının doğruluğunu ve kamuya açıklığını sağlamaktadır. Bölüm adları, yayın sıralamaları ve içeriksel yapı doğrudan izlenerek araştırmacı tarafından kayıt altına alınmıştır. Bu sayede verilerin doğrudan ve kesintisiz gözleme dayalı biçimde toplanması sağlanmıştır (Patton, 2014).

Veri analiz sürecinde, her bölümdeki içerikler önceden belirlenen tematik kodlama çerçevesine göre değerlendirilmiştir. Kodlama süreci, farklı bölümler arasında tutarlılığı sağlamak amacıyla tekrar eden izleme ve not alma döngüleri ile yürütülmüştür. Bu teknik, içsel tutarlılığı artırmak için kullanılan yöntemlerden biridir (Miles, Huberman ve Saldaña, 2020). Elde edilen temalar doğrudan bölümlerden alınan içeriklere dayandırılmış ve her bir kodun analiz birimleri ile örtüşmesine dikkat edilmiştir.

Araştırmanın aktarılabilirliğini sağlamak amacıyla, bölüm içeriklerine ve analiz sürecine ilişkin ayrıntılı açıklamalara yer verilmiştir. Ayrıca analiz edilen tüm bölümlerin listesi tablo hâlinde sunulmuş, veri kaynağına erişim adresleri belirtilmiş ve araştırmanın diğer araştırmacılar tarafından tekrar edilebilirliği için zemin hazırlanmıştır. Böylece çalışma, doğrulanabilirlik ve denetlenebilirlik ilkelerine uygun biçimde yapılandırılmıştır (Creswell ve Poth, 2018).

Araştırma Etiği

Araştırma herhangi bir çocuk katılımcı ya da bireysel veri toplamayı içermediği için etik kurul onayı gerektirmemektedir. Bununla birlikte araştırma, Yükseköğretim Kurulu Etik Kuralları ve TRT yayın ilkeleri doğrultusunda yürütülmüştür. TRT'ye ait kamuya açık dijital platformlarda yayımlanan bölümler analiz edilmiş, her türlü alıntı, görsel ve ifade TRT kaynaklarına açık biçimde atfedilmiştir. Telif haklarına ve kamuya açık kullanım şartlarına uygunluk gözetilmiştir. Program içeriği pedagojik amaçla çözümlenmiş, ticari veya eleştirel bir değerlendirme yapılmamıştır.

Bulgular

Fen Kavramlarının Tematik Dağılımı

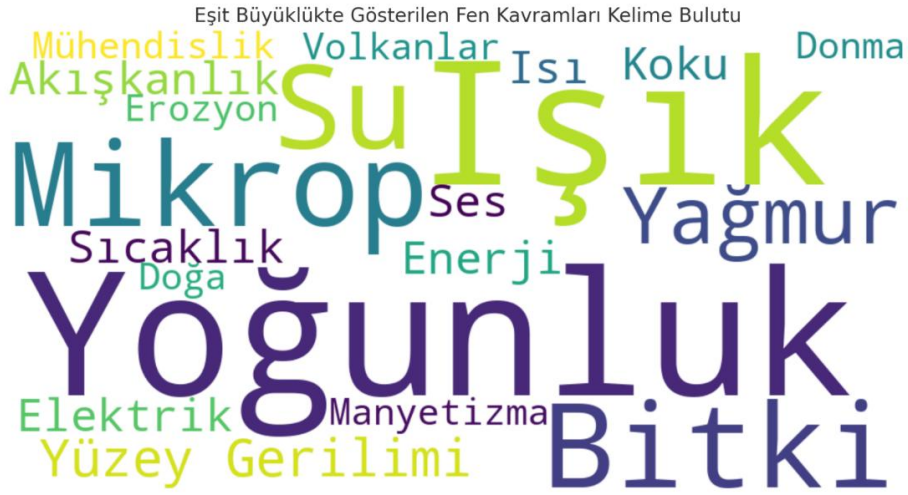
Aslan'ın Deney Odası çizgi filminin içerik analizi sonucunda belirlenen ilk tema, bölümlerde işlenen fen kavramları ve bu kavramların tematik olarak dağılımıdır. Yapım kapsamında 63 bölümde sunulan içerikler; Fizik, Kimya, Biyoloji, Astronomi ve Yer Bilimleri olmak üzere fen bilimleri çatısı içindeki beş temel alan altında sınıflandırılmıştır. Her bir bölümde ele alınan kavramlar belirlenmiş, tekrar eden konular ve temsili örneklerle desteklenmiştir. Bu tematik sınıflama, çizgi filmin fen eğitiminin farklı disiplinlerini ne ölçüde kapsadığını ortaya koymakta ve çocuklara çok yönlü bilimsel içerik sunma potansiyelini yansıtmaktadır. Her disipline ilişkin bölüm sayısı, örnek kavramlar ve ilgili bölümler Tablo 2'de sunulmuştur:

Tablo 2
Fen Disiplinlerine Göre Kavramsal Dağılım

Fen Alanı	Bölüm Sayısı	Örnek Kavramlar	Örnek Bölümler
Fizik	24	Ses, ışık, hareket, kuvvet, ısı	Ses Dalgaları, Parlak Bozuk Paralar, Farklı Renkler Farklı Sıcaklıklar
Kimya	13	Çözünme, yoğunluk, asit-baz, renk değişimi	Asit Silgisi, Renk Ayırıştırma, Süt Boyama
Biyoloji	11	Sindirim, nefes alma, fotosentez, mikroskobik canlılar	Nasıl Nefes Alırız?, Nefes Alan Yaprak, Sabun ve Mikroplar
Yer Bilimleri	8	Erozyon, volkanlar, yağmur, doğa olayları	Ağaçlar Erozyonu Nasıl Önlüyor?, Volkanlar Nasıl Ateş Püskürtür?, Yağmur
Astronomi	7	Ay tutulması, yıldızlar, gezegenler	Güneş ve Ay Tutulması, Yıldızlar Neden Gece Görünür?, Gezegenlerin Hareketi

Tablo 2 incelendiğinde, erken çocukluk dönemine yönelik yapılandırılmış fen bölümlerinin tematik olarak çeşitli fen alanlarına dağıldığı görülmektedir. En fazla bölüm sayısına sahip alanın fizik olduğu (%38), bunu kimya (%21), biyoloji (%17), yer bilimleri (%13) ve astronomi (%11) alanlarının takip ettiği anlaşılmaktadır. Bu dağılım, okul öncesi düzeyde çocukların en çok somut olarak deneyimleyebileceği fiziksel olayların öğretiminde yoğunlaştığını göstermektedir. Özellikle ses, ışık, hareket ve ısı gibi günlük yaşamla doğrudan ilişkilendirilebilen fiziksel kavramlar, bu yaş grubundaki çocukların ilgisini çekmekte ve soyut kavramların somutlaştırılmasına olanak tanımaktadır. Benzer şekilde kimya alanında renk değişimi, çözünme gibi görsel olarak fark edilebilen olgulara odaklanılması; biyolojide nefes alma, mikroskobik canlılar gibi yaşamla doğrudan ilgili içeriklere yer verilmesi gelişimsel uygunluk açısından anlamlıdır. Yer bilimleri ve astronomi gibi daha soyut kavramlar içeren alanlarda ise doğa olayları, gezegen hareketleri ve gökyüzü gözlemleri gibi merak uyandırıcı içeriklere odaklanıldığı görülmektedir. Bu da okul öncesi dönemde çocukların duyuşsal yönelimlerini harekete geçirmeye yönelik bilinçli bir pedagojik tercih olduğunu göstermektedir.

Sonuç olarak, veriler okul öncesi fen etkinliklerinde disiplinlerarası bir yaklaşım benimsendiğini ancak özellikle çocukların gelişimsel düzeylerine uygunluğu yüksek olan fizik ve kimya gibi alanlara daha fazla ağırlık verildiğini ortaya koymaktadır. Bu dağılım, erken çocukluk fen eğitiminin hem kavramsal çeşitliliğe hem de bilimsel süreç becerilerine hizmet edecek şekilde planlandığını göstermesi bakımından dikkat çekicidir. Ek olarak Şekil 2'de oluşturulan kelime bulutunda yapımda ele alınan bazı fen kavramları gösterilmiştir:



Şekil 2. Ele Alınan Fen Kavramları

Bilimsel Süreç Becerilerinin Temsili

“Aslan’ın Deney Odası” çizgi filmi, çocuklara bilimsel düşünmenin temel adımlarını öğretmeyi amaçlayan bir yapıda kurgulanmıştır. 63 bölüm boyunca gözlem yapma, hipotez kurma, deney düzenleme, tahmin etme ve sonuç çıkarma gibi süreç becerileri açıkça temsil edilmektedir. Her bölümde Aslan ve arkadaşları, bir problemi merak eder, bu probleme dair tahminlerde bulunur, ardından bir deney tasarlar ve sonuçları gözlemleyerek bir çıkarımda bulunurlar. Buna göre yapımda bilimsel süreç becerilerinin sistematik olarak yer aldığı ifade edilebilir. Verilerin analizi sonucu ilgili yapımda bilimsel süreç becerilerinin temsiline ilişkin ulaşılan bilgiler Tablo 3’te göstermiştir:

Tablo 3

Bilimsel Süreç Becerilerinin Temsili

Süreç Becerisi	Frekans	Örnek Bölümler
Gözlem	63	Ay’ın Lekeleri, Süt Boyama
Hipotez Kurma	58	Kırılmayan Yumurta, Zararsız Plastik
Sonuç Çıkarma	55	Tuz Buz, Ses Dalgaları
Tahmin	51	Görünmeyen Yazı, Sabun ve Mikroplar
Deney Tasarımı	49	Patlamayan Baloncuklar, Kavanozlar Neden Hep Zor Açılıyor?
Sınıflandırma	32	Renk Ayırıştırma, Katı-Sıvı Madde
Modelleme	29	Nasıl Nefes Alırız?, Güneş ve Ay Tutulması
Ölçme	27	Farklı Renkler Farklı Sıcaklıklar, Yağmur
Sayı ve Uzay İlişkileri	21	Yüzey Alanı Ne Demek?, Kavanozlar Neden Zor Açılır?
Verileri Kaydetme	19	Suyun Enerjisi, Yüzey Alanı Ne Demek?

Tablo 3 incelendiğinde, her bölümde en az bir sürece yer verildiği bazı bölümlerde birden fazla sürecin yer aldığı görülmektedir. En sık temsil edilen beceri, tüm bölümlerde yer alan gözlem (f=63) becerisidir. Erken çocukluk dönemi fen eğitiminin temelinde doğrudan ve duyuşal keşiflere dayalı gözlem yoluyla öğrenmenin yer aldığı bilinmektedir. Bölümlerde en sık temsil edilen diğer

becerisi ise hipotez kurmadır. Hipotez kurma becerisi 58 bölümde yer almaktadır. Karakterler deney öncesinde "ne olacağını" tahmin ederek bilimsel düşünmenin temel adımlarını gerçekleştirmiştir. Bunu takip eden deneysel uygulama ise sürecin yapılandırmacı şekilde işlenmesine olanak tanır. Bu süreçte hipotez kurma, test etme ve sonuç çıkarma becerileri net biçimde temsil edilmektedir. Sonuç çıkarma becerisi ise bölümlerde temsil edilen becerilerin sıklığı açısından üçüncü sırada yer almaktadır. Bu beceriye 55 bölümde yer verilmiştir. Deneyler ve gözlemler sonrasında ulaşılan yargıların paylaşılmasıyla desteklenmektedir. Tahmin becerisi 51 bölümde çocukların gözlem öncesinde çeşitli senaryolar geliştirmesiyle ortaya çıkmıştır. Deney tasarımı, 49 bölümde aktif olarak yer almıştır. Bu temada dikkat çeken önemli nokta, bilimsel becerilerin yalnızca sözlü anlatımla değil; deneysel uygulamalar, karşılaştırmalar ve gerçek yaşamla ilişkilendirme yoluyla da sunulmasıdır. Sınıflandırma 32 bölümde temsil edilmektedir. Modelleme becerisi 29 bölümde ve ölçme becerisi de 27 bölümde yer almaktadır. Sıkça ihmal edilen sayı ve uzay ilişkileri becerisi ise 21 bölümde ve son olarak veri kaydetme becerisi 19 bölümde temsil edilmektedir.

STEM Bileşenlerinin Entegrasyonu

STEM eğitimi, disiplinler arası düşünme, problem çözme, yaratıcılık ve yenilikçi üretim becerilerini teşvik eder. "Aslan'ın Deney Odası" çizgi filmi incelendiğinde, sadece fen bilgisi değil aynı zamanda STEM (Fen, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik) bileşenlerinin de birçok bölümde temsil edildiği gözlemlenmiştir. Buna göre yapımda STEM'in her bir bileşenine dair doğrudan ya da dolaylı temsillerin olduğu görülmektedir. Tablo 4'te STEM bileşenlerinin entegrasyonuna ilişkin veriler sunulmuştur:

Tablo 4
STEM Bileşenlerinin Entegrasyonu

STEM Unsuru	Frekans	Örnek Bölümler
Fen (Science)	63	Tüm bölümler
Mühendislik	24	Dayanıklı Köprüler, Yıkılmaz Kumdan Kale
Teknoloji	19	Ampul Problemi, Ev Yapımı Şimşek
Matematik	8	Gölge Boyu, Yüzey Alanı Ne Demek?

Tablo 4 incelendiğinde, yapının tüm bölümleri doğrudan fen eğitimi temasına dayandığı için STEM'in fen unsurunun tüm içerikte mevcut olduğu görülmektedir. Her ne kadar çizgi film fen eğitimi ağırlıklı olsa da birçok bölümde STEM yaklaşımına uygun içerikler yer almaktadır. Mühendislik ve teknoloji temelli bölümler dikkat çekicidir. Mühendislik tasarım döngüsü, problem belirleme, çözüm önerisi geliştirme, prototip oluşturma ve değerlendirme adımları ile birlikte birçok bölümde gözlenmektedir. Özellikle "Dayanıklı Köprüler" ve "Yıkılmaz Kumdan Kale" gibi bölümler bu yönüyle dikkat çekmektedir. "Dayanıklı Köprüler" bölümünde, yapıların mukavemetine ilişkin mühendislik ilkeleri çocuklara sezdirilir. Bazı bölümlerde teknolojik kavramlar ve araçlar doğrudan yer almaktadır. Son olarak matematik unsuru kapsamında bazı bölümlerde doğrudan ölçme, karşılaştırma, oran, geometri gibi kavramlar ele alınmaktadır. Örneğin "Gölge Boyu" bölümünde gölge uzunluğu ile ışığın açısı arasındaki ilişki üzerinden uzamsal ilişkiler kazandırılmaktadır.

Duyuşsal Alan

Çizgi filmdeki karakterler, çocuklara bilimsel içerik sunmakla birlikte öğrenme sürecine yönelik olumlu duyuşsal yönelimler de kazandırmaktadır. Bu yönelimler arasında merak, azim, sabır, işbirliği, heyecan ve öğrenmeye yönelik olumlu tutumlar öne çıkmaktadır. Bölümlerde yer alan olay örgüsü, çocukların bilimsel merakı tetiklenerek onların öğrenmeye aktif olarak katılması

hedeflenmiştir. Bu kapsamda bir değerlendirmede bulunmak amacıyla 63 bölümün tamamı analiz edilmiştir. Bu kapsamda yapının incelenmesi sonucunda ulaşılan bulgular Tablo 5'te gösterilmektedir:

Tablo 5

Duyuşsal Alana Yönelik Bulgular

Duyuşsal Kod	Gözlenen Sıklık	Örnek Bölümler
Heyecan / Neşe	Yaygın	Tüm bölümler
Merak	Çok sık	Evde Parfüm Yapımı, Esrarengiz Yumurtalar
İşbirliği	Orta	Ev Yapımı Yapıştırıcı, Tereyağı Yarışı
Azim / Sabır	Gözlenebilir	Yıkılmaz Kumdan Kale, Ampul Problemi

Tablo 5 incelendiğinde, Aslan'ın Deney Odası çizgi dizisinde duyuşsal yönelimlerin çocukların bilimsel öğrenme sürecine eşlik edecek biçimde özenle kurgulandığı gözlemlenmektedir. Özellikle heyecan ve neşe teması, dizinin tüm bölümlerinde yaygın olarak yer almakta; karakterlerin yüz ifadeleri, ses tonları ve deney esnasındaki coşkulu davranışlarıyla sürekli pekiştirilmektedir. Bu durum, çocukların bilime yönelik olumlu tutum geliştirmeleri açısından kritik bir öneme sahiptir. Tüm bölümlerde karakterlerin bilimsel keşif sürecine karşı duydukları ilgi, merak ve heyecan belirgin biçimde hissedilmektedir. Ayrıca anlatıcının coşkulu tonu, pozitif geribildirimleri ve karakterler arası işbirlikçi etkileşimler de çocukların bilimsel süreçlere olumlu duyuşsal yönelim geliştirmelerine katkı sağlamaktadır. Bölümlerin neredeyse tamamında, karakterlerin 'neden?', 'nasıl?', 'ne olur?' gibi merak uyandıran sorulara verdiği tepkilerle çocuklarda soru sorma, sorgulama ve araştırma motivasyonu desteklenmektedir. Karakterlerin bilinmeyen bir olguyu keşfetme isteği deneysel süreçleri başlatan temel itici güç olmuştur. İşbirliği, daha orta düzeyde temsil edilmekle birlikte bazı bölümlerde çocukların ortak fikir geliştirme ve birlikte problem çözme becerilerini ön plana çıkarmaktadır. Azim ve sabır ise özellikle başarısızlıkla sonuçlanan ilk denemelerden sonra çocukların yeniden çaba gösterdiği sahnelerde gözlemlenmektedir.

Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Bu araştırmada, TRT Çocuk kanalında yayımlanan ve erken çocukluk dönemine hitap eden “Aslan'ın Deney Odası” çizgi filminin fen eğitimi bağlamındaki eğitsel işlevleri içerik analizi yöntemiyle değerlendirilmiştir. Bulgular, çizgi filmin pedagojik, kavramsal ve duyuşsal açılardan oldukça zengin bir öğrenme ortamı sunduğunu göstermektedir. Araştırma bulgularına göre 63 bölümden oluşan bu yapının çocuklara fen kavramlarını, bilimsel süreç becerilerini ve STEM bileşenlerini gelişimsel düzeye uygun ve merak uyandırıcı bir şekilde sunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bulgular ayrıntılı olarak incelendiğinde ise çizgi filmde ele alınan fen kavramlarının ağırlıklı olarak fizik, kimya ve biyoloji disiplinlerinde yoğunlaştığı belirlenmiştir. Bu durum, okul öncesi dönemin bilişsel gelişim özelliklerine uygun bir yapı sergilendiğini düşündürmektedir. Özellikle fiziksel olaylara odaklanan bölümler, çocukların günlük yaşamda karşılaştıkları fenomenleri bilimsel merakla keşfetmesine olanak tanımaktadır. Bu bulgu, erken çocuklukta somut temelli öğrenme süreçlerinin kavramsal gelişim üzerindeki etkisini vurgulayan çalışmalarla örtüşmektedir (Kirk ve Ferguson, 2024). Benzer şekilde ABD’de yayınlanan STEM içerikli animasyonlarda en sık karşılaşılan konuların fiziksel olaylar ve canlılar olduğu rapor edilmiştir (Moyer-Packenham ve Suh, 2012). Yerli bir örnek olan “Ege ile Gaga”, “Kaptan Pengü ve Arkadaşları” gibi çizgi filmlerde doğa ve çevre konuları ön plana çıkmakta ve soyut konular daha az işlenmektedir (Öksüz ve Öksüz, 2024). Bayır ve Günşen (2017) tarafından çocukların çizgi film izleme anlayışları üzerine bir araştırma gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda, özel olarak bilimsel içerikli bir çizgi film yapımı hazırlanmadığı müddetçe çizgi filmlerde bilimsel ifade sayılarının düşük olduğu tespit edilmiştir. Araştırmacılar inceledikleri çizgi filmlerde fizik, kimya, biyoloji ve dünya ve evren bilim alanlarında bilimsel kavramlara yer verildiğini ifade etmektedir. Yer verilen bilimsel kavramlar ise uzay, roket, uzay gemisi, gezegenler, teleskop, dolunay, güneş enerjisi, canlılar, besinler, gazlar, karışımlar asit, beş duyu organı, mikroplar, beher,

tüp gibi kavramlarla sınırlı kalmaktadır. Oysa erken çocukluk dönemindeki çocukların manyetizma, gözle görülemeyen mikroskopik canlılar, volkanlar gibi pek çok farklı bilimsel kavramı öğrenebilecekleri vurgulanmaktadır (Günşen, 2015; Setten ve Cornwell, 2017). Buna göre Aslan'ın Deney Odası adlı çizgi filmin bilimsel içerik olarak doyurucu olduğu ifade edilebilir.

Araştırmada öne çıkan bir diğer sonuç, Aslan'ın Deney Odası yapımının bilimsel süreç becerilerinin (BSB) temsili açısından sistematik ve kapsamlı bir yapı sergilemesidir. Her bölümde gözlem, hipotez kurma, deney yapma, tahmin, sınıflandırma gibi temel beceriler yer almaktadır. PBS 'Learn More' raporu, Sid the Science Kid'in çocukların bilim araçlarını anlamasını güçlendirdiğini göstermiştir. Ayrıca raporda programı kullanan çocukların daha karmaşık sorular sorduğu, gözlem ve test etme süreçlerini benimsediği belirtilmiştir (URL-2). Aslan'ın Deney Odası, bu becerileri daha kısa ve öz bölümlerle, sade bir görsel dil kullanarak sunmaktadır. Bu da dikkat süresi kısa olan okul öncesi çocuklar için uygun bir yapıyı işaret etmektedir. Tao ve Yang (2025) tarafından ifade edildiği üzere, popüler kültür içeriklerinin eğitimde etkili bir pedagojik araç olabilmesi yalnızca dikkat çekici olmasıyla değil; aynı zamanda eleştirel düşünmeyi ve derin kavramsal anlayışı teşvik edebilmesiyle ilişkilidir. Bu bağlamda Aslan'ın Deney Odası gibi bilimsel süreç becerilerine odaklanan yapımlar, çocuklarda gözlem yapma, hipotez kurma, çıkarımda bulunma ve deney tasarlama gibi üst düzey bilişsel becerileri desteklemesi bakımından popüler kültürün dönüştürücü potansiyelini somut biçimde ortaya koymaktadır.

STEM bileşenleri açısından değerlendirildiğinde, Aslan'ın Deney Odası çizgi filmi fen, mühendislik ve teknoloji alanlarında dikkat çekici örnekler sunarken matematiksel temsillerin görece sınırlı olduğu görülmüştür. Bu bulgu, STEM eğitiminin çoğunlukla fen ve mühendislik etrafında şekillendiğini ve erken yaşta matematiksel süreçlerin ihmal edildiğini gösteren literatürle örtüşmektedir (Smith, 2017). O kadar ki Smith M olmadan STEM olmaz şeklindeki sözleri ile matematiğin ihmal edilmemesi için uyarıda bulunmaktadır. Dolayısıyla Aslan'ın Deney Odası'nda fen ve mühendislik alanlarındaki örneklem gücüne rağmen matematiğe yönelik daha fazla entegrasyonun gerekli olduğu söylenebilir. NGSS (2023) erken çocukluk STEM standartlarına göre, ölçme, karşılaştırma, grafik okuma gibi matematiksel süreçlerin fen öğrenimiyle entegre edilmesi önerilmektedir. Bu açıdan çizgi filmdeki STEM entegrasyonunun daha dengeli hâle getirilmesi, öğrenme çıktılarını zenginleştirebilir. Aslan'ın Deney Odası" yapımında özellikle fen ve mühendislik başta olmak üzere STEM disiplinlerine yer verilmesi, popüler kültür temelli içeriklerin genellikle beşeri ve sosyal bilimler bağlamında yoğunlaştığı düşünüldüğünde ayrı bir önem taşımaktadır. Nitekim önceki araştırmalar, popüler kültürün eğitimde kullanımının daha çok sosyal bilimler ve beşeri disiplinlerde tercih edildiğini; doğa bilimleri ve matematik alanındaki öğretmenlerin bu tür içerikleri entegre etme konusunda daha temkinli davrandığını ortaya koymuştur (Peacock vd., 2018). Popüler kültürü bilgi okuryazarlığı ve kimya gibi alanlara entegre etme çabaları bulunsa da (Behen, 2006; Dietrich vd., 2021), STEM derslerine entegrasyon süreci çeşitli pedagojik zorluklar içermektedir. Bu bağlamda, Aslan'ın Deney Odası gibi bilimsel süreç becerilerini ve STEM unsurlarını erken yaş grubuna uygun şekilde sunan yapımlar, özellikle erken çocukluk eğitimcileri için bu boşluğu doldurabilecek nitelikte önemli bir öğretim kaynağı işlevi görebilir (Tao ve Yang, 2025).

Duyuşsal alan açısından elde edilen bulgular, çizgi filmin çocuklara merak, azim, işbirliği ve sabır gibi özellikler kazandırdığını ortaya koymaktadır. Bu duyuşsal kodlar, okul öncesi dönemdeki çocuklar için STEM eğitiminin duyuşsal temellerini oluşturmaktadır. Merak, heyecan, işbirliği ve azim gibi duygular; çocukların bilimsel süreçlerde ısrarcı olmalarını, hatalardan öğrenmelerini, başkalarıyla birlikte çözüm üretmelerini ve sürece aktif katılmalarını desteklemektedir. Marsh (2010), çocukların sık izledikleri çizgi film karakterleriyle özdeşim kurmaları hâlinde bu karakterlerin tutum ve davranışlarını içselleştirebildiklerini belirtmektedir. Bu bağlamda, Aslan karakterinin kararlı, meraklı ve yılmayan yapısı çocuklara güçlü ve olumlu bir model sunmaktadır. Popüler kültürün pedagojik değerinin, doğrudan bilgi edinimini artırmaktan ziyade, öğrencilerin duyuşsal durumları ve öğrenmeye yönelik motivasyonları üzerinde yarattığı etkiyle ilişkili olduğu belirtilmektedir (Tao ve Yang, 2025). Bu perspektiften bakıldığında, Aslan'ın Deney Odası yapımı; çocuklarda öğrenmeye yönelik olumlu tutumların gelişmesini destekleyen, duyuşsal temelli bir STEM eğitimi ortamı olarak özel bir değer taşımaktadır.

Bu araştırmanın sonucunda, Aslan'ın Deney Odası çizgi filmi; gelişimsel uygunluk, bilimsel süreç modellemesi, STEM temsili ve duyuşsal destek açısından hem yerli hem de yabancı çizgi filmlerle karşılaştırıldığında pedagojik olarak güçlü bir medya içeriği sunduğu belirlenmiştir. Yapım, bilimsel süreç becerilerini somut ve görsel yollarla modellemesi, temel fen kavramlarını sadeleştirerek sunması, STEM bileşenlerini birçok bölümde bütünleştirmesi ve duyuşsal yönelimleri desteklemesi açısından önemli katkılar sağlamaktadır. Bu çizgi filmin pedagojik yapısı, hem yapılandırmacı öğrenme ilkeleriyle hem de ulusal/uluslararası öğretim programlarıyla büyük ölçüde uyum göstermektedir. Bu bağlamda medya temelli öğrenmenin, çocukların hem bilimsel bilgiye hem de bilimsel tutuma ilişkin gelişimlerini çok yönlü olarak desteklediği söylenebilir. Bu bulgular, popüler kültür ürünlerinin eğitsel içerik üretiminde daha stratejik biçimde kullanılabileceğine ve öğretim ortamlarında yapılandırılmış biçimde entegre edilebileceğine işaret etmektedir. Aslan'ın Deney Odası, bu bağlamda, okul öncesi dönemde popüler kültür aracılığıyla yapılandırılmış fen eğitiminin özgün ve etkili bir örneği olarak değerlendirilebilir. Araştırma sonucunda elde edilen veriler ışığında bir dizi öneri getirilmiştir.

- Okul öncesi öğretmenleri, popüler kültür ürünlerini pedagojik süzgeçten geçirerek, yapılandırılmış fen etkinliklerinde destekleyici ve yönlendirici materyaller olarak zaman zaman kullanabilir. Bu süreçte, çizgi film bölümleri tematik olarak analiz edilmeli ve öğretim hedefleriyle ilişkilendirilmelidir.
- Eğitimciler, “Aslan'ın Deney Odası” gibi yapımları sınıf içi STEM etkinliklerine entegre ederek öğrencilerin hem bilimsel süreç becerileri hem de duyuşsal gelişimlerini destekleyen kapsayıcı öğrenme ortamları oluşturmalarıdır.
- TRT gibi kamu yayıncıları, okul öncesi çocuklara yönelik fen, çevre, sürdürülebilirlik ve teknoloji temalı içerikleri çeşitlendirebilir.
- MEB ve üniversiteler, popüler kültür ve STEM eğitimi bütünleştiren uygulamalı öğretim materyalleri geliştirmek üzere ortak projeler yürütebilir. Bu materyallerin hem öğretmenler hem de çocuklar için gelişimsel uygunluk taşımasına özen gösterilmelidir.
- Yapımcılar, çizgi filmlerde matematiksel temsillere (ölçme, karşılaştırma, sıralama gibi.) daha fazla yer vererek STEM bileşenleri arasında denge sağlamaya yönelik adımlar atabilir.
- Eğitimciler, sınıfta kullanılan popüler kültür materyallerini seçerken öğrenci çeşitliliğini dikkate almalıdır. Öğretmenler herkesin anlayabileceği şekilde kademeli tanıtım, bağlamsal hazırlık ve alternatif seçenekler gibi stratejiler benimsemelidir.
- Popüler kültürün yalnızca eğlendirici değil, aynı zamanda anlamlı ve yönlendirici öğrenme fırsatları sunan bir araç haline gelmesi için öğrenme hedefleriyle bütünleştirici biçimde kullanımı teşvik edilmelidir.
- Popüler kültür içeriklerinin çocukların öğrenme çıktıları üzerindeki bilişsel, duyuşsal ve sosyo-kültürel etkileri disiplinler arası yaklaşımlarla nicel ve nitel yöntemlerle incelenmelidir.
- Çocukların çizgi film izleme süreci boyunca yaşadıkları özdeşim, motivasyon, merak gibi duyguların öğrenme sürecine etkisi boylamsal tasarımlarla izlenebilir.
- Yeni önerilen “Popüler Kültür Yabancılaşması” kavramı bağlamında, kültürel içeriklere aşinalığı düşük olan öğrencilerin öğrenme ortamındaki konumları incelenebilir. Kapsayıcı öğretim ilkeleriyle uyumlu medya kullanım stratejileri geliştirilerek test edilebilir.

Araştırmacıların Katkı Oranı

Yazar makaleye %100 (1. Yazar) oranında katkı sağlamış olduğunu beyan eder.

Çıkar Çatışması

Makale yazarları herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmiştir.

Kaynaklar

- Aladé, F., Lauricella, A., Kumar, Y., & Wartella, E. (2021). Who's modeling STEM for kids? A character analysis of children's STEM-focused television in the US. *Journal of Children and Media*, 15(3), 338-357.
- Bayır, E. & Günşen, G. (2017). Okul öncesi dönem çocuklarının en çok izledikleri çizgi filmlerin bilimsel açılardan analizi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(2), 746-761.
- Binol, U. (2024). TRT Çocuk Kanalının interaktif eğitimdeki rolü: TRT Çocuk Kitaplık Uygulamasının incelenmesi. Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Behen, L. D. (2006). *Using pop culture to teach information literacy: Methods to engage a new generation*. Bloomsbury Publishing.
- Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative research journal*, 9(2), 27-40.
- Buckingham, D. (2003). Media education and the end of the critical consumer. *Harvard educational review*, 73(3), 309-327.
- Bybee, R. W. (2013). *The case for STEM education: Challenges and opportunities*. National Science Teachers Association Press.
- Center on the Developing Child. (2021). *Brain architecture*. Harvard University. <https://developingchild.harvard.edu/science/key-concepts/brain-architecture/>
- Clements, D. H., & Sarama, J. (2022). Early childhood educators' perceptions of STEM teaching: Barriers and supports. *Early Childhood Education Journal*, 50(4), 567-580. <https://doi.org/10.1007/s10643-021-01234-5>
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). Sage Publications.
- Dietrich, N., Jimenez, M., Souto, M., Harrison, A. W., Coudret, C., & Olmos, E. (2021). Using pop-culture to engage students in the classroom. *Journal of Chemical Education*, 98(3), 896-906.
- Donohue, C., & Schomburg, R. (2017). Technology and interactive media in early childhood programs: What we've learned from five years of research, policy, and practice. *YC Young Children*, 72(4), 72-78.
- Fleer, M. (2016). Theorising digital play: A cultural-historical conceptualisation of children's engagement in imaginary digital situations. *International Research in Early Childhood Education*, 7(2), 75-90.
- Gibbs, P., & Beavis, A. (2020). *Contemporary thinking on transdisciplinary knowledge: What those who know, know*. Springer Nature.

- Günşen, G. (2015). *Yapılandırıcı yaklaşıma dayalı bilim öğretiminin 5 yaş çocukları üzerindeki etkileri*. Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Ha, M., Peterson, C., & Torres, J. (2023). Preschool STEM activities and associated outcomes: A scoping review. *Early Childhood Education Journal*, 51, 1123–1141.
- Hsin, C.T., & Wu, H.K. (2023). Implementing a project-based learning module in urban and Indigenous areas to promote young children's scientific practices. *Research in Science Education*, 53(1), 37-57.
- Jubas, K. (2023). Using popular culture in professional education to foster critical curiosity and learning. *Studies in the Education of Adults*, 55(1), 240–258.
- Kirk, M., & Ferguson, J. P. (2024). REAL possibilities: Innovative and responsive curriculum enactment enabling impactful inquiry in primary science. *International Journal of Science Education*, 1-24.
- Lenhart, J., & Richter, T. (2024). Media exposure and preschoolers' social-cognitive development. *British Journal of Developmental Psychology*, 42(2), 234-256.
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. Sage Publications.
- Litawa, A. (2023). On popular art as a source of adult learning. *Pedagogy, Culture & Society*, 31(5), 887–898.
- Lu, H., Tam, W., & Wong, T. (2023). Challenges in implementing early childhood STEM: Insights from Hong Kong teachers. *International Journal of STEM Education*, 10(2), 113–130. <https://doi.org/10.1186/s40594-023-00345-x>
- Marsh, J. (2010). Young children's play in online virtual worlds. *Journal of Early Childhood Research*, 8(1), 23-39.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2020). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (4th ed.). Sage Publications.
- Millî Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2024). *Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli: Okul öncesi eğitim programı*. MEB Yayınları. <https://mufredat.meb.gov.tr>
- Morgan, K. (2021). *Embedding Popular Culture to engage learners in STEM and other subjects* (Study 20) IN: Queen's Learning and Teaching Hub.
- Moyer-Packenham, P., & Suh, J. (2012). Learning mathematics with technology: The influence of virtual manipulatives on different achievement groups. *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching*, 31(1), 39-59.
- National Association for the Education of Young Children [NAEYC]. (2020). *Developmentally appropriate practice in early childhood programs serving children from birth through age 8* (4th ed.). NAEYC.

- National Research Council [NRC]. (2012). *A framework for K–12 science education: Practices, crosscutting concepts, and core ideas*. The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/13165>
- National Science Teachers Association. (2014). *Early childhood science education: A position statement of the National Science Teachers Association*. <https://www.nsta.org/about/positions/earlychildhood.aspx>
- NGSS Lead States. (2023). *Next Generation Science Standards: For states, by states (K–2 Compendium update)*. The National Academies Press.
- Öksüz, E., & Öksüz, P. (2024). Examination of cartoons in terms of life science course subjects. *International Journal of Life Science and Social Studies Education*, 2(1), 34–71.
- Patton, M. Q. (2014). *Qualitative research & evaluation methods: Integrating theory and practice* (4th ed.). Sage Publications.
- Peacock, J., Ralph, C., Jessica, A., Jennifer, B., Hope, K., Craig, L., & Irvin, L. (2018). University faculty perceptions and utilization of popular culture in the classroom. *Studies in Higher Education*, 43(4), 601–613.
- Picault, J. (2019). The economics instructor’s toolbox. *International Review of Economics Education*, 30, 100154.
- Prensky, M. (2001). Nativos digitales, inmigrantes digitales. *On the horizon*, 9(5), 1-7.
- Setten, E., & Cornwell, T. B. (2017). *Princesses & cupcakes: How food is portrayed in cartoons and it’s impact on consumption*. In Robert Mittelstaedt Doctoral Symposium, 279-292.
- Shonkoff, J. P., & Phillips, D. A. (Eds.). (2000). *From neurons to neighborhoods: The science of early childhood development*. National Academy Press.
- Singh, A. K. (2022). A study of popular culture and its impact on youth’s cultural identity. *The Creative Launcher*, 7(6), 150–157.
- Smith, A. (2017). *Report of Professor Sir Adrian Smith’s review of post-16 mathematics*. https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/630488/AS_review_report.pdf Accessed 11 March 2019.
- Tao, S., & Yang, Y. (2025). Pop culture in the classroom: Associations with student learning outcomes and the underlying psychological mechanisms. *Behavioral Sciences*, 15(6), 731. <https://doi.org/10.3390/bs15060731>
- Torres-Crespo, M. N., Kraatz, E., & Pallansch, L. (2014). Young children’s reflections on STEM activities: “This is fun and not so hard!”. *Education*, 134(4), 375–384. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1034941>

URL-1: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLA5dyskGy4cwr6tTGyST5OJ9ZDAbJJn5N>

URL-2: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://bento.cdn.pbs.org/hostedbento-prod/filer_public/PBSLM-EDU/docs/PBS-Learn-More-Report.pdf

Wang, Y., Zuo, M., He, X., & Wang, Z. (2025). Exploring students online learning behavioral engagement in university: Factors, academic performance and their relationship. *Behavioral Sciences*, 15(1), 78.

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2022). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (13. Baskı). Seçkin Yayıncılık.

Yılmaz, D. & Güney, R. (2021). Medyanın çocuklar üzerindeki etkileri ve kullanımına ilişkin öneriler. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 14(4), 486-494. DOI: 10.46483/deuhfed.829839

Extended Abstract

Introduction

In today's information-driven and technology-centered society, fostering 21st-century skills in children has become one of the essential goals of education. These skills go beyond rote learning and encompass the ability to think critically and creatively, solve problems collaboratively, and develop scientific and technological literacy from early ages. Within this framework, STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) education has emerged as a pedagogical approach that promotes interdisciplinary learning, inquiry-based thinking, and real-world problem solving. Early childhood, considered a sensitive and foundational period for brain development and learning receptivity, is a crucial stage for integrating STEM-based learning experiences. In recent years, scholars and educators have emphasized the significance of developmentally appropriate and engaging instructional materials in early science education. Among these, animated content derived from popular culture holds a unique position, as it naturally aligns with children's visual and emotional learning tendencies. Popular culture artifacts, such as cartoons, can effectively introduce scientific ideas, trigger curiosity, and serve as accessible entry points to complex concepts. However, the pedagogical quality and educational value of such media need systematic evaluation. In Türkiye, TRT Çocuk (TRT Children) is a leading public broadcaster producing educational content for children. The animated series "Aslan'ın Deney Odası" (Aslan's Science Lab) stands out as a program designed to deliver basic scientific knowledge to preschoolers through engaging, inquiry-driven episodes.

The present study aims to examine the pedagogical functions of "Aslan'ın Deney Odası" (Aslan's Science Lab) within the context of early science and STEM education. Specifically, it seeks to analyze how the series addresses core science concepts, models scientific process skills, integrates STEM components, and fosters affective development in young viewers. The research is guided by the following sub-questions:

- What science concepts are presented in the cartoon?
- How are scientific process skills modeled?
- How are the STEM disciplines represented?
- What affective orientations are promoted?

Method

A qualitative case study design was employed to conduct an in-depth exploration of the content featured in "Aslan'ın Deney Odası" (Aslan's Science Lab). The study utilized document analysis as the primary data collection method, systematically analyzing all 63 episodes of the series available on TRT's official YouTube platform. Each episode was reviewed and coded according to a pre-established thematic framework encompassing four dimensions: science concepts, scientific process skills, STEM integration, and affective elements.

The program was selected for its explicit focus on scientific phenomena and its alignment with early childhood developmental characteristics. Episodes average 3-4 minutes and are structured around a central scientific problem encountered by the main characters. The research ensured methodological rigor by employing repeated viewing cycles, detailed note-taking, and cross-validation of codes across episodes. Ethical compliance was maintained by analyzing only publicly accessible media and appropriately attributing all content.

Findings

Science Concepts

The analysis identified a wide range of scientific topics categorized into five domains: physics, chemistry, biology, earth sciences, and astronomy. Physics emerged as the most frequently represented domain, with 24 episodes focusing on topics like sound, light, heat, and motion. Chemistry-related episodes (13 in total) explored concepts such as solubility, color change, and acidity. Biology (11

episodes) covered themes like photosynthesis, respiration, and microbes. Earth sciences (8 episodes) included content on erosion, weather patterns, and geological changes, while astronomy (7 episodes) presented ideas about celestial bodies, planetary motion, and lunar phenomena.

This distribution reflects an intentional alignment with young children's cognitive abilities. Concrete and observable phenomena, particularly in physics and biology, were emphasized to support hands-on understanding and everyday relevance. Meanwhile, more abstract concepts in astronomy or chemistry were simplified and contextualized within familiar scenarios, helping children engage with otherwise complex ideas.

Scientific Process Skills

One of the most prominent strengths of the series is its consistent modeling of scientific inquiry. Every episode follows a structured approach where characters observe a phenomenon, ask questions, make predictions (hypotheses), design and conduct simple experiments, analyze outcomes, and draw conclusions. Across the 63 episodes, observation was present in all, while hypothesis formulation and conclusion drawing appeared in over 85% of the content.

Other frequently represented skills included predicting outcomes, classifying objects or events, creating models, measuring, and recording data. The episodes not only introduced these processes through verbal narration but also visually depicted the steps involved, reinforcing procedural understanding. Such representations are in alignment with early science education standards such as NGSS (Next Generation Science Standards), which emphasize inquiry-based and hands-on learning even at the preschool level.

STEM Integration

The series clearly emphasizes science but also integrates other STEM components to varying degrees. Engineering concepts were present in 24 episodes, especially those involving design challenges (e.g., “Durable Bridges,” “Sandcastle Stability”), which illustrated structural integrity and problem-solving through prototyping. Technology was featured in 19 episodes involving circuits, simple machines, or innovations (e.g., “Homemade Lightning,” “The Light Bulb Problem”). Mathematical ideas such as measurement, spatial awareness, and comparison—were included in 8 episodes, making mathematics the least represented STEM component.

Although the representation of mathematics was limited, the inclusion of real-world problem-solving and multidisciplinary thinking aligns with the core goals of integrated STEM education. The episodes promoted the idea of science as not only knowledge but as a tool to address meaningful questions, reflecting the engineering design process and technological literacy.

Affective Orientations

In addition to cognitive learning, the cartoon also nurtured a range of affective attributes vital to early childhood development and STEM readiness. These included curiosity, excitement, perseverance, collaboration, and positive attitudes toward learning. Emotional engagement was visibly encouraged through animated expressions, energetic narration, and interactive dialogue between characters.

The character “Aslan” served as a role model who demonstrated resilience in problem-solving, curiosity in scientific discovery, and enthusiasm in experimentation. Repeated failure and retry sequences highlighted the importance of persistence, while group-based episodes underscored teamwork and communication. These emotional cues support socio-emotional learning, which research has shown to be foundational for long-term engagement in STEM.

Conclusion, Discussion and Recommendations

The study concludes that Aslan’ın Deney Odası (Aslan’s Science Lab) constitutes a developmentally appropriate and pedagogically effective media resource for preschool science

education. Its alignment with inquiry-based learning principles, integration of multiple STEM disciplines, and support for affective learning outcomes highlight its multifaceted educational value.

While the program effectively delivers science and engineering content, the underrepresentation of mathematical elements suggests an area for enhancement. Future productions could include more explicit references to measurement, patterns, and numerical reasoning to ensure a balanced STEM experience.

From a pedagogical standpoint, the study recommends that early childhood educators:

- Integrate high-quality popular culture media like “Aslan’ın Deney Odası” (Aslan’s Science Lab) into classroom STEM activities through structured lesson plans.
- Use selected episodes to introduce or reinforce science concepts and process skills.
- Encourage discussion and reflection on characters’ behaviors and problem-solving approaches to nurture both cognitive and socio-emotional development.

For content producers and policy-makers, the following strategies are suggested:

- Collaborate with educators to design pedagogically informed media.
- Increase the diversity of STEM representations, particularly mathematical content.
- Provide teachers with guiding materials and thematic breakdowns of episodes for classroom use.

Future research could explore the longitudinal effects of such media on children’s scientific thinking and attitudes, as well as the role of cultural familiarity and identity in shaping learning engagement through popular culture. Overall, this study demonstrates that media rooted in popular culture can be powerful allies in early science education when intentionally designed and thoughtfully implemented.