



## Yapay Zekâ Üretimi Matematik Temalı Çocuklar İçin Felsefe (P4C) Hikâyelerinin Felsefi ve Pedagojik Potansiyeli

Nihan AKKOCAOĞLU ÇAYIR\*

### Öz

Yapay zekânın eğitimde artan rolü, öğretmen adaylarının felsefi ve pedagojik düşünme biçimlerini yeniden değerlendirmeyi gerekli kılmaktadır. Bu çalışma, yapay zekâ tarafından üretilen matematik temalı Çocuklar İçin Felsefe (P4C) hikâyelerinin felsefi ve pedagojik potansiyelini uzman değerlendirmeleri temelinde incelemektedir. Doküman incelemesine dayalı betimsel araştırma tasarımında, aynı yönergeyle üretilmiş dört kısa hikâye (ikisi ChatGPT, ikisi Gemini tarafından üretilen) P4C literatürüne dayalı yedi ölçüt doğrultusunda üç uzman tarafından değerlendirilmiştir. Nicel veriler betimsel istatistiklerle, nitel veriler ise uzman görüşlerine dayalı betimsel analizle çözümlenmiştir.

Bulgular, ChatGPT'nin ürettiği hikâyelerin felsefi potansiyel, sorgulama dinamiği, çoklu bakış açısına açıklık, estetik–anlatısal çekicilik, yaratıcılık–imgelem, yaş grubu uygunluğu ve bağlantılı olma ölçütlerinde Gemini hikâyelerine kıyasla daha yüksek değerlendirildiğini göstermektedir. Nitel analiz bulguları, ChatGPT metinlerinin soyut matematiksel kavramları (ör. “bir”, “sıfır”) yaş düzeyine daha uygun ve odaklı biçimde yapılandırarak felsefi sorgulamaya elverişli bir zemin sunduğunu; Gemini metinlerinin ise estetik ve duygusal çekiciliği güçlü olmakla birlikte, kavramsal yoğunluk nedeniyle sorgulama derinliğinin artması için kolaylaştırıcı rehberliğine daha fazla ihtiyaç duyduğunu ortaya koymuştur.

Sonuçlar, yapay zekâ üretimi hikâyelerin P4C uygulamalarında doğrudan öğrenciye sunulan hazır materyallerden ziyade, öğretmenler ve P4C kolaylaştırıcıları için metin çözümleme, felsefi potansiyel değerlendirme ve yeniden yapılandırma süreçlerinde kullanılabilecek pedagojik kaynaklar sunduğunu düşündürmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Çocuklar İçin Felsefe (P4C); yapay zekâ, büyük dil modelleri, matematik eğitimi, felsefi hikâye, öğretmen eğitimi.

**Gönderim:** 31.10.2025

**Kabul:** 28.11.2025

**Yayın:** 30.01.2026

**Referans:** Akkocaoğlu Çayır, N. (2026). Yapay Zekâ Üretimi Matematik Temalı Çocuklar İçin Felsefe (P4C) Hikâyelerinin Felsefi ve Pedagojik Potansiyeli. *International Journal of Mathematics Teaching and Interdisciplinary Practices*, 1(1), 1–26

\* Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, nihanakkocaoglu@gmail.com, ORCID: 0000-0002-0476-3369



## The Philosophical and Pedagogical Potential of AI-Generated Mathematics-Themed Philosophy for Children (P4C) Stories

### Abstract

The expanding role of artificial intelligence in education necessitates a reconsideration of pre-service teachers' philosophical and pedagogical ways of thinking. This study explores the philosophical and pedagogical potential of mathematics-themed Philosophy for Children (P4C) stories generated by artificial intelligence, based on expert evaluations. Using a descriptive design grounded in document analysis, four short stories produced with the same prompt (two generated by ChatGPT and two by Gemini) were evaluated by three experts according to seven criteria derived from the P4C literature. Quantitative data were analysed using descriptive statistics, while qualitative data were examined through descriptive analysis based on expert opinions.

The findings indicate that the stories generated by ChatGPT were rated higher than those produced by Gemini in terms of philosophical potential, inquiry dynamics, openness to multiple perspectives, aesthetic and narrative appeal, creativity and imagination, age appropriateness, and connectedness. Qualitative analysis further revealed that ChatGPT stories structured abstract mathematical concepts (e.g., "one" and "zero") in a more focused and age-appropriate manner, thereby providing a more conducive ground for philosophical inquiry. In contrast, while Gemini stories demonstrated strong aesthetic and emotional appeal, their conceptual density required greater facilitator guidance to deepen philosophical dialogue.

Overall, the results suggest that AI-generated stories should not be viewed as ready-made materials for direct classroom use, but rather as pedagogical resources that can support teachers and P4C facilitators in processes such as text analysis, evaluation of philosophical potential, and pedagogical adaptation.

**Keywords:** Philosophy for Children (P4C); artificial intelligence; large language models; mathematics education; philosophical story; teacher education.

### GİRİŞ

Yapay zekâ destekli öğrenme ortamlarının hızla yaygınlaşması, öğretmen eğitiminin doğasını ve öğretmen adaylarının pedagojik ve sorgulama becerilerini yeniden düşünmeyi gerekli kılmaktadır. Özellikle büyük dil modellerinin metin üretimi ve tartışma simülasyonu kapasitesi, öğrenme ortamlarında hem bilişsel hem de etkileşimsel yeni olanaklar sunmaktadır (Lancaster, 2023). Bu gelişmeler, öğretmen adaylarının dilsel ve pedagojik etkileşim becerilerinin nasıl desteklenebileceğine ilişkin yeni tartışma alanları açarken, yapay zekânın felsefi sorgulama süreçlerinde nasıl konumlandırılacağına dair etik ve yöntemsel konuları da gündeme getirmektedir (Walter, 2024).



Çocuklar İçin Felsefe (Philosophy for Children – P4C), Matthew Lipman ve Ann Margaret Sharp tarafından 1970’lerde geliştirilen, çocukların eleştirel, yaratıcı, özenli ve işbirlikçi düşünme becerilerini desteklemeyi amaçlayan pedagojik bir yaklaşımdır (Lipman, 2003; Splitter & Sharp, 1995). Bu yaklaşımda öğrenciler, bir sorgulama topluluğu (community of inquiry) içinde kavramları tartışır, gerekçelendirilmiş yargılar geliştirir ve birlikte anlam üretme süreçlerine katılır (Fisher, 2013). P4C, düşünmeyi yalnızca bilişsel değil, aynı zamanda etik ve toplumsal bir etkinlik olarak ele alır; böylece öğrenmeyi demokratik ve diyalojik bir süreç olarak yapılandırır.

Son yıllarda P4C uygulamaları, özellikle matematik öğretimiyle ilişkilendirilerek disiplinlerarası bir boyut kazanmıştır. Matematiğin yalnızca işlem becerilerinden ibaret olmadığı; düşünme biçimlerinin, kavramsal anlamların ve etik boyutların sorgulanabileceği bir alan olduğu vurgulanmaktadır (Cunningham & Smith, 2012; Ernest, 2015; Lakoff & Núñez, 2000). Bu tür felsefi tartışmaların, öğrencilerin soyut düşünme ve gerekçelendirme süreçlerine katkı sunabileceği; öğretmenlerin ise pedagojik refleksiyonlarını zenginleştirebileceği ifade edilmektedir.

Bu araştırma, P4C ve matematik etkileşimini yapay zekâ çağında yeniden ele almayı; yapay zekâ tarafından üretilen hikâyelerin felsefi ve pedagojik potansiyelini öğretmen eğitimi bağlamında incelemeyi amaçlamaktadır. Çalışmada, yapay zekâ tarafından üretilen hikâyelerin felsefi içerikleri ve bu hikâyelerin öğretmen adaylarının reflektif ve sorgulayıcı becerilerini destekleme potansiyeli, uzman değerlendirmelerine dayalı olarak analiz edilmiştir. Değerlendirme sürecinde uzmanlar, “Çocuklar İçin Felsefe Hikâyesi Değerlendirme Formu” aracılığıyla her hikâyeyi önceden belirlenen yedi ölçüt doğrultusunda 1–5 aralığında puanlamış ve ayrıca açık uçlu açıklamalarla nitel geri bildirimler sunmuştur.

P4C’de kullanılan uyaran metinler, çocukların düşünme süreçlerini başlatan ve kolaylaştırıcının rehberliğinde sorgulama topluluğunu harekete geçiren araçlar olarak tanımlanmaktadır. Bu bağlamda, yapay zekâ tarafından üretilen metinlerin öğretmenler, aday öğretmenler ve P4C uygulayıcıları için nasıl yapılandırılabilirliğinin ve pedagojik bağlamda nasıl değerlendirilebileceğinin tartışılması, çalışmanın önemli bir katkı alanını oluşturmaktadır.



## KAVRAMSAL ÇERÇEVE

### Çocuklar İçin Felsefe (P4C)

Lipman (2003), Çocuklar için felsefenin (P4C) temelini oluşturan eleştirel, yaratıcı, özenli ve işbirlikçi düşünme biçimlerini “sorgulama topluluğu” modeliyle bütünleştirmiştir. Fisher (2013) bu modeli, öğretmenin rehberlik ettiği ancak öğrencilerin anlam üretimini sahiplenebildiği diyalog temelli bir öğrenme ortamı olarak yorumlarken; Splitter ve Sharp (1995) P4C’nin özünü, çocukların kavramsal farkındalıklarını artırmaya yönelik bir felsefi dil pratiği olarak tanımlamaktadır. Bu yaklaşımlar, öğrencilerin yalnızca bilgi edinmelerini değil, aynı zamanda düşünme eyleminin farkına varmalarını ve gerekçelendirme süreçlerini yapılandırmalarını hedefleyen bir öğrenme anlayışına işaret etmektedir.

Bu kuramsal çerçeve doğrultusunda P4C, öğrenmeyi demokratik bir süreç olarak görür ve düşünmeyi yalnızca bilişsel bir etkinlik değil, aynı zamanda etik ve toplumsal bir pratik olarak ele alır. Gregory (2008), bu yönüyle P4C’yi öğretmenin “felsefi düşünen öğretmen” rolünü üstlendiği bir pedagojik dönüşüm olarak yorumlamaktadır. Günümüzde ise bu dönüşüm, dijital ortamlar ve yapay zekâ destekli öğrenme araçlarıyla yeniden yapılandırılmakta; böylece sorgulama topluluğu yaklaşımı çevrim içi ve hibrit öğrenme bağlamlarında da tartışmaya açılmaktadır.

### P4C ve Matematik Eğitimi

Matematik, doğası gereği mantıksal, kavramsal ve etik boyutları olan bir disiplindir. Ernest (2015), matematiği “insan etkinliği olarak anlam üretimi” biçiminde tanımlarken; Lakoff ve Núñez (2000) matematiğin bedenselleşmiş bilişsel metaforlar aracılığıyla anlam kazandığını öne sürmektedir. Bu yaklaşımlar, matematiği yalnızca formel işlemlerden ibaret gören anlayışın ötesine taşır ve onun kültürel, yaratıcı ve ahlaki boyutlarını görünür kılar.



Bu bağlamda P4C, matematiği yalnızca işlem pratiği olarak değil, felsefi sorgulamaya açık bir düşünme alanı olarak ele almaktadır. Cunningham ve Smith (2012), P4C'nin matematikte kullanılabilirliğini ve öğrencilerin “Bir sayı adil olabilir mi?” ya da “Sonsuzluk gerçekten var mı?” gibi sorular aracılığıyla kavramsal farkındalıklarını derinleştirebilecek tartışma ortamları oluşturduğunu belirtmektedir. Benzer biçimde, Garza, Daniel ve Slade (1999), matematiğin doğasına ilişkin felsefi soruların öğrencilerde merak, sorgulama ve anlam arayışını desteklediğini vurgulamaktadır.

Türkiye’de yapılan güncel araştırmalar da bu yönelimi desteklemektedir. Kaygısız’ın (2023) ilkökul öğrencileriyle yürüttüğü P4C destekli matematiksel modelleme çalışması, öğrencilerin anlam kurma ve gerekçelendirme süreçlerinin güçlenebildiğini ortaya koymuştur. Bunun yanı sıra Çetin ve Çetin (2023) tarafından gerçekleştirilen bir başka çalışmada da matematik hikâyeleri üzerinden yürütülen P4C etkinliklerinin öğrencilerin sorgulama, eleştirel düşünme ve felsefi soru üretme becerilerini destekleyebileceği ifade edilmektedir.

Bu çalışmalar, P4C'nin matematik öğretiminde bilişsel becerilerin yanında, öğrencilerin matematikle kurdukları öznel ve değer temelli ilişkiyi yeniden düşünmeye olanak tanıdığını göstermektedir. Öğrencilerin “adil sayı”, “eşitlik” ya da “sonsuzluk” gibi kavramlar üzerinden yürüttükleri tartışmalar, matematiksel içeriklerin etik sorgulamalarla ilişkilendirilmesine zemin hazırlayabilmektedir. Bu yönüyle P4C, matematiği yalnızca doğru sonuca ulaşmayı hedefleyen bir işlemler dizisi olmaktan çıkarak, öğrencilerin matematiksel kavramlarla düşünsel, duygusal ve etik düzeyde ilişki kurabilecekleri bütüncül bir öğrenme deneyimi için kavramsal bir çerçeve sunmaktadır.

## **Yapay Zekâ ve P4C Entegrasyonu**

Yapay zekâ tabanlı metin üretim araçları, öğretmen adaylarının felsefi sorgulama, senaryo geliştirme ve tartışma simülasyonu süreçlerinde yeni olanaklar yaratabilir. Bu araçlar, öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının düşünme biçimlerini yeniden yapılandırmaya imkân tanıyabilecek reflektif ve yaratıcı öğrenme ortamları sunabilir. Wang vd. (2024) tarafından yapılan bir derlemede, büyük dil modellerinin eğitim bağlamında hem öğretim desteği hem de içerik üretimi açısından önemli potansiyeller taşıdığı vurgulanmıştır. Lancaster (2023) ve



Walter (2024), ChatGPT gibi modellerin özellikle sorgulama ve eleştirel düşünme bağlamlarında pedagojik araç olarak kullanılabilirliğini tartışmaktadır.

Bu bağlamda, yapay zekâ tarafından üretilen hikâyeler, Lipman'ın (2003) felsefi uyaran metinlerine benzer biçimde, P4C etkinliklerinde kullanılacak dijital felsefi uyaranlar olarak değerlendirilebilir. Böylece öğretmen adayları, hem yapay zekâ metninin felsefi potansiyelini çözümleyebilir hem de bu metinleri pedagojik amaçlarla yeniden biçimlendirme süreçleri üzerine refleksiyon geliştirebilirler. Dijital felsefi uyaranların bu yönü, P4C'nin diyalojik ve demokratik doğasının çevrim içi öğrenme ortamlarında nasıl yapılandırılabilirliğine dair tartışmalara da zemin hazırlamaktadır.

Bu tür metinler, yalnızca felsefi sorgulama başlatma potansiyelleriyle değil, aynı zamanda pedagojik uygulamalara katkı sağlama yönleriyle de ele alınabilir. Özellikle sınıf içi tartışmalarda ve kolaylaştırıcı eğitimlerinde, yapay zekâ üretimi hikâyeler felsefi sorgulamanın nasıl tasarlandığı, metinlerin çocuklara nasıl sunulduğu ve hangi özelliklerin öğrenmeyi desteklediği konularında örnek materyaller olarak işlev görebilir. Bu kullanım biçimi, öğretmen eğitimi bağlamında deneyime dayalı öğrenmeyi destekleyen ve düşünme süreçlerini görünür kılan bir öğrenme alanı oluşturabilmektedir.

### **P4C Hikâyelerinde Felsefi ve Pedagojik Nitelik Ölçütleri**

P4C uygulamalarında kullanılan metinlerin niteliği, felsefi sorgulamanın derinliğini doğrudan etkileyen önemli bir unsurdur (Lipman, 2003; Fisher, 2013). Lipman'a göre iyi bir P4C hikâyesi, çocukların gündelik yaşantılarındaki kavramları sorgulamalarına zemin hazırlar; kavramsal belirsizlikler ve çelişkiler üzerinden düşünmeyi teşvik eder. Fisher (2013) ise felsefi potansiyeli yüksek metinlerin, çocuklara kendi düşüncelerini gerekçelendirme ve topluluk içinde diyalog kurma fırsatı sunduğunu vurgular.

Cam (2006), metinlerdeki belirsizliklerin ve çelişkilerin tartışmayı canlı tuttuğunu, sorgulama dinamiğinin bu gerilimlerden beslendiğini ifade eder. Splitter ve Sharp (1995) da iyi bir felsefi hikâyenin, farklı görüşlerin ve karakterlerin aynı duruma alternatif anlamlar yükleyebilmesine



olanak tanıdığını; bu sayede çocukların çoğulcu düşünme becerilerinin desteklenebileceğini savunur.

Hikâyelerin estetik ve anlatısal özellikleri de P4C sürecinin niteliğini etkileyebilecek unsurlar arasındadır. Haynes ve Murriss (2012), anlatının dilsel akıcılığı, betimleme gücü ve okurda merak uyandırma kapasitesinin felsefi ilgiyi canlı tuttuğunu belirtir. Fisher (2013) ve Egan (1992), sembolik ya da metaforik anlatımların çocukların zihinsel oyun alanını genişletebileceğini, böylece düşüncenin estetik bir deneyime dönüşebileceğini vurgular. Cam (2006) ve Lipman (1988) ise hikâyenin çocukların yaşantı ve duygularıyla bağlantı kurmasının, soyut kavramların somut deneyimlerle bütünleşmesine imkân tanıyabileceğini ifade eder.

Bu nitelikler, P4C metinlerinin çocukların düşünme süreçlerini destekleyebilmesi için gerekli koşulları tanımlayan çalışmalarla (Lipman, 2003; Fisher, 2013; Cam, 2006; Haynes & Murriss, 2012; Splitter & Sharp, 1995) temellendirilmiştir. Bu doğrultuda söz konusu ölçütler, çalışmada kullanılan “Çocuklar İçin Felsefe Hikâye Değerlendirme Formu”nun kuramsal zeminini oluşturmuş; hikâyeler, yedi alt başlık altında felsefi derinlik ve pedagojik işlevsellik açısından uzman görüşlerine dayalı olarak incelenmiştir.

## YÖNTEM

### Araştırma Deseni

Bu araştırma, yapay zekâ tarafından üretilen matematik temalı Çocuklar İçin Felsefe (P4C) hikâyelerinin felsefi ve pedagojik potansiyelini incelemeye yönelik, doküman incelemesine dayalı betimsel bir çalışma olarak tasarlanmıştır. Bu desen, büyük dil modelleri tarafından üretilen metinlerin birer eğitim materyali olarak değerlendirilmesine ve bu metinlerde yer alan felsefi niteliklerin P4C ölçütleri çerçevesinde sistematik biçimde analiz edilmesine olanak sağlamaktadır. Araştırmanın odağını, ChatGPT ve Gemini tarafından üretilen hikâyelerin P4C ölçütleri açısından değerlendirilmesi ve bu hikâyelerin öğretmen eğitimi bağlamında nasıl bir pedagojik yansıma alanı oluşturabileceğine ilişkin kuramsal tartışmalar oluşturmaktadır.



Bu kapsamda dört hikâye (ikisi ChatGPT’de, ikisi Gemini’de üretilen) incelenmiş; her biri P4C literatüründe tanımlanmış yedi ölçüt temelinde üç uzman tarafından değerlendirilmiştir. Nicel bulgular, hikâyelerin ölçütler bazındaki genel eğilimlerini betimlemek; nitel veriler ise uzman yorumları aracılığıyla bu metinlerin güçlü ve sınırlı yönlerini ortaya koymak amacıyla kullanılmıştır. Elde edilen bulgular, doğrudan öğretmen ya da öğretmen adaylarından veri toplanmasına değil, yapay zekâ üretimi hikâyelerin öğretmen eğitiminde nasıl bir pedagojik kaynak olarak yorumlanabileceğine ilişkin değerlendirmelere dayanmaktadır.

### **Veri Seti: Yapay Zekâ Hikâyeleri**

Araştırma verilerini, iki farklı yapay zekâ modeline (ChatGPT ve Gemini) aynı yönergeyle üretilen dört kısa hikâye oluşturmuştur. Her iki modele “10 yaşındaki çocuklarla sınıfta kullanılabilecek, matematikle ilgili kısa bir hikâye yaz. Hikâye, felsefi bir sorgulamaya zemin hazırlasın.” ifadesini içeren bir yönerge verilmiştir.

Bu yönerge, hikâyelerin hem yaş düzeyine hem de P4C’nin sorgulama, kavramsallaştırma ve etik düşünme ilkelerine uygun biçimde üretilmesini sağlamayı amaçlamıştır. Yönerge, Lipman’ın (2003) “uyaran metin” yaklaşımıyla uyumlu olarak tasarlanmıştır. Üretilen metinler özgün biçimleriyle değerlendirmeye alınmış, herhangi bir dilsel ya da içeriksel müdahale yapılmamıştır. Hikâyelerin tam metinleri Ek 1’de sunulmuştur.

### **Katılımcılar ve Bağlam**

Değerlendirmeler, P4C, matematik eğitimi ve yapay zekâ alanlarında uzman üç kişi tarafından gerçekleştirilmiştir. Uzmanlar, P4C pedagojisi ve öğretmen eğitimi alanında çalışan bir akademisyen (felsefi boyut), matematik eğitimi ve P4C uygulamaları yürüten bir öğretmen (pedagojik boyut) ve yapay zekâ–matematik entegrasyonu üzerine çalışan bir akademisyenden (teknolojik boyut) oluşmaktadır. Bu çeşitlilik, hikâyelerin felsefi derinliği, pedagojik uygunluğu ve teknolojik bağlamı açısından çok boyutlu bir değerlendirme yapılmasına olanak sağlamıştır.

### **Veri Toplama Aracı**



Veri toplama sürecinde uzmanlar, hikâyeleri “Çocuklar İçin Felsefe Hikâye Değerlendirme Formu” aracılığıyla incelemiştir. Bu form, P4C literatüründe tanımlanan nitelikli felsefi hikâye ölçütlerinden (Lipman, 2003; Fisher, 2013; Cam, 2006; Haynes & Murriss, 2012; Splitter & Sharp, 1995) hareketle geliştirilmiş ve yedi temel ölçüt içerecek şekilde yapılandırılmıştır: felsefi potansiyel, sorgulama dinamiği, çoklu bakış açısına açıklık, estetik ve anlatsal çekicilik, yaratıcılık ve imgelem, bağlantılı olma ve yaş grubu uygunluğu.

Uzmanlar her ölçütü 1 (yetersiz) ile 5 (çok güçlü) arasında puanlamış; ayrıca her ölçüt için hikâyenin gerekçesi, pedagojik değeri ve geliştirilmesi gereken yönlerine ilişkin açık uçlu yorumlar sunmuştur. Bu açık uçlu yorumlar, metinlerin felsefi ve pedagojik potansiyelinin daha derinlemesine anlaşılmasına katkı sağlamış ve nitel çözümlemede temel veri kaynağı olarak kullanılmıştır. Uzmanlara uygulanan değerlendirme formu, ölçüt tanımları, puanlama yapısı ve

Ölçüt	Ölçüt Tanımı	Puanlama Ölçeği (1-5)	Uzman Açık Uçlu Yorum Alanı
Felsefi Potansiyel	Hikâyenin çocukları bilgi düzeyinin ötesinde felsefi kavramlara yönlendirme kapasitesi; farklı yorumlara ve ikincil sorulara açılma gücü		Hikâyenin felsefi derinliğine ilişkin gerekçeli değerlendirme
Sorgulama Dinamiği	Hikâyede çocukların “neden?” diye sormasını tetikleyen olay veya durumların varlığı		Hikâyenin sorgulamayı başlatma gücüne dair yorum
Çoklu Bakış Açısına Açıklık	Farklı yorumlara ve alternatif düşünme yollarına olanak tanıma düzeyi		Hikâyenin çok sesliliğe katkısına dair açıklama
Estetik ve Anlatsal Çekicilik	Dilsel akıcılık, betimleme gücü ve anlatsal bütünlük		Anlatım gücü ve çocuk ilgisine etkisi
Yaratıcılık ve İmgelem	Hikâyenin hayal gücünü ve sembolik düşünmeyi destekleme düzeyi		Yaratıcı öğelere ilişkin değerlendirme
Bağlantılı Olma	Hikâyenin çocukların yaşam dünyasıyla ilişki kurabilme düzeyi		Yaşamla ilişki örnekleri
Yaş Grubu Uygunluğu	Dil ve kavramsal düzeyin ilkökul öğrencilerine uygunluğu		Uygunluk gerekçesi

açık uçlu sorularıyla birlikte Tablo 1’de sunulmuştur.

**Tablo 1.** Çocuklar İçin Felsefe Hikâye Değerlendirme Formu

## Veri Analizi

Uzman puanlamalarından elde edilen veriler, hikâyelerin genel eğilimlerini belirlemek amacıyla betimsel istatistikler (aritmetik ortalama, standart sapma) ile çözümlenmiştir. Ölçütler



bazında uzmanlar arası tutarlılık ise, birden fazla değerlendiricinin aynı hikâyelere yönelik puanlamaları arasındaki uyumu ortaya koymak amacıyla Kendall's W katsayısı ile hesaplanmıştır. Bu katsayı, değerlendiriciler arasındaki görüş birliğinin derecesini göstermekte ve puanlamaların tutarlılığına ilişkin nicel bir gösterge sunmaktadır.

Açık uçlu yorumlar betimsel analiz yöntemiyle çözümlenmiş; her hikâyede öne çıkan temalar P4C ölçütleriyle ilişkilendirilerek yorumlanmıştır. Nicel bulgular, nitel çözümlenmeleri destekleyici biçimde ele alınmış; bu bütünlük yaklaşım, betimsel nitelik taşıyan bu çalışma için tutarlı bir yorum zemini oluşturmuştur.

## BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde, yapay zekâ tarafından üretilen dört matematik temalı P4C hikâyesine ilişkin uzman değerlendirmelerinden elde edilen bulgular sunulmaktadır. Bulgulara geçilmeden önce, okuyucuya değerlendirme kapsamındaki hikâyeler ve bu hikâyelerin üretildiği yapay zekâ modelleri hakkında kısa bir betimleyici çerçeve sunulmuştur. Ardından model bazlı betimsel istatistikler ve nitel çözümlenmeler aracılığıyla hikâyelerin felsefi ve pedagojik potansiyelleri yorumlanmıştır.

### Yapay Zekâ Modelleri Tarafından Üretilen Hikâyelerin Genel Özellikleri

Araştırma kapsamında, ChatGPT ve Gemini modellerine aynı yönerge verilerek toplam dört hikâye ürettirilmiştir. ChatGPT tarafından üretilen hikâyeler “Sayıların Sessizliği” ve “Sıfırın Daveti” başlıklarını taşımakta; bu hikâyelerde “birlik”, “yokluk” ve “değer” gibi soyut matematik kavramları karakterler ve metaforlar aracılığıyla ele alınmaktadır. Hikâyeler, diyalog temelli bir anlatı yapısına sahiptir.

Gemini tarafından üretilen hikâyeler ise “Sayıların Sırrı ve Kayıp Denge” ile “Sonsuzluğun Sırrı ve Mavi Kuş” başlıklarını taşımakta; bu metinlerde doğa, simetri ve denge temalarının ön planda olduğu görülmektedir. Matematiksel kavramlar ağırlıklı olarak betimleyici anlatım ve metaforik yapı üzerinden aktarılmaktadır.



Bu hikâyeler, P4C ölçütleri çerçevesinde üç uzman tarafından değerlendirilmiş; değerlendirme bulguları öncelikle model bazında nicel karşılaştırmalarla, ardından hikâye temelli nitel çözümlenmelerle sunulmuştur.

## Genel Betimsel Sonuçlar

### *Model Bazlı Karşılaştırma (ChatGPT ve Gemini)*

Gemini modelinin ürettiği hikâyeler ortalama 3,29–3,57 arasında puanlanmış ve genel olarak orta düzeyde felsefi-pedagojik potansiyele sahip bulunmuştur. ChatGPT modelinin hikâyeleri ise 4,29–4,57 aralığında puanlanmış ve yüksek düzeyde potansiyel göstermiştir (Tablo 2).

**Tablo 2.** Model Bazlı Ortalama Puanlar ve Genel Değerlendirmeler

Model	Hikâye	Ortalama	SS	Kendall's W	Genel Değerlendirme
Gemini	Sayıların Sırrı ve Kayıp Denge	3.57	0.88	0.68	Orta
Gemini	Sonsuzluğun Sırrı ve Mavi Kuş	3.29	0.53	0.74	Orta
ChatGPT	Sayıların Sessizliği	4.57	0.50	0.84	Yüksek
ChatGPT	Sıfırın Daveti	4.29	0.39	0.79	Çok Yüksek

*SS = Standart Sapma; Kendall's W = Uzmanlar Arası Tutarlılık Katsayısı*

Bu fark, ChatGPT'nin dilsel tutarlılık, kavramsal bütünlük ve yaş grubu uygunluğu açısından daha sistematik bir üretim biçimi benimsediğine işaret etmektedir. Uzmanlar arası tutarlılık tüm modellerde yüksek ve çok yüksek düzeyde çıkmıştır (Kendall's W = 0,68–0,84; Tablo 1), bu da ölçütlerin güvenilir biçimde uygulanabildiğini göstermektedir.

### *Ölçüt Bazlı Eğilimler*

Tüm ölçütlerde GPT hikâyeleri, Gemini'ye göre daha yüksek puan almıştır. En belirgin fark, “yaş grubu uygunluğu” ve “yaratıcılık–imgelem” alanlarında görülmektedir (Tablo 2). Bu durum, ChatGPT'nin soyut kavramları çocukların bilişsel düzeyine uygun biçimde



somutlaştırabildiğini ve anlatımda metaforik ama erişilebilir bir denge kurabildiğini göstermektedir.

**Tablo 2.** Ölçüt Bazlı Ortalama ve Eğilim

Ölçüt	Gemini Ort.	GPT Ort.	Fark	Eğilim
Felsefi Potansiyel	4.17	4.83	0.66	ChatGPT yüksek
Sorgulama Dinamiği	3.33	4.00	0.67	ChatGPT yüksek
Çoklu Bakış Açısına Açıklık	3.17	4.17	1.00	ChatGPT yüksek
Estetik ve Anlatısal Çekicilik	3.33	4.17	0.84	ChatGPT yüksek
Yaratıcılık ve İmgelem	3.33	4.33	1.00	ChatGPT yüksek
Bağlantılı Olma	3.50	4.33	0.83	ChatGPT yüksek
Yaş Grubu Uygunluğu	3.17	4.67	1.50	ChatGPT yüksek

Veriler üç uzmanın puan ortalamalarına dayanmaktadır. Fark sütunu, ChatGPT ve Gemini arasındaki ortalama farkı göstermektedir. Bu nicel eğilimler, hikâyelerin nitel çözümlenmelerinde gözlenen örüntülerle de örtüşmektedir.

## Nitel Bulguların Betimsel Çözümlemesi

### *Gemini Hikâyeleri*

#### Sayıların Sırrı ve Kayıp Denge

Uzman değerlendirmeleri, bu hikâyenin doğa ve matematik ilişkisini “düzen–düzensizlik”, “mükemmellik”, “ölçme”, “kural–doğa” ve “icat–keşif” gibi kavramlar üzerinden ele aldığını ortaya koymaktadır. Uzmanlardan biri, metnin kavramsal açıdan zengin bir alan sunduğunu belirtmekle birlikte, aynı anda çok sayıda kavramın bir arada sunulmasının sorgulamanın tek bir felsefi ekseninde derinleşmesini zorlaştırdığını ifade etmiştir. Benzer biçimde diğer bir uzman da kavram çeşitliliğinin fazla olmasının, çocukların odaklanabileceği belirgin bir sorgulama hattının oluşmasını sınırlandırabileceğine dikkat çekmiştir.

Sorgulama dinamiği açısından, köydeki dengenin bozulması ve ölçüm taşının sallanması çocukların düşünmesini başlatabilecek bir durum olarak görülmüş; ancak uzmanların ikisi, sorgulamanın büyük ölçüde “bilge” karakter üzerinden yönlendirilmesinin çocuk merkezli



diyalog yapısını zayıflattığını vurgulamıştır. Bu durumun P4C'nin temel ilkelerinden biri olan demokratik ve katılımcı sorgulama anlayışıyla sınırlı bir uyum sergilediği ifade edilmiştir.

Anlatısal yapı bakımından hikâye estetik açıdan orta düzeyde değerlendirilmiş; bir uzman metnin sonunda merak uyandırdığını ancak bu merakı sürdürecektir güçlü bir anlatı temposuna sahip olmadığını belirtmiştir. Yaş grubu uygunluğu konusunda ise uzmanlar arasında farklılık bulunmaktadır: Bir uzman metni daha çok ortaokul düzeyine uygun bulurken, bir diğer uzman 4. sınıf için kullanılabilir, ancak daha alt yaşlarda soyut kalabileceğini not etmiştir. Bu bulgular, hikâyenin kullanılabilir olmakla birlikte öğretmen rehberliği ve kavramsal sadeleştirme gerektirdiğini göstermektedir.

#### Sonsuzluğun Sırrı ve Mavi Kuş

Bu hikâye, “sonsuzluk”, “bütünlük”, “bölünebilirlik” ve “simetri” gibi kavramlar çevresinde bir felsefi sorgulama alanı kurmayı hedeflemektedir. Uzmanlardan biri, özellikle bölünebilirlik ve sonsuzluk kavramlarının matematiğin zor anlaşılabilir alanları olmasına rağmen hikâye içinde dikkat çekici biçimde sunulduğunu belirtmiştir. Bununla birlikte iki uzman, kavram sayısının fazlalığının sorgulama odağını dağıttığını ve bu nedenle hikâyenin daha sınırlı sayıda kavram etrafında yapılandırılmasının sorgulama derinliğini artırabileceğini ifade etmiştir.

Ece ve Yasin arasındaki fikir ayrılığı, sorgulama için bir başlangıç noktası olarak görülmüş; ancak diyalogların iki görüşle sınırlı kalması, çoklu bakış açısı geliştirme açısından orta düzey bir yapı ortaya koymuştur. Uzmanlardan biri, diyalogların genişletilmesinin çocukların sorgulamayı daha anlaşılır biçimde takip etmesine yardımcı olabileceğini vurgulamıştır.

Anlatı estetiği bakımından metin ilgi çekici bulunmuş; fakat soyut kavram yoğunluğu nedeniyle özellikle ilköğrencileri için kavramsal düzeyin ağır olduğu konusunda güçlü bir görüş birliği oluşmuştur. Bu durum, hikâyenin pedagojik açıdan ancak yapılandırılmış rehberlikle ve yaş düzeyi dikkate alınarak kullanılabilirliğine işaret etmektedir.



## *ChatGPT Hikâyeleri*

### Sayıların Sessizliği

Üç uzman da bu hikâyeyi felsefi potansiyel açısından en güçlü metin olarak değerlendirmiştir. “Bir” kavramı üzerinden birlik, varlık, yalnızlık ve bütün olma temalarının işlenmesi, çocukları hem matematiksel hem varoluşsal sorgulamaya açabilecek bir yapı olarak görülmüştür. Bir uzman, bu hikâyeyi çocuklar için varlık felsefesine giriş niteliğinde güçlü bir örnek olarak nitelendirmiştir.

Sorgulama dinamiği açısından öğretmenin tahtaya yalnızca “1” yazması ve sessizlik yaratması, çocukların kendi düşüncelerini üretmesine imkân tanıyan etkili bir başlangıç olarak değerlendirilmiştir. Uzmanlar, hikâyede açık bir çatışma bulunmamasına rağmen, içsel sorgulamayı tetikleyebilecek bir yapı kurulduğunu ve bunun P4C bağlamında değerli olduğunu belirtmiştir.

Dil ve anlatı yapısı genel olarak sade, anlaşılır ve akıcı bulunmuştur. Bununla birlikte iki uzman, bazı ifadelerin matematiksel anlam açısından yanlış yorumlanma riski taşıyabileceğini vurgulamış; bu nedenle öğretmenin bu tür cümleleri özellikle tartışmaya açmasının önemli olduğunu ifade etmiştir. Yaş grubu uygunluğu açısından ise genel eğilim metnin ilkökul düzeyi için uygun olduğu yönündedir; fakat bir uzman kavramsal derinlik nedeniyle ortaokulda daha rahat işlenebileceğini belirtmiştir.

### Sıfırın Daveti

“Sıfırın Daveti” hikâyesi, “yokluk”, “değer”, “katkı”, “görünürlük” ve “hiçlik” temaları üzerinden varlık felsefesine dayalı bir sorgulama alanı sunmaktadır. Uzmanlar, sıfırın kişileştirilmesinin anlatıyı çocuklar açısından çekici kıldığını ve empati kurmaya elverişli bir yapı oluşturduğunu ifade etmiştir.

Sorgulama boyutunda iki uzman, metindeki tartışmanın yer yer yüzeyde kaldığını ve karşıt görüşlerin daha belirgin biçimde yapılandırılmasının sorgulama derinliğini artıracak



belirtmiştir. Buna karşılık bir uzman, hikâyenin drama ve empati temelli etkinliklerle desteklendiğinde daha güçlü bir felsefi zemine dönüşebileceğini vurgulamıştır.

Bazı ifadelerin (“sıfır işe yaramaz” gibi) çocuklarda kavramsal yanılğı oluşturma riski taşıdığı belirtilmiş ve bu noktada öğretmen rehberliğinin belirleyici olduğu ifade edilmiştir. Genel olarak hikâye, kavramsal bütünlük ve yaş düzeyi dengesi açısından tutarlı bulunmuş, ancak dikkatli yapılandırma gerektiren bir materyal olarak değerlendirilmiştir.

### Genel Eğilimler ve Pedagojik Yansımalar

Uzman görüşleri birlikte ele alındığında, ChatGPT tarafından üretilen hikâyelerin felsefi potansiyel, yaş düzeyine uygunluk ve sorgulama yapısı açısından Gemini hikâyelerine kıyasla daha dengeli bir yapı sergilediği görülmektedir. Özellikle “Sayıların Sessizliği” hikâyesi, üç uzmanın da üzerinde en çok uzlaştığı metin olarak öne çıkmaktadır.

Gemini hikâyeleri ise estetik ve metaforik açıdan dikkat çekici olmakla birlikte, kavram yoğunluğu ve soyutluk düzeyi nedeniyle çocuk merkezli sorgulamayı destekleme konusunda daha sınırlı bir yapı ortaya koymaktadır.

Uzmanlar, bu hikâyelerin doğrudan öğrenciye sunulmasından ziyade, öğretmen ve öğretmen adaylarının metni analiz etme, yeniden düzenleme ve pedagojik açıdan yapılandırma süreçlerinde etkili öğrenme materyalleri olarak kullanılabilceğini ifade etmiştir. Aynı zamanda bu metinlerin, kavram yanılığlarına açık ifadeler içerebildiği durumlarda eleştirel okuma ve rehberli tartışma süreçleriyle birlikte ele alınmasının önemli olduğu vurgulanmıştır.

Bu çerçevede yapay zekâ tarafından üretilen bu hikâyeler, öğrencilerde doğrudan etki iddiası üretmekten ziyade, P4C bağlamında felsefi sorgulamayı başlatabilecek ve öğretmen rehberliğiyle anlam kazanabilecek pedagojik araçlar olarak değerlendirilmektedir.



## TARTIŞMA

Bu araştırma, yapay zekâ tarafından üretilen matematik temalı Çocuklar İçin Felsefe (P4C) hikâyelerinin, uzman değerlendirmeleri temelinde, felsefi ve pedagojik potansiyelini incelemiştir. Bulgular, ChatGPT ve Gemini modellerinin P4C bağlamında kullanılabilecek nitelikte hikâyeler üretebildiğini; ancak bu hikâyelerin felsefi odak, kavramsal yoğunluk, sorgulama yapısı ve yaş düzeyine uygunluk bakımından farklı örüntüler sergilediğini ortaya koymaktadır. Bu farklılıklar, yapay zekâ üretimlerinin P4C’de tek tip bir metin değil, farklı özelliklere sahip felsefi uyaranlar sunduğunu düşündürmektedir.

### Felsefi Potansiyel ve Hikâye Niteliği

Uzman değerlendirmeleri, özellikle ChatGPT tarafından üretilen “Sayıların Sessizliği” ve “Sıfırın Daveti” hikâyelerinin felsefi potansiyel, sorgulama dinamiği ve yaş düzeyine uygunluk açısından daha dengeli bir yapı sunduğunu göstermiştir. Nicel bulgular, ChatGPT hikâyelerinin ortalama olarak “yüksek” düzeyde puanlandığını, Gemini hikâyelerinin ise “orta” düzeyde kaldığını ortaya koymaktadır. Nitel çözümler bu bulguyu desteklemekte; ChatGPT metinlerinde kavram sayısının daha kontrollü, sorgulama hattının daha belirgin, diyalogların ise çocukların düşünmesine alan açacak biçimde kurgulandığı görülmektedir.

Bu sonuçlar, Lipman’ın (2003) “felsefi uyaran metin” anlayışıyla ilişkilendirilebilir. Lipman’a göre iyi bir hikâye, çocukları hazır cevaplara yönlendirmekten çok, onlara soru üretme ve düşünme fırsatı sunar. Fisher’ın (2013) vurguladığı gibi, hikâyenin gücü “neden?” ve “nasıl?” sorularını tetikleyebilme kapasitesinde yatar. Çalışmadaki uzman görüşleri, özellikle “Sayıların Sessizliği” hikâyesinde öğretmenin tahtaya yalnızca “1” yazıp sessiz kalmasının, çocukların kendi düşüncelerini üretmesine imkân tanıyan güçlü bir başlangıç durumu olduğunu göstermektedir. Buna karşılık Gemini hikâyelerinde, felsefi açıdan zengin fakat kavram yoğunluğu yüksek metinlerin sorgulama odağını dağıtabildiği ve özellikle küçük yaş grupları için soyutluk düzeyinin arttığı ifade edilmiştir.

Bu farklılıklar, Haynes ve Murriss’in (2012) çocuklarla felsefenin yalnızca bilişsel değil, aynı zamanda duygusal ve deneyimsel anlam üretimini de içermesi gerektiği yönündeki görüşüyle



birlikte düşünülebilir. Gemini hikâyeleri doğa, denge ve simetri gibi temalar üzerinden daha estetik ve metaforik bir anlatı kurarken; ChatGPT hikâyeleri daha sade, odaklı ve yaş düzeyine yakın bir dil kullanmaktadır. Gregory, Haynes ve Murriss'in (2017) vurguladığı “çocuğun hikâyeyle kurduğu ilişki” ve “felsefi tutum”un inşası açısından bakıldığında, her iki modelin de farklı türde felsefi uyarılar sunduğu; ancak bu uyarıların P4C oturumları için hazır değil, öğretmen rehberliğiyle yapılandırılması gereken metinler olduğu söylenebilir.

## **Pedagojik Yansımalar**

Bu çalışmanın bulguları, yapay zekâ tarafından üretilen P4C hikâyelerinin doğrudan öğrencilerle uygulanmasından ziyade, öncelikle öğretmen ve öğretmen adaylarının metin çözümü, kavramsal hata tespiti ve yeniden yazma süreçlerinde kullanılacak materyaller sunduğunu göstermektedir. Uzmanlar, özellikle bazı ifadelerin (örneğin “Bir tek başına hiçbir şey ifade etmez”, “Sıfır hiçbir işe yaramaz”) çocuklarda kavram yanılgılarına yol açma riskine dikkat çekmiştir. Bu durum, metinlerin öğretmen eğitimi bağlamında eleştirel okuma, kavramsal düzeltme ve pedagojik uyarılama çalışmaları için zengin bir zemin oluşturabileceğine işaret etmektedir.

Bu değerlendirme, P4C bağlamında kullanılan hikâye temelli uyarıların öğretmen rehberliğinde yapılandırılması gerektiğine işaret eden çalışmalarla da örtüşmektedir. Nitekim Çetin ve Çetin (2023), matematik hikâyeleri aracılığıyla gerçekleştirilen P4C uygulamalarında, öğrencilerin süreç içinde daha eleştirel, kavramsal ve etik yönü güçlü sorular üretmeye yöneldiğini; bu dönüşümün ise doğrudan metinden değil, yapılandırılmış sorgulama oturumları ve rehberlik aracılığıyla gerçekleştiğini ortaya koymuştur. Bu bağlamda, yapay zekâ tarafından üretilen P4C hikâyeleri de “öğrencide doğrudan etki” yaratan araçlar olarak değil, öğretmenin değerlendirmesi ve pedagojik yönlendirmesiyle işlev kazanan felsefi uyarılar olarak düşünülmelidir.

Gregory (2008) ile Splitter ve Sharp'ın (1995) P4C kolaylaştırıcısını “bilgi aktarıcı” değil, “düşünmeyi kolaylaştırıcı” olarak tanımlamaları, bu bulgularla örtüşmektedir. Yapay zekâ tarafından üretilen metinler, öğretmen adaylarının felsefi ölçütlere dayalı olarak bir hikâyeyi değerlendirme, metindeki güçlü ve zayıf sorgulama unsurlarını belirleme ve bunları sınıf



ortamına uyarlama becerilerini geliştirmek için kullanılabilir. Bu açıdan, çalışma doğrudan öğretmen adaylarıyla yapılmamış olsa da, uzman görüşleri bu tür bir kullanım için anlamlı bir potansiyel bulunduğuna işaret etmektedir.

Matematik öğretmeni eğitimine ilişkin güncel çalışmalar da bu yorumu destekler niteliktedir. Boadu ve Bonyah (2024), matematik öğretmeni eğitiminde felsefi sorgulamanın öğretmenlerin pedagojik refleksiyonlarını derinleştirdiğini ve öğrenci merkezli yaklaşımları güçlendirdiğini belirtmektedir. Benzer biçimde Fajri ve arkadaşları (2024), matematik eğitiminin ontolojik ve epistemolojik boyutlarını dikkate alan bir bakışın öğretmen adaylarının kavramsal anlam kurma süreçlerini zenginleştirebileceğini göstermektedir. Bu bağlamda, yapay zekâ üretimi P4C hikâyeleri de öğretmen adaylarının matematiğin doğası üzerine düşüncelerini ve kendi öğretim pratiklerini sorgulamalarını destekleyebilecek bir öğrenme aracı olarak değerlendirilebilir; ancak bu değerlendirme, çalışma bulgularının doğrudan değil, kuramsal çerçeveye birlikte yorumlanmasına dayanmaktadır.

Garza, Daniel ve Slade'in (1999) P4C'nin matematik öğretimine entegrasyonuna ilişkin çalışmaları, matematiğin yalnızca bilişsel değil, aynı zamanda etik, estetik ve değer temelli bir etkinlik olduğunu vurgulamaktadır. Ernest'in (2015) matematiği "insan etkinliği olarak anlam üretimi" şeklinde kavramsallaştırması da benzer şekilde matematiksel etkinliği salt işlemsel bir alanın ötesine taşımaktadır. Bu çalışmadaki uzman değerlendirmeleri, yapay zekâ hikâyelerinin kimi örneklerde (özellikle "Sayıların Sessizliği" ve "Sıfırın Daveti") varlık, değer, görünürlük ve yokluk gibi temalarla matematiğin bu çok boyutlu doğasına işaret eden sorgulamalar için zemin oluşturabileceğini göstermektedir. Bu bağlamda yapay zekâ metinleri, bilişsel-duygusal-etik boyutları bir araya getiren felsefi tartışmalar için potansiyel uyarılar olarak görülebilir; fakat bu potansiyelin öğrencilerle yapılacak uygulamalarda nasıl ortaya çıkacağı, gelecekteki ampirik çalışmalarla sınanmayı gerektirmektedir.

Uzman görüşleri, bu tür metinlerin yalnızca öğretmen adaylarıyla sınırlı kalmadan, P4C uygulamak isteyen öğretmenler ve kolaylaştırıcılar için de düşünme süreçlerini destekleyici materyaller olabileceğini düşündürmektedir. Ancak burada da, metinlerin "hazır paket" materyal olarak değil, öğretmenin eleştirel süzgecinden geçerek, yaş düzeyi ve bağlama göre uyarlanması gereken kaynaklar olduğu vurgulanmalıdır.



## P4C, Matematik ve Yapay Zekâ Arasındaki Pedagojik Etkileşim

Çalışmanın bulguları, P4C'nin sorgulama kültürü, matematiğin kavramsal yapısı ve yapay zekânın metin üretim kapasitesi arasında pedagojik bir etkileşim alanı kurulabileceğine işaret etmektedir. Kaygısız'ın (2023) felsefi sorgulamanın matematiksel modelleme süreçlerini derinleştirebileceğine dair bulguları, bu çalışmanın sonuçlarıyla birlikte düşünüldüğünde, yapay zekâ üretimi hikâyelerin de benzer şekilde matematiğin doğası üzerine soru sormayı teşvik eden bir ortamda kullanılabileceğini düşündürmektedir.

Bu üç alanın birlikteliği öğretmenin rehberliğinde, felsefi sorgulama, matematiksel kavramlaştırma ve dijital metin üretiminin karşılıklı olarak birbirini besleyebileceği esnek bir pedagojik alan olarak yorumlanabilir. Bu alan, öğrencilerin matematiği sadece işlem bilgisi olarak değil, aynı zamanda anlam, değer ve ilişki üreten bir etkinlik olarak düşünmelerine imkân sağlayacak öğrenme tasarımlarının geliştirilmesi için bir çerçeve sunmaktadır. Ancak bu yorum, bu çalışmada doğrudan öğrenci uygulaması yapılmadığı gerçeğini göz önünde bulundurarak, gelecekteki araştırmalar için bir öneri niteliğinde değerlendirilmelidir.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırma, yapay zekâ tarafından üretilen matematik temalı P4C hikâyelerinin, uzman değerlendirmeleri temelinde felsefi ve pedagojik potansiyelini incelemiştir. Bulgular, ChatGPT ve Gemini modellerinin P4C bağlamında kullanılabilecek nitelikte hikâyeler üretebildiğini; ancak bu hikâyelerin felsefi odak, kavramsal yoğunluk, sorgulama hattı ve yaş düzeyine uygunluk açısından farklı özellikler sergilediğini ortaya koymaktadır. Buna göre, yapay zekâ üretimi metinlerin P4C uygulamalarında tek tip bir uyaran değil, farklı düzeylerde düşünsel imkânlar sunan çeşitli hikâye formları oluşturduğu görülmektedir.

ChatGPT tarafından üretilen hikâyeler, kavramsal bütünlük, sorgulama potansiyeli ve yaş düzeyine uygunluk açısından uzmanlar tarafından daha güçlü bulunmuştur. Bu metinlerde kavramlar arasındaki ilişkilerin daha kontrollü biçimde kurulduğu, sorgulama odağının daha belirgin olduğu ve metnin çocuk merkezli düşünmeye alan açtığı ifade edilmiştir. Gemini hikâyeleri ise estetik anlatım ve metaforik zenginlik açısından dikkat çekici olmakla birlikte,



kavram yoğunluğu ve soyutluk düzeyi nedeniyle sorgulama sürecinin kolaylaştırıcı rehberliği olmadan derinleşmesinin sınırlı kalabileceği belirtilmiştir.

Araştırmanın genel sonuçları, yapay zekâ üretimi hikâyelerin çocuklarla felsefe etkinliklerinde doğrudan hazır materyaller olarak değil, öğretmenin eleştirel değerlendirmesi ve pedagojik yapılandırmasıyla anlam kazanan felsefi uyaranlar olarak düşünülebileceğini göstermektedir. Bu metinler, öğretmenler, öğretmen adayları ve P4C kolaylaştırıcıları için felsefi kavramları tartışma, sorgulama niteliklerini analiz etme ve metinleri bağlama uygun biçimde yeniden düzenleme süreçlerinde işlevsel bir kaynak sağlayabilecek potansiyele sahiptir.

Uzman görüşleri özellikle bazı ifadelerin kavramsal yanılgılara açık olabileceğine işaret etmekte; bu durum, yapay zekâ metinlerinin eleştirel okuma ve pedagojik süzgeçten geçirilmeden kullanılmaması gerektiğini ortaya koymaktadır. Dolayısıyla bu hikâyeler, öğretmen eğitimi süreçlerinde “iyi bir P4C hikâyesinin nitelikleri nelerdir?” sorusu etrafında yürütülecek çözümleme, karşılaştırma ve yeniden yazma etkinlikleri için zengin bir tartışma zemini oluşturabilir. Bu doğrultuda, yapay zekâ destekli P4C hikâyelerinin gelecekte aşağıdaki biçimlerde değerlendirilebileceği önerilmektedir:

1. Çocuklarla yürütülecek P4C oturumlarında, öğretmen rehberliğinde yapılandırılacak felsefi uyaranlar olarak,
2. Öğretmenler, öğretmen adayları ve P4C kolaylaştırıcıları için metin çözümleme ve yansıtıcı öğrenme aracı olarak,
3. Öğrencilerin kendi hikâyelerini üretme süreçlerinde, tartışma ve ortak düşünme materyali olarak.

Sonuç olarak, yapay zekâ üretimi hikâyeler insan düşünmesinin yerine geçen araçlar olarak değil; düşünmeyi görünür kılmaya, tartışmaya açmaya ve pedagojik bağlamda yeniden yapılandırmaya olanak tanıyan destekleyici materyaller olarak değerlendirilmelidir. Bu metinler, P4C pedagojisinin eleştirel, özenli ve yaratıcı düşünme boyutlarının dijital bağlamda yeniden düşünülmesine katkı sunabilecek bir imkân alanı oluşturmakta; ancak bu potansiyelin



çocuklarla doğrudan nasıl karşılık bulacağı, ileride yürütülecek uygulama temelli araştırmalarla daha ayrıntılı biçimde incelenmeyi gerektirmektedir.

## KAYNAKLAR

- Boadu, S. K., & Bonyah, E. (2024). The role of philosophy of mathematics education in mathematics teacher education. *Cogent Education*, 11(1), 2433832. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2433832>
- Cam, P. (2006). *20 Thinking tools: Collaborative inquiry for the classroom*. Melbourne: ACER Press.
- Cunningham, R., & Smith, J. (2012). P4C in mathematics. In L. Lewis & N. Chandley (Eds.), *Philosophy for children through the secondary curriculum* (pp. 68–91). London: Continuum.
- Çetin, İ., & Çetin, H. (2023). Matematik eğitiminde çocuklar için felsefe (P4C) uygulamaları: Matematik hikâyeleri örneği. *Kaygı: Bursa Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Felsefe Dergisi*, 22(3), 515–558. <https://doi.org/10.20981/kaygi.1338302>
- Egan, K. (1992). *Imagination in teaching and learning*. Chicago: University of Chicago Press.
- Ernest, P. (2015). The philosophy of mathematics education today. In B. Sriraman (Ed.), *Handbook of the philosophy of mathematics education* (pp. 65–88). Cham: Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-09716-4\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-319-09716-4_4)
- Fajri, H. M., Raihan, M. D., Sumantri, M. S., Nurhasanah, N., & Utomo, E. (2024). Philosophy of mathematics in primary education mathematics learning: Ontological, epistemological, and methodological. *Mathline: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 9(1), 75–88. <https://doi.org/10.31943/mathline.v9i1.552>
- Fisher, R. (2013). *Teaching thinking: Philosophical enquiry in the classroom* (4th ed.). London: Bloomsbury, Gregory.
- Garza, M. T. de la, Slade, C., & Daniel, M.-F. (1999). Philosophy for children and the teaching of mathematics. *Analytic Teaching*, 20(2), 88–104.
- M., Haynes, J., & Murriss, K. (2017). Editorial introduction: Philosophy for children – an educational and philosophical movement. In M. Gregory, J. Haynes, & K. Murriss (Eds.), *The Routledge international handbook of philosophy for children* (pp. xxi–xxvii). London: Routledge.



- Gregory, M. (2017). The community of philosophical inquiry. In M. Gregory, J. Haynes, & K. Murriss (Eds.), *The Routledge international handbook of philosophy for children* (pp. 7–16). London: Routledge.
- Haynes, J., & Murriss, K. (2012). *Picturebooks, pedagogy and philosophy*. London: Routledge.
- Kaygısız, İ. (2023). İlkokul öğrencilerinin P4C destekli matematiksel modelleme uygulamaları: Bir öğretim deneyi. *Kaygı: Bursa Uludağ Üniversitesi Felsefe Dergisi*, 22(3), 386–422. <https://doi.org/10.20981/kaygi.1335022>
- Lakoff, G., & Núñez, R. E. (2000). *Where mathematics comes from: how the embodied mind brings mathematics into being*. New York: Basic Books.
- Lancaster, T. (2023). Artificial intelligence, text generation tools and ChatGPT. *International Journal for Educational Integrity*, 19(3). <https://edintegrity.biomedcentral.com/articles/10.1007/s40979-023-00131-6>
- Lipman, M. (1988). *Philosophy goes to school*. Philadelphia: Temple University Press.
- Lipman, M. (2003). *Thinking in education* (2nd ed.). Cambridge: Cambridge University Press.
- Splitter, L. J., & Sharp, A. M. (1995). *Teaching for better thinking: The classroom community of inquiry*. Melbourne: ACER Press.
- Walter, R. P. (2024). Embracing the future of artificial intelligence in the classroom: the relevance of AI literacy, prompt engineering, and critical thinking in modern education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 24(15), 1-29.
- Wang, S., Xu, T., Li, H., Zhang, C., Liang, J., Tang, J., Yu, P. S., & Wen, Q. (2024). Large language models for education: A survey and outlook [Preprint]. *arXiv:2403.18105v*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2403.18105>



## Ek-1

### Gemini Hikayeleri

#### Sayıların Sırrı ve Kayıp Denge

Güneşin her zaman turuncu ve gökyüzünün her zaman mavi olduğu, her şeyin mükemmel bir düzen içinde işlediği huzurlu bir köy vardı. Bu köyün adı Denge Köyü'ydü. Köyün düzenini sağlayan şey ise, her şeyin matematiğe göre belirlenmiş olmasıydı. Evler tam 5 metre aralıkla dizilir, herkes her gün tam 7 dilim meyve yer, köy meclisi tam 12 üye ile toplanırdı.

Köydeki en bilge kişi, yaşlı Bayan Pürdikkat'ti. O, sayıların ruhunu anladığını söylerdi. Bir gün, köyün en meraklı çocuğu olan Ada, Bayan Pürdikkat'e koştu:

“Bayan Pürdikkat,” dedi Ada, “neden her şeyin bir sayısı olmak zorunda? Neden ağacın boyu tam olarak 3,5 metre değil de sadece 4 metre kabul ediliyor? Az önce saydım, göl kenarında 99 tane taş var, ama siz hep ‘yaklaşık 100’ diyorsunuz. O bir taş nereye gitti?”

Bayan Pürdikkat gülümsedi. “Güzel soru, Ada. İşte bu, sayılarla ilgili en büyük sırdır. Bazı sayılar bize mutlak doğruyu gösterir, tıpkı  $2+2=4$  gibi. Ama dünyamızın kendisi... o bazen bizim koyduğumuz kurallara uymak istemez.”

O akşam, köyün büyük meydanında garip bir şey oldu. Köydeki Ölçüm Taşı, ki bu taş köydeki tüm sayısal düzeni simgelerdi, hafifçe sallanmaya başladı. Ertesi sabah uyandıklarında, köyde tuhaflıklar başlamıştı:

1. Fırıncı 10 ekmek yapması gerekirken 9 tane yapmıştı ama fırında hâlâ bir ekmek hamuru kalmıştı.
2. Çeşmeden su içmek için tam 8 adım atmak gerekirken, çocuklar 7. adımdan sonra suya ulaşıyordu.
3. Köyün en uzun ağacı, herkesin 10 metre diye bildiği ağaç, sanki biraz uzamış ya da kısalmıştı. Kimse kesin bir sayı söyleyemiyordu.

Köy halkı panikledi. Sayılar bozulmuştu! Düzen kaybolmuştu!

Ada, Bayan Pürdikkat'e tekrar gitti. “Ne yapmalıyız? Sayıları tekrar yerine nasıl koyarız?”

Bayan Pürdikkat, eliyle göldeki 99 taşı işaret etti. “Ada, sence o bir kayıp taş nerede? O taş, belki de doğanın, evrenin bize söylediği küçük bir fısıltıdır: ‘Her şey, senin cetveline tam olarak sığmak zorunda değil.’”

“Ölçüm Taşı sallanıyor, çünkü hayat, bazen bizim koyduğumuz 'mükemmel' sayılara sığmaz. Bizim kural diye belirlediğimiz 10 ekmek, 8 adım gibi şeyler... Bunlar bizim tasarladığımız bir düzen. Peki ya doğanın, ağacın, rüzgarın gerçek düzeni?”

“Matematik, doğruyu bulmamıza yardım eder. Ama sence o doğruluk, sadece bizim icat ettiğimiz sayılarda mı saklıdır? Yoksa o doğruluk, sayılara sığmayan ama yine de var olan o eksik birimde, o kayıp bir ekmek hamurunda da olabilir mi?”



Ada, etrafına baktı. 9 ekmeğin ve bir hamur. 7 adım ve bir parça kısa kalan mesafe. Artık her şey eskisi gibi "tam" değildi ama tuhaftır ki, hayat hâlâ devam ediyordu. Köylüler 9 ekmeği paylaştı ve çeşmeye ulaşmak için sadece 7 adım attıkları için daha az yorulmuşlardı.

Bayan Pürdikkat fısıldadı: “Ada, matematik bize kesinlik sunar. Ama sence, hayatın güzelliği ve sırrı, o kesinliğe ulaşamadığımızda, o küçük fazlalıkta ya da eksiklikte saklı olabilir mi?”

### Sonsuzluğun Sırrı ve Mavi Kuş

Bir zamanlar, her şeyin tam ortadan ikiye bölündüğü, simetriye takıntılı bir diyar vardı: Yarımada. Bu diyarda her ev, her bahçe, hatta insanlar bile birbiriyle mükemmel bir denge içindeydi. Bir evin sağ tarafında 3 pencere varsa, sol tarafında da mutlaka 3 pencere olmak zorundaydı. Meyve tabağında 5 kırmızı elma varsa, yanına 5 de yeşil armut konulurdu.

Yarımada'nın en büyük matematik bilgisi Sayıcı Yasin'di. O, hayatın sırrının bölünebilirlikte olduğuna inanıyordu. Ona göre, bir şey ne kadar çok bölünebilirse, o kadar düzgün ve mükemmeldi.

Köyde yaşayan Ece adında bir kız vardı. Ece, diğer çocuklar gibi dengeye uymaya çalışsa da, hep bir şeylerin eksik olduğunu hissedirdi.

Bir sabah, Ece bahçede oynarken, daha önce hiç görmediği bir şeyle karşılaştı: Ufacık, parlak mavi bir kuş. Kuş, Yarımada'nın katı kurallarına uymuyordu.

Ece, Sayıcı Yasin'e koştı: “Bay Yasin! Bahçede bir kuş var, ama ne yaparsam yapayım, onu tam olarak ikiye bölemiyorum!”

Sayıcı Yasin kaşlarını çattı. “Ne demek bölemiyorum? Her şey bölünebilir. Kuşun bir kanadı varsa, diğer kanadı da vardır. Kuşun kendisi de bir bütündür ve her bütün yarıya bölünebilir. Eğer bölemiyorsan, o zaman o bir hatadır.”

Ece itiraz etti: “Ama Bay Yasin, denedim! Kuşun tek bir varlığı var. Onu bölersem, artık kuş olmaktan çıkar. Onu ikiye bölmeye çalışmak yerine, olduğu gibi tek ve bütün kabul edemez miyiz?”

Sayıcı Yasin, Ece'yi büyük kütüphanesine götürdü. Duvarlarda, sonsuza dek uzayan sayılar, küçülen kesirler ve hiç bitmeyen bölme işlemlerinin olduğu tablolar vardı. Sayıcı Yasin, bir kesir tahtasını gösterdi:

“Bak Ece, matematik bize her şeyi küçük parçalara ayırabileceğimizi gösterir. Bir elmayı bölebiliriz. O elmanın yarısını bir daha bölebiliriz. O parçayı bir daha... Peki sence bu bölme işlemi ne zaman biter? Sonsuza kadar gider, değil mi?”

Ece başını salladı. “Evet, ama o mavi kuş var ya... Onu ne kadar bölmeye çalışırsanız çalışın, hep bir tane kalacak. Onun özü tek ve bölünmez. Sanki sonsuza bölmeye çalıştığımız sayılar gibi değil, tam tersi, hiçbir şeye bölünemeyen bir sırrı var.”

O gece Ece, mavi kuşu izledi. Kuş, Yarımada'nın tam ortasındaki, kimsenin dikkat etmediği bir çiçeğin üzerine kondu. Bu çiçek, diğerlerinin aksine ne simetrikti ne de kolayca ikiye bölünebiliyordu. Sanki doğanın kendisi, Yarımada'nın katı kurallarına bir “hayır” diyordu.

Ece, o an şunu düşündü: Matematik, bir şeyi sonsuza kadar küçültüp, parçalara ayırabilir (Sonsuz Bölünebilirlik). Ama hayatta bazı şeyler, tıpkı o mavi kuş ve o tek çiçek gibi, ne kadar küçültülmeye çalışılırsa çalışsın, özünde tek ve bölünmez kalır.



Ertesi gün Ece, Sayıcı Yasin'e şunu sordu:

“Bay Yasin, siz her şeyin bölünebilir olduğuna inanıyorsunuz. Peki, ‘bir’ sayısının kendisi? O, bölünebilen parçaların toplamı mıdır, yoksa bölünen her şeyin dayandığı başlangıç mıdır? Kuşun sırrı, o birliğin sırrı olabilir mi?” Sayıcı Yasin, ilk kez cevabı bilmediği bir soruyla karşı karşıyaydı.

### Sayıların Sessizliği

Bir sabah, Duru sınıfa geldiğinde öğretmen tahtaya sadece bir “1” yazmıştı. Ne cümle, ne açıklama, ne de soru... Sadece “1”.

“Bu ne anlama geliyor?” diye fısıldadı arkadaşları.  
“Belki yeni bir konuya başlıyoruz,” dedi Duru.  
“Ya da öğretmen yanlışlıkla yazdı,” diye güldü Arda.

Tam o sırada öğretmen girdi sınıfa.  
“Bugün konuşmayacağım,” dedi. “Sadece bu ‘1’ hakkında düşünün.”  
Sonra oturdu ve sessizce çocukları izlemeye başladı.

Duru düşünmeye başladı:  
“Bir tek sayıdır ama aslında her şeyin başlangıcı. 1 olmasa, 2 de olmaz.”

Arda itiraz etti:  
“Ama 1 tek başına hiçbir şey ifade etmez! 1 elma kiminle paylaşılır ki?”

Mina elini kaldırdı:  
“Belki de ‘1’ demek, yalnızlık demektir. Ya da özel olmak...”

Duru birden düşündü:  
“Peki ya bütün sayılar 1’den türemişse, her şeyin kökünde tek bir şey mi var?”

Öğretmen sessizce başını salladı.  
Sonra tahtaya küçük bir not ekledi:

“Matematik sadece sayılarla değil, anlamlarla da ilgilidir.”

### ChatGPT Hikayeleri

#### Sıfırın Daveti

Bir gün, sayıların yaşadığı “Matematik Diyarı”nda büyük bir kutlama vardı. 10 yaşına giren Sayı Krallığı, tüm sayıları davet etmişti: 1, 2, 3, 4... herkes oradaydı. Sadece biri gelmemişti: **Sıfır**.

“Zaten gelsin istememiştik,” dedi 9 kibirle.  
“Evet, o hiçbir işe yaramıyor ki!” diye eklendi 5.  
“Bir şeyin olmadığı şeyi temsil eden bir sayının kutlamada ne işi var?”

Tam o sırada kapı hafifçe aralandı.  
Sıfır sessizce içeri girdi.  
“Ben de kutlamaya geldim,” dedi utangaçça.



Diğer sayılar kahkahalarla güldü.

“Sen gelince hiçbir şey artmaz!” diye alay etti 8.

Ama 10 söze karıştı:

“Yanıyorsunuz. O olmadan ben olmazdım.”

Herkes sustu.

“Ne demek istiyorsun?” diye sordu 2.

“Eğer sıfır olmasaydı, ‘1’ ve ‘0’ bir araya gelip ben, yani **10**, olamazdım.”

Sıfır gülümsedi:

“Ben görünmezim belki, ama bazen görünmeyen şeyler en önemli yerdedir.”

O günden sonra hiçbir sayı, sıfırı küçümsemedi.

Çünkü anlamanın da, tıpkı matematik gibi, görünmeyenden başladığını fark ettiler.

---

### **Etik Kurul İzni:**

Bu araştırmada katılımcı verisi toplanmamış, yalnızca uzman görüşüne dayalı doküman değerlendirmesi yapılmıştır. Bu nedenle etik kurul onayı gerektirmemektedir.

### **Destek:**

Araştırma kapsamında herhangi bir destek alınmamıştır.

### **Çıkar Çatışması:**

Herhangi bir çıkar çatışması yoktur.