

ÇALIŞMA TANITIM VE SONUÇ RAPORU

Üretken Yapay Zekâ Tabanlı Öğrenme Uygulamasının BİLSEM Öğrencilerinde Küresel İklim Değişikliği Farkındalığına Etkisi

İklim eğitimi uygulaması - yöntem, çıktılar, bulgular ve yaygınlaştırma özeti

6 HAFTA Uygulama süresi	46 Analize dâhil öğrenci	5P + 5S Pedagojik yapı
-----------------------------------	------------------------------------	----------------------------------

Serap AVCU BOLAT

Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü | Çevre Eğitimi Programı

2026

Başvuru değerlendirmesinde çalışmanın amacı, pedagojik tasarımı, uygulama süreci ve ölçülen etkisini hızlı biçimde görünür kılmak üzere hazırlanmıştır.

1

Çalışmanın çıkış noktası ve amacı

Küresel iklim değişikliği; bilimsel, toplumsal, ekonomik ve etik boyutları olan çok yönlü bir sosyobilimsel konudur. Bu çalışma, özel yetenekli BİLSEM öğrencilerinin iklim değişikliğini yalnızca bilgi düzeyinde değil; kanıt arama, farklı bakış açılarını değerlendirme, etik karar verme ve çözüm geliştirme süreçleriyle ele almalarını desteklemek amacıyla geliştirilmiştir.

A

Temel amaç

5P Modeli ve 5S İstem Çerçevesi temelinde yapılandırılmış üretken yapay zekâ tabanlı öğrenme uygulamasının BİLSEM öğrencilerinin küresel iklim değişikliği farkındalığı üzerindeki etkisini incelemek.

Araştırmanın yanıt verdiği ihtiyaç

- İklim değişikliği eğitiminin bilgi aktarımından öte, sosyal-duyuşsal ve eylem odaklı öğrenmeyle desteklenmesi gereği.
- Özel yetenekli öğrencilerin hız, derinlik, ilgi, ürün ve akran etkileşimi gereksinimlerine uygun zenginleştirilmiş öğrenme ortamlarına duyulan ihtiyaç.
- Üretken yapay zekânın serbest ve kontrolsüz kullanımından farklı olarak öğretmen rehberliği, yapılandırılmış istemler, kaynak doğrulama ve eleştirel sorgulamayla pedagojik olarak hizalanması gereği.

Özgün katkı

Ö

Kesişimsel tasarım

Çalışma; BİLSEM öğrencileri, küresel iklim değişikliği farkındalığı, üretken yapay zekâ, 5P Modeli, 5S İstem Çerçevesi ve güçlü bir yüz yüze aktif öğrenme karşılaştırmasını aynı uygulama içinde bir araya getirmektedir.

2

Hedef grup ve araştırma deseni

Araştırma deseni	Ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen
Hedef grup	2025-2026 eğitim-öğretim yılında bir Bilim ve Sanat Merkezine devam eden özel yetenekli öğrenciler
Başlangıç katılımı	Deney 32, kontrol 23; toplam 55 öğrenci
Analize dâhil edilen	Deney 30, kontrol 16; toplam 46 öğrenci
Uygulama süresi	Altı hafta; her hafta iki ders saati
Veri toplama aracı	21 maddelik, dört alt boyutlu Küresel İklim Değişikliği Farkındalık Ölçeği
Güvenirlik	Toplam ölçek için ön test $\alpha = ,815$; son test $\alpha = ,849$

Pedagojik ayna tasarımı

Deney ve kontrol gruplarında aynı tema, süre, kazanım, problem durumu, rol alma, tartışma ve ürün geliştirme mantığı korunmuş; yalnızca öğrenme aracı ve etkileşim ortamı farklılaştırılmıştır. Deney grubunda üretken yapay zekâ destekli aktif öğrenme; kontrol grubunda öğretmen rehberliğinde yüz yüze aktif öğrenme uygulanmıştır.

Boyut	Deney grubu	Kontrol grubu
Öğrenme ortamı	ChatGPT, master promptlar, Padlet, dijital ürünler	Yüz yüze tartışma, münazara, rol alma, basılı materyaller ve fiziksel ürünler
Rehberlik	Öğretmen tarafından yapılandırılmış yapay zekâ etkileşimi	Doğrudan öğretmen rehberliği ve anlık sınıf içi geri bildirim
Ortak yapı	Aynı tema, süre, problem durumu, kanıt arama ve ürün geliştirme süreçleri	Aynı tema, süre, problem durumu, kanıt arama ve ürün geliştirme süreçleri

3

Pedagojik model: 5P + 5S

5P Modeli, özel yetenekli öğrencinin nasıl bir öğrenme deneyimine ihtiyaç duyduğunu; 5S İstem Çerçevesi ise üretken yapay zekânın bu ihtiyaca uygun biçimde nasıl yönlendirileceğini açıklamıştır.

5P boyutu	Uygulamadaki karşılığı
Tempo	Aşamalı görevler; öğrencinin kendi hızında ilerlemesi ve her adımda yanıt vermesi
Süreç	Sokratik sorgulama, kanıt arama, karşılaştırma, gerekçelendirme ve çözüm geliştirme
Tutku	Dramatik senaryolar, rol alma, simülasyon ve öğrencinin merakını harekete geçiren problem durumları
Ürün	Manifesto, bildiri, rehber, dijital savunma paketi, emsal karar ve proje raporu
Akran	Padlet paylaşımı, sınıf içi tartışma, ürün sunumu ve akran geri bildirim

5S adımı	Uygulamadaki karşılığı
Sahneyi kur	Yapay zekâya belirli bir rol, bağlam ve görev alanı verilmesi
Spesifik ol	Görev adımlarının, sohbet akışının, sınırların ve beklenen çıktının açıkça tanımlanması
Dili basitleştir	10-13 yaş grubuna uygun, anlaşılır fakat düşünmeye sevk eden dil
Yapıyı belirt	Çıktının manifesto, bildiri, rehber, karar metni veya proje raporu formatında tanımlanması
Geri bildirim ver	Sandviç tekniği, yönlendirici sorular, etik ikilemler ve ürün geliştirme geri bildirimleri

4

Altı haftalık uygulama ve temel çıktılar

Hafta	Etkinlik	Öğrenme odağı	Ürün / çıktı
1. Hafta	Zaman Yolcusu: 2050	İklim değişikliğinin doğal ve beşerî etkileri	Deney: Gelecek Manifestosu Kontrol: Gelecek mesajı / sınıf panosu
2. Hafta	Dünyayı Kurtarma Masası	Küresel organizasyonlar, anlaşmalar ve iklim diplomasisi	Deney: Dünya İklim Diploması Forumu Bildirisi Kontrol: İklim bildirisi
3. Hafta	İklim Miti Avı	İklim mitleri, yanlış bilgi ve kanıt arama	Her iki grupta Sorumlu Tüketici Rehberi
4. Hafta	Operasyon Temiz Akış	İklim dezenformasyonu ve bilimsel savunma	Deney: Dijital Savunma Paketi Kontrol: Açıklayıcı metin / savunma poster

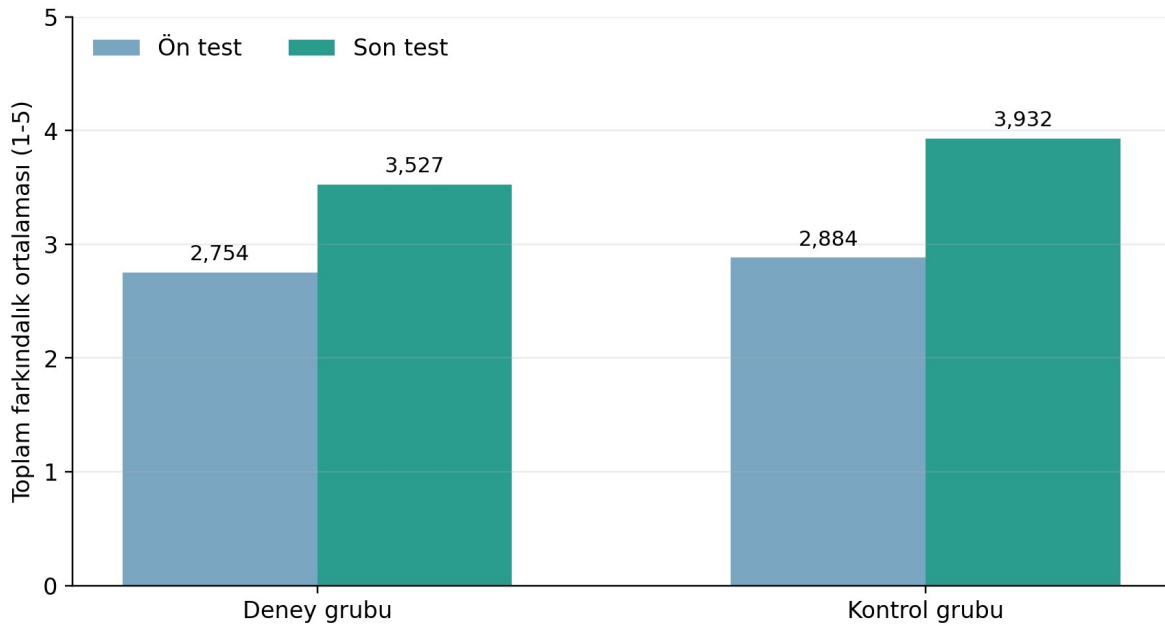
Hafta	Etkinlik	Öğrenme odağı	Ürün / çıktı
5. Hafta	Uluslararası İklim Adaleti Divanı	İklim adaleti, yeşil badana, eko-kırım, iklim mülteciliği ve kayıp-zarar	Her iki grupta iklim adaleti için Gerekçeli Emsal Karar
6. Hafta	İnovasyon Mentörü ve Fikir Maratonu	Sürdürülebilir tasarım, döngüsel ekonomi, işlevsellik ve iklim adaleti	İklim eylemine yönelik sürdürülebilir proje/prototip fikri ve proje raporu

M

Üretilen materyaller

Altı haftalık etkinlik dizisi, altı master prompt, Padlet paylaşım akışı, deney-kontrol pedagojik ayna planı ve öğrenci ürün şablonları yeniden uygulanabilir bir öğretim paketi oluşturmuştur.

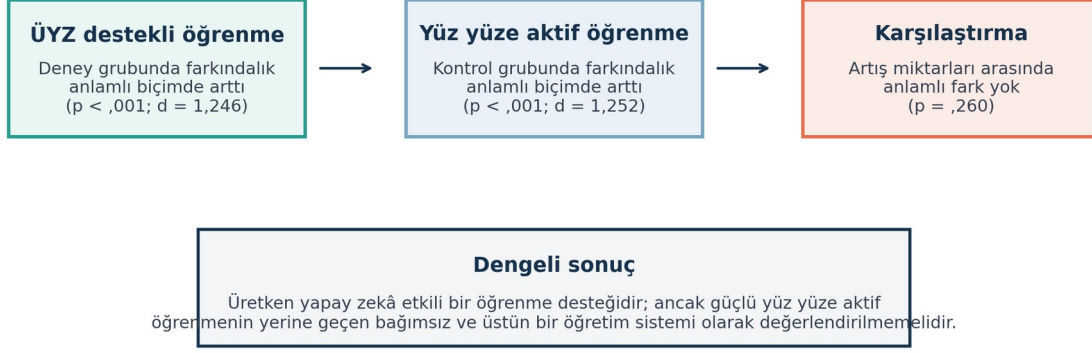
5

Bulgular ve dengeli etki yorumu

Grup	Ön test	Son test	Artış	Grup içi sonuç
Deney (n=30)	2,754	3,527	,773	$t(29)=6,823$; $p<,001$; $d=1,246$
Kontrol (n=16)	2,884	3,932	1,048	$t(15)=5,009$; $p<,001$; $d=1,252$

Temel istatistiksel sonuçlar

- Ön testte gruplar arasında anlamlı fark yoktur: $p = ,510$.
- Her iki grupta da ön testten son teste anlamlı ve büyük etkili artış vardır: $p < ,001$.
- Artış puanları arasında anlamlı fark yoktur: $p = ,260$.
- Grup $\times$ zaman etkileşimi anlamlı değildir: $F(1,44) = 1,598$; $p = ,213$.
- Ön test kontrol edildiğinde toplam son test grup etkisi anlamlı değildir: $F(1,43) = 3,991$; $p = ,052$; $\eta^2 = ,085$.
- Yalnızca Küresel Organizasyonlar ve Anlaşmalar alt boyutunda kontrol grubu lehine anlamlı fark vardır: $F(1,43) = 7,559$; $p = ,009$; $\eta^2 = ,150$.



6

Etki, yaygınlaştırma ve sınırlılıklar

Gözlenen etki

Üretken yapay zekâ tabanlı öğrenme uygulaması BİLSEM öğrencilerinin küresel iklim değişikliği farkındalığını artırmıştır. Bununla birlikte güçlü biçimde yapılandırılmış yüz yüze aktif öğrenme süreci de benzer düzeyde etkili olmuştur. Sonuçlar, üretken yapay zekânın öğretmenin alternatifi değil; öğretmen rehberliği, akran etkileşimi ve aktif öğrenmeyle bütünleştirilen bir öğrenme desteği olarak kullanılmasını desteklemektedir.

Yaygınlaştırma ve devam önerileri

- Uygulamanın farklı BİLSEM’lerde, daha geniş örneklemelerle ve farklı yaş gruplarında sınanması.
- Öğrenci ürünleri, yapay zekâ etkileşim kayıtları, Padlet paylaşımları ve öğrenci görüşmelerinin etik izinlerle nitel veya karma yöntemle incelenmesi.
- Diploması ve anlaşmalar temalarında üretken yapay zekâ simülasyonlarının belge analizi, yüz yüze münazara ve rol oynama ile bütünleştirildiği hibrit modellerin test edilmesi.
- Öğretmen eğitimlerinde teknik araç kullanımının yanında 5S, pedagojik istem tasarımı, yaşa uygun dil, kaynak doğrulama, etik sınırlar ve veri güvenliğine yer verilmesi.

Sınırlılıklar ve etik not

Çalışma tek bir BİLSEM’de, 46 öğrencinin analiz verileriyle ve altı haftalık uygulama süresiyle sınırlıdır. Padlet ürünleri ve akran yorumları öğretim sürecini belgelemek amacıyla kullanılmış; nitel veri olarak analiz edilmemiştir. Başka kurumlara doğrudan genelleme yapılmamalı; uygulamalar öğrenci gizliliği, yaşa uygunluk, kaynak doğrulama ve öğretmen denetimi ilkeleriyle yürütülmelidir.

i

Dayanak belge

Bu ek dosya, Serap Avcu Bolat tarafından hazırlanan 2026 tarihli yüksek lisans tezindeki yöntem, uygulama materyalleri, bulgular ve öneriler temel alınarak hazırlanmıştır. İstatistiksel sonuçlar tezde raporlandığı biçimde korunmuştur.