

# EĞİTİM BİLİMLERİ ALANINDA AKADEMİK TARTIŞMALAR

Editör: Dr. Öğr. Üyesi Muhammet Fatih KIZILKAYA

**yaz**  
yayınları

# **Eğitim Bilimleri Alanında Akademik Tartışmalar**

**Editör**

Dr.Öğr.Üyesi Muhammet Fatih KIZILKAYA

**yaz**  
yayınları

2026

**Eğitim Bilimleri Alanında Akademik  
Tartışmalar**

Editör: Dr.Öğr.Üyesi Muhammet Fatih KIZILKAYA

---

**© YAZ Yayınları**

Bu kitabın her türlü yayın hakkı Yaz Yayınları'na aittir, tüm hakları saklıdır. Kitabın tamamı ya da bir kısmı 5846 sayılı Kanun'un hükümlerine göre, kitabı yayınlayan firmanın önceden izni alınmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemiyle çoğaltılamaz, yayınlanamaz, depolanamaz.

---

E\_ISBN 978-625-8996-41-8

Haziran 2026 – Afyonkarahisar

Dizgi/Mizanpaj: YAZ Yayınları

Kapak Tasarım: YAZ Yayınları

YAZ Yayınları. Yayıncı Sertifika No: 73086

M.İhtisas OSB Mah. 4A Cad. No:3/3  
İscehisar/AFYONKARAHİSAR

[www.yazyayinlari.com](http://www.yazyayinlari.com)

[yazyayinlari@gmail.com](mailto:yazyayinlari@gmail.com)

## İÇİNDEKİLER

**İngilizce Öğretim Programları Açısından Türkiye ve İspanya Karşılaştırması.....1**  
*Zeynep YILMAZ BODUR, Hasan Hüseyin ŞAHAN*

**The Gray-Collar University: Generative AI, Algorithmic Delegation, and the Recomposition of Academic Labor .....24**  
*Harun SERPİL*

**Folklor Derlemelerinde Mitolojik Öğelerin Dijitale Dönüşümü: Kuramsal Çerçeve ve Yöntemsel Yaklaşımlar .....51**  
*Recai BAZANCİR, Emrullah YİĞİT*

**Okul Yönetiminde Yeni Nesil Ebeveynlik: Helikopter, Çim Biçme ve Ayrıcalıkçı Ebeveynlik Karşısında Okul Liderliği .....63**  
*Nidan OYMAN BOZKURT*

**Işık Kavramının Öğretiminde Kavramsal Yanılgılar ve Pedagojik Yaklaşımlar .....89**  
*Ali KAYA*

*"Bu kitapta yer alan bölümlerde kullanılan kaynakların, görüşlerin, bulguların, sonuçların, tablo, şekil, resim ve her türlü içeriğin sorumluluğu yazar veya yazarlarına ait olup ulusal ve uluslararası telif haklarına konu olabilecek mali ve hukuki sorumluluk da yazarlara aittir."*

# **İNGİLİZCE ÖĞRETİM PROGRAMLARI AÇISINDAN TÜRKİYE VE İSPANYA KARŞILAŞTIRMASI**

**Zeynep YILMAZ BODUR<sup>1</sup>**

**Hasan Hüseyin ŞAHAN<sup>2</sup>**

## **1. GİRİŐ**

Ülkelerin gelişimi için önemli olan insan kaynağının üretken hale getirilmesinde eğitim önemli bir rol oynamaktadır. Dolayısıyla, eğitim sisteminin kalitesi, ülkelerin gelişmişlik düzeyini yansıtan temel ölçütlerden biridir (Çubukçu vd., 2016). Küreselleşmeyle birlikte ülkelerin eğitim sistemleri, yalnızca ulusal hedefler değil, uluslararası standartlar temelinde de değerlendirilmektedir (Püsküllüoğlu ve Hoşgörür, 2017). Bu nedenle eğitimin niteliğini geliştirmek için farklı ülkelerin eğitim sistemlerini inceleyen karşılaştırmalı eğitim önemli bir alan haline gelmiştir (Balcı, 2007). Karşılaştırmalı eğitim sayesinde ülkelerin benzer güçlü yönleri veya ortak sorunları analiz edilebilmekte ve daha geniş bir bakış açısıyla değerlendirilebilmektedir (Püsküllüoğlu ve Hoşgörür, 2017). Karşılaştırmalı eğitim alanında en sık ele alınan konulardan biri de ülkelerin uygulamaya koyduğu öğretim programlarıdır (Kuru Çetin vd., 2017). Dünya genelinde uygulanan öğretim programlarının hedef, içerik ve öğretim yaklaşımı tercihleri ile değerlendirme süreçlerinin incelenmesi, programların etkililiğini

---

<sup>1</sup> Öğr., Balıkesir Üniversitesi, Necatibey Eğitim Fakültesi, Eğitim Programları ve Öğretim, ORCID: 0000-0002-0225-4042.

<sup>2</sup> Prof. Dr., Balıkesir Üniversitesi, Necatibey Eğitim Fakültesi, Eğitim Programları ve Öğretim, ORCID: 0000-0003-0180-4812.

belirleyen unsurların anlaşılmasına olanak sağlamaktadır. Bu bağlamda küresel iletişim dili haline gelen İngilizcenin diğer ülkelerde nasıl öğretildiğinin anlaşılması ve öğretim kalitesinin artırılmasında, öğretim programlarının karşılaştırılmalı olarak incelenmesi katkı sağlayabilir. Türkiye boyutunda, özellikle İngilizce öğretimi, uzun yıllardır önemli bir reform alanı olarak gündemdedir (Köse, 2021). Artırılan haftalık ders saatlerine, erken yaşta dil öğretimine ve beceri temelli programlara rağmen, öğrencilerin İngilizce yeterlilik düzeylerinin uluslararası ölçekte istenen seviyeye ulaşmadığı görölmektedir (Kürüm, 2023). Bu durum, programın yalnızca kendi içinde değil, benzer zorluklara sahip ülkelerle karşılaştırılmalı olarak ele alınmasını gerekli kılmaktadır. Bu doğrultuda, erken yaşta yabancı dil öğretimine ve iletişimsel yaklaşımlara dayalı reformlar uygulamasına rağmen benzer yeterlilik sorunlarıyla karşı karşıya kalan İspanya (Bermejo, 2021), Türkiye için anlamlı bir karşılaştırma örneği oluşturmaktadır.

Türkiye ve İspanya, uzun yıllardır İngilizce öğretimine erken yaşlardan itibaren yer veren ve programlarını iletişimsel yaklaşımlar doğrultusunda güncelleyen iki ülkedir (Bermejo, 2021; Özdemir, 2012; Trigueros vd., 2022). Türkiye’de İngilizce öğretimi uzun süre seçkin okullar üzerinden ilerlemiş, ülke geneline yaygınlaşması ise 1997 reformu ve 2000’ler sonrası AB uyum süreciyle gerçekteşmiştir (Özdemir, 2012). İspanya’da ise özellikle 1990’lardan itibaren AB normlarının etkisiyle, İngilizce eğitimi güçlü bir iki dilli yapılanmasına dönüşmüştür (Bermejo, 2021). Her iki ülke 2000’li yıllardan itibaren iletişimsel ve görev temelli yaklaşımları benimseyerek Diller için Avrupa Ortak Başvuru Metni (CEFR) doğrultusunda programlarını yeniden yapılandırmış, ancak İspanya içerik ve dil entegreli öğrenme (CLIL) ve arabaluculuk gibi bileşenleri daha erken uygulamaya geçmiştir. 2020 sonrasında İspanya Ley Orgánica de Modificación de la LOE (LOMLOE) ile çok

dillilik, kültürlerarası farkındalık ve arabuluculuğu hedeflerin merkezine alırken (Boletn Oficial del Estado [BOE], 2022); Türkiye 2025 Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli ile CEFR düzeylerini netleştirmiş, süreç temelli değerlendirmeyi ve anlam odaklı iletişimsel öğrenmeyi güçlendirmiştir (Millî Eğitim Bakanlığı [MEB], 2025). Ancak geçmişten günümüze yapılan bu reformlara rağmen her iki ülke de beklenen dil yeterliği seviyesine ulaşamamıştır. Son yayımlanan EF English Proficiency Index (2025) sonuçlarına göre Türkiye 488 puanla “düşük yeterlilik” kategorisinde 71. sırada yer alırken, İşpanya 540 puanla “orta yeterlilik” düzeyinde 36. sırada bulunmaktadır. Bu veriler, Türkiye ve İşpanya’nın İngilizceye yönelik güncel yaklaşımlar program bağlamında takip edilmesine rağmen hâlâ hedeflenen üst yeterlilik seviyelerine ulaşamadığını ortaya koymaktadır. Bu durum, ülkelerin uyguladığı İngilizce ğretim programlarının amaç, içerik, öğrenme-öğretme süreçleri ve değerlendirme boyutlarının karşılaştırmalı olarak incelenmesini ve her iki ülkede gözlenen yeterlilik sorunlarının ğretim programı temelli olası nedenlerinin belirlenmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Bu doğrultuda çalışmada Türkiye’de uygulamaya konan 2025 temel eğitim (2.sınıf-8.sınıf) İngilizce ğretim programı ve İşpanya Madrid bölgesi 2022 temel eğitim (1.sınıf- 6.sınıf) ğretim programları incelenmiştir. Bu alışmada İşpanya rneği olarak Madrid zerk Topluluğu’nun seçilmesinin temel nedeni, İngilizce yeterlilik endeksinde diğer bölgelere göre daha yüksek puan ortalamasına sahip olmasıdır. Ayrıca İşpanya yönetim sistemi gereği ülkedeki özerk bölgelerde ğrenciler İşpanyolcanın yanında bölge dillerini de öğrenmek zorundalar. Ancak Madrid zerk bölgesi Türkiye gibi eğitim dili açısından tek dilli bir yapıya sahip olmasıdır. Her iki ülkede de İngilizce, ana dil dışında öğrenilen bir yabancı dil konumundadır. Bu durum, Madrid ve Türkiye bağlamlarının İngilizce ğretimi

açısından daha sağlıklı bir biçimde karşılaştırılmasına olanak tanımaktadır. Ayrıca Madrid bölgesi İngilizce öğretim programlarının ayrıntılı ve erişilebilir biçimde yayımlanmış olması da yine bu bölgenin incelenme nedenlerindedir. Bu bağlamda araştırmanın temel amacı, Türkiye ve İspanya temel eğitim İngilizce öğretim programlarının hedef, içerik, öğrenme-öğretme durumları ve ölçme-değerlendirme süreçleri açısından benzerlik ve farklılıklarını inceleyerek iki eğitim sisteminin güçlü ve zayıf yönlerini ortaya koymak ve Türkiye'nin yabancı dil politikalarına yönelik uygulanabilir iyileştirme önerileri geliştirmektir.

## **2. YÖNTEM**

### **2.1. Araştırma Modeli**

Araştırmada Türkiye ve İspanya İngilizce öğretim programları ayrı birer durum olarak ele alındığı ve her bir program hedef, içerik, öğrenme-öğretme süreçleri ve ölçme-değerlendirme açısından analiz edildiği için iç içe geçmiş çoklu durum deseni kullanılmıştır. İç içe geçmiş çoklu durum deseni, birden fazla durumun her birinin hem kendi içinde belirlenen alt birimler bağlamında hem de karşılaştırılmasını mümkün kılan bir yöntemdir (Aytaçlı, 2012; Creswell, 2013). Ayrıca çalışmada karşılaştırmalı eğitim yaklaşımlarından yatay yaklaşım ile tanımlayıcı yaklaşım birlikte kullanılmıştır. Yatay yaklaşımda karşılaştırılan sistemin o döneme ait tüm boyutlarının ayrı ayrı incelenerek farklılık ve benzerliklerin tespit edilir (Delibaş ve Babadoğan, 2009). Bu yaklaşımın gereği olarak çalışmada İspanya ve Türkiye temel eğitim İngilizce öğretim programlarına ait ögeler ayrı ayrı karşılaştırılmış, benzerlik ve farklılıkların belirlenmesinde tanımlayıcı yaklaşım kullanılmıştır. Tanımlayıcı yaklaşım var olan bir durumun ayrıntılı bir biçimde betimlenmesidir (Karasar, 2006).

## **2.2. Verilerin Toplanması ve Analizi**

Araştırmada gerekli verilere ulaşabilmek için nitel araştırma yöntemlerinden olan doküman incelemesi yöntemi kullanılmıştır. Doküman incelemesi araştırılan konu ile ilgili bilgi içeren resmi arşiv kayıtları, mektuplar gazeteler, şiirler, günlükler, film, fotoğraf, makale, kitap gibi belgelerin incelenmesidir (Sığrı, 2018). Araştırmada güncel internet siteleri incelenerek birincil kaynaklara ulaşılmaya çalışılmış ve kaynak olarak ilgili ülkelerin eğitim bakanlıklarının internet siteleri kullanılmıştır. Araştırma kapsamında birincil veri kaynakları amaçlı örnekleme yöntemi kullanılarak belirlenmiştir. Birincil veri kaynağı olarak;

- Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Temel Eğitim İngilizce ğretim Programı (MEB, 2025),
- İşpanya Eğitim kanunu ve bu kanunla ilişkili olan ilköğretim programının yer aldığı kraliyet kararnamesi BOE-A-2022-3296 (BOE, 2022)
- İşpanya İlköğretimde İki Dilli Eğitim Programı kapsamında İngilizce ğretimi için kılavuzlar (Okuryazarlık) (Ministerio de Educacin, Formacin Profesional y Deportes [MEFPD], 2024),
- Madrid Bölgesi İngilizce Müfredatı (Boletın Oficial de la Comunidad de Madrid [BOCM], 2022) kullanılmıştır.

Verilerin analizi sürecinde betimsel analiz yöntemi kullanılmıştır. Betimsel analiz, elde edilen verilerin daha önceden belirlenen temalara göre özetlendiği ve betimlendiği bir nitel veri analiz tekniğidir (Sığrı, 2018). Analiz sürecinde, veriler araştırma soruları doğrultusunda belirlenen temalar ışığında düzenlenmiştir. Bu aşamada, elde edilen bulgular sistematik bir şekilde betimlenmiş ve karşılaştırma tabloları oluşturulmuştur. Daha sonra, bu açıklamalar üzerinden yorumlamalar yapılmış ve sonuçlar elde edilmiştir.

### 2.3. Geçerlik ve Güvenirlik

Doküman analizi ile elde edilen verilerin geçerlik ve güvenilirliğini sağlamak amacıyla öncelikle incelenen dokümanlar uygun birincil ve güvenilir kaynaklardan seçilmiştir. Ayrıca dokümanların seçiminde araştırmanın amacı doğrultusunda belirlenen ölçütler temel alınmıştır. Veri analiz süreci ayrıntılı şekilde anlatılarak araştırmanın şeffaflığı sağlanmaya çalışılmıştır. Elde edilen bulguların geçerliliğini artırmak amacıyla oluşan kategoriler doğrudan alıntılar ile desteklenmiştir. Son olarak elde edilen kategorilerin oluşturulması sürecinde alan uzmanının görüşü alınarak gerekli düzenlemeler yapılmıştır.

## 3. BULGULAR

### 3.1. İngilizce öğretim programlarının hedef ögesi açısından karşılaştırılması

İngilizce öğretim programı hedefler/ öğrenme çıktıları, dört dil becerisine ek olarak arabuluculuk becerisi bağlamında karşılaştırılmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 1’de sunulmaktadır.

**Tablo 1. İngilizce öğretim programlarının hedef ögesi açısından karşılaştırılması**

Beceri Alanı	Türkiye	İspanya (Madrid)
Alıcı Beceriler (Receptive) <i>Dinleme + Okuma</i>	- Sözlü ve yazılı girdileri doğru, anlamlı ve etkili biçimde algılama ve yorumlama. - İçeriği analiz etme, sentezleme, değerlendirme ve bütüncül anlam oluşturma. - Sosyal ve kültürel içerikleri anlama ve bakış açısı geliştirme.	- Sözlü, yazılı ve çok biçimli metinlerde ana fikir, yan fikir ve amaç belirleme. - Metinleri eleştirel değerlendirme; güvenilirlik ve bağlamsal uygunluk üzerinde düşünme. - Dilsel ve kültürel çeşitliliği fark etme ve değer verme.
Üretici Beceriler (Productive) <i>Konuşma + Yazma</i>	- İngilizceyi akıcı, doğru ve bağlama uygun biçimde sözlü ve yazılı olarak kullanma. - Fikirleri tutarlı ve gerekçesi ile ifade etme. - İletişim sorunlarında çözümler üretebilme.	- Farklı söylem türlerine uygun sözlü ve yazılı metinler üretme. - bilinçli metinsel üretim yapma. - İletişim ihtiyaçlarına uygun bağımsız biçimde ifade edebilme.
Arabuluculuk (Mediation)	- Türkiye’de arabuluculuk doğrudan bir beceri alanı olarak tanımlanmamıştır; ancak hedeflerin içinde dolaylı olarak yer almaktadır.	- Mesajları sadeleştirme, yeniden ifade etme, yapılandırma gibi CEFR temelli arabuluculuk stratejilerini kullanma.

Tablo 1 incelendiğinde, her iki ülkenin de dört dil becerisini bütüncül bir şekilde geliştirmeyi ve kültürlerarası farkındalık kazandırmayı amaçladığı anlaşılmaktadır. Ancak İspanya, CEFR kapsamında bilgi aktarma, anlamı yeniden ifade etme gibi becerileri kapsayan arabiluculuğu bağımsız bir hedef kategorisi olarak ele almaktadır. Türkiye ise programda arabiluculuğa ilişkin davranışlar iletişimsel yeterlilik bağlamında dolaylı olarak yer vermesine rağmen ayrı bir hedef alanı olarak tanımlanmamaktadır. Öğrencinin dil öğrenirken farklı kişi, metin ya da diller arasında anlamı yeniden düzenleyerek iletmesine olanak tanıyan arabiluculuk becerisi, 2020 yılında yayımlanan CEFR ile “beşinci” dil becerisi olarak ele alınmıştır (Council of Europe, 2020). Sonuç olarak, İspanya’daki İngilizce öğretim programının Avrupa dil politikalarıyla daha doğrudan bir uyum içinde olduğu, söylenebilir.

### **3.2. İngilizce öğretim programlarının içerik ögesi açısından karşılaştırılması**

İngilizce öğretim programının içerik bağlamında karşılaştırması; içeriğin organizasyon şekli, dil becerileri, dil bilgisi ve kelime bilgisi boyutlarında incelenmiştir. Elde edilen bulgulara Tablo 2’de yer verilmiştir.

**Tablo 2. İngilizce öğretim programlarının içerik ögesi açısından karşılaştırılması**

<b>Boyut</b>	<b>Türkiye</b>	<b>İspanya (Madrid)</b>
İçerik Organizasyonu	İçerikler ünite–tema sistemine göre düzenlenir. Temalar sınıf düzeyine göre genişler. 2.-4. sınıf: school life, classroom life vb. 5.-8. sınıf: life in the world, life in nature, life in the universe & future vb.	İçerikler tema değil yeterli blokları ile düzenlenir 1. Comunicación (iletişimsel içerikler) 2. Interculturalidad (kültürlerarasılık) 3. Discurso / Contenidos sintáctico-discursivos (sözdizimsel–söylem içerikleri) 4. Plurilingüismo (çok dillilik)

<b>Boyut</b>	<b>Türkiye</b>	<b>İspanya (Madrid)</b>
Dil Becerileri	Tüm dil becerilerine eşit şekilde yer verilir	Bütüncül: tüm bloklarda dinleme–okuma–konuşma–yazma bütünleşmiş
Dil Bilgisi	Dilbilgisi örtük ve temalar içinde işlevsel olarak verilir	Madrid’e özgü ek Contenidos Sintáctico-Discursivos (Sözdizimsel-Söylemsel İçerikler) blok; İngilizce dilbilgisine sistematik odaklanır
Kelime Bilgisi	Temaya bağlı kelime listeleri tüm sınıf düzeylerinde açık şekilde verilmiştir.	Duruma bağlı işlevsel kelime grupları; tek tek liste şeklinde verilmez.

Tablo 2 incelendiğinde, her iki programın da dört dil becerisini içeren iletişimsel yaklaşımı benimsediği, ancak özellikle içeriklerin düzenlenme biçiminde farklılıklar bulunduğu görülmektedir. İki ülke de öğrencilerin dili gerçek yaşam bağlamlarında kullanmalarını ve işbirlikli görevler yoluyla iletişimsel yeterlik geliştirmelerini sağlayacak içeriklere yer vermiştir. Türkiye’de dil bilgisi örtük bir şekilde verilirken, İspanya Madrid bölgesinde dilbilgisine sistematik ve doğrudan yer verildiği görülmektedir. Kelime bilgisinde ise Türkiye her tema altında edinilecek kelime listelerine yer verirken, İspanya’da liste şeklinde olmadan duruma bağlı işlevsel kelime gruplarına yer verilmiştir. Buna ek olarak, İspanya içeriğinin organizasyonunu iletişim, kültürlerarasılık, çok dillilik ve söz dizimsel olmak üzere dört blok altında yapılandırırken, Türkiye ise tematik üniteler (ör. school life, daily routines, health, environment vb.) üzerinden daha somut bir düzenlemeye sahiptir. Dolayısıyla iki ülke içerik olarak benzer, ancak içerik organizasyonunda farklı modeller benimsediği söylenebilir.

### **3.3. İngilizce öğretim programlarının öğrenme-öğretme süreçleri ögesi açısından karşılaştırılması**

Öğrenme-öğretme süreçleri; genel yabancı dil öğretim yaklaşımı, dil becerileri, sınıf içi etkileşim ve arabuluculuk becerisi çerçevesinde incelenerek karşılaştırılmıştır. Elde edilen bulgulara Tablo 3’de gösterilmektedir.

**Tablo 3. İngilizce öğretim programlarının öğrenme-öğretme süreçleri ögesi açısından karşılaştırılması**

<b>Boyut</b>	<b>Türkiye</b>	<b>İspanya (Madrid)</b>
Genel Öğretim Yaklaşım	Eylem Odaklı Yaklaşım (Action-Oriented Approach ) Post-Metod Yaklaşımı (Post-Method Approach) Sosyo-Kültürel ve İletişimsel Yaklaşım	Bütünsel metin ve bütünsel dil yaklaşımı İletişimsel Yaklaşım İçerik ve Dil Entegreli Öğrenme (CLIL) yaklaşımı Eylem Odaklı Yaklaşım
Dil Becerilerinin Entegrasyonu	Tüm becerileri kapsar Üç destekleyici dil becerisi: dil bilgisi, kelime bilgisi ve telaffuz	Beceri entegrasyonu zorunlu: dinleme ,okuma ,etkileşim ve üretim
Sınıf İçi Etkileşim	Eşli-grup çalışmaları “Role-play”, “find someone who”, eşleştirme oyunları İletişimsel diyaloglar ama yaşa uygun basitlikte	Etkileşimsel görevler (pair/group work) “Mini-task” yapıları Öğrenci-öğrenci iletişimi teşvik edilir
Arabuluculuk (Mediation)	Açık bir bileşen değildir ancak dolaylı: Basit yeniden ifade etmeler	Bilgi sadeleştirme, bir metni başka moda dönüştürme Bağlam açıklama, arkasına açıklama

Tablo 3 incelendiğinde, her iki ülkenin de öğretim yaklaşımı olarak, dilin sadece dilbilgisel bir yapı olarak değil, gerçek yaşam bağlamlarında kullanılan bir iletişim aracı olarak ele alan Eylem Odaklı Yaklaşımı merkeze koyduğu görülmektedir. Ancak İspanya (Madrid) öğretim programında ülke genelinde de yaygın şekilde kullanılan CLIL yaklaşımının ön plana çıkmaktadır. CLIL’in programda açık biçimde yer alması, İngilizcenin yalnızca bir ders konusu olarak değil, farklı disiplinlerle bütünleşik bir öğrenme aracı olarak konumlandırıldığını göstermektedir. Ayrıca bu yaklaşımla uyumlu olarak programda dil öğretim sürecinde bütünsel metin ve bütünsel dil yaklaşımına yer verildiği görülmektedir. Bu yaklaşım, dil öğrenimini kelime, dilbilgisi ya da beceriler düzeyinde ayrı ayrı ele almak yerine; anlamlı ve gerçek metinler aracılığıyla bütüncül bir süreç olarak ele alınmasını gerektirir (MEFPD, 2024). Türkiye ise eylem odaklı yaklaşımı merkeze alarak, öğretim yaklaşımını post method anlayışı ile

yapılandırmıştır. Post-Method yaklaşım, dil ğretiminde tek bir yöntemin geçerli olmayacağını, bu nedenle bir yöntemin birebir uygulanmasının yerine öğretmenin öğrencilerin ihtiyaına göre karar alarak farklı yöntem ve teknikleri bir arada kullanmasına imkn tanıyan esnek bir anlayıştır. Kısacası Türkiye tek bir yöntem ya da yaklaşıma bağlı kalmak yerine ğrenci ihtiyaçlarına göre yöntem çeşitliliğine fırsat veren bir yapıya sahiptir (Richards, 2013). Dil becerilerinin entegrasyonu açısından incelendiğinde her iki ülkede de dil eğitimin başladığı ilk sınıf düzeyinden itibaren tüm beceriler kapsayacak şekilde öğrenme öğretme yaşantılarını yapılandırdığı grlmektedir. Türkiye’de dil becerilerinin yanı sıra dil bilgisi, telaffuz ve kelime bilgisine yardımcı beceriler olarak yer verilirken, İşpanya’da bütünsel metin temelli etkinlikler ile bu becerilerin bağlam içinde öğretilmesi sağlanmaya çalışılmıştır. Sınıf içi etkileşim açısından her iki ülke programında da işbirlikli öğrenme ve görev temelli etkinliklere önemli lde yer verilmiştir. Buna ek olarak İşpanya programı doğrudan arabuluculuk becerisine yönelik etkinlikler sunarken, Türkiye’de etkinlikler içerisinde dolaylı olarak arabuluculuğa yer verilmiştir. Elde edilen bulgulara dayalı olarak her iki ülkenin de yabancı dil öğretimde dil becerilerinin tamamını kapsayan güncel ve modern yaklaşımları benimsediği söylenebilir.

### **3.4. İngilizce ğretim programlarının lme-değerlendirme ögesi açısından karşılaştırılması**

İki lkenin İngilizce ğretim programlarında yer alan lme-değerlendirme türleri, sınav uygulamaları, dil becerilerinin ölümü ve akran ve öz değerlendirme boyutları altında incelenmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 4’de sunulmuştur.

**Tablo 4. İngilizce öğretim programlarının ölçme-değerlendirme ögesi açısından karşılaştırılması**

<b>Boyut</b>	<b>Türkiye</b>	<b>İspanya (Madrid)</b>
Genel Yaklaşım	Çok boyutlu, beceri temelli, sürekli izleme ve rubrik/performans ağırlıklı değerlendirme.	Yeterlik ve kriter temelli değerlendirme Sürekli ve süreç temelli değerlendirme
Değerlendirme Türleri	Tanılayıcı (diagnostic): Öğrenci hazırbulunuşluğu ölçme. Biçimlendirici (formative): Süreç değerlendirme, gözlem, rubrik, öğretmen geri bildirimini. Sonuç odaklı (summative): Ürün dosyaları, sınavlar, performans görevleri.	Tanılayıcı (diagnóstica): 3. ve 6. sınıfta bölgesel tanılama sınavları Biçimlendirici (formativa): Süreç değerlendirme, öz-değerlendirme (PEL vb.) Sonuç odaklı (sumativa): Dönemsel notlandırma, performans ürünleri.
Sınav Uygulamaları ve Dil Becerilerinin Ölçümü	2, 3, 4. sınıf: Yazılı sınav yok. Değerlendirme tamamen süreç temellidir. Biçimlendirici (formative). 5-8. sınıf: Dil becerisini kapsayan sınavlar uygulanır. Ayrıca süreç temelli değerlendirme 8. sınıf ülke geneli (Liseye geçiş sınavı)	3. ve 6. sınıf: Bölgesel diagnostik sınavlar (okuma, iletişim, temel beceriler). Ders içi sınavlar öğretmene bağlıdır ve esnektiler. Sınavlar farklı bağlamda metinleri anlama, kısa yazma, sözlü etkileşim içerir
Öğrenci Katılımı ve Öz-Değerlendirme	Öğrenci ürünleri, performans görevleri, konuşma etkinlikleri; fakat öz-değerlendirme sınırlı. Akran değerlendirmesi	Öz-değerlendirme ve yansıtıcı günlükler güçlüdür Programda açık olarak belirtilir: "autoevaluación... participar en actividades de evaluación").

Tablo 4 incelendiğinde ölçme-değerlendirme süreçlerinin dil becerilerini temel alması bakımından benzer olduğu, ancak uygulama sürecinde ise bazı farklılıklar bulunduğu görülmektedir. Türkiye’de temel eğitim birinci kademe (2.-4. sınıf) yazılı sınav yapılmamakta, değerlendirme süreci tamamen öğretmen gözlemleri, performans görevleri ve öğrencinin süreçteki gelişimi temel alan biçimlendirici ölçme yaklaşımına dayanmaktadır. Temel eğitimin ikinci kademesinde ise (5.-8. Sınıflar) ölçme değerlendirmede biçimlendirici değerlendirmenin yanında yazılı sınavların eklenmesiyle sonuç odaklı değerlendirme de yapılmaktadır. Ayrıca 8. sınıf sonunda

lise geçiş sınavı (LGS) kapsamında İngilizce bilgisi okuma becerisi özelinde ülke genelinde ölçülmektedir. Bu sınava girmek zorunlu olmamakla birlikte katılım oranı çok yüksektir. İspanya (Madrid) programında ise temel aldıkları CEFR doğrultusunda hem sürekli biçimlendirici hem de tanılayıcı değerlendirmeye yer verilmiştir. Temel eğitim 3. ve 6. sınıflarda bölgesel olarak đrencilerin İngilizce yeterlilik düzeylerini izlemeyi ve öğrenme eksikliklerini belirlemeyi amaçlayan “evaluación de diagnstico” sınavları yapılmaktadır. Ayrıca ğrenci öz değerlendirmesi ve Avrupa dil portfolyosu (PEL) resmi olarak değerlendirme sürecine dâhil edilmiştir. Bu doğrultuda İspanya’da lme- değerlendirme süreçlerinin daha standartlaştırılmış, Türkiye’de ise daha esnek ğretmen inisiyatifine dayalı süreç merkezli olduğu söylenebilir.

#### **4. TARTIşMA, SONUÇ VE ÖNERİLER**

Araştırma bulguları, her iki ülkenin de dünyadaki gelişmeleri yakından takip ettiği ve CEFR doğrultusunda ğretim programlarında gerekli güncellemeleri yaptığını ancak eğitim politikaları ve pedagojik öncelikler doğrultusunda farklılaşan uygulamalara sahip olduklarını göstermektedir. (Bermejo, 2021; BOCM, 2022; Köse, 2021, MEB, 2025). Bu durum Avrupa lkelerinde CEFR’ın ortak bir ereve olarak benimsenmesine karşın, ğretim programlarının ulusal ve pedagojik öncelikler doğrultusunda farklılaşabildiğini ortaya koyan çalışmalarla örtüşmektedir (Little, 2011). Türkiye, yenilenen ğretim programı ile “hedef” kavramı yerine “ğrenme çıktısı” yaklaşımını benimsemiştir. İngilizce dersi ğretim programının yapılandırılmasında öğrenme çıktılarının merkeze alınması, dil ğretiminde program geliştirme yaklaşımlarından biri olan çıktı temelli tasarımı ilkeleriyle örtüşmekte; CEFR’nin benimsediği iletişimsel yeterlilik

anlayışıyla da uyum göstermektedir (Richards, 2013). Türkiye için renme ıktıları İşpanya için hedeflerin incelenerek karşılaştırılması sonucunda her iki ülkenin de iletişimsel yaklaşımı merkeze aldığı anlaşılmaktadır (BOCM, 2022; MEB, 2025). Bu doğrultuda dil retiminde her iki ülkenin de salt dilbilgisi yeterliliğinden ziyade, rencilerin dili anlamlı ve işlevsel biçimde kullanmalarına odaklandığı grlmektedir. Bu durum, CEFR'nin reneni dili kullanan bir ‘‘sosyal aktör’’ olarak tanımlayan eylem temelli yaklaşımıyla örtüşmektedir (Council of Europe, 2020).

İki lkenin İngilizce retim programları arasındaki temel farklılıklardan biri de Türkiye'nin dolaylı İşpanya'nın ise doğrudan programda yer verdiği arabuluculuk becerisidir. Bu beceriyi yenilenen program kapsamında ele alan İşpanya'da yrtlen çalışmalar, arabuluculuğun metinler, kavramlar ve iletişim olmak üzere çok boyutlu bir yeterlik alanı olması nedeniyle üretmenler tarafından uygulamada zorlayıcı bulunduğunu ve bu nedenle dil derslerinde sınırlı düzeyde yer aldığını göstermektedir (Ballabriga, 2024; Trigueros vd., 2022). Bu nedenle yakın dönemde dil eğitimine dâhil edilen bir yeterlik alanı olarak arabuluculuk becerisinin etkili biçimde kazandırılabilmesi için retmenlerin hedefe yönelik desteklenmeye ihtiyaç duyduğu belirtilmektedir (Ballabriga, 2024; Hughes ve Herranz, 2025). Sonuç olarak, arabuluculuğun üretim programında yer alması, sınıf içi uygulamalarda etkili biçimde hayata geçirileceğini garanti etmediği söylenebilir. Bu bulgu, üretim programlarında yapılan yeniliklerin doğrudan sınıf içi uygulamalara yansımadığını; program ile uygulama arasında bir ‘‘uygulama boşluğu’’ oluşabileceğini vurgulayan önceki araştırmalarla da örtüşmektedir (Hughes ve Herranz, 2025). Bu nedenle, retmenlerin elinde hayat bulan programlarda yapılan yeniliklerin, üretmenler tarafından anlaşılması ve ielleştirilmesi, söz konusu değişikliklerin

başarısı açısından kritik öneme sahip olduğu anlaşılmaktadır. Bu bağlamda, gelecekte Türkiye’de arabuluculuk becerisinin ğretim programına dâhil edilmesi durumunda, öncelikli olarak bu beceriyi hayata geçirecek olan öğretmenlerin desteklenmesi ve yetiştirilmesi gerekmektedir.

İçerik boyutunda ise ülkelerin eğitim politikaları ve pedagojik yaklaşımları doğrultusunda farklılıkların olduğu grlmektedir. Örneğin, Türkiye’de dil bilgisi yardımcı beceri ve örtük biçimde ele alınırken, İspanya’da program içeriğinde doğrudan ve görünür bir bileşen olarak yer almaktadır. Türkiye’nin yaklaşımı iletişimsel yaklaşımla uyumlu olmakla birlikte, dil bilgisi ve kelime gibi dilsel alanların örtük biçimde sunulması, öğretmenlerin sınıf içi uygulamalarda bu konuları nasıl ve ne lde ele alacakları konusunda belirsizliklere yol açabilmektedir. Nitekim, 2018 yılında CEFR’a uyumlu olarak yenilenen ve dört dil becerisini temel alan İngilizce ğretim programı sonrasında Türkiye’de yrtlen çalışmalar yapılan düzenlemelere rağmen okullarda hala dil bilgisi merkezli bir ğretim yönteminin uygulandığını belirtmektedir (Gültekin Taylan ve Babayığit, 2023). İspanya’da İngilizce đretmenleri ile yrtlen nitel bir çalışmada ise, sınıfların yetersiz fiziki yapısının, program içeriğinde yer alan, özellikle konuşma etkinliklerinin yapılmasına fırsat vermediğini ortaya koymaktadır. Bu nedenle öğretmenlerin ders kitaplarını temel kaynak olarak kabul edip, dil bilgisi alıştırmalarına yoğunlaştığı belirtilmektedir (García-Sampedro, 2021). İçerik yapısının sınıf içi uygulamalara nasıl yansıdığı, ğretim programları doğrultusunda hazırlanan ders kitapları ile de izlenebilmektedir. Hem İspanya’da hem de Türkiye’de yrtlen çalışmalar öğretmenlerin çoğunlukla ders kitaplarına bağlı kaldığını ortaya koymaktadır (oban, 2025; García-Sampedro, 2021). Bu nedenle, ğretim programının sınıf ortamında somutlaştığı ve uygulamaya dnştğ temel araç olarak ders kitaplarının,

programın tđm boyutlarını bđtđncđl bir şekilde yansıtması programın etkili bir şekilde hayata geğmesini kolaylaştırabilir.

Araştırma ile őđrenme-őđretme sđreęleri açısından, İşpanya őđretim programını Tđrkiye'den ayıran temel unsurun, İngilizcenin bağımsız bir ders olmanın ötesinde, CLIL yaklaşımı aracılığıyla diğer derslerin iğeriği úzerinden de őđretildiđi sonucuna ulaşılmıştır. Avrupa'da yaygın olarak uygulanan bu yaklaşım, çok dilliliği desteklemesi nedeniyle İşpanya'da őrgđn eğitimde önemli bir yer tutmaktadır (Korbek ve Wolf, 2022). Bununla birlikte, CLIL uygulamalarına ilişkin araştırmalar, yaklaşımın potansiyeline rağmen uygulamada őđretmen yeterlikleri ve sınıf içi pratikler nedeniyle hedeflenen etkiyi her zaman sağlayamadığını ortaya koymaktadır (García-Sampedro, 2021; Durán-Martínez ve Fernández-Costales, 2025). 2014–2023 yılları arasında gerçekleştirilen çalışmaların analizi; őđretmenlerin İngilizce yeterliklerinin yetersizliği, CLIL'e őzgđ őđretim materyallerinin sınırlı olması, bu materyallerin nasıl uygulanacağına ilişkin rehberlik eksikliği ve őđretmenlerin gđncellenmiř ve hedefe yđnelik hizmet içi eğitime duydukları ihtiyaçları açıkça ortaya koymaktadır (Durán-Martínez ve Fernández-Costales, 2025; Trigueros vd., 2022). 300 őđretmen ile yđrđtđlen bir başka çalışmada ise İngilizce yeterlilik dđzeyi yđksek ve iki dilli programlarda tecrđbesi olan őđretmenlerin, sınıf içinde İngilizceyi daha yoğun kullandıkları ve iletişimsel etkinliklere daha sık yer verdikleri belirtilmektedir (Durán-Martínez vd., 2024). Bu bağlamda programda yer verilen iletişimsel ve gđrev temelli yaklaşımların hayata geçirilmesinde őđretmen yeterliliklerinin önemli olduğu anlaşılmaktadır. García-Sampedro'nun (2021) gđzlem ve gđrüşme yđntemlerini kullanarak yđrđttđđü alışma, İşpanya'da őđretim programında iletişimsel ve gđrev temelli yaklaşımlara yer verilmesine rağmen, sahada yaşanan uygulama sorunları nedeniyle őđretmenlerin ağırlıklı olarak dilbilgisi-eviri yđntemine

başvurduğunu ve oğretim s¼recinde b¼y¼k o¼l¼de yazma becerisine odaklanıldığını ortaya koymaktadır. Çalışmada, sınıf mevcutlarının kalabalık olması ve sınıf d¼zeninin grup çalışmalarına elverişli olmamasının, etkileşimli oğrenme etkinliklerinin uygulanmasını o¼nemli o¼l¼de zorlaştırdığı belirtilmektedir (García-Sampedro, 2021). Benzer biçimde T¼rkiye’de de oğretim programlarının iletişimsel ve g¼rev temelli yaklaşımları temel almasına rağmen, sınıf mevcutlarının fazlalığı ve geleneksel sıra d¼zeni, bu yaklaşımların sınıf ortamında etkili biçimde hayata geçirilmesini g¼çleřtirmektedir. Nitekim pek çok çalışma, program ile uygulama arasındaki uyumsuzluğun o¼nemli nedenlerinden birinin fiziksel ve yapısal sınıf koşulları olduğunu ortaya koymaktadır (G¼ltekin Taylan ve Babayiğit, 2023; Palabıyık ve Oral, 2022; O¼zmat ve Senemoğlu, 2021). Bu bağlamda, her iki ¼lkede de oğretim programları kapsamında oğrenme oğretme s¼relerinde modern yaklaşımlar benimsenmesine rağmen sahada karşılaşılan problemler nedeniyle yeterince hayata geçirilemediği s¼ylenebilir.

Araştırma sonucunda o¼lme-değerlendirme s¼releri açısından T¼rkiye ve İşpanya arasında belirgin farklılıklar bulunmadığı ortaya konmuştur. T¼rkiye’de dil eğitiminde beceri temelli sınavlar yapılmasına rağmen, 8. sınıfta uygulanan merkezi sınavda İngilizce dersinin yalnızca okuma becerisi ¼zerinden o¼l¼lmesi, oğretim programlarında vurgulanan b¼t¼nc¼l dil becerileri yaklaşımıyla o¼rt¼řmemektedir. Nitekim T¼rkiye’de yapılan çalışmalar, ulusal sınavlarda iletişimsel yeterliğin o¼l¼lmemesinin sınıf içi uygulamalarda bu becerilerin geri planda kalmasına yol açtığını ortaya koymaktadır (Palabıyık ve Oral, 2022; Yaman, 2018). İşpanya’da ise b¼lgesel d¼zeyde uygulanan tanılayıcı sınavlarda oğrencilerin İngilizce yeterlikleri birden fazla dil becerisi ¼zerinden izlenmekte; bu durum oğretim programları ile o¼lme-değerlendirme uygulamaları arasında daha g¼cl¼ bir uyum sağlandığını g¼stermektedir.

Ayrıca bulgular Türkiye’de değerlendirme sürecinin daha esnek ve oğretmen inisiyatifine dayalı bir yapıya sahip olduğu; İspanya’da ise daha standartlaştırılmış, izleme odaklı ve programla bütünleşik bir değerlendirme anlayışının benimsendiği sylenabilir.

Sonuç olarak, Türkiye ve İspanya’nın dünyadaki gelişmeleri yakından takip etmelerine ve oğretim programlarını modern yaklaşımları merkeze alarak hazırlamalarına rağmen, küresel İngilizce yeterlilik endeksinde hedeflenen düzeye ulaşamamalarının temel nedenlerinden birinin, oğretim programları ile ülkelerin eğitimsel gerçeķleri arasındaki uyumsuzluk olduğu söylenebilir. Bu nedenle, güncellenen oğretim programlarının sahada etkili biçimde hayata geçirilebilmesi için oğretmenlerin söz konusu yenilikleri içselleştirmelerini ve uygulamaya dönüştürebilmelerini destekleyen hizmet içi eğitimlerin, yalnızca kuramsal bilgi aktarımıyla sınırlı kalmaması; uygulamaya dönük örnekler ve rehberlik içermesi önemlidir. Bununla birlikte, programın etkili biçimde uygulanmasına olanak tanıyacak oğrenme-oğretme koşullarının oluşturulabilmesi için sınıf mevcutlarının azaltılması, fiziksel sınıf düzenlerinin etkileşimli çalışmalara imkn verecek şekilde yeniden yapılandırılması ve ders kitaplarının programın iletişimsel hedefleriyle uyumlu biçimde tasarlanması da büyük önem taşımaktadır. Benzer dil yeterlilik sorunları yaşayan bu iki ülkenin programlarının uygulanması süreci ile ilgili oğretmen görüşleri alınarak derinlemesine karşılaştırmaların yapıldığı çalışmalarda programların sahadaki etkisini daha bütüncül şekilde ortaya koyabilir. Türkiye özelinde 2025–2026 eğitim oğretim yılı itibarıyla uygulamaya konulan İngilizce oğretim programının henüz çok yeni olması nedeniyle programa ilişkin ampirik bulgular sınırlıdır. Bu nedenle programın sınıf içi uygulamalara nasıl yansıdağını oğretmen,

oğrenci ve okul yoneticisi perspektiflerinden inceleyen ozellikle nitel arastirmaların yapılması alan yazına katkı sağlayabilir.

## **KAYNAKÇA**

- Aytaçlı, B. (2012). Durum alışmasına Ayrıntılı Bir Bakış. Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi, 3(1), 1-9. <https://izlik.org/JA59CL85GK>
- Balcı, A. (2007). Karşılaştırmalı eğitim sistemleri. *PEGEM Yayınları Ankara*.
- Ballabriga, E. A. (2024). *Mediation and mediating activities in the English subject: a practical insight into its integration in compulsory secondary education in Spain*. Universidad Zaragoza, Spain.
- Bermejo, M. L. G. (2021). Foreign language education in Spain: A historical view. *European Journal of Applied Linguistics*, 9(1), 115-135. <https://doi.org/10.1515/eujal-2020-0021>.
- Boletın Oficial de la Comunidad de Madrid. (2022, 18 julio). *Decreto 61/2022, por el que se establece la ordenaci3n y el currıculo de la Educaci3n Primaria* (BOCM-20220718-1). [https://www.bocm.es/boletin/CM\\_Orden\\_BOCM/2022/07/18/BOCM-20220718-1.PDF](https://www.bocm.es/boletin/CM_Orden_BOCM/2022/07/18/BOCM-20220718-1.PDF).
- Boletın Oficial del Estado. (2022). *Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenaci3n y las enseńanzas mınimas de la Educaci3n Primaria*. <https://www.boe.es/buscar/pdf/2022/BOE-A-2022-3296-consolidado.pdf>.
- Comunidad de Madrid. (t.y.). *Evaluaci3n de 6.º de Educaci3n Primaria*. <https://www.comunidad.madrid/servicios/educacion/evaluacion-6o-primaria>.

- Council of Europe. (2020). *Common European Framework of Reference for Languages: Learning, teaching, assessment – Companion volume* [Turkish translation]. Council of Europe. <https://rm.coe.int/cefr-cv-2020-turkish/1680b6ac83>.
- Creswell, J. W. (2013). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Çoban, M. G. (2025). *Türkiye’de zorunlu eğitimde yabancı dil öğretimi* (s. 4–18). İLKE Yayınları. <https://doi.org/10.71174/pn063>.
- Çubukçu, Z., Yılmaz, B. Y., & İnci, T. (2016). Karşılaştırmalı eğitim programları araştırma eğilimlerinin belirlenmesi- bir içerik analizi. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim (TEKE) Dergisi*, 5(1). <https://doi.org/10.7884/teke.590>.
- Delibaş, H., & Babadoğan, C. (2009). Almanya İngiltere ve Türkiye Biyoloji öğretmeni yetiştirme programlarının karşılaştırılması. *İlköğretim Online*, 8(2), 556-566. <https://izlik.org/JA34GD29UJ>.
- Durán-Martínez, R., & Fernández-Costales, A. (2025). Bilingual education in Spain: A critical review of stakeholders' perceptions. *Language Teaching*, 58, 192–213. <https://doi.org/10.1017/S0261444824000508>.
- Durán-Martínez, R., González-Ortega, E., Martín-Pastor, E., & Pérez-García, E. (2024). Inclusive teaching practices implemented in primary school bilingual programmes in Spain: Teachers' views and associated factors. *System*, 124, 103393. <https://doi.org/10.1016/j.system.2024.103393>.

- EF Education First. (2025). *EF English Proficiency Index 2025*.  
<https://www.ef.com.tr/epi/>
- García-Sampedro, M. (2021). Teaching spoken english in spain: classroom practices and teachers' perceptions. *The Journal of Education, Culture, and Society*, 12(2), 583-596. <https://doi.org/10.15503/jecs2021.2.583.596>.
- Gültekin Talayhan, Ö., & Babayiğit, M. V. (2023). Türkiye'de yabancı dil öğretimi: Tarihsel gelişim, sorunlar ve çözüm önerileri. *Uluslararası Bilim ve Eğitim Dergisi / International Journal of Science and Education*, 6(3), 246–260. <https://doi.org/10.47477/ubed.1342598>
- Hughes, S. P., & Herranz, I. L. (2025). "Ready to Mediate?: Self-Perceived EFL Teaching Competence in Andalusia (Spain)." *The International Journal of Interdisciplinary Cultural Studies* 21 (1): 131-152. <https://doi.org/10.18848/2327-008X/CGP>.
- Karasar, N. (2006). Bilimsel Araştırma Yöntemi. Nobel.
- Korbek, G., & Wolf, J. (2022). Putting CLIL into practice in different educational contexts; Italy, Spain, Turkey, and the Czech Republic. *Pedagogical Perspective*, 1(2), 99-114. <https://doi.org/10.29329/pedper.2022.493.3>.
- Köse, N. (2021). *Türkiye, Almanya, İsveç, İspanya, İran ve Japonya'daki zorunlu eğitimde İngilizcenin yabancı dil olarak öğretimi ve programları üzerine karşılaştırmalı bir durum çalışması* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi.
- Kuru Çetin, S., Korkmaz, S. P., & Öner, N. S. (2017). Karşılaştırmalı eğitim alanında 15 yılda yapılan çalışmaların farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim*

*Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8(2), 28-40.  
<https://izlik.org/JA22BE74GB>.

Kürüm, E. Y. (2024). Türkiye’de Uygulanmakta Olan Yabancı Dil Eğitiminin Değerlendirilmesi ve Çözüm Önerileri. *İZÜ Eğitim Dergisi*, 6(1), 16-30.  
<https://doi.org/10.46423/izujed.1269741>.

Little, D. (2011). The Common European Framework of Reference for Languages: A research agenda. *Language Teaching*, 44(3), 381–393.  
<https://doi.org/10.1017/S0261444811000097>.

Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes. (2024). *Orientaciones para la enseñanza del inglés (Literacy) en el marco del Programa Educativo Bilingüe en Educación Primaria*. Secretaría General Técnica.  
[https://www.libreria.educacion.gob.es/libro/orientaciones-para-la-ensenanza-del-ingles-literacy-en-el-marco-del-programa-educativo-bilingue-en-educacion-primaria\\_184950/](https://www.libreria.educacion.gob.es/libro/orientaciones-para-la-ensenanza-del-ingles-literacy-en-el-marco-del-programa-educativo-bilingue-en-educacion-primaria_184950/).

Özdemir, V. (2012). *Türkiye’de İngilizce öğretiminin ve İngilizce öğretmeni yetiştirmenin tarihi* [Yayımlanmamış Doktora tezi]. Mersin Üniversitesi.

Özmat, D., & Senemoğlu, N. (2021). Difficulties in learning English by EFL students in Turkey. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES)*, 54(1), 141-173.  
<https://doi.org/10.30964/auebfd.742803>.

Palabıyık, T., & Oral, B. (2022). Yabancı dil öğretiminde öğretmenlerin karşılaştığı sorunlar üzerine yapılan araştırmaların incelenmesi. *Uluslararası Sosyal Bilimler Akademi Dergisi*, 4(9), 638-654.  
<https://doi.org/10.47994/usbad.1091987>.

- Püsküllüoğlu, E. I., & Hoşgörür, V. (2017). Türkiye’de 2010-2016 yılları arasında yapılan karşılaştırmalı eğitim lisansüstü tezlerinin değerlendirilmesi. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(1), 46-61. <https://doi.org/10.21666/muefd.304009>.
- Richards, J.C. (2013) Curriculum Approaches in Language Teaching: Forward, Central, and Backward Design. *RELC Journal*, 44, 5-33. <https://doi.org/10.1177/0033688212473293>
- Sığrı, Ü. (2018). *Nitel araştırma yöntemleri*. Beta
- Trigueros, F. J. S., Izquierdo, N. B., Primo, R. Y., & González, S. D. V. (2022). Actualización Curricular del Área de Lengua Extranjera en la Educación Primaria Española. Implicaciones Docentes. *Revista Geadel*, 3(05), 27-43. <https://doi.org/10.29327/269116.3.5-4>.
- Türkiye Cumhuriyeti Millî Eğitim Bakanlığı. (2025). *Primary Education – English Language Curriculum (The Century of Türkiye Education Model 2025)*. <https://tymm.meb.gov.tr/upload/program/ingilizce-dersi-2-8.pdf>.
- Yaman, İ. (2018). *Türkiye’de İngilizce öğrenmek: Zorluklar ve fırsatlar*. *RumeliDE Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi*,(11), 161-175. <https://doi.org/10.29000/rumelide.417491>.

# **THE GRAY-COLLAR UNIVERSITY: GENERATIVE AI, ALGORITHMIC DELEGATION, AND THE RECOMPOSITION OF ACADEMIC LABOR**

**Harun SERPIL<sup>1</sup>**

## **1. INTRODUCTION**

When universities talk about generative artificial intelligence, they mostly talk about it as a tool. Policies, vendor pitches, and a good deal of the research literature treat large language models as instruments that academics can pick up, regulate, or refuse, while the underlying work of scholarship and teaching carries on more or less unchanged (Zawacki-Richter et al., 2019). The questions that follow are the familiar ones about integrity, detection, and efficiency: are students cheating, can we tell, and does any of this actually save time. They are reasonable questions. But they rest on a quiet assumption, which is that the academic at the end of the process is the same kind of worker she always was, only now holding a faster pen. That assumption is what I want to put pressure on.

Higher education research has plenty to say about how universities have been remade from the outside. Work on academic capitalism showed scholarship bending to market logics decades ago (Slaughter & Rhoades, 2004). Studies of new managerialism and audit culture traced how targets, metrics, and the endless production of evidence reshaped what it feels like to

---

<sup>1</sup> Dr. Öğretim Üyesi, Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalı, ORCID: 0000-0002-6293-9385.

be an academic, and how academics come to govern themselves (Deem, 2001; Power, 1997; Shore & Wright, 2015). More recently, a literature on platformization and assetization has followed the money into the infrastructure, showing how teaching, learning, and publishing get turned into data that someone can own and rent back (Komljenovic, 2022; Komljenovic & Williamson, 2024; Williamson, 2017). All of this concerns the political economy of the institution. What it leaves comparatively untouched is the smaller, closer question of what happens to the labor itself, task by task, once generative AI is sitting inside the work.

That gap matters because the old vocabulary cannot quite name what generative systems do. Earlier digital tools carried academic work around. They stored it, moved it, displayed it, measured it. A language model does something nearer the bone: it takes part in making the work. Ask it to draft a section, condense a literature, write comments on a student essay, or sketch a rationale for a grade, and it performs operations that used to be the substance of academic expertise. The academic who works this way is not simply an author or an examiner anymore. She has become, in part, an overseer of inferences she did not draw and cannot inspect, charged with checking them, repairing them, and putting her name to them. That is a different kind of work, and treating it as a quicker version of the old kind misses what has changed.

This article gives that work a name. Gray-collar academic labor describes a hybrid in which the production of knowledge is braided together with the supervision of technical systems, the oversight of algorithmic output, and the management of the platforms that now mediate nearly everything, while responsibility for the result stays squarely with the human. I take the term gray-collar from labor-market and human-resource writing, where it has long been used, loosely, for occupations that

sit between the blue and the white: the advanced manufacturing technician, the surgical technologist, the aircraft mechanic, people who combine real expertise with the hands-on supervision of complicated machinery, and whose jobs have resisted automation precisely because the judgment and the maintenance cannot be pulled apart. My claim is that academic work under generative AI is drifting toward that same combination. The scholar starts to look like the technician who diagnoses, configures, and watches over a system while staying on the hook for how it behaves.

I should say at the outset that I do not think this is a simple story of decline. There is real skill in steering these systems well, and real judgment in catching where they go wrong, and some academics will find their work more interesting for it rather than less. What worries me is narrower and more structural. When responsibility for a piece of work outruns control over how it was made, the person at the end of the chain becomes the obvious place to put the blame when something fails. Elish (2019) calls that position the moral crumple zone, and academics seem to be walking into it with very little discussion of the terms. What follows tries to set out, as plainly as I can, how the recomposition works, where it leaves the autonomy that academic labor has always traded on, and who is likely to end up absorbing the costs.

## **2. FROM KNOWLEDGE WORK TO PLATFORM-MEDIATED LABOR**

For a long time the academic was the textbook case of a knowledge worker. Her authority came from the discipline rather than from the org chart, and her work was unusually hard to supervise. That was rather the point. Where the factory hand had his tasks timed and the clerk had her output standardized, the scholar was left to decide what to work on, how, and at what pace.

This autonomy was not a perk added on top of the job; it was the material ground the job stood on. Braverman's (1974) account of how skilled work gets broken into pieces, the thinking parted from the doing, was in part a description of everything academic labor was supposed not to be.

That insulation has been thinning for decades, and not because of AI. The literature on academic capitalism and new managerialism describes universities, squeezed financially and ranked against one another, reaching for the management tools of the corporation (Deem, 2001; Slaughter & Rhoades, 2004). Audit culture arrived with its indicators and targets and its appetite for evidence, until the university came to run, in Power's (1997) phrase, on rituals of verification. The effect was subtle. Judgment had to be converted into something countable, and the academic learned to keep one eye on the metric she would be measured against, and in time to measure herself by it (Shore & Wright, 2015). None of this stripped autonomy away outright. It made autonomy conditional, hedged about by frameworks the academic had no hand in writing.

Digital infrastructure pushed the conditionality further in. Teaching, marking, messaging, and publishing increasingly run through proprietary systems that do more than hold the work. They record it (Komljenovic & Williamson, 2024). A learning management system, a plagiarism checker, a submissions portal, an analytics dashboard: each one logs academic practice as data and makes it legible to whoever holds the keys, inside the university and beyond it. Komljenovic (2022) argues that the engine behind this is assetization, the turning of ordinary educational activity into data assets that can be held, controlled, and made to pay out over years. Later work follows the same logic into the enclosure of course content, the building of databases out of student and staff writing, and the licensing of published research to train commercial models (Birch et al., 2025;

Komljenovic et al., 2024, 2026). On this account the academic no longer works alongside platforms, or in spite of them. She works inside them, and the working itself throws off data that becomes someone else's asset.

Srnicek (2017) gives the wider picture. A platform, in his reading, is an intermediary that plants itself between groups of users and lives off its control of the data their interactions generate. The model has crept out of consumer technology and into production, reorganizing work around the capture of data and the gatekeeping of access. Drop a university into that frame and academic labor turns partly infrastructural. It gets done through systems that watch it, surface it, and convert it into resources moving in circuits the scholar neither owns nor steers. She keeps her intellectual agency. What she loses is much of her say over the conditions in which she gets to exercise it.

This is the first move in the recomposition, and it is worth being clear that it was well under way before anyone outside a research lab had heard of a large language model. Platformization put academic work inside technical systems and made it visible in ways the older, more sheltered version had managed to avoid. But it stopped at the threshold of the work itself. The platform recorded the lecture; it did not deliver it. The detector scored the essay; it did not write the feedback. Generative AI steps over that threshold. It reaches into the operations that were the actual content of academic expertise, the drafting and condensing and judging through which knowledge gets made and passed on, and it offers to do some of them for you. That is the move the rest of this article is about.

### **3. THREE RESOURCES FOR A THEORY OF RECOMPOSITION**

To see what generative AI does to academic work we need three bodies of thought that rarely sit in the same room. Platform political economy explains the ground the work is now done on. The sociology of automation explains what tends to happen to people once their jobs are rebuilt around watching machines. And labor process theory, together with the loose occupational category of gray-collar work, gives us a way to name the hybrid that results. Taken one at a time, none of them is enough. Together they let us treat what is happening as something other than a productivity upgrade or a job-loss story.

The platform literature, which the previous section leaned on, leaves two ideas on the table that matter here. The first is that once academic activity is mediated by a platform it becomes data, and the data is not exhaust but an asset whose value somebody works to construct and capture (Komljenovic, 2022; Williamson, 2017). The second, and this is the part that keeps coming back, is that responsibility for that data and for the activity behind it stays with the academic and the institution even as control over the infrastructure passes to an outside provider (Birch et al., 2025). Accountability held, control exported. That asymmetry is the structural signature of everything I am about to describe, and generative AI deepens it, because now it is not only the infrastructure that has been handed off but a share of the thinking.

The sociology of automation saw the shape of this coming forty years ago, in settings that had nothing to do with language models. Bainbridge's (1983) essay on the ironies of automation made a simple, durable observation. Automate the routine parts of a task and you do not so much lighten the human's load as change its nature. The operator becomes a monitor, kept on to supervise a machine that now does the work and to step in when

it fails. The irony she pointed to is double. The human is left responsible for exactly the situations the machine cannot handle, the rare and the strange, and the skills needed to handle them quietly waste away through disuse, because the machine has taken over the ordinary cases on which those skills were built. Parasuraman, Sheridan, and Wickens (2000) later gave this more structure, distinguishing the stages of work a system can absorb, from gathering information to weighing options to choosing what to do, and noting that each handoff nudges the human one step further from the doing and one step closer to mere oversight.

Generative AI carries automation into territory long assumed to be safe from it, the making of text and argument and assessment and judgment. When an academic hands a model the job of summarizing a literature, writing a paragraph of feedback, or proposing reasons for a grade, she lands in exactly the spot Bainbridge described. She is supervising work she did not do and cannot fully see into, expected to catch its errors and to own its output. Zuboff (2019) sets this inside a larger political economy, one in which digital systems convert human experience into behavioral data and reshape what people can do through prediction. The academic case carries a sharper edge. These systems do not just watch cognition and bet on it. They perform pieces of it, which is what makes the question of authorship so slippery and so hard to avoid.

Supervision has a history of its own, and not a flattering one. Graeber (2018) catalogued the spread of oversight and monitoring and box-ticking through late bureaucracies, work that often feels empty to the people doing it because it consists in managing process rather than making anything. The supervision generative AI installs is a new species of this. It is no longer mainly the watching of other people but the watching of machine output. The academic scans the model for invented references and confident falsehoods, for slant, for the particular kind of fluent

incoherence that reads well and means little. The work is real and it is tiring, and it is also close to invisible, because the institutional record files the output under her name as though she had produced it on her own.

There is a literature that makes this last point hard to dodge. Gray and Suri (2019) describe the dispersed, badly paid human workers who label the data, moderate the content, and clean up the errors that let automated services pass as seamless. Their phrase for what these workers expose is the paradox of automation: every push to remove human labor manufactures fresh demand for it, somewhere less visible, at what they call automation's last mile. The academic supervising a generative system is not precarious in the way a click-worker labeling images is precarious, and I do not want to flatten the difference. But the structural position rhymes. She is doing the human work that makes the machine's output usable and safe to stand behind, and the prevailing story about AI as a labor-saving device gives her no credit for it, because admitting the work would spoil the story.

That brings in the third resource. Braverman (1974) argued that production under capitalism tends to chop skilled work into routine fragments, splitting the conceiving from the executing and concentrating control while the worker's craft erodes. Critics have rightly complicated him. Technological change destroys some skills and calls others into being, often at once, and the history of automation reads less like a straight march of deskilling than like a constant reshuffling of what counts as skill in the first place. For academic work the useful question is therefore not whether generative AI deskills or reskills, posed as a yes or no. It is which competences it lets wither, which ones it suddenly demands, and whether the trade is one worth making.

The occupational category of gray-collar work supplies the name for what is left. The term is vague, and it comes from human-resource and labor-market writing rather than from social theory, but it points at something real: a band of jobs that mix the analytic, knowledge-heavy quality of white-collar professions with the hands-on, equipment-bound quality of the trades. The advanced-manufacturing technician reading diagnostics off a screen while keeping the line running. The surgical technologist working complex instruments under clinical judgment. The avionics technician troubleshooting integrated systems she cannot pry open. What unites them is not some even split between mental and manual effort. It is the fusion of expert judgment with the operational supervision of a complicated technical system, a fusion that has kept these jobs comparatively safe from automation precisely because you cannot cleanly separate the judging from the tending. My argument is that generative AI is pushing academic labor into that same fusion. The scholar increasingly exercises disciplinary judgment through and over a technical system, which makes her, in the sense I will keep developing, a cognitive-technician.

Put the three together and the core of the argument falls out. Platformization establishes that academic work now happens through monitored systems that keep the human accountable while shipping control elsewhere. The automation literature establishes that handing epistemic tasks to a system turns a producer into a supervisor and moves skill from the hand to the eye. And the gray-collar category gives the resulting hybrid a name. The next section puts that name to work.

#### **4. THE GRAY-COLLAR ACADEMIC**

Let me state the thesis plainly and then take it apart. Gray-collar academic labor is a hybrid in which the production of

knowledge is interwoven with the delegation of inference to machines, the supervision of what those machines return, and the operational management of the platforms the whole thing runs on, while accountability for the result remains, in full, human. This is not a forecast. It is a description of how a growing share of academic work is already done. Four features hold it together, and although each has roots in the literatures just reviewed, the combination is what is new.

The first is the delegation of inference. Academics now routinely hand generative systems the jobs of drafting, condensing, paraphrasing, restructuring, translating, and writing feedback. Survey work suggests the practice is already ordinary among students and staff alike, and clustered in exactly these tasks (Digital Education Council, 2024). Delegation by itself is nothing new or sinister; thinking has always leaned on outside supports, from marginal notes to a trusted colleague to a reference manager. What is different here is that the support performs inference. It does not store or fetch a thought. It produces new propositional content, sentences and arguments that were not there a moment before. Once that happens the line between the academic's cognition and the system's output gets hard to find, which is why authorship turns into a genuinely vexed question (Slimi, 2026) and why the worry about cognitive offloading has sharpened (Gerlich, 2025). When the machine's output starts to stand in for the academic's own reasoning rather than scaffold it, delegation slides into substitution, and the very competences that scholarly judgment is built on are the collateral (Fan et al., 2025; Serpil, 2026).

The second feature is the supervision of what comes back. Having delegated the inference, the academic now has to oversee its products: hunt down fabricated citations and confident untruths, spot bias and distortion, judge whether the thing is coherent and on point, and edit it into usable shape. Supervision

is the shadow of delegation, and it runs on Bainbridge's (1983) logic. The more the system generates, the more the academic's job becomes one of watching and intervening rather than originating. The cruel part is that supervision is often harder than the work it replaced. To catch a subtle error in an unfamiliar argument you need the very expertise that delegating was meant to spare you, and you need it wide awake, applied to text you did not write and so do not know from the inside. It is also a skill in its own right, demanding a working sense of how these systems fail, where they drift, what they reliably get wrong. This is the point at which academic work begins to feel like technical oversight rather than scholarship in the older sense of the word.

The third feature is the operational labor of keeping the platforms running and the institution satisfied. Academics configure learning management systems, push submissions through originality checkers, wrangle AI detectors whose verdicts they have learned not to trust, document and disclose their own and their students' use of generative tools, and try to stay on the right side of institutional policies that change with the season and are enforced unevenly when they are enforced at all (Komljenovic & Williamson, 2024). This is administrative and infrastructural work, a long way from disciplinary expertise, and it has become inseparable from teaching and assessment. It is also the part that ties back most directly to audit culture (Power, 1997; Shore & Wright, 2015), because it is the part that throws off the records and the disclosures and the logs by which AI-mediated practice is made accountable and, not incidentally, surveyable. Compliance work turns the scholar into an operator of institutional systems, which is a technician's role before it is anything else.

The fourth feature is the one that holds the other three in tension, and it is worth slowing down for. The academic stays fully responsible for the accuracy, the integrity, and the quality of work she did not fully produce and whose making she cannot

reconstruct. A model invents a citation, it survives review, it appears in print: the author answers for it. AI-assisted feedback steers a student wrong: the instructor answers for it. A grading rationale assembled with algorithmic help is challenged: the assessor has to defend it as her own. Responsibility is kept whole while origination is partly given away, and that reproduces, down at the level of the individual scholar, the same asymmetry platformization installed at the level of the institution (Birch et al., 2025).

Elish (2019) has the sharpest name for the danger here. In complex automated systems, she shows, blame for failure tends to land on the human operator who in fact had little control over what the system did, because the human is the nearest thing to a responsible agent and because holding the system itself to account is conceptually and legally awkward. The operator becomes the moral crumple zone, the part designed, in effect, to absorb the impact so that the integrity of the technology survives the crash. An academic supervising generative systems is set up to play this exact role. She is asked to exercise meaningful oversight of a system she cannot see inside, to catch errors the system is built to bury under fluent prose, and to carry the blame when her oversight turns out, as it sometimes must, to be imperfect. The reassuring talk of keeping a human in the loop, which promises that human judgment will always be there to back up the machine, can end up doing the opposite work in practice, fixing the location of fault rather than preserving anyone's agency (Elish, 2019). Naming accountability without origination as a defining feature of this kind of labor is the first step toward refusing to let it sit there unexamined.

It helps to watch the four features operate together in one ordinary week rather than in the abstract. Consider an instructor, neither a technophobe nor an enthusiast, teaching a large writing-intensive course at a mid-ranked university. The case is

illustrative rather than drawn from a particular study, but nothing in it is unusual. On Monday she drafts the week's assignment brief with a model, because she has written forty of them and the machine produces a serviceable version in seconds. She then rewrites about a third of it, mostly to put back the disciplinary specificity the model sands off. That is delegation followed at once by supervision, and already the brief that goes out under her name is neither wholly hers nor wholly the machine's.

On Wednesday she sits down to sixty essays. They arrived through a portal that has run each one past an AI detector, and nine come back flagged. She does not trust the flags, having watched the tool mislabel a multilingual student's careful prose as machine-written more than once, so she now has to adjudicate each case by hand: comparing drafts, weighing what she knows of each student's writing, composing a note for the record that would survive an appeal. None of this is teaching writing. It is the operation of an institutional system and the management of its errors, and it swallows the afternoon she had set aside for feedback. When she finally writes that feedback, she drafts the routine comments with a model and edits them up, because sixty sets of handwritten comments is no longer something the workload allocation pretends to fund.

By Friday she has produced a week's worth of academic work, and she would struggle to say, of any single piece of it, how much was hers. She is accountable for all of it. If a flagged student appeals, she defends the call. If her feedback misleads someone, that is on her. If the brief carries an error the model introduced and she missed, it is her error now. The work got done, and on paper she did it. What the paper does not record is that most of her week went on steering, checking, and repairing outputs she did not originate, and on operating the systems that made those outputs possible in the first place. That is gray-collar academic

labor in a working week, and what strikes me about it is how unremarkable it has already become.

Stand back and the four features describe one coherent shift. The academic delegates inference, supervises what returns, tends the platforms the work moves through, and carries the responsibility for all of it. She is still doing intellectual work; nobody has taken her expertise away. But the work has changed shape. Production is now shared with the machine, so she is no longer simply a knowledge worker in the old sense, and she retains judgment and discretion, so she is not a manager either. She sits in between, a cognitive-technician inside an academic system that has itself been folded into platform capitalism. That in-between position is the gray-collar academic, and the question the rest of the article asks is what it costs and who pays.

## **5. WHAT HAPPENS TO AUTONOMY**

The gray-collar thesis does not say that academic autonomy vanishes. It says autonomy changes shape, and that the change is easy to miss if you only look for the heavy hand of a manager telling people what to do. Academic autonomy has historically rested on three things: a hold on the production of knowledge, a free hand in how one teaches, and the final word on assessment. Generative AI unsettles all three, in different ways and to different degrees.

The hold on production is the most direct casualty. Once drafting and summarizing and feedback can be sent off to a model, intellectual origination is no longer located cleanly in the academic. It is spread across her and the system. Authority shifts from making to judging, and her distinctive expertise comes to live more in her capacity to assess whether the machine's output is any good than in her capacity to produce the output herself. I do not want to wave this away as obviously a loss. Judging well

is real expertise, and in some ways it is harder than producing competently; a good editor is not a failed writer. But it is a different authority, and a more awkward one to defend institutionally, because the visible thing, the draft, the comments on a paper, no longer carries the plain stamp of one person's hand.

The free hand in method gets quietly reshaped by the systems teaching now runs through. The literature on street-level work has long noted that frontline professionals exercise judgment inside the limits set by the rules and tools they are handed (Lipsky, 1980). When the tools are proprietary platforms with their workflows already designed in, part of the space for pedagogical discretion has been settled in advance by people the academic will never meet. The discretion is still there. It is just exercised within a decision architecture built by vendors and administrators, and the defaults pull harder than anyone tends to admit.

The final word on assessment turns conditional once detection tools and disclosure rules and analytics enter the room. An academic marking work that may have been written with AI now has to rule on questions of provenance and authenticity using instruments she knows to be unreliable, under policies that hold her to account for things she cannot actually verify. Assessment authority used to rest on her direct encounter with the student's work. Now it is routed through systems that claim to see what she cannot, and that are sometimes simply wrong, and she is left to act on their verdicts anyway.

Underneath all three is a change in visibility. Platform-mediated work is legible work. Logs, similarity scores, disclosure records, usage analytics: the labor process is now readable by the institution in a way the older, more sheltered version was not, and what is readable can be standardized, monitored, and steered. This pulls the audit culture of the previous decades down into the fine

grain of everyday teaching and writing (Power, 1997; Zuboff, 2019). Critical scholars offer a useful warning at this point. Selwyn (2024) observes that the most consequential digital technologies of our moment are mostly used on people rather than by them, and that remaking education to be machine-readable carries losses that get waved through in the rush to be efficient. Autonomy, then, is not so much taken away as made to depend on technological mediation. The academic is still free to exercise judgment. The conditions, the tools, and the visibility of that judgment are increasingly set somewhere she does not sit. That is the form autonomy takes in gray-collar work: a good deal of discretion, exercised over and through systems whose design and governance belong to someone else.

## **6. GOVERNANCE, SURVEILLANCE, AND THE SPLITTING OF THE PROFESSION**

Reading academic labor as gray-collar changes how the governance of AI in universities ought to look. Start with where responsibility sits. Production is becoming a joint effort of academics and machines while responsibility stays individual and human, and a governance regime that answers this only through disclosure and integrity, by making academics declare their use of AI and answer for its output, risks building the moral crumple zone into policy (Elish, 2019). It loads the whole weight of accountability onto the person at the point of use and leaves untouched the procurement, the design, the choice of systems, and the asymmetry of control that comes bundled with them. A more honest approach would spread accountability across everyone who designs, selects, deploys, and operates these systems, rather than parking it on the individual academic because she happens to be standing closest to the output when it fails.

Then there is the surveillance the same systems make possible. Every tool that mediates AI-assisted academic work also keeps a record of it. Logs of model use, disclosure statements, similarity reports, dashboards: together they amount to a growing machinery of traceability. Some of that machinery serves defensible ends, integrity and quality assurance among them. But it also pushes audit into the once-private interior of academic thought, making visible not just what academics produce but how they produce it (Shore & Wright, 2015; Zuboff, 2019). The worry is a ratchet. Each new tool generates new data, each new dataset invites new metrics, each new metric becomes a new handle for monitoring and direction, and there is no natural place for it to stop. Gray-collar academic labor is, by construction, more surveillable than the knowledge work it is replacing, and governance has to reckon with how tempting that surveillability will be to use.

The part that worries me most is stratification, because there is no reason to expect gray-collarization to fall evenly. Picture the two ends of the profession. At one end, the research-intensive scholars with the standing and the resources and the bargaining power to set their own terms with these systems; they will reach for generative tools selectively and keep their hands on the core of their intellectual work, and their autonomy will survive more or less intact. At the other end, the teaching-heavy, contingent, precariously employed academics who carry the bulk of the marking and the feedback and the administration; they are far more exposed to having their roles rebuilt around supervising machine output and feeding the compliance apparatus. For them, gray-collarization can mean watching skilled teaching get hollowed out into the maintenance of an automated instructional system.

If that happens, the profession splits, an elite that keeps its discretion on one side and a stratum of cognitive-technicians

defined by oversight and operation on the other. The split would not fall at random. It would track the divisions already running through the sector, by employment status, by discipline, by the prestige of the institution, and it would likely deepen them. Whether it plays out this way is an empirical question rather than a foregone conclusion. But the gray-collar framework at least makes it a question one can see clearly enough to ask, and to study.

The mechanism worth attending to is how the split feeds itself. For the scholar who already commands time and standing, generative AI is an amplifier. She uses it where it helps and ignores it where it does not, and the productivity it returns accrues to work that is recognizably hers, which strengthens the very position from which she set her own terms. For the scholar at the other end the same technology arrives differently, as a productivity expectation rather than a personal choice. If a model can draft feedback, the workload model can quietly assume feedback takes less time, and the time it assumes away does not come back. The tool that frees one academic to think is the tool that obliges another to supervise more output in the same hours. Same software, opposite effect, and the difference tracks the power each of them had going in.

There is a geography to this too, and it is easy to miss from inside the institutions that build the systems. Generative models are made in a handful of places, trained mostly on English, and tuned to norms that are not universal. An academic in Istanbul or Nairobi or São Paulo who supervises these systems is supervising machinery calibrated to someone else's language, someone else's citation conventions, someone else's ear for what good academic prose sounds like, and she absorbs the work of correcting for that mismatch on top of everything else. The platform political economy already concentrates control over infrastructure in a few hands (Komljenovic et al., 2024), and gray-collarization inherits

that arrangement. The academics most likely to find themselves operating systems rather than authoring them are disproportionately those outside the Anglophone core, in institutions that license infrastructure they had no part in designing.

None of this would be the first time a profession was reorganized around the supervision of a machine. Typesetters, draftsmen, and laboratory technicians all watched a skilled craft get folded into the operation of equipment, and the sequel is instructive. The work did not disappear, but its status and its bargaining power did, and the judgment that remained was harder to see and therefore easier to underpay. I am not claiming academic work will follow that path step for step. I am saying the path is well worn, that we have watched other occupations walk it, and that the comfortable belief that scholarship is too cognitively rich to be gray-collarized is more or less the belief that typesetters once held about theirs.

There is, finally, the matter of what counts as skill. As production becomes shared and oversight moves to the center, a new set of competences comes forward: steering generative systems so they produce something worth keeping, auditing their output for error and slant, managing the platforms the work flows through, and the harder, more reflective skill of knowing when delegation is helping one's judgment and when it is quietly eating it. These are the skills of the cognitive-technician. Whether cultivating them enriches academic work or guts it is not something the technology decides. It turns on how the recomposition is governed, and above all on whether academics keep some authorship of the systems and policies that increasingly shape their labor, or get positioned as their operators and nothing more.

## **7. A RESEARCH AGENDA**

A concept earns its keep partly by the research it opens up, and the gray-collar thesis points to several lines worth pursuing. I sketch five, not as a closed list but as the obvious places to start.

The first is simply to follow the time. If academic labor is being recomposed from production toward supervision and compliance, the shift should show up in how academics actually spend their hours. Studies that track where the effort goes, into originating work, into overseeing machine output, into platform-mediated administration, and that do so over months rather than in a single snapshot, would test whether the change is real and how fast it is moving. They would also let us tell apart the disciplines and roles where gray-collarization is already advanced from those where it has barely begun.

The second is the question of skill and its erosion. The cognitive-offloading literature has started to measure what delegating one's reasoning to a generative system does to critical thinking and metacognition (Fan et al., 2025; Gerlich, 2025; Serpil, 2026), but it has mostly studied students as learners. Turning the same lens on academics as workers would tell us whether years of supervising machine output sharpen the evaluative expertise the job now leans on, or hollow out the productive competences that very expertise quietly depends on. The distinction between delegation that props up judgment and delegation that replaces it gives the inquiry a place to begin.

The third is to ask academics what the work actually feels like. Ethnographic and interview research into how scholars experience the delegation, the supervision, and the strange burden of answering for output they did not fully author would put flesh on the framework's bones. It could look, for instance, at how instructors who teach writing while running student work through AI detectors understand their own authority over the text in front

of them, and how they make sense of being responsible for words that no single person clearly wrote.

The fourth is comparison across governance regimes. Institutions and whole national systems are answering generative AI with very different rules about disclosure, accountability, and procurement. Reading those responses through the question of where accountability lands would show which models pile responsibility onto the individual academic and which spread it around, and under what conditions the moral crumple zone gets written into policy or designed out of it. Cross-national comparison is especially worth the trouble, because labor protections and policy cultures and academic norms differ in ways that should bend the trajectory of gray-collarization one way or another.

The fifth is to test the stratification claim head on, to find out whether gray-collarization really is sorting the academic workforce along lines of employment status, discipline, and institutional standing, as the framework predicts. That would tie the analysis of academic labor back to the larger literature on precarity and inequality in higher education, and make plain what is actually at stake, distributively, in how universities take up AI.

Across all five, the framework works as a hypothesis to be tested rather than a verdict to be confirmed. It says what to look for, the recomposition of tasks, the migration of skill, the gap between responsibility and control, the sorting of the workforce, and it offers a vocabulary for making sense of what turns up. I offer it in that spirit, as an instrument, to be sharpened or discarded against the evidence.

## **8. CONCLUSION**

Generative AI is changing academic labor in a way the language of tools cannot reach. By moving into the operations that were the substance of scholarship and teaching, it is turning the academic from a more or less autonomous producer of knowledge into a hybrid cognitive-technician who delegates inference, supervises what the machine returns, keeps the platforms running, and answers for the whole of it. Gray-collar academic labor is my name for that hybrid, and I have tried to set it within the longer history of platformization, automation, and the remaking of professional work, so that it reads as a development with antecedents rather than a sudden rupture.

I have been careful not to tell this as a story of pure decline, because it is not one. There is genuine skill in steering these systems well and genuine judgment in catching where they go wrong, and the move toward oversight may make some academic work more demanding and more interesting rather than less. But the same analysis turns up real hazards: the structural trap of becoming the crumple zone for systems one does not control, the surveillance that the surveillability of this work invites, and the prospect of a profession cut in two between those who keep their autonomy and those left to mind the machines. None of these is dictated by the technology. They depend on how the recomposition is governed, and in particular on whether academics hold on to a real say in the design and governance of the systems that increasingly make up their working lives.

Naming the thing is the precondition for governing it. As long as generative AI is taken to be a tool that leaves the work essentially as it was, the recomposition will go on unexamined, and its consequences, for autonomy, for equality, for what a university is even for, will get addressed, if at all, only once they have set into structure and become hard to move. The gray-collar

university is offered as a way of seeing the change while it is still soft enough to shape, of putting it into words, breaking it into parts, and opening it to both study and decision. Whether the universities of the next decades keep the autonomy that academic labor has always run on, or finish the work of turning it into supervised technical labor, is still, for now, a question the academy has the standing to answer. But only if it first sees clearly what is being asked of it.

## REFERENCES

- Bainbridge, L. (1983). Ironies of automation. *Automatica*, 19(6), 775–779. [https://doi.org/10.1016/0005-1098\(83\)90046-8](https://doi.org/10.1016/0005-1098(83)90046-8)
- Birch, K., Komljenovic, J., & Sellar, S. (2025). Architectures of assetization: Legacy infrastructures and the configuration of datafication in UK higher education. *New Media & Society*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1177/14614448251314400>
- Braverman, H. (1974). *Labor and monopoly capital: The degradation of work in the twentieth century*. Monthly Review Press.
- Deem, R. (2001). Globalisation, new managerialism, academic capitalism and entrepreneurialism in universities: Is the local dimension still important? *Comparative Education*, 37(1), 7–20. <https://doi.org/10.1080/03050060020020408>
- Digital Education Council. (2024). *Digital Education Council global AI student survey 2024*. Digital Education Council.
- Elish, M. C. (2019). Moral crumple zones: Cautionary tales in human-robot interaction. *Engaging Science, Technology, and Society*, 5, 40–60. <https://doi.org/10.17351/ests2019.260>
- Fan, Y., Tang, L., Le, H., Shen, K., Tan, S., Zhao, Y., Shen, Y., Li, X., & Gašević, D. (2025). Beware of metacognitive laziness: Effects of generative artificial intelligence on learning motivation, processes, and performance. *British Journal of Educational Technology*, 56(2), 489–530. <https://doi.org/10.1111/bjet.13544>
- Gerlich, M. (2025). AI tools in society: Impacts on cognitive offloading and the future of critical thinking. *Societies*, 15(1), 6. <https://doi.org/10.3390/soc15010006>

- Graeber, D. (2018). *Bullshit jobs: A theory*. Simon & Schuster.
- Gray, M. L., & Suri, S. (2019). *Ghost work: How to stop Silicon Valley from building a new global underclass*. Houghton Mifflin Harcourt.
- Komljenovic, J. (2022). Where is value in digital higher education: From commodities to assets. *International Higher Education*, (111), 9–11.
- Komljenovic, J., & Williamson, B. (2024). *Behind the platforms: Safeguarding intellectual property rights*. Education International.
- Komljenovic, J., Sellar, S., Birch, K., & Hansen, M. (2024). Assetisation of higher education's digital disruption. In B. Williamson, J. Komljenovic, & K. N. Gulson (Eds.), *World yearbook of education 2024: Digitalisation of education in the era of algorithms, automation and artificial intelligence* (pp. 122–139). Routledge.
- Komljenovic, J., Williamson, B., Birch, K., & Beiter, K. D. (2026). Assetizing academic content and the emergence of the 'assetizen': Education platforms, publisher databases, and AI model training. *Higher Education*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1007/s10734-025-01622-w>
- Lipsky, M. (1980). *Street-level bureaucracy: Dilemmas of the individual in public services*. Russell Sage Foundation.
- Parasuraman, R., Sheridan, T. B., & Wickens, C. D. (2000). A model for types and levels of human interaction with automation. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics—Part A: Systems and Humans*, 30(3), 286–297. <https://doi.org/10.1109/3468.844354>
- Power, M. (1997). *The audit society: Rituals of verification*. Oxford University Press.

- Selwyn, N. (2024). On the limits of artificial intelligence (AI) in education. *Nordisk Tidsskrift for Pedagogikk og Kritikk*, 10(1), 3–14. <https://doi.org/10.23865/ntpk.v10.6062>
- Serpil, H. (2026). The cognitive offloading ladder: From epistemic atrophy to cognitive sustainability in AI-era education. In *Education & science 2026* (pp. 29–56). Efe Academy Publishing. [https://www.researchgate.net/publication/403159230\\_The\\_Cognitive\\_Offloading\\_Ladder\\_From\\_Epistemic\\_Atrophy\\_To\\_Cognitive\\_Sustainability\\_In\\_Ai-Era\\_Education](https://www.researchgate.net/publication/403159230_The_Cognitive_Offloading_Ladder_From_Epistemic_Atrophy_To_Cognitive_Sustainability_In_Ai-Era_Education)
- Shore, C., & Wright, S. (2015). Audit culture revisited: Rankings, ratings, and the reassembling of society. *Current Anthropology*, 56(3), 421–444. <https://doi.org/10.1086/681534>
- Slaughter, S., & Rhoades, G. (2004). *Academic capitalism and the new economy: Markets, state, and higher education*. Johns Hopkins University Press.
- Slimi, Z. (2026). A systematic critical review of generative AI's impact on authorship, pedagogy, and integrity (2023–2025). *Frontiers in Education*, 11, Article 1769680. <https://doi.org/10.3389/feduc.2026.1769680>
- Srnicek, N. (2017). *Platform capitalism*. Polity Press.
- Williamson, B. (2017). *Big data in education: The digital future of learning, policy and practice*. SAGE.
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education: Where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16, Article 39. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>

Zuboff, S. (2019). *The age of surveillance capitalism: The fight for a human future at the new frontier of power.* PublicAffairs.

# **FOLKLOR DERLEMELERİNDE MİTOLOJİK ÖĞELERİN DİJİTALE DÖNÜşÜMÜ: KURAMSAL ÇERÇEVE VE YÖNTEMSEL YAKLAşIMLAR**

**Recai BAZANCİR<sup>1</sup>**

**Emrullah YİĞİT<sup>2</sup>**

## **1. GİRİş**

İnsanlığın en kadim düşünme biçimlerinden biri olan mitoloji, evrenin ve insanın kökenini, tabiatüstü varlıkları, kozmik düzeni ve ahlaki normları açıklayan anlatı sistemlerinin bütününe kapsar. Bu anlatı sistemleri tarih boyunca kuşaktan kuşağa aktarılırken folklorik bir hafıza içinde biçimlenmiş; derleme faaliyetleriyle kayıt altına alınmış, sınıflandırılmış ve yeniden dolaşıma girmiştir. Ancak 21. yüzyılın başlarından itibaren bu aktarım sürecine yeni bir boyut eklenmiştir: dijitalleşme.

Dijital dönüşüm, folklor araştırmacılarına büyük ölçekli derlem analizleri, coğrafi haritalama, eşzamanlı çapraz kültürel karşılaştırma ve uzun vadeli arşivleme olanakları sunmaktadır. Öte yandan bu dönüşüm; kültürel bağlamın kaybolması, anlamın yerinden edilmesi, telif hakkı ve veri egemenliği gibi tartışmalı meseleleri de gündeme taşımaktadır. Nitekim Artamonov ve

---

<sup>1</sup> Doç. Dr., Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Bölümü, ORCID: 0000-0003-2393-508X.

<sup>2</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, 0000- 0002-5319-0798.

arkadaşları (2021) dijital dđnüşümün mitolojik yapıları yeniden biçimlendirdiğini, sosyal medya ve algoritmik platformların mitolojinin modern bir üretim ve tüketim alanına dđnüştüđü yeni bir 'dijital mitoloji' alanı yarattığını öne sürmektedir.

Bu çalışma söz konusu gerilimleri merkeze alarak folklor derlemelerindeki mitolojik öğelerin dijitale taşınma sürecini bütünlüklü bir çerçevede ele almayı hedeflemektedir. Çalışma dört ana eksen üzerinde yürütölmüştür: (1) mitolojik öğelerin kuramsal niteliği ve derleme geleneğindeki yeri, (2) dijital folkloristiğin ve dijital beşeri bilimlerin metodolojik araçları, (3) somut olmayan kültürel mirasın (Intangible Cultural Heritage – ICH) sayışlaştırılmasına ilişkin uluslararası standartlar ve (4) dijitalleşmenin getirdiği fırsatlar ve riskler.

## **2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE**

### **2.1. Folklor Derlemeleri ve Mitolojik Öğeler**

Folklor derlemeleri; sözlü geleneğin yazıya geçirilmesi, ses ve görüntü kaydına alınması ya da dijital formatlara dđnüştürölmesi yoluyla oluşturulan sistematik belgelerdir. Bu belgeler içinde mitolojik öğeler özel bir yer tutar; zira mit yalnızca bir anlatı değil, toplumun dünya görüşünü ve değer sistemini kurgulayan bir anlam şemasıdır.

Gölüm'ün (2023) bellek-folklor bağını inceleyen çalışması, Aby Warburg'un sanat teorisinden hareketle mitolojik öğelerin hem evrensel (arketipik) hem de tarihsel (bağlamsal) boyutlar taşıdığını ortaya koymaktadır. Bu çift katmanlılık, söz konusu öğelerin dijital ortama aktarılmasını karmaşık bir epistemolojik sorun hâline getirmektedir: Evrensel yapı

algoritmik biçimlenmeye elverişliiyken tarihsel bağlam, sayısal veri yapıları içinde kolaylıkla yitirilmektedir.

Blank'ın (2009) nc çalışması, szli kültürün dijital ortamlarda aktarılabilirliğini Dundes'in szli geleneğin dönüşümüne ilişkin tezleri üzerinden değerlendirmiş ve dijital teknolojinin folkloru ortadan kaldırmak yerine onu yeni iletim ortamlarına taşıdığını savunmuştur. Bu görüş, folklor araştırmacılarının dijital dönüşüme temkinli yaklaşımını kısmen dönüştürmüş; 'dijital folkloristik' adı verilen yeni bir alt disiplinin oluşumunun nn açmıştır.

## **2.2. Dijital Beşeri Bilimler ve Hesaplamalı Folkloristik**

Dijital beşeri bilimler (digital humanities), insani bilimler ile bilişim ve hesaplamalı yöntemlerin kesişim noktasında konumlanan disiplinlerarası bir alan olarak tanımlanmaktadır. Bu alanın folklor araştırmalarına uygulanması 'hesaplamalı folkloristik' (computational folkloristics) kavramını doğurmuştur.

Domokos (2018), dijital folklor veritabanlarının kuramsal, yöntemsel ve teknik sorunlarını kapsamlı biçimde ele alarak WossiDiA, ETKSpace ve Danish Folklore Nexus gibi veri tabanlarını incelemiştir. Çalışma, tür merkezli, derleyici merkezli ve koleksiyon merkezli yaklaşımları karşılaştırmış; TEI (Text Encoding Initiative) biçimlendirme dili ile kalabalık kaynak kullanımı (crowdsourcing) gibi araçların mitolojik metinlerin sayısallaştırılmasında etkin biçimde kullanılabileceğini göstermiştir.

Dijital mitoloji alanında önemli bir dönüm noktası teşkil eden Artamonov ve arkadaşlarının (2021) çalışması, 'dijital dönüş'ün (digital turn) sosyal mitlerin dönüşümü üzerindeki etkisini irdelemiştir. Yazarlara göre sosyal medya ve dijital teknolojiler, mitleri yalnızca arşivlememekte; onları yeniden üretmekte, dönüştürmekte ve ideolojik bir araç olarak konumlandırmaktadır.

### **3. SOMUT OLMAYAN KÜLTÜREL MİRASIN SAYISALLAŐTIRILMASI**

#### **3.1. Uluslararası Standartlar ve Çerçevesel**

UNESCO'nun 2003 yılında kabul ettiği Somut Olmayan Kültürel Mirasın Korunması Sözleşmesi, folklor ve mitoloji de dahil olmak üzere yaşayan kültürel pratiklerin belgelenmesi ve korunması için uluslararası bir çerçeve oluşturmuştur. Bu sözleşmenin ardından sayısallaştırma çalışmaları hız kazanmış; ancak teknik standartların topluluk gereksinimlerine uyarlanması sorunu öne çıkmıştır.

Aristidou ve arkadaşları (2022) başta olmak üzere pek çok araştırmacı, ICH'nin bedensel ve sözlü boyutlarını aynı anda modelleme güçlüğüne dikkat çekmiş; hareket yakalama (motion capture), üç boyutlu modelleme ve artırılmış gerçeklik (AR) gibi teknolojilerin geleneksel anlatı pratiklerini temsil etmede yetersiz kaldığı durumları belgelemiştir. Bu bağlamda Antonini ve arkadaşları (2021) fenomenolojik okuma modellerinin anlam katmanlarını korumadaki önemine vurgu yapmaktadır.

Wang ve Qin'in (2022) sinir ağı tabanlı ICH sayısallaştırma modeli, özellikle nesli tükenmekte olan kültürel

pratiklerin dijital ortama aktarılmasında yapay zekanın kullanım potansiyelini ortaya koymuştur. Çalışmada in'deki ICH arşivleme deneyiminden yola çıkılarak folklorik ve mitolojik içeriklerin yüksek çözünürlüklü veri setleri biçiminde sınıflandırılabilieceği gösterilmiştir.

### **3.2. Topluluk Merkezli Yaklaşımlar**

Topluluk merkezli dijital koruma modellerinin, st-kurumsal arşivleme stratejilerine kıyasla mitolojik anlatıların kültürel bütünlüğünü daha etkin biçimde koruduğu gözlemlenmektedir. Nordin ve arkadaşlarının (2023) İsveç Sami topluluğu üzerine yrttğ araştırma, 'geçmişi yeniden anlatma' (restorying) kavramını merkeze alarak yaşayan arşiv (living archive) tasarımının yerli bilgi sistemleriyle uyumlu kılınmasının nasıl mümkün olduğunu göstermiştir.

Benzer biçimde Wong ve Naqvi'nin (2023) alışması, dijital platformların yerli masalları interaktif web siteleri, animasyon ve podcast formatlarında sunarak anlatıya ağdaş teknolojiler aracılığıyla yeni yaşam alanları açtığını ortaya koymuştur. Öte yandan Bauman ve Briggs (2020), sayısallaştırmanın erişilebilirliği artırırken sözlü aktarımın nüanslarını dönüştürdüğüne dair önemli bir uyarıda bulunmaktadır.

## **4. DİJİTAL MİTOLOJİ: FIRSATLAR VE RİSKLER**

### **4.1. Dijital Platformlarda Mitolojik Anlatıların Yeniden Üretimi**

Mitolojik öğelerin dijital ortamlarda yeniden üretilmesi, yalnızca bir koruma meselesi değil; aynı zamanda anlam üretiminin ve kültürel kimliğin biçimlendiği bir süreçtir. Bu süreçte dijital oyunlar, sosyal medya platformları ve interaktif anlatılar mitolojik içeriklerin birincil tüketim alanlarına dönüşmüştür.

Vassiliadi ve arkadaşlarının (2018) *Frontiers in Digital Humanities* dergisinde yayımlanan çalışması, karma gerçeklik (mixed reality) ortamlarının mitolojik anlatıları arkeolojik miras bağlamında nasıl canlandırabileceğini Eliade ve Lévi-Strauss'un mit kuramları üzerinden değerlendirmiştir. Çalışma, dijital teknolojinin mitolojik 'kutsal anlatı' işlevini yeni bir deneyim ortamında yeniden kurabildiğini ileri sürmektedir.

Giuliano (2020), yapay zeka bağlamındaki söylemlerde mitolojik ve büyüsel dil örüntülerini çözümleyerek algoritmik sistemlerin geleneksel anlatı yapılarına öykündüğünü ve böylece yeni bir 'teknoloji mitolojisi' inşa ettiğini savunmuştur. Bu bulgu, dijitalleşmenin mitolojik öğeleri içselleştirdiğini ve onları yeni bağlamlarda ürettiğini göstermesi bakımından son derece önemlidir.

### **4.2. Fırsatlar**

Folklor derlemelerinin sayısallaştırılmasının sağladığı başlıca fırsatlar şöyle sıralanabilir: (a) Dijital arşivler coğrafı ve kurumsal engelleri ortadan kaldırarak araştırmacılara ve

topluluk üyelerine eş anlı erişim imkânı sunar. (b) Metin madenciliği, aç analizi ve veri görselleştirme gibi hesaplamalı yöntemler, büyük ölçekli derlemlerde mitolojik motif ve tema dağılımlarının haritalanmasını mümkün kılmaktadır. (c) Dijital platformlar gençlerin mitolojik anlatılara ilgisini canlı tutarak kültürel aktarımın kuşaklararası sürekliliğini güçlendirmektedir. (d) Uluslararası veritabanları çapraz kültürel karşılaştırmayı kolaylaştırmakta ve mitolojik evrensel yapıların tespitine katkı sağlamaktadır.

#### **4.3. Riskler ve Etik Sorunlar**

Bununla birlikte dijitalleşme süreci birtakım ciddi riskleri de beraberinde getirmektedir. Her Őeyden önce, mitolojik anlatıların sözlü aktarım ortamından koparılması anlam kayması ve bağlam yitimi riskini artırmaktadır; zira sözlü performansın söz dışı unsurları (jest, mimik, ritüel bağlam) dijital veri yapıları içinde temsil edilemez. Öte yandan kültürel açıdan hassas mitolojik materyaller üzerindeki veri egemenliği tartışmaları da gündemdeki yerini korumaktadır.

Tarihlendirme ve dijital tarih politikaları üzerine kapsamlı bir inceleme sunan Nicholson (2023), sömürge sonrası coğrafyalardaki sayısallaştırma girişimlerinin sıklıkla Batı merkezli arşivleme paradigmalarını dayattığını ve yerli bilgi sistemlerinin bu süreçte görünmez kılındığını belgelemiştir. Bu sorunun üstesinden gelmek için Tanner ve Kahn'ın da vurguladığı üzere yerli kimliğini yansıtan dijital koleksiyonlar oluşturulması zorunludur.

## **5. METODOLOJİK ARAÇLAR VE ÖNERİLER**

### **5.1. TEI Standartları ve Üstveri şemaları**

Text Encoding Initiative (TEI) protokolleri, folklor ve mitoloji metnlerinin dijital ortamda işaretlenmesi için uluslararası alanda en yaygın kullanılan standarttır. TEI biçimlendirmesi; metnin yapısal, sözcüksel ve anlam katmanlarını ayrı ayrı temsil edebilmesi ve böylece mitolojik motiflerin makine tarafından okunabilir biçimde etiketlenmesi bakımından kritik bir işlev üstlenmektedir.

Domokos (2018), mevcut folklor veritabanlarının büyük çoğunluğunun TEI'nin sağladığı zengin anlam katmanlarını tam anlamıyla kullanamadığını; bunun nedeni olarak da disiplin içi terminoloji ile bilgi-teknoloji altyapısı arasındaki köprü'nün henüz yeterince kurulamamış olmasını göstermiştir. Bu boşluğun kapatılması için araştırmacılar, yazılım geliştiriciler ve topluluk temsilcilerinin ortak çalışma grupları oluşturması önerilmektedir.

### **5.2. Yapay Zeka ve Büyük Veri Uygulamaları**

Son yıllarda yapay zekanın kültürel miras ve folklor araştırmalarına entegrasyonu hızlanmıştır. Doğal dil işleme (NLP) algoritmalarının mitolojik anlatı kalıplarını büyük ölçekli derlemler üzerinde tespit edebilmesi, motif indeksleme ve karşılaştırmalı mitoloji çalışmalarında devrimsel bir verimlilik artışı vaat etmektedir.

Güncel bir derleme çalışması, 2015-2024 yılları arasındaki ICH ve yapay zeka kesişimindeki araştırma gündeminin zaman içinde 'tarihsel koruma ve arşivleme' odağından 'derinöğrenme ve sürükleyici teknolojiler' odağına

doğru kaydđđını ortaya koymuştur. 2023-2024 dđneminde sanal geręeklik, bilgi damıtma ve bilgi grafları ın plana ıkan yđntemler arasında yer almaktadır.

### **5.3. Çok Katmanlı Dijital Koruma Modeli nerisi**

Yukarıdaki kuramsal ve ampirik bulgulardan hareketle bu çalışma, folklor derlemelerindeki mitolojik ögelerin dijital korumasına yđnelik çok katmanlı bir model önermektedir. Model dđrt ana bileşenden oluşmaktadır: (1) birincil kaynak katmanı – sđzlđ, sesli ve gđrsel ham materyallerin yđksek özünrlüklđ arşivlenmesi; (2) anlam katmanı – TEI tabanlı işaretleme ve folklor ontolojileriyle mitolojik motiflerin etiketlenmesi; (3) bağlam katmanı – derlendiği topluluktan elde edilen zengin üstveri ile sđzlđ performansın pratik bağlamının belgelenmesi; (4) erişim katmanı – açık erişim ilkelerini veri egemenliği kaygılarıyla dengeleyen izin tabanlı yđnetim sistemleri.

## **6. SONUÇ**

Folklor derlemelerindeki mitolojik ögelerin dijitale dđnüřümü, insanlığın ortak belleğini koruma misyonuyla bilgi teknolojilerinin olanaklarını buluşturan çok boyutlu bir sđretir. Bu sđre, araştırmacılara eşi görülmemiş analiz imkânları sunarken toplulukların kđltürel kimliği ve veri egemenliği üzerindeki denetimini tehdit eden yeni riskler de üretmektedir.

Çalışmanın bulgularına göre mitolojik ögelerin başarılı bir biçimde dijital ortama aktarılabilmesi için yalnızca teknik standartlar değil, topluluk katılımı, çok katmanlı üstveri şemaları ve sđzlđ performansın bağlamsal nüanslarına duyarlı modeller

de gereklidir. Hesaplmalı folkloristik ve dijital beşeri bilimler alanlarındaki metodolojik gelişmeler bu gereksinimleri karşılamaya yönelik umut verici araçlar sunmaktadır; ancak disiplinlerarası iş birliği ve yerel bilgi sistemlerinin merkeze alınması vazgeçilmez koşullar olmaya devam etmektedir.

Gelecek araştırmalar için řu ynlerin öncelikli olarak ele alınması önerilmektedir: Türk ve Orta Asya folklorik arşivlerinin TEI uyumlu sayısallaştırılması, Anadolu mitolojik söylemlerinin büyük veri analiziyle haritalanması ve dijital oyun ile interaktif medya ortamlarında mitolojik anlatıların nasıl dönüştüğünün izlenmesi.

## **KAYNAKÇA**

- Antonini, A., Suárez-Figueroa, M. C., Adamou, A., Benatti, F., Vignale, F., Gravier, G., & Lupi, L. (2021). Understanding the phenomenology of reading through modelling. *Semantic Web*, 12(2), 191–217. <https://doi.org/10.3233/SW-200388>
- Aristidou, A., Charalambous, P., & Chrysanthou, Y. (2022). Digitizing intangible cultural heritage embodied: State of the art. *Journal on Computing and Cultural Heritage*, 15(3), 1–37. <https://doi.org/10.1145/3494837>
- Artamonov, D. S., Medvedeva, E. N., Tikhonova, S. V., & Slivnaia, Z. A. (2021). Digital mythology: A new direction in the study of social myths. *European Proceedings of Social and Behavioural Sciences*, 120, 1–7. <https://doi.org/10.15405/epsbs.2021.12.03.1>
- Bauman, R., & Briggs, C. L. (2020). *Voices of modernity: Language ideologies and the politics of inequality* (2. baskı). Cambridge University Press.
- Blank, T. J. (2009). *Folklore and the Internet: Vernacular expression in a digital world*. Utah State University Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctt4cgp4v>
- Domokos, M. (2018). The theoretical, methodological and technical issues of digital folklore databases and computational folkloristics. *Acta Ethnographica Hungarica*, 63(1), 211–257. <https://doi.org/10.1556/022.2018.63.1.8>
- Giuliano, R. M. (2020). Echoes of myth and magic in the language of artificial intelligence. *AI & Society*, 35(4), 1009–1024. <https://doi.org/10.1007/s00146-020-00966-4>

- Gülüm, E. (2023). Folkloric memory: (Re)connecting the dots for broader perspectives. *International Journal of Heritage Studies*, 29(11), 1204–1219. <https://doi.org/10.1177/17506980231204175>
- Nicholson, B. (2023). Digital history and the politics of digitization. *Digital Scholarship in the Humanities*, 38(2), 830–851. <https://doi.org/10.1093/llc/fqac082>
- Nordin, H., Almeida, T., & Wiberg, M. (2023). Designing to restore the past: Storytelling for empowerment through a digital archive. *International Journal of Design*, 17(1), 91–104. <https://doi.org/10.57698/v17i1.06>
- Vassiliadi, M., Bratitsis, T., Moutafidou, A., & Triantafyllidis, G. (2018). Digital humanities and mixed reality narratives: Bringing mythology and Decadent literature to life. *Frontiers in Digital Humanities*, 5, 21. <https://doi.org/10.3389/fdigh.2018.00021>
- Wang, Z., & Qin, X. (2022). The digitisation of intangible cultural heritage oriented to inheritance and dissemination under the threshold of neural network vision. *Mobile Information Systems*, 2022, Article 6323811. <https://doi.org/10.1155/2022/6323811>
- Wong, S., & Naqvi, S. (2023). Cultural preservation in the digital age: The future of indigenous folktales and legends. *International Journal of Research and Innovation in Social Science*, 7(10), 1482–1497. <https://doi.org/10.47772/IJRISS.2023.7100117>

# **OKUL YÖNETİMİNDE YENİ NESİL EBEVEYNLİK: HELİKOPTER, ÇİM BİÇME VE AYRICALIKÇI EBEVEYNLİK KARŞISINDA OKUL LİDERLİĞİ**

**Nidan OYMAN BOZKURT<sup>1</sup>**

## **1. GİRİŐ**

Okul-aile ilişkileri, eğitim yönetimi alanının en temel tartışma başlıklarından biridir. Öğrencinin akademik, sosyal ve duygusal gelişimi yalnızca okulun iç süreçleriyle açıklanamaz; aile, okul, akran grupları, toplum, dijital çevre ve kültürel beklentiler öğrencinin gelişimini birlikte şekillendirir. Bu nedenle okul ile aile arasındaki iş birliği, etkili eğitim süreçlerinin vazgeçilmez bir bileşeni olarak görülmekte; aile-okul-toplum bağlantılarının öğrenci başarısıyla ilişkisini gösteren araştırma sentezleri de bu önemi desteklemektedir (Henderson & Mapp, 2002). Bronfenbrenner'ın ekolojik sistem kuramı, çocuğun gelişimini birbirinden kopuk kurumlar üzerinden değil, aile, okul, yakın çevre, toplumsal yapı ve zaman içindeki değişimlerin etkileşimiyle açıklaması bakımından okul-aile ilişkilerini anlamak için güçlü bir kuramsal temel sunmaktadır (Bronfenbrenner, 1979).

Ancak çağdaş okul-aile ilişkileri yalnızca iş birliği ve destek kavramlarıyla açıklanamayacak kadar karmaşık hâle gelmiştir. Bir yandan velilerin eğitim süreçlerine katılımı öğrencinin gelişimi açısından önemsenmekte; diğer yandan bazı ebeveynlik pratikleri okulun pedagojik sınırlarını, öğretmenin

---

<sup>1</sup> Doç. Dr., Uşak Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, ORCID: 0000-0001-9319-2141.

mesleki otoritesini ve öğrencinin sorumluluk alma deneyimini zorlayabilmektedir. Özellikle helikopter ebeveynlik, çim biçme ebeveynlik ve bu bölümde “ayrıcalıkçı ebeveynlik” olarak kavramsallaştırılan ocuk merkezli ayrıcalık üretme biçimleri, okul yönetimi açısından yeni türden gerilimler doğurmaktadır. Ayrıcalıkı ebeveynlik, gndelik dilde zaman zaman “prens/prenses ocuk” olarak tarif edilen tutumun daha akademik ve analitik bir karşılığı olarak kullanılmaktadır. Ortaya çıkan gerilimler yalnızca bireysel veli davranışlarından ibaret değildir; daha geniş bir toplumsal dönüşümle, eğitimde rekabetin artmasıyla, ocuk başarısının aile statüsüyle özdeşleştirilmesiyle, özel okul kültürünün yaygınlaşmasıyla, dijital iletişim kanallarının sınırları belirsizleştirmesiyle ve eğitim hizmetinin tktim mantığı içinde algılanmasıyla ilişkilidir (Ball & Youdell, 2008; Lareau, 2011; Lee et al., 2014).

Bu bağlamda okul yöneticilerinin karşı karşıya kaldığı temel soru şudur: Velinin eğitime katılımı desteklenirken, diğer taraftan öğretmenin mesleki otoritesi, öğrencinin gelişimsel sorumluluğu ve okulun pedagojik karar alma sınırları nasıl korunacaktır? Bu soru, veliyi okuldan uzaklaştırmayı ya da okul-aile iş birliğini zayıflatmayı değil; aksine daha sağlıklı, sınırları belirli, öğrencinin gelişimini merkeze alan ve ğretmeni yalnızlaştırmayan bir iş birliği modelini gerektirir. Çünkü okul-aile iş birliği, ancak tarafların rol ve sorumlulukları açık biçimde tanımlandığında, iletişim kanalları kurumsal ilkelere dayandığında ve çocuğun kısa vadeli konforundan çok uzun vadeli gelişimi gözetildiğinde işlevsel hâle gelir.

Bu bölümde yeni nesil ebeveynlik biçimlerinin okul yönetimi açısından doğurduğu sorunlar ele alınmaktadır. Bölümde öncelikle okul-aile ilişkilerinin değişen bağlamı tartışılmakta; ardından helikopter, çim biçme ve ayrıcalıkçı ebeveynlik kavramları okul liderliği açısından yorumlanmaktadır. Daha sonra ğretmen otoritesi, pedagojik

sınırlar, veli baskısı, özel okul kùltürü, müşteri veli anlayışı ve dijital iletişim kanalları üzerinden okul yönetiminin karşılaştığı gerilimler incelenmektedir. Son olarak, okul yöneticileri için “sınırları belirli okul-aile iş birliği”ne dayalı bir liderlik çerçevesi önerilmektedir.

## **2. OKUL-AİLE İLİŐKİLERİNİN DEĐİŐEN BAĞLAMI: KATILIMDAN MÜDAHALEYE**

Okul-aile iş birliği, eğitim literatüründe uzun süredir öğrenci başarısını ve okul gelişimini destekleyen önemli bir unsur olarak ele alınmaktadır. Aile ve toplum bağlantılarının öğrenci başarısı üzerindeki etkisini inceleyen araştırma sentezleri, okul-aile iş birliğinin öğrenme çıktılarıyla tutarlı ve olumlu biçimde ilişkili olduğunu göstermektedir (Henderson & Mapp, 2002). Epstein’in okul, aile ve toplum ortaklığı modeli, ebeveyn katılımını yalnızca veli toplantılarına katılım ya da okul etkinliklerinde bulunma ile sınırlamaz; ebeveynlik, okul-aile iletişimi, gönüllülük, evde öğrenmenin desteklenmesi, karar verme süreçlerine katılım ve toplumla iş birliği gibi çok boyutlu bir yapı içinde değerlendirir (Epstein, 2011). Bu yaklaşım, velinin okulun karşısında konumlanan dışsal bir aktör değil, öğrencinin gelişimini destekleyen eğitimsel ekosistemin parçası olduğunu gösterir.

Bununla birlikte, ebeveyn katılımının niteliği her zaman aynı değildir. Goodall ve Montgomery’nin önerdiği süreklilik yaklaşımı, ebeveyn katılımı ile ebeveyn angajmanı arasında ayırım yapması bakımından önemlidir. Bu yaklaşıma göre velinin okulda görünür olması tek başına yeterli değildir; asıl önemli olan, velinin çocuğun öğrenmesini destekleyen, gelişimsel sorumluluğunu güçlendiren ve okulun pedagojik amaçlarıyla uyumlu bir ilişki kurabilmesidir (Goodall & Montgomery, 2014). Hoover-Dempsey ve Sandler çizgisindeki ebeveyn katılımı

modeli de velilerin okula katılımını rol inşası, öz-yeterlik algısı ve okuldan ya da çocuktan gelen davetler gibi psikolojik ve bağlamsal etkenlerle açıklar (Walker, Wilkins, Dallaire, Sandler, & Hoover-Dempsey, 2005). Başka bir ifadeyle, veli katılımı okulun işleyişine sürekli müdahale etmek ya da öğretmenin kararlarını denetlemek anlamına gelmez. Etkili aile angajmanı, çocuğun öğrenmesini, bağımsızlığını, sorumluluk duygusunu ve okul-aile arasındaki güven ilişkisini destekleyen bir süreçtir.

Çağdaş eğitim ortamlarında bu ayırım giderek daha önemli hâle gelmektedir. Çünkü bazı durumlarda veli katılımı, öğrencinin gelişimini destekleyen bir iş birliği biçiminden çıkarak öğretmenin pedagojik kararlarına müdahale eden, okul yönetimini baskı altına alan, çocuğun karşılaşabileceği her güçlüğü ortadan kaldırmaya çalışan veya okul hizmetini müşteri memnuniyeti mantığıyla değerlendiren bir ilişkiye dönüşebilmektedir. Bu dönüşüm, yalnızca velilerin bireysel tutumlarıyla açıklanamaz. Eğitimde rekabetin artması, sınav başarısının aileler için statü göstergesi hâline gelmesi, çocuk merkezli ebeveynlik anlayışının yaygınlaşması, dijital iletişim kanallarının öğretmen-veli sınırlarını belirsizleştirmesi ve özel okul sektöründe memnuniyet odaklı yönetim pratiklerinin güçlenmesi bu dönüşümü besleyen başlıca etkenlerdir. Ebeveyn katılımının önündeki ya da niteliğini belirleyen bariyerler de yalnızca aile düzeyinde değil; çocuk, öğretmen-aile ilişkisi ve daha geniş toplumsal bağlam düzeyinde birlikte düşünölmelidir (Hornby & Lafaele, 2011).

Bu noktada okul yöneticileri için temel sorun, veliyi okuldan uzaklaştırmak değil; veli katılımını pedagojik sınırlar içinde yeniden yapılandırmaktır. Çünkü velinin çocuğun gelişimine ilgisiz kalması kadar, çocuğun tüm deneyimlerini onun yerine yönetmesi de eğitimsel açıdan sorunludur. Öğrencinin hata yapma, sorun çözmeye, hayal kırıklığıyla baş etme, öğretmeniyle doğrudan iletişim kurma ve kendi sorumluluğunu

üstlenme süreçleri gelişimsel öğrenmenin parçasıdır. Bu süreçlerin veli tarafından sürekli üstlenilmesi, öğrencinin özerklik ve dayanıklılık geliştirmesini zorlaştırabilir.

Bu nedenle okul-aile ilişkilerinde güncel tartışma, “veli katılımı olsun mu olmasın mı?” sorusundan çok, “veli katılımı hangi sınırlar, hangi roller ve hangi pedagojik amaçlarla yürütölmelidir?” sorusuna yönelmelidir. Okul liderliği açısından mesele, veliyi dışlamak değil; öğretmeni yalnız bırakmayan, öğrencinin sorumluluk gelişimini destekleyen, iletişimi kurumsallaştıran ve okulun eğitimsel kararlarını tüketici memnuniyetine indirgemeyen bir iş birliği kültürü kurmaktır.

### **3. YENİ NESİL EBEVEYNLİK BİÇİMLERİ: HELİKOPTER, ÇİM BİÇME VE AYRICALIKÇI EBEVEYNLİK**

Yeni nesil ebeveynlik biçimleri, çağdaş okul-aile ilişkilerinde ortaya çıkan gerilimleri anlamak için kullanışlı bir kavramsal çerçeve sunmaktadır. Bu kavramlar, ebeveynlerin çocuklarına olan ilgisini ya da koruma sorumluluğunu olumsuzlamak için değil; aşırı koruma, aşırı müdahale, sorumluluk devri ve ayrıcalık talebi gibi eğilimlerin okul ortamında nasıl sonuçlar doğurduğunu tartışmak için kullanılmalıdır. Bu nedenle helikopter, çim biçme ve ayrıcalıkçı ebeveynlik kavramları, birbirinden tamamen kopuk olarak değil, ebeveyn müdahalesinin farklı görünümleri olarak ele alınabilir.

Helikopter ebeveynlik, ebeveynin çocuğun yaşamı üzerinde sürekli izleme, kontrol etme ve müdahale etme eğilimini ifade eder. Padilla-Walker ve Nelson (2012), helikopter ebeveynliği yüksek sıcaklık/destek, yüksek kontrol ve düşük özerklik tanıma örüntüsüyle diğer ebeveyn kontrol biçimlerinden ayırır. Bu ebeveynlik biçiminde anne-baba çocuğun akademik performansını, sosyal ilişkilerini, öğretmenle yaşadığı sorunları

ve gúndelik kararlarını yakından takip eder; çoğu zaman çocuğun kendi başına çözebileceği meselelerde devreye girer. Helikopter ebeveynlik çoğu zaman iyi niyetli bir koruma ve başarı arzusu üzerinden şekillenir; ancak bu tutum çocuğun özerklik, problem çözme ve hata yaparak öğrenme deneyimlerini sınırlayabilir. Vigdal ve Brønnick'in sistematik derlemesi, helikopter ebeveynlik ile çocuk ve gençlerde kaygı ve depresyon belirtileri arasında çoğunlukla pozitif ilişki bulunduğunu; ancak nedensellik konusunda daha güçlü boylamsal çalışmalara ihtiyaç olduğunu göstermektedir (Vigdal & Brønnick, 2022). Benzer biçimde, helikopter ebeveynliğin üniversite öğrencilerinin iyi oluşu üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalar, aşırı kontrolün özerklik ve yeterlik ihtiyaçlarını zayıflatabileceğine işaret etmektedir (Schiffrin et al., 2014). Türkiye bağlamında da helikopter ebeveynlik üzerine yapılan çalışmalar, bu tutumun özellikle aşırı müdahale, kararları çocuk adına alma ve çocuğun karşılaştığı sorunları onun yerine çözme eğilimleriyle ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır (Özdemir, 2023; Yılmaz, 2019, 2020).

Okul yönetimi açısından helikopter ebeveynlik, veli-öğretmen ilişkisinde sürekli açıklama talebi, öğretmenin kararlarını sık sık sorgulama, ödev ve sınav süreçlerine aşırı müdahale, çocuğun sosyal ilişkilerine doğrudan karışma ve küçük sorunların hızla yönetime taşınması biçiminde görünür olabilir. Bu durum, öğretmenin sınıf içi otoritesini zayıflatabilir ve öğrencinin öğretmeniyle doğrudan iletişim kurma becerisini sınırlayabilir. Öğrenci, karşılaştığı her güçlükte önce kendi çözüm yollarını denemek yerine, ebeveyn müdahalesini bekleyen bir konuma yerleşebilir.

Çim biçme ebeveynlik ise helikopter ebeveynlikten bir adım daha ileri giden bir müdahale biçimi olarak düşünülebilir. Bu kavram, aşırı ebeveynlik literatüründe tartışılan gelişimsel olarak uygun olmayan düzeyde yardım, yönlendirme, problem çözme, izleme ve müdahale pratikleriyle birlikte ele alınabilir

(Locke, Campbell, & Kavanagh, 2012; Segrin, Woszdlo, Givertz, & Montgomery, 2013). Helikopter ebeveyn çocuğun etrafında dolaşır, onu izler ve gerektiğinde mşdahale eder; çim biçme ebeveyn ise çocuğun karşılaşabileceği engelleri, ocuk o engellerle karşılaşmadan önce ortadan kaldırmaya çalışır. Bu nedenle çim biçme ebeveynlik öğrencinin hayal kırıklığı, başarısızlık, bekleme, çaba gösterme ve sonuçlarla yşzleşme deneyimlerini azaltabilir. Okul bağlamında bu tutum; dşşuk notun hemen öğretmenle pazarlık konusu yapılması, disiplin sonucunun çocuğa açıklanması yerine kaldırılmasının istenmesi, öğrencinin sorumluluğunu ebeveynin şstlenmesi, ödevin veya projenin veli tarafından yapılması, çocuğun arkadaş ilişkilerindeki her gerilime yetişkin mşdahalesi talep edilmesi gibi biçimlerde ortaya çıkabilir.

Ayrıcalık ebeveynlik ise bu blşmde, çocuğun aile tarafından özel, sşrekli haklı, dokunulmaz, eleştiriden muaf ve okulun ortak kurallarından istisna tutulması gereken bir özne olarak konumlandırıldığı ebeveynlik eğilimini ifade etmek için kullanılmaktadır. Bu kavram literatşrde helikopter ebeveynlik kadar yerleşik bir teknik terim değildir; ancak ağdaş okul-aile ilişkilerinde sık karşılaşılan bir tutumu açıklamak için analitik bir metafor olarak işlevseldir. Ayrıcalık ebeveynlik, gşndelik dilde zaman zaman “prens/prenses ocuk” olarak tarif edilen tutumun akademik ve analitik bir karşılığı olarak önerilmektedir. Kavram, overparenting literatşrşnde tartışılan aşırı destek, mşdahale ve çocukta hak iddiası/entitlement eğilimleriyle birlikte dşşşnşlebilir (Segrin et al., 2012, 2013). Burada sorun, ebeveynin çocuğunu değerli görmesi ya da koruması değildir; sorun, bu korumanın çocuğun sorumluluk alma, eleştiriyle karşılaşma, sınırları tanıma ve okulun pedagojik otoritesiyle sağlıklı ilişki kurma sşrelerini zayıflatmasıdır.

Bu ebeveynlik biçiminde çocuğun öğretmeden aldığı geri bildirim kişisel bir saldırı gibi algılanabilir; disiplin sınırı

haksızlık olarak yorumlanabilir; akranlarla yaşanan çatışmalarda çocuğun sorumluluğu göz ardı edilebilir; okuldan çocuğa özel ayrıcalık tanınması beklenebilir. Böyle bir durumda okul, tüm öğrenciler için adil ve tutarlı kurallar işleten bir eğitim kurumu olmaktan çıkar; her çocuğun ailesi tarafından savunulan bireysel taleplerin müzakere edildiği bir memnuniyet alanına dönüşme riski taşır.

Bu üç ebeveynlik biçiminin ortak noktası, çocuğun gelişimini destekleme amacıyla başlayan ebeveyn müdahalesinin zamanla çocuğun sorumluluk alma, özerklik geliştirme ve okulun pedagojik sınırlarını tanıma deneyimini zayıflatabilmesidir. Elbette her ilgili veli helikopter, çim biçme ya da ayrıcalıkçı ebeveynlik eğilimi içinde değerlendirilmemelidir. Burada sorun velinin ilgisi değil, bu ilginin çocuğun gelişimsel alanını, öğretmenin mesleki yetkisini ve okulun kurumsal kararlarını aşındıracak biçimde işlemesidir. Bu nedenle okul liderliği, ebeveynleri kategorize eden veya suçlayan bir dil yerine, sağlıklı katılım ile müdahaleci katılım arasındaki farkı açıkça tanımlayan bir yönetim yaklaşımı geliştirmelidir.

#### **4. ÖĞRETMEN OTORİTESİ, PEDAGOJİK SINIRLAR VE VELİ BASKISI**

Yeni nesil ebeveynlik biçimlerinin okul yönetimi açısından en görünür etkilerinden biri, ğretmen otoritesi ve pedagojik sınırlar üzerinde ortaya çıkar. Öğretmen otoritesi, yalnızca öğretmenin sınıf içinde kuralları uygulama gücü değerdir; aynı zamanda öğrencinin öğrenme sürecini düzenleme, geri bildirim verme, gelişimsel sınırlar koyma, sınıf içi adaleti sağlama ve pedagojik kararlar alma yetkisini de içerir. Bu otorite, keyfi bir güç kullanımı olarak değer, öğrencilerin öğrenmesini ve sosyal-duygusal gelişimini destekleyen mesleki bir sorumluluk olarak anlaşılmalıdır. Ebeveynlerin ğretmen otoritesi ve

ebeveyn katılımına ilişkin algıları üzerine yapılan çalışmalar, okul-aile ilişkilerinde öğretmen otoritesinin veli katılımı ile sürekli yeniden müzakere edildiğini göstermektedir (Fisher & Refael Fanyo, 2022). Ancak veli müdahalesinin yoğunlaştığı okul ortamlarında öğretmenin bu mesleki alanı daralabilmekte; öğretmen, sınıf içi kararlarını pedagojik gerekçelerden çok veli tepkileri, şikâyet ihtimali veya yönetim baskısı üzerinden düşünmek zorunda kalabilmektedir.

Veli baskısı, her zaman açık çatışma ya da şiddet biçiminde ortaya çıkmaz. Çoğu zaman öğretmenin verdiği notun sürekli sorgulanması, disiplin kararlarının “çocuğuma haksızlık yapıldı” söylemiyle geçersizleştirilmeye çalışılması, öğrencinin sorumluluğunun veli tarafından üstlenilmesi, sınıf içi oturma düzeni, ödev, proje, sınav, etkinlik veya akran ilişkileri gibi pedagojik süreçlere aşırı müdahale edilmesi biçiminde görünür olur. Bazı durumlarda veli, öğretmenin öğrenciye verdiği geri bildirimini çocuğa yönelik kişisel bir saldırı gibi yorumlayabilir. Bu durum, öğretmenin öğrencinin gelişimi için gerekli olan yapıcı eleştiri ve sınır koyma işlevini zayıflatabilir.

Türkiye bağlamında veli baskısına ilişkin çalışmalar, öğretmenlerin ve okul yöneticilerinin bu baskıyı yalnızca bireysel iletişim sorunu olarak değil, okulun işleyişini etkileyen örgütsel bir sorun olarak deneyimlediğini göstermektedir. Yücel, İlge ve Aksoy’un çalışmasında öğretmenler; psikolojik baskı, not verme sürecine müdahale, öğrenciye özel ilgi beklentisi, sınıf içi düzenlemelere karışma ve okul yöneticileri üzerinden öğretmeni etkileme gibi baskı biçimlerinden söz etmektedir (Yücel et al., 2023). Benzer biçimde öğretmenlerin velilerle yaşadıkları sorunları inceleyen nitel araştırmalar, veli-öğretmen ilişkisinde iletişim sınırlarının belirsizleşmesinin öğretmenlerde mesleki yıpranma, motivasyon kaybı ve değersizlik duygusu üretebildiğini göstermektedir (Albayrak et al., 2023).

Bu noktada okul yöneticisinin rolü kritik hâle gelir. Okul yöneticisi, veli ile ğretmen arasında yalnızca arabuluculuk yapan kişi değildir; aynı zamanda öğretmenin mesleki alanını, öğrencinin gelişim hakkını ve okulun pedagojik bütünlüğünü korumakla sorumludur. Yönetici, her veli talebini otomatik olarak karşılanması gereken bir memnuniyet beklentisi gibi ele aldıda ğretmen otoritesi zayıflar. Buna karşılık, her veli eleştirisini tehdit olarak gören kapalı bir yönetim anlayışı da okul-aile iş birliğini zedeler. Bu nedenle okul liderliği, iki uğtan da kağınmalıdır: veliyi dışlayan kapalı okul kültürü ile ğretmeni veli memnuniyetine terk eden piyasa yönelimli okul kültürü arasında dengeli bir konum geliştirilmelidir.

Pedagojik sınırlar bu dengenin merkezinde yer alır. Pedagojik sınır, okulun eğitimsel amağları doğrultusunda hangi kararların öğretmenin, hangi kararların okul yönetiminin, hangi sreğlerin velinin ve hangi sorumlulukların öğrencinin alanına girdiğinin açık biçimde tanımlanmasıdır. Örneğin veli çocuğunun öğrenme süreci hakkında bilgi alma, öğretmenle görüşme, okulun işleyişine ilişkin öneride bulunma ve çocuğunun ihtiyaçlarını paylaşma hakkına sahiptir. Ancak bu hak, öğretmenin not verme ltlerini baskıyla değiştirme, başka öğrencilerin mahremiyetine müdahale etme, sınıf içi düzenlemeleri kişisel talebe göre yönlendirme veya çocuğun tüm sorunlarını onun yerine çözme hakkı anlamına gelmez.

Bu nedenle okul yöneticilerinin sağlıklı okul-aile ilişkileri için açık iletişim protokolleri geliştirmesi gerekir. Veli görüşmelerinin zamanı, yöntemi ve içeriği; dijital iletişim kanallarının sınırları; öğretmene doğrudan mesaj gönderme usulleri; şikyetlerin hangi yolla ve hangi sırayla iletileceği; öğrenciler arası sorunlarda başka çocukların mahremiyetinin nasıl korunacağı ve sosyal medya/veli gruplarında okul çalışanlarının hedef gösterilmesine karşı izlenecek yol önceden belirlenmelidir. Bu protokoller, veliyi susturmak için değil,

iletişimi kişisel gerilimlerden çıkarıp kurumsal zemine taşımak için gereklidir.

Öğretmen otoritesinin korunması, öğretmenin hatasız veya eleştirden muaf olduğu anlamına gelmez. Aksine, profesyonel okul kültüründe öğretmen uygulamaları da değerlendirilebilir, geliştirilebilir ve gerektiğinde denetlenebilir. Ancak bu değerlendirme, sosyal medya baskısı, veli grubu linci, bireysel tehdit, yönetim üzerinden dolaylı baskı veya müşteri memnuniyeti söylemiyle değil; açık, adil, kanıta dayalı ve kurumsal süreçlerle yapılmalıdır. Bu ayırım kurulamadığında öğretmen, pedagojik kararlarını öğrencinin yararından çok veli tepkisini azaltma stratejileriyle şekillendirmeye başlayabilir. Bu da uzun vadede okulun eğitimsel niteliğini zayıflatır.

Sonuç olarak yeni nesil ebeveynlik biçimlerinin okul yönetimi açısından temel etkisi, okul-aile iş birliği ile pedagojik müdahale arasındaki sınırı belirsizleştirmesidir. Helikopter ebeveynlik öğretmeni sürekli izlenen bir aktöre dönüştürebilir; çim biçme ebeveynlik öğrencinin karşılaşması gereken gelişimsel güçlükleri ortadan kaldırmaya çalışabilir; ayrıcalıkçı ebeveynlik ise okulun ortak kurallarını bireysel talepler karşısında esnetmeye zorlayabilir. Bu nedenle okul liderliği, veli katılımını desteklerken öğretmenin mesleki alanını, öğrencinin sorumluluk gelişimini ve okulun pedagojik karar alma btnliğini koruyan sınırları belirli bir iş birliği kültürü kurmalıdır.

## **5. ÖZEL OKUL KÜLTÜRÜ, MüşTERİ VELİ ANLAYIŞI VE EĞİTİMDE TÜKETİM MANTIĞI**

Çalışmada Yeni nesil ebeveynlik biçimlerinin okul yönetimi üzerindeki etkilerini anlamak için eğitimde tüketim kültürü ve özel okul bağlamını da dikkate almak gerekir. Çünkü ağdaş eğitim sistemlerinde ailelerin okuldan beklentileri

yalnızca çocuğun öğrenmesiyle sınırlı değildir; okul seçimi, prestij, sosyal çevre, sınav başarısı, yabancı dil, güvenlik, ilgi, bireysel takip, memnuniyet ve ayrıcalıklı hizmet beklentileriyle birlikte şekillenmektedir. Bu durum, okul-aile ilişkilerini pedagojik iş birliği olmanın ötesine taşıyarak zaman zaman hizmet sağlayıcı-müşteri ilişkisine yaklaştırabilmektedir.

Eğitimde piyasalaşma literatürü, okul seçimi ve ebeveyn tercihinin yalnızca bireysel kararlar olmadığını; sosyal sınıf, kültürel sermaye, rekabet ve tüketim mantığıyla ilişkili olduğunu göstermektedir. Ball ve Youdell, eğitimde özelleştirme süreçlerinin yalnızca özel okul sayısının artmasıyla değil, kamu okulları da dâhil olmak üzere eğitim kurumlarının performans, rekabet, tercih ve piyasa diliyle yönetilmesiyle ilişkili olduğunu belirtmektedir (Ball & Youdell, 2008). Bowe, Ball ve Gewirtz ise ebeveyn tercihini eğitim piyasaları içinde işleyen tüketim pratikleriyle birlikte tartışarak, ailelerin okul seçimi süreçlerinde yalnızca pedagojik değil, toplumsal konum ve gelecek beklentileri üzerinden de hareket ettiğini göstermektedir (Bowe, Ball ve Gewirtz, 1994).

Bu çerçevede özel okul kültürü, veli beklentilerinin daha görünür ve daha doğrudan ifade edildiği bir alan olarak değerlendirilebilir. Elbette özel okullar tek tip değildir ve her özel okulda müşteri-veli anlayışının aynı biçimde işlediği söylenemez. Ancak özel okul bağlamında velinin okuldan beklentisi, çoğu zaman ödediği ücretle ilişkilendirilerek daha talepkâr bir zemine taşınabilmektedir. “Para veriyoruz” ya da “hizmet alıyoruz” algısı, bazı velilerde okulun tüm kararlarının bireysel memnuniyet beklentisine göre düzenlenmesi gerektiği düşüncesini güçlendirebilir. Bu durumda öğretmen, yalnızca eğitim profesyoneli olarak değil, aynı zamanda veli memnuniyetini üretmesi beklenen bir hizmet çalışanı gibi konumlandırılma riskiyle karşılaşır.

Müşteri-veli anlayışının en önemli sonucu, okulun pedagojik kararlarının tüketicici memnuniyeti baskısıyla karşı karşıya kalmasıdır. Not verme, davranış değerlendirme, disiplin uygulamaları, sınıf içi sınırlar, ödev yükü, etkinlik seçimi, öğrenciye geri bildirim verme veya akran çatışmalarını yönetme gibi süreçler pedagojik ilkelere göre değil, veli şikâyeti doğurup doğurmayacağına göre değerlendirilirse okulun eğitimsel niteliği zarar görür. Bu durum, öğretmenlerin mesleki özerkliğinin zayıflatırken okul yöneticilerini de öğretmeni korumak ile veliyi memnun etmek arasında sıkıştırabilir.

Türkiye’de özel okullarda öğretmenlik deneyimine ilişkin nitel çalışmalar, özel okul öğretmenlerinin çalışma koşullarını değerlendirirken veli beklentisi, kurum politikaları, performans baskısı ve memnuniyet odaklı yönetim anlayışını önemli sorun alanları arasında gördüklerini ortaya koymaktadır (Cerev & Coşkun, 2020; Görgülü, 2022). Görgülü’nün çalışmasında özel okul öğretmenleri, “para veriyoruz” algısı, “müşteri veli” beklentisi ve okul yönetiminin veli memnuniyetini önceleyen tutumu karşısında öğretmenlik rollerinin zorlaştığını ifade etmektedir (Görgülü, 2022). Bu bağlamda özel okul öğretmeni, yalnızca öğrencinin öğrenmesinden değil, aynı zamanda velinin sürekli bilgilendirilmesinden, memnuniyetinin korunmasından ve okulun kurumsal imajının desteklenmesinden de sorumlu tutulabilmektedir. Bu çoklu beklenti, öğretmenin pedagojik rolü ile hizmet sunumu rolü arasında gerilim yaratabilir.

Müşteri-veli anlayışı yalnızca özel okullarla sınırlı değildir. Piyasa mantığının eğitim sistemine yayılması, devlet okullarında da velinin kendisini hizmet alan, öğretmeni ise hesap vermekle yükümlü bir görevli olarak konumlandırmasına yol açabilir. Özellikle dijital iletişim kanallarının yaygınlaşması, velinin öğretmene her an ulaşabileceği, hızlı yanıt bekleyebileceği ve okul süreçlerini anlık olarak denetleyebileceği bir ilişki biçimi yaratmaktadır. Bu durum, okul-aile iletişimini

güçlendirebileceği gibi, sınırlar belirlenmediğinde öğretmen üzerinde sürekli erişilebilirlik baskısı da oluşturabilir.

Bu noktada okul liderliği açısından temel mesele, veli beklentilerini tamamen reddetmek değildir. Aksine, velilerin okuldan nitelikli eğitim, güvenli ortam, düzenli iletişim, adil değerlendirme ve öğrencinin gelişiminin izlenmesi gibi beklentileri meşrudur. Sorun, bu beklentilerin bireysel ayrıcalık, pedagojik kararlara müdahale, öğretmene baskı veya okulun ortak kurallarını aşındırma biçimine dönüşmesidir. Bu nedenle okul yöneticileri, velinin meşru beklentileri ile pedagojik sınırları aşan talepler arasında ayırım yapabilmelidir.

Bu ayırım yapılmadığında okul, öğrencinin gelişimini merkeze alan bir eğitim kurumu olmaktan çıkarak memnuniyet taleplerini yönetmeye çalışan bir hizmet organizasyonuna dönüşme riski taşır. Böyle bir okulda öğretmen, öğrencinin uzun vadeli gelişimi için gerekli olan sınırları koymaktan kaçınabilir; yönetici, şikâyet üretmeyen kararları pedagojik olarak doğru kararlara tercih edebilir; öğrenci ise her zorlanma durumunda okulun değil, ailesinin müdahalesinin belirleyici olduğunu öğrenebilir. Bu durum öğrencinin sorumluluk alma, hayal kırıklığıyla baş etme, öğretmenle doğrudan iletişim kurma ve ortak kurallara uyum sağlama kapasitesini zayıflatabilir.

Dolayısıyla özel okul kültürü ve müşteri-veli anlayışı, yalnızca ekonomik bir mesele değil, okul liderliği açısından pedagojik ve etik bir meseledir. Okul yöneticisi, bir yandan velinin bilgilendirilme ve sürece katılma hakkını tanımalı; diğer yandan öğretmenin mesleki otoritesini, öğrencinin gelişimsel sorumluluğunu ve okulun ortak kurallarını korumalıdır. Bu denge, okul-aile ilişkisinin müşteri memnuniyeti mantığından çıkarılarak sınırları belirli, güvene dayalı ve öğrencinin uzun vadeli gelişimini merkeze alan bir ortaklık biçimine dönüştürülmesini gerektirir.

## **6. OKUL LİDERLİĞİ AÇISINDAN SINIRLARI BELİRLİ İŞ BİRLİĞİ**

Bu bölümün önceki kısımlarında tartışılan ebeveynlik biçimleri, okul liderliğinin aileyle iliŐkiyi reddetmeden fakat pedagojik sınırları koruyarak yönetmesini gerektirir. Başka bir ifadeyle sorun, velinin okula katılıp katılmaması değil; bu katılımın öğrencinin öğrenmesini, öğretmenin mesleki alanını ve okulun ortak kurallarını destekleyecek biçimde düzenlenip düzenlenmediğidir.

Bu nedenle okul liderliği, veliyle kurulan iliŐkiyi iletişim sıklığı üzerinden değil, iliŐkinin niteliği üzerinden değerlendirmelidir. Goodall ve Montgomery'nin (2014) katılımdan angajmana uzanan süreklilik yaklaşımı, velinin okulda görünür olmasından çok çocuğun öğrenmesine ve gelişimsel sorumluluğuna katkı sunmasının önemli olduğunu gösterir.

Sınırları belirli iş birliği, hak ve sorumlulukların açık tanımlanmasına dayanır. Veli çocuğunun gelişimi hakkında bilgi alma, kaygılarını paylaŐma ve okul süreçlerine ilişkin öneride bulunma hakkına sahiptir; ancak bu hak, öğretmenin not verme, sınıf içi düzen kurma, disiplin uygulama veya başka öğrencilerin mahremiyetini ilgilendiren süreçlere kişisel talep üzerinden müdahale etme hakkı anlamına gelmez.

Bu nedenle okul yöneticileri iletişim süreçlerini kişisel iliŐkilere bırakmadan kurumsal zemine taŐımalıdır. Veli görüşmelerinin zamanı ve yolu, öğretmene ulaŐma usulleri, dijital iletişim gruplarının amacı, Őikâyetlerin izleneceği sıra ve sosyal medya/veli gruplarında hedef göstermeye karşı izlenecek yol önceden belirlenmelidir.

Okul liderinin bir diğer görevi, öğretmeni veli karşısında yalnız bırakmayan ve öğrencinin sorumluluk alma alanını koruyan bir yönetim kültürü oluŐturmaktır. Öğretmen, her kararını veli memnuniyeti üzerinden gerekçelendirmek zorunda

kaldığında mesleki otorite zayıflar; ğrenci de hata yapma, geri bildirim alma, öğretmeniyle doğrudan konuşma ve sonuçlarla yzleşme gibi gelişimsel deneyimlerden uzaklaşabilir. Bryk ve Schneider'in (2002) ilişkisel güven yaklaşımının vurguladığı gibi güven, sınırsız erişimle değil; tutarlı kurallar, saygı, yeterlik, kişisel ilgi ve adil karar alma süreçleriyle güçlenir.

Sonuç olarak sınırları belirli iş birliği, otoriter bir okul-aile ilişkisi değil, rollerin ve beklentilerin açık olduğu dengeli bir ortaklık önerir. Okul liderliği, her veli talebini müşteri memnuniyeti beklentisi gibi karşılamak yerine, talebin öğrencinin uzun vadeli gelişimi, sınıf içi adalet, öğretmenin mesleki alanı ve okulun pedagojik bütünlüğü açısından ne anlama geldiğini değerlendirmelidir. Tekil gerilimleri kişiselleştirmek yerine tekrar eden şikâyet ve iletişim krizlerini okulun süreçlerini iyileştirme firsatı olarak ele almak bu liderlik yaklaşımının temelidir.

## **7. SINIRLARI BELİRLİ OKUL-AİLE İŞ BİRLİĞİ MODELİ**

Yeni nesil ebeveynlik biçimleri karşısında okul liderliği, veliyi dışlayan ya da okuldan uzak tutan bir yaklaşım benimsememelidir. Çünkü aile, öğrencinin gelişiminde okulun en önemli paydaşlarından biridir. Paydaş kuramı, örgütlerin yalnızca tek bir çıkar grubunun beklentilerine göre değil, farklı paydaşların meşru beklentilerini ve sorumluluklarını dengeleyerek yönetilmesi gerektiğini vurgular (Freeman, 1984). Ancak aile katılımının işlevsel olabilmesi, bu katılımın öğrencinin öğrenmesini, sorumluluk gelişimini ve iyi oluşunu destekleyen sınırlar içinde yürütülmesine bağlıdır. Bu nedenle bu bölümde "Sınırları Belirli Okul-Aile İŞ Birliği Modeli" nerilmektedir. Model, okul-aile ilişkilerinde iş birliğini korurken ğretmen

otoritesini, öğrencinin gelişimsel sorumluluğunu ve okulun pedagojik bütünlüğünü güvence altına almayı amaçlamaktadır.

Modelin temel varsayımı şudur: Sağlıklı okul-aile iş birliği, iletişimin sıklığıyla değil, ilişkinin niteliğiyle belirlenir. Velinin okulla sürekli temas hâlinde olması, her zaman öğrencinin gelişimini destekleyen bir katılım anlamına gelmez. Benzer biçimde okulun veliyi bilgilendirmesi de tek başına güçlü bir ortaklık oluşturmaz. İş birliği; rol açıklığı, karşılıklı güven, pedagojik sınırların tanınması, öğrencinin sorumluluk alanının korunması ve iletişimin kurumsal ilkelerle yürütülmesi sayesinde sağlıklı hâle gelir. Bu yönüyle model, okul-aile ilişkisini “müşteri memnuniyeti” veya “sınırsız veli katılımı” anlayışından çıkararak, öğrencinin uzun vadeli gelişimini merkeze alan pedagojik bir ortaklık olarak yeniden tanımlar. Modelin güven boyutu, okul topluluğunda ilişkisel güvenin saygı, yeterlik, kişisel ilgi ve tutarlılık üzerinden geliştiğini vurgulayan yaklaşım ile de uyumludur (Bryk & Schneider, 2002).

Modelin birinci boyutu rol açıklığıdır. Okul-aile ilişkilerinde gerilimlerin önemli bir bölümü, tarafların hangi konularda söz sahibi olacağı, hangi konularda destekleyici rol üstleneceği ve hangi alanlarda pedagojik sınırlara saygı göstermesi gerektiği konusunda belirsizlikten doğar. Veli çocuğunun gelişimini izleme, öğretmenle görüşme, ihtiyaçlarını paylaşma ve okuldan bilgi alma hakkına sahiptir. Ancak ğretmenin sınıf içi pedagojik kararları, ölçme-değerlendirme süreçleri, disiplin uygulamaları ve akran ilişkilerinin yönetimi yalnızca bireysel veli talepleriyle şekillendirilemez. Bu nedenle okul yönetimi, ğretmen, ğrenci ve veli rollerini açık biçimde tanımlamalı; haklar kadar sorumlulukları da görünür kılmalıdır.

İkinci boyut kurumsal iletişimdir. Okul-aile iletişimi kişisel ilişkilere, anlık mesajlaşmalara veya informal beklentilere bırakıldığında sınırlar hızla belirsizleşebilir. Bu durum ğretmen

üzerinde sürekli erişilebilirlik baskısı oluşturabilir ve küçük sorunların hızla kişisel gerilimlere dönüşmesine yol açabilir. Kurumsal iletişim, veli görüşmelerinin zamanı, yöntemi, içeriği ve sırasının önceden belirlenmesini gerektirir. Őikâyetlerin nasıl iletileceği, öğretmene hangi kanallardan ulaşılacağı, dijital grupların hangi amaçla kullanılacağı, sosyal medya üzerinden okul çalışanlarının ya da öğrencilerin hedef gösterilmesi durumunda nasıl hareket edileceği açıkça tanımlanmalıdır. Bu tür protokoller, iletişimi kısıtlamak için değil; iletişimi güvenli, adil ve sürdürülebilir hâle getirmek için gereklidir.

Üçüncü boyut pedagojik sınırların korunmasıdır. Pedagojik sınırlar, okulun eğitimsel karar alma alanını ifade eder. Öğretmenin geri bildirim verme, notlandırma, sınıf içi düzen kurma, öğrenciden sorumluluk bekleme, gelişimsel sınırlar koyma ve öğrenme süreçlerini düzenleme yetkisi bu alanın bir parçasıdır. Veli bu süreçler hakkında bilgi alabilir, kaygılarını paylaşabilir ve çocuğunun ihtiyaçlarını ifade edebilir; ancak pedagojik kararların kişisel memnuniyet beklentilerine göre sürekli değiştirilmesini talep edemez. Okul liderliği, öğretmenin hatasız olduğu varsayımına dayanmaz; fakat öğretmen uygulamalarının sosyal medya baskısı, veli grubu tepkisi veya müşteri memnuniyeti mantığıyla değil, kanıta dayalı ve kurumsal süreçlerle değerlendirilmesi gerektiğini savunur.

Dördüncü boyut öğretmen desteği ve mesleki güvenlidir. Yeni nesil ebeveynlik biçimleri karşısında öğretmenler kimi zaman sürekli denetlenen, açıklama yapmak zorunda bırakılan ve veli memnuniyeti üzerinden değerlendirilen aktörlere dönüşebilmektedir. Bu durum öğretmenlerin mesleki özerkliğini ve iyi oluşunu zayıflatır. Sınırları belirli iş birliği modelinde okul yöneticisi, öğretmeni veli karşısında yalnız bırakmayan bir liderlik yaklaşımı geliştirir. Veli Őikâyetleri dikkatle dinlenir; ancak öğretmenin mesleki değerlendirmesi, sınıf içi bağlamı ve pedagojik gerekçeleri de korunur. Öğretmene yönelik baskı,

tehdit, itibarsızlaştırma ya da dijital hedef gösterme durumlarında okulun açık ve koruyucu protokolleri bulunmalıdır.

Beşinci boyut ğrenci sorumluluğunun korunmasıdır. Helikopter, im biçme ve ayrıcalıkçı ebeveynlik biçimleri, çoğu zaman öğrencinin kendi yaşına ve gelişim düzeyine uygun sorumlulukları üstlenmesini engeller. Oysa ğrencinin öğretmeniyle konuşması, hatasının sonuçlarıyla yüzleşmesi, akranıyla yaşadığı problemi uygun yollarla ozmeyi öğrenmesi, geri bildirim alması ve kendi öğrenme sürecini takip etmesi eğitimsel gelişimin parçasıdır. Bu nedenle okul-aile iş birliği, öğrencinin yerine yetişkinlerin sürekli devreye girdiği bir ilişki biçimi değil; öğrencinin özerklik, sorumluluk ve dayanıklılık geliştirmesini destekleyen bir süreç olarak tasarlanmalıdır.

Altıncı boyut güven ve hesap verebilirlik dengesidir. Okul-aile ilişkisinde güven, yalnızca sıcak iletişimle değil, aynı zamanda tutarlılık, adalet ve şeffaflıkla kurulur. Veliler okulun kararlarını anlayabildiğinde, öğretmenler yönetim tarafından desteklendiklerini gördüğünde ve öğrenciler kuralların kişiye göre değişmediğini deneyimlediğinde güven güçlenir. Ancak güven, okulun hesap vermekten kaçınması anlamına gelmediği gibi, hesap verebilirlik de okulun her veli talebine göre karar değiştirmesi anlamına gelmez. Sınırları belirli iş birliği, okulun kararlarını açıklayabildiği, hataları dzeltebildiği, ancak pedagojik ilkelerinden ve ortak kurallarından vazgeçmediği bir dengeye dayanır.

Yedinci boyut kriz ve çatışma yönetimidir. Okul-aile ilişkileri her zaman sorunsuz ilerlemez. Not itirazları, disiplin kararları, akran çatışmaları, ğretmen-veli anlaşmazlıkları, dijital iletişim krizleri veya öğrencinin özel ihtiyaçları üzerinden gerilimler ortaya çıkabilir. Bu durumlarda okul yöneticisinin görevi, krizi kişiisel çatışma düzeyinde bırakmak değil, yapılandırılmış bir çözüm süreci yürütmektir. Tarafların

dinlenmesi, olayın kanıta dayalı olarak değerlendirilmesi, öğrencinin mahremiyetinin korunması, öğretmenin mesleki alanının gözetilmesi ve velinin kaygılarının ciddiye alınması gerekir. Böyle bir yaklaşım, çatışmayı okul-aile ilişkisini koparan bir kriz olmaktan çıkarıp, sınırların ve beklentilerin yeniden netleştirildiği bir öğrenme fırsatına dönüştürebilir.

Modelin bütüncül yapısı, okul-aile ilişkisinin ne tamamen veli taleplerine bırakılabileceğini ne de okulun tek yönlü otoritesiyle yürütülebileceğini göstermektedir. Sağlıklı iş birliği, öğrencinin gelişimini merkeze alan, öğretmenin mesleki alanını koruyan, velinin kaygılarını ciddiye alan ve okulun kurumsal karar alma bütünlüğünü sürdüren dengeli bir ilişki biçimidir. Bu model, okul yöneticilerine üç temel ilke önerir: Veliyi dışlama; sınırı belirsiz bırakma; öğretmeni yalnızlaştırma. Bunun yerine, veliyi sürece kat, sınırları açıkça tanımla ve öğretmeni kurumsal olarak destekle.

Aşağıdaki tablo, Sınırları Belirli Okul-Aile İş Birliği Modeli'nin temel boyutlarını ve okul liderliği açısından karşılıklarını özetlemektedir.

**Tablo 1. Sınırları Belirli Okul-Aile İş Birliği Modelinin Temel Boyutları**

Model Boyutu	Temel Soru	Okul Liderliği Açısından Anlamı
Rol açıklığı	Kim hangi konuda söz sahibi ve sorumludur?	Veli, öğretmen, öğrenci ve yönetici rollerinin açık biçimde tanımlanması
Kurumsal iletişim	İletişim hangi kanallarla ve hangi usullerle yürütülür?	Veli görüşmeleri, dijital iletişim ve şikâyet süreçlerinin protokole bağlanması
Pedagojik sınırların korunması	Hangi kararlar pedagojik uzmanlık alanına girer?	Öğretmenin mesleki kararlarının bireysel memnuniyet baskısından korunması
Öğretmen desteği ve mesleki güvenlik	Öğretmen veli baskısı karşısında yalnız mı bırakılıyor?	Veli şikâyetlerinin adil biçimde ele alınması ve öğretmenin kurumsal olarak desteklenmesi
Öğrenci sorumluluğunun korunması	Öğrenci kendi gelişimsel sorumluluğunu üstlenebiliyor mu?	Çocuğun yerine sürekli yetişkinlerin müdahale etmesini önleyen gelişimsel yaklaşım
Güven ve hesap verebilirlik dengesi	Okul hem şeffaf hem de ilkeli davranabiliyor mu?	Kararların açıklanması, hataların düzeltilmesi ve ortak kuralların korunması
Kriz ve çatışma yönetimi	Gerilimler kişisel bir çatışmaya mı, yoksa kurumsal bir çözüme mi dönüşüyor?	Not, disiplin, akran çatışması ve veli-öğretmen sorunlarında yapılandırılmış çözüm süreci

## **8. SONUÇ VE ÖNERİLER**

Bu bölümde okul-aile ilişkilerinin günümüzde yalnızca destekleyici katılım bağlamında değil, aynı zamanda pedagojik sınır, öğretmen otoritesi, öğrenci sorumluluğu ve tüketim kültürü bağlamında yeniden düşünülmesi gerektiği savunulmuştur. Helikopter ebeveynlik, çim biçme ebeveynlik ve ayrıcalıkçı ebeveynlik, iyi niyetli koruma ve ilgi pratiklerinin bazı durumlarda öğrencinin özerklik ve sorumluluk geliştirme alanını daraltabileceğini göstermektedir.

Bu tartışmanın temel sonucu, velinin okul sürecinden uzaklaştırılması değil; katılımın sınırları belirli, pedagojik amaçlarla uyumlu ve öğretmeni yalnızlaştırmayan bir ortaklık biçimine dönüştürülmesidir. Veli çocuğunun gelişimi hakkında bilgi alma ve kaygılarını paylaşma hakkına sahiptir; ancak bu hak, öğretmenin mesleki kararlarını bireysel memnuniyet beklentileriyle sürekli değiştirme ya da okulun ortak kurallarından istisna talep etme hakkı olarak yorumlanmamalıdır.

Bu nedenle okul yöneticileri, iletişim protokollerini açık biçimde tanımlamalı, öğretmenleri veli baskısı karşısında kurumsal olarak desteklemeli ve öğrencinin yaşına uygun sorumlulukları üstlenmesini teşvik etmelidir. Özellikle özel okul kültürü ve müşteri-veli anlayışı karşısında okulun temel misyonu kısa vadeli memnuniyet üretmek değil, öğrencinin uzun vadeli akademik, sosyal ve duygusal gelişimini desteklemektir.

Sonuç olarak sağlıklı okul-aile iş birliği, velinin dışlandığı kapalı bir okul anlayışıyla da, okulun tüm pedagojik kararlarının veli taleplerine göre şekillendiği piyasa yönelimli bir anlayışla da sürdürülemez. Bu bölümde önerilen çerçevenin özü üç ilkede toplanabilir: veliyi sürece kat, sınırları açıkça tanımla ve öğretmeni kurumsal olarak destekle. Böyle bir yaklaşım okul-aile ilişkilerini müdahale ve memnuniyet geriliminden çıkararak

öğrencinin bütüncül gelişimini destekleyen güvene dayalı bir ortaklığa dönüştürebilir.

## KAYNAKÇA

- Albayrak, A., akır, A., ebinoğlu, E., ebinoğlu, M., Kömürcü, N., & akmak, N. B. (2023). ğretmenlerin velilerle yaşadıkları sorunlar üzerine nitel bir araştırma. *Academic Social Resources Journal*, 8(51), 2972–2982. doi:10.29228/ASRJOURNAL.70726
- Ball, S. J., & Youdell, D. (2008). *Hidden privatisation in public education*. Brussels, Belgium: Education International.
- Bowe, R., Ball, S. J., & Gewirtz, S. (1994). Parental choice, consumption and social theory: The operation of micro-markets in education. *British Journal of Educational Studies*, 42(1), 38–52. doi:10.1080/00071005.1994.9973982
- Bronfenbrenner, U. (1979). *The ecology of human development: Experiments by nature and design*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Bryk, A. S., & Schneider, B. (2002). *Trust in schools: A core resource for improvement*. New York, NY: Russell Sage Foundation.
- Cerev, G., & Coşkun, S. (2020). zel okul ğretmenlerinin çalışma sorunları üzerine nitel bir araştırma: Elazığ ili rneği. *Fırat Üniversitesi Harput Araştırmaları Dergisi*, 7(13), 125–142.
- Epstein, J. L. (2011). *School, family, and community partnerships: Preparing educators and improving schools* (2nd ed.). Boulder, CO: Westview Press.
- Fisher, Y., & Refael Fanyo, R. (2022). Parents' perceptions of teachers' authority and parental involvement: The impact of communality. *Frontiers in Psychology*, 13, 908290. doi:10.3389/fpsyg.2022.908290

- Freeman, R. E. (1984). *Strategic management: A stakeholder approach*. Boston, MA: Pitman.
- Goodall, J., & Montgomery, C. (2014). Parental involvement to parental engagement: A continuum. *Educational Review*, 66(4), 399–410. doi:10.1080/00131911.2013.781576
- Görgülü, D. (2022). Özel okulda öğretmen olmak: Nitel bir araştırma. *Sosyal Bilimler ve Değerler Eğitimi Dergisi*, 3(1), 1–19. doi:10.29329/jsve.2022.511.1
- Henderson, A. T., & Mapp, K. L. (2002). *A new wave of evidence: The impact of school, family, and community connections on student achievement*. Austin, TX: National Center for Family & Community Connections with Schools, Southwest Educational Development Laboratory.
- Hornby, G., & Lafaele, R. (2011). Barriers to parental involvement in education: An explanatory model. *Educational Review*, 63(1), 37–52. doi:10.1080/00131911.2010.488049
- Lareau, A. (2011). *Unequal childhoods: Class, race, and family life* (2nd ed.). Berkeley, CA: University of California Press.
- Lee, E., Bristow, J., Faircloth, C., & Macvarish, J. (2014). *Parenting culture studies*. London, England: Palgrave Macmillan.
- Locke, J. Y., Campbell, M. A., & Kavanagh, D. J. (2012). Can a parent do too much for their child? An examination by parenting professionals of the concept of overparenting. *Journal of Psychologists and Counsellors in Schools*, 22(2), 249–265. doi:10.1017/jgc.2012.29
- Özdemir, M. B. (2023). Değişen dünyada yeni bir ebeveynlik yaklaşımı: Helikopter ebeveynlik. *Alanyazın Eğitim*

*Bilimleri Eleştirel İnceleme Dergisi*, 4(1), 21–31.  
doi:10.59320/alanyazin.1286311

- Padilla-Walker, L. M., & Nelson, L. J. (2012). Black Hawk down? Establishing helicopter parenting as a distinct construct from other forms of parental control during emerging adulthood. *Journal of Adolescence*, 35(5), 1177–1190. doi:10.1016/j.adolescence.2012.03.007
- Schiffirin, H. H., Liss, M., Miles-McLean, H., Geary, K. A., Erchull, M. J., & Tashner, T. (2014). Helping or hovering? The effects of helicopter parenting on college students' well-being. *Journal of Child and Family Studies*, 23, 548–557. doi:10.1007/s10826-013-9716-3
- Segrin, C., Woszidlo, A., Givertz, M., Bauer, A., & Murphy, M. T. (2012). The association between overparenting, parent-child communication, and entitlement and adaptive traits in adult children. *Family Relations*, 61(2), 237–252. doi:10.1111/j.1741-3729.2011.00689.x
- Segrin, C., Woszidlo, A., Givertz, M., & Montgomery, N. (2013). Parent and child traits associated with overparenting. *Journal of Social and Clinical Psychology*, 32(6), 569–595. doi:10.1521/jscp.2013.32.6.569
- Vigdal, J. S., & Brønnick, K. K. (2022). A systematic review of “helicopter parenting” and its relationship with anxiety and depression. *Frontiers in Psychology*, 13, 872981. doi:10.3389/fpsyg.2022.872981
- Walker, J. M. T., Wilkins, A. S., Dallaire, J. R., Sandler, H. M., & Hoover-Dempsey, K. V. (2005). Parental involvement: Model revision through scale development. *The Elementary School Journal*, 106(2), 85–104. doi:10.1086/499193

- Yılmaz, H. (2019). İyi ebeveyn, çocuğu için her zaman her Őeyi yapan ebeveyn değildir: Algılanan Helikopter Ebeveyn Tutum leği (AHET) geliştirme alışması. *Erken ocukluk alışmaları Dergisi*, 3(1), 3–30. doi:10.24130/eccd-jecs.1967201931114
- Yılmaz, H. (2020). Türkiye’de helikopter ebeveynlik eğilimi ve helikopter ebeveynlerin demografik zellikleri. *Sosyal Politika alışmaları Dergisi*, 20(46), 133–160. doi:10.21560/spcd.v20i54504.540233
- Yücel, Ő., İlge, M. Ő., & Aksoy, M. (2023). İlkokul yönetici ve öğretmenlerine veli baskısı konusunda ğretmen görüşleri. *Sosyal, Beşeri ve İdari Bilimler Dergisi*, 6(8), 991–1005. doi:10.26677/TR1010.2023.1263

# **IşIK KAVRAMININ ÖĞRETİMİNDE KAVRAMSAL YANILGILAR VE PEDAGOĞİK YAKLAşIMLAR**

**Ali KAYA<sup>1</sup>**

## **1. GİRİş**

Fen eğitimi literatüründe ışık kavramı, öğrencilerin bilişsel gelişimlerinden bilimin doğasını anlamlandırmalarına, disiplinler arası bağ kurma becerilerinden modern fiziğe geçiş süreçlerine kadar çok boyutlu bir öneme sahiptir. Optik ve ışık ünitesi, sadece bir fizik konusu olmanın ötesinde, fen eğitimindeki en köklü bilişsel dönüşümlerin ve en sinsi kavram yanılđılarının (misconceptions) yaşandığı bir epistemik arenadır.

Işık kavramının fen eğitimindeki bu kritik önemi, akademik alanyazın çerçevesinde beş temel sütun üzerinden açıklanabilir:

Işık, doğası gereği hem insan ölçeğindeki makroskobik olguları (gölgeler, aynalar, renkler, görme) hem de atomik ölçekteki mikroskobik süreçleri (kuantum enerji geçişleri, foton salınımı, elektromanyetik dalgalar) bünyesinde barındırır. Fen eğitiminde öğrencilerin en çok zorlandığı alan, gözle görülemeyen mikroskobik nedenler ile gözle görülebilen makroskobik sonuçlar arasında neden-sonuç ilişkisi kurmaktır. Işık öğretimi, öğrencilere bu iki dünya arasında git-gel yapabilme, soyutlama ve çoklu temsil (multiple representations) becerilerini kazandırmak için en ideal epistemik araçtır.

---

<sup>1</sup> Doktor Öğretim Üyesi, Gümüşhane Üniversitesi Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi Fizik Mühendisliği Bölümü, ORCID: 0000-0003-2326-0705.

Işık ve görme konusu, öğrencilerin formel eğitim almadan önce günlük yaşam deneyimleri, kültürel metaforlar ve dil kalıpları aracılığıyla en fazla "naif teori" ve yanılığı ürettikleri konudur. Posner ve ark. (1982) tarafından geliştirilen Kavramsal Değişim Modeli (Conceptual Change Model) ve Piaget'nin bilişsel dengesizlik (disequilibrium) teorileri, literatürde en çok ışık kavramı (zellikle "görme olayının yönü" ve "ışığın maddeleştirilmesi") zerinden test edilmiştir. Işık ğretimi; öğrencilerin kendi sezgisel fizikleri (intuitive physics) ile bilimsel modeller arasındaki çelişkiyi fark etmelerini sağlayarak, bilişsel çatışma stratejilerinin ve üst bilişsel farkındalığın geliştirilmesinde bir turnusol kğıdı görevi görür.

Işığın ne olduğu sorusu (Tanecik mi? Dalga mı?), fizik tarihinin en büyük entelektüel savaşlarına ve paradigma değişimlerine sahne olmuştur. Newton'un tanecik modelinden Huygens'in dalga modeline, Maxwell'in elektromanyetik teorisinden Einstein'ın foton teorisine uzanan bu süreç, bilimin doğasını anlatmak için eşsiz bir tarihsel laboratuvardır. Işığın doğası öğretilirken, öğrencilere bilimin mutlak ve değişmez bir doğrular yığını olmadığı, aksine kanıtlara dayalı olarak sürekli gelişen ve kendini yenileyen bir süreç olduğu (Nature of Science - NOS) doğrudan gösterilmiş olur. Işığın ift doğası (wave-particle duality), öğrencilerin siyah-beyaz (dualist) düşünme kalıplarını kırarak, esnek ve üst düzey bilimsel düşünme becerilerini geliştirir.

Işık kavramı, fen bilimlerinin keşişim kümesidir. Sadece fiziğin tekelinde değil; kimya, biyoloji ve mühendislik disiplinlerinin de merkezinde yer alır. Biyoloji bağlamında, görme anatomisi, fotosentez mekanizması ve ekosistemdeki enerji akışı tamamen ışık modeline bağlıdır. Kimya bağlamında, atom modelleri, spektroskopisi, uyarılmış atomlar ve kimyasal bağların analizinde ışık (foton-elektron etkileşimi) temel araçtır. STEM/Mühendislik bağlamında, fiber optik teknolojileri, güneş

panelleri, lazerler ve mercek tasarımları, ışığın geometrik ve dalga modellerinin mühendislik uygulamalarıdır. Işık kavramının doğru öğretilmesi, bu disiplinler arası geçişliliğın ve STEM entegrasyonunun kalitesini doğrudan belirler.

Işık doğrudan havada ilerlerken gözlemlenemez, sadece bir yüzeye çarptığında veya saçıldığında fark edilir. Bu durum, fen eğitiminde modelleme (modelling) ve simülasyonların kullanımını zorunlu kılar. Gilbert'ın (2004) modelleme teorisinde belirttiği gibi, modeller bilimin dilidir. Öğrenciler ışık ışınlarını çizgi ve oklarla modellerken, dalgaları sinüzoidal eğrilerle gösterirken veya dijital simülasyonlarda (PhET gibi) parametreleri değiştirirken meta-modelleme yeterliliği kazanırlar. Çizilen bir çizginin gerçeğın kendisi olmadığını, sadece bir temsil olduğunu fark eden öğrenci, bilimsel okuryazarlıkta ileri bir düzeye ulaşır.

Akademik alanyazında ışık kavramı; fen eğitiminde ezbere dayalı (nominal) öğrenmeden anlamlı ve işlevsel (operational) öğrenmeye geçişin en stratejik kapısı olarak kabul edilir. Erken yaşta doğru metaforlar, çizimler ve simülasyonlarla bütüncül bir yaklaşımla yapılandırılan bir ışık eğitimi, öğrencilerin tüm fen bilimlerine yönelik bilişsel hazır bulunuşluğunu ve bilimsel okuryazarlık düzeyini önemli ölçüde artırır.

Modern fen eğitimi ve uygulamalı fizik literatüründe ışık, yalnızca optik ve dalga mekaniğının bir çalışma nesnesi değil; makroskobik dünya ile ileri teknolojik uygulamalar arasında köprü kuran enstrümantal bir enerji formu olarak tanımlanır. Akademik alanyazında ışığın günlük yaşam ve teknolojideki rolü; fotonik, spektroskopi, kuantum optiği ve biyofiziksel transfer gibi disiplinler arası kavramsal çerçeveler üzerinden ifade edilir. Bu bağlamda ışık, elektromanyetik spektrumun dar bir görünür bandına sıkışmış bir algı nesnesi olmanın ötesinde; makroskopik

ve mikroskopik sistemler arasında kuantum düzeyinde enerji ve bilgi transferini sağlayan temel bir epistemik ve teknolojik vektördür. Modern sanayide veri iletişiminden (fotonik) yenilenebilir enerji dönüşümlerine (fotovoltaik), invaziv olmayan tıbbi teşhis yöntemlerinden (biyofotonik) hassas kuantum metrolojisine kadar tüm süreçler, ışığın dalga-tanecik dualitesi ve maddeyle olan kuantumlu etkileşimi üzerine inşa edilmiştir.

Alanyazın incelendiğinde, öğrencilerin ışık kavramına yönelik algılarında ontolojik sınıflandırma hataları yaptıkları grlmektedir. Chi (2005) tarafından kavramsallaştırılan 'ontolojik kategori hatası', öğrencilerin bir süreç veya enerji formu olan ışığı sinsi bir biçimde 'madde (matter)' olarak kodlamalarında kendini göstermektedir. Bu kök yanılığının bir yansıması olarak öğrenciler; ışığı statik bir nesne gibi algılamakta, odadaki ışığın fener kapatıldıktan sonra da mekn içinde kalacağını veya havada asılı duracağını varsaymaktadır (Duit ve Treagust, 2003). Anderson, ve Karrquist, (1983) araştırmalarında, öğrencilerin ışık kavramı konusunda ki bilgilerinin, günlük deneyimlerden etkilenmiş ve bilimsel modellerle uyumsuz olduğunu ortaya koymuştur. Bu sonuç, fen eğitimi araştırmalarında önemli bir dönüm noktası olmuş ve öğretimde yanlış kavramların doğrudan ele alınması gerektiğini göstermiştir. in'de niversite öğrencileri ile yrtlen araştırma, onların ışık girişimi konusundaki anlayışlarının yetersiz olduğunu ve ışığın parçacıklı ve dalgalı doğasının kavranmasında ciddi güçlükler yaşandıklarını göstermiştir (Dai ve diğ., 2019). Aygün ve diğ., (2015) alışmalarında öğrenciler ışık kavramını açıklayabilmek için ışığın işlevi, hareketi ve yapısıyla ilgili ilişkilendirmeler yaptıklarını belirlemişlerdir. Yine bu çalışmada öğrencilerin, ışığın ne olduğu ile ilgili doğrudan açıklama yapmadıkları ve ışık kavramına bilimsel anlamından daha çok duygusal anlamlar yükledikleri tespit edilmiştir. Ayrıca, ışığı işleviyle eş tutma, enerji ve fotonları ışıktan ayrı bir olgu olarak

algılama, ışığa yansıtma ve sonsuzluk özellikleri atfetmeyle ışığı maddesel bir yapı olarak algılama gibi alternatif kavramlar tespit ettikleri belirtilmektedir. Kara ve arkadaşları (2008), fen bilgisi ğretmenliği bölümü ğrencilerinin büyük bir çoğunluğunun ışık kavramı hakkında oldukça eksik bilgiye, %38 ninde yetersiz, yanlış ve hiçbir bilgiye sahip olmadıkları ve kavram yanlışlarına sahip olduklarını belirlemişlerdir. Kaya, (2010) ise, öğrencilerin ışık kavramını anlayamadıkları ve bu konuda “ışık ulaştığı yüzeyi aydınlatan maddedir”, “ışık, belli bir kaynaktan çıkıp sonsuza kadar giden doğrular topluluğudur” gibi kavram yanlışlarına sahip olduklarını belirlemiştir. Yrtlen bu araştırmalarda genel olarak öğrencilerin ışık kavramını anlama dzeyelerinin düşük olduğu, kavramı anlamakta güçlük çektikleri ve bu kavramla ilgili kavram yanlışlarına sahip oldukları göstermektedir.

Bununla birlikte, optik ünitelerinde en sık rastlanan bir diğer kronik yanlış ise 'görme eyleminin yönü' ile ilgilidir. Tarihsel süreçte Empedokles'in ne sürdüğü 'gözden nesneye doğru ışın salınımı' (extramission) teorisine paralel olarak, modern öğrenciler de görme olayını gözün nesneyi aktif olarak taraması şeklinde yorumlamakta, nesnelere yansiyarak göze gelen fotonların pasif algılanma sürecini reddetmektedir (Heywood, 2005). Günlük dilde kullanılan 'bakış fırlatmak' veya 'ışık sızması' gibi maddeleştirici ve deterministik ifadeler de bu bilişsel yanlışları besleyen sinsi unsurlar olarak literatürde yer bulmaktadır. Öğrencilerin bu kavram yanlışlarını akademik eğitim süreçlerinde de korudukları, hatta niversite düzeyinde bile bu naif modellerin varlığını sürdürdüğü bilinmektedir (Ravanis et al., 2013; Kaya, 2010; Kaya, 2025; Kaya, 2026). Kavramsal Değişim Modeli (Posner et al., 1982) erevesinde, bu dirençli yanlışların geleneksel ğretim yöntemleriyle ortadan kaldırılamadığı ampirik çalışmalarla kanıtlanmıştır. Dolayısıyla, ğrencilerin statik ve madde merkezli ışık algılarını, dinamik ve süreç odaklı bilimsel modellere dönüştürecek yeni pedagojik

stratejilere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu alışma, söz konusu yanılđıların nedenlerini ve yanılđıların giderilmesi için önerilen ğretim pedagojik yaklaşımlarını ayrıntılı olarak sunmayı amaçlamaktadır.

## **2. KAVRAMSAL YANILGILARIN KAYNAKLARI**

Öğrencilerde ışık kavramı ile ilgili oluşabilecek kavram yanılđılarının kaynakları ayrıntılı olarak aşağıdaki gibidir.

### **2.1. Günlük yaşam deneyimleri**

Işık kavramı, fen eğitimi literatüründe öğrencilerin günlük yaşam deneyimleri (bilişsel şemaları) ile bilimsel modeller (kuantum mekaniği ve dalga/tanecik teorileri) arasında en çok çelişki yaşadığı, bu nedenle de en fazla kavram yanılđısının retildeği konulardan biridir.

Öğrenciler, dünyaya gözlerini açtıkları andan itibaren ışıkla ilgili duyusal bir deneyim biriktirirler. Ancak bu "sezgisel fizik" (intuitive physics) algısı, modern bilimin soyut modelleriyle doğrudan çatışır.

Akademik literatür çerçevesinde, günlük yaşam deneyimlerinin bilimsel modellerle çeliştiği temel alanlar ve bunun yapılandırmacı öğrenme teorisindeki karşılıkları řu şekildedir:

### **1. "Süreç" Modelinin (Bilimsel), "Durum" ve "Nesne" Algısıyla (Günlük Yaşam) elişmesi**

**Günlük Yaşam Deneyimi:** Günlük hayatta ışık, odada "var olan", statik bir durumdur. Lambayı açtığımızda oda bir anda "ışıkla dolar". Öğrenciler ışığı hareket eden, yayılan ve kaynaktan bağımsız bir süreç olarak değil; ortamın büründüğü bir "hl" veya nesnelere görünür kılan statik bir örtü olarak algılarlar.

**Bilimsel Model:** Fizikte ışık, kaynaktan çıkan, saniyede yaklaşık 300.000 km hızla ilerleyen (hareket eden) elektromanyetik dalgalar veya fotonlar (tanecikler) bütünüdür.

**elişki:** Işığın yayılma hızının günlük ölçekte algılanamayacak kadar büyük olması, öğrencilerin zihninde ışığın "statik bir nesne/durum" olarak kodlanmasına yol açar. Bu yüzden öğrenciler, ışık kaynağı söndüğünde ışığın hâlâ uzayda yol almaya devam ettiğini (örneğin yıldızların ışığı) kavramakta zorlanırlar.

## **2. Görme Olayının Yönü: "Aktif Göz" (Günlük Yaşam) vs. "Yansıyan Fotonlar" (Bilimsel)**

**Günlük Yaşam Deneyimi:** Günlük konuşma dilimiz bile bu çelişkiyi besler ("Bakışlarını oraya çevirdi", "Gözleriyle odayı taradı"). Çocuklar ve lise öğrencileri, görme eylemini gözden nesneye doğru giden aktif bir süreç olarak hayal ederler. Gözün nesneye bakarak onu "yakaladığını" düşünürler.

**Bilimsel Model:** Görme olayı, ışık kaynağından çıkan ışınların nesneye çarpıp **yansıması** ve bu yansıyan ışınların göze ulaşmasıyla gerçekleşir. Yani göz, yayılan ışınları toplayan pasif bir alıcıdır.

**elişki:** Tamamen karanlık bir odada kedilerin gözlerinin parlaması veya nesnelerin az da olsa seçilebilmesi gibi günlük hatalı deneyimler, öğrencilerin "ışık olmasa da gözün bir şekilde görebileceği" veya "gözün ışık ürettiği" yanılığısını tetikler.

## **3. Işığın Mekânsal Sınırları: "Aydınlanmış Bölge" (Günlük Yaşam) vs. "Sonsuz Yayılım" (Bilimsel)**

**Günlük Yaşam Deneyimi:** Bir el fenerini duvara tuttuğumuzda duvarda dairesel bir ışık kümesi görürüz. Günlük deneyim öğrenciye ışığın sadece o "aydınlık bölgede" var olduğunu ve orada bittiğini söyler.

**Bilimsel Model:** Işınlar doğrusal hatlar boyunca, bir engele çarpıp soğurulana veya saılana kadar uzayda sonsuza kadar yayılmaya devam eder.

**elişki:** Fenerin aydınlattığı koninin dışındaki karanlık veya az aydınlık alanlarda ışığın hiç bulunmadığı algısı, ışığın doğrusal yayılımı ve havadaki parçacıklardan saçılması (scattering) ilkeleriyle çelişir.

4. İkili Doğa (Wave-Particle Duality) ve Somutlaştırma Eğilimi

Günlük Yaşam Deneyimi: Makro dünyada bir Őey ya dalgadır (deniz dalgası, ses dalgası) ya da maddedir/taneciktir (bilye, taş). Günlük yaşamda bir nesnenin aynı anda hem dalga hem tanecik davranışı gösterdiğine dair hiçbir somut deneyim yoktur.

**Bilimsel Model:** Modern fizik (Kuantum modeli), ışığın yerine göre hem dalga (kırınım, girişim) hem de tanecik (fotoelektrik olay, Compton saçılması) özelliği gösterdiğini söyler.

**elişki:** Öğrenciler soyut düşünme aşamasında dahi ışığı zihinlerinde somutlaştırmak için ya tamamen mekanik bir maddeye (küçük topçuklar) ya da görünmez bir suya/dalgaya benzetirler. Bu iki modelin matematiksel ve teorik olarak birleşimi (dalga-tanecik ikiliği), günlük yaşamdaki "elişmezlik" mantığıyla tamamen ters düşer.

### **2.1.2. Akademik Alanyazındaki Karşılığı ve özümü (Kavramsal Değişim)**

Posner, Strike, Hewson ve Gertzog (1982) tarafından ortaya atılan Kavramsal Değişim Modeli (Conceptual Change Model), bu durumu tam olarak açıklar. Akademik literatüreye göre, bir öğrencinin günlük yaşam deneyiminden gelen bu köklü

modelleri bırakıp bilimsel modeli kabul etmesi için řu aşamalar gerçekleşmelidir:

1. **Hoşnutsuzluk (Dissatisfaction):** Öğrenci, günlük deneyiminin (örn: görmenin gözden çıktığı düşüncesinin) tamamen karanlık bir oda simülasyonunda işe yaramadığını görmeli ve mevcut bilgisinden hoşnutsuzluk duymalıdır.
2. **Anlaşılrlık (Intelligibility):** Yeni bilimsel model (ışığın yansıması) öğrenci için anlaşılır olmalıdır.
3. **Akla Uygunluk (Plausibility):** Bilimsel model, öğrencinin mantık süzgecinden geçebilmelidir.
4. **Verimlilik (Fruitfulness):** Yeni model, günlük hayattaki diğer olayları (örn: aynaların çalışması, gölgelerin oluşumu) açıklamada daha verimli olmalıdır.

Işık konusundaki zihinsel modeller (mental models), öğrencilerin dünyayı anlamlandırmak için kurdukları pragmatik ama bilimsel açıdan eksik yapılardır. Fen eğitiminde bu çelişkilerin kavramsal karikatürler, metafor analizleri, çizim testleri ve tahmin et-gözle-açıkla (POE) gibi yöntemlerle su yüzüne çıkarılması ve yapılandırmacı bir sarmal müfredatla üzerine gidilmesi kritik önem taşır.

## **2.2. Dilsel ve Metaforik Aktarım**

Fen eğitimi literatüründe, öğrencilerin ışık kavramına yönelik algılarının şekillenmesinde "Dilsel ve Metaforik Aktarım" (Linguistic and Metaphorical Transfer) en sinsi ve en güçlü kavram yanılığı kaynaklarından biridir. Öğrenciler fizik dersine gelmeden çok önce, ana dillerindeki günlük ifadeler ve kültürel metaforlar aracılığıyla ışık hakkında zihinsel şemalar (mental models) geliştirirler.

Dil, soyut kavramları somutlaştırmak için harika bir araç olsa da, iş kuantum mekaniği veya elektromanyetik dalga teorisi gibi bilimsel modellere geldiğinde öğrencileri ontolojik (varlıksal) yanılığlara sürükler.

Akademik literatür çerçevesinde dilsel ve metaforik aktarımın rolünü řu ana başlıklar altında inceleyebiliriz:

### **1. Ontolojik Sınıflandırma Hatası: Işığı "Maddeleştirmek" (Substantiazation)**

Günlük dilde ışık, sıklıkla ağırlılığı, hacmi ve kütlesi olan somut bir "nesne/madde" gibi tasvir edilir. Dilin bu yapısı, öğrencilerin ışığı bir enerji türü veya dalga süreci olarak değil, materyalist bir varlık olarak kodlamasına neden olur.

**Dilsel Aktarım Örnekleri:** "Odaya ışık sızıyor", "Işığı aç/kapat", "Işık buraya vurdu", "Işık demeti".

**Bilimsel Çelişki:** "Sızmak", "vurmak" veya "açıp kapatmak" eylemleri fiziksel akışkanlar veya nesnelere için kullanılır. Öğrenci bu ifadeleri kelime anlamıyla (literal) içselleştirdiğinde, ışığın havadaki su buharı veya gaz gibi odanın içinde biriken, kapı aralığından sızan ya da kaynaktan bağımsız olarak ortamda "asılı kalan" maddi bir unsur olduğunu düşünmeye başlar.

### **2. Görme Olayının Yönü ve Dilin "Aktif Göz" Tuzağı**

Işıkla ilgili en köklü yanılığlardan biri, görme olayının "gözden nesneye doğru" giden bir ışınsal süreç olduğudur. Bu yanılığ, tamamen dilsel metaforların ve konuşma kalıplarının eseridir.

**Dilsel Aktarım Örnekleri:** "Bakışlarını fırlattı", "Göz gezdirmek", "Gözleriyle odayı taradı", "Gözünün ışığı".

**Bilimsel Çelişki:** Fizikte görme, ışığın nesneden göze gelmesiyle (pasif alıcı) gerçekteleşir. Ancak dil, gözü ortama ışın

salan aktif bir projektör gibi sunar. Öğrenciler bu dilsel kalıpları fiziksel bir gerçeklik gibi algılayarak, karanlıkta da gözün nesneye "bakarak" onu görebileceğini iddia ederler.

### **3. Kültürel ve Sosyal Metaforların Baskınlığı (Kılavuz ve Hayat Kaynağı)**

Lise öğrencileriyle yapılan metafor analizlerinde (Smith, 2009), öğrencilerin ışığı teknik özelliklerinden ziyade kültürel ve felsefi anlamlarıyla tanımladıkları görülür.

**Metaforik Aktarım Örnekleri:** "Işık bir öğretmendir, çünkü geleceğimizi aydınlatır", "Işık bilgidir, bizi cehaletin karanlığından kurtarır", "Işık annedir/sudur, hayat verir".

**Bilimsel Çelişki:** Işığa yüklenen "iyilik", "doğruluk", "yaşam kaynağı" veya "rehberlik" gibi olumlu sosyal metaforlar, onun fiziksel doğasını gölgeler. Öğrenci ışığı o kadar güçlü bir "kültürel sembol" haline getirir ki, ışığın insan/göz merkezli olmayan diğer formlarını (Görünmeyen elektromanyetik spektrumu: Kızılötesi, ultraviyole, X-ışınları) "ışık" kategorisine dahil etmekte zorlanır. Çünkü onun zihnindeki metaforik ışık, sadece "görmeyi sağlayan ve aydınlatan iyi bir güçtür".

### **4. Isı ve Işık Kavramlarının Dilsel Olarak Karıştırılması**

Günlük yaşamda en büyük ışık kaynağımız Güneş, aynı zamanda en büyük ısı kaynağımızdır. Dil, bu iki farklı fiziksel olguyu çoğunlukla tek bir potada eritir.

**Dilsel Aktarım Örnekleri:** "Güneş odanın içini parlattı ve ısıttı", "Hava bugün çok ışıklı/sıcak".

**Bilimsel Çelişki:** Öğrenciler dildeki bu birleşik kullanımı referans alarak ışık ile ıyıyı eşdeğer görürler. Işığın çarptığı yüzeyi ısıtma mekanizmasını (fotonların soğurulması ve kinetik enerjiye dönüşmesi) anlamak yerine, ışığın doğrudan "sıcak bir

madde" olduğunu varsayarlar. Bu durum, "soğuk ışık" (luminesans) kavramının renilmesini zorlaştırır.

### **2.1.2. Yapılandırmacı Eğitim Açısından Sonuç ve neriler**

Lakoff ve Johnson'ın (1980) nl "Metaphors We Live By" (Yaşadığımız Metaforlar) teorisinde belirttiği gibi; metaforlar sadece edebi sanatlar değildir, insan düşünce sistemini ve bilişsel haritalarını doğrudan inşa ederler.

Fen eğitiminde dilsel ve metaforik aktarımın yarattığı yanılığları kırmak için řu akademik stratejiler uygulanır:

1. Refleksif Dil Bilinci: retmenler ders esnasında "Işık odayı doldurur" gibi yanılığı besleyen ifadeler yerine, "Işık kaynaktan çıktıktan sonra odadaki yüzeylerden her yöne yansır" gibi süreç odaklı ve bilimsel dili titizlikle kullanmalıdır.

2. Metafor Deşifresi: rencilerin zihinlerindeki metaforlar (Smith ve diğ., 2009) açığa çıkarılmalı ve bu metaforların bilimsel olarak hangi noktalarda gerçeği yansıtıp hangi noktalarda "sınırlı/hatalı" kaldığı sınıfta tartışılmalıdır.

3. Çift Kodlama ve Görselleştirme: Dilin yarattığı semantik boşlukları ve maddeleştirme yanılığlarını engellemek için, ışığın yayılımı, yansımaları ve atomik düzeydeki foton yayılımı süreçleri görsel simülasyonlar ve animasyonlarla desteklenerek dilin ötesine geçilmelidir.

### **2.3. Yetersiz soyutlama ve modelleme**

Fen eğitimi literatüründe "yetersiz soyutlama ve modelleme", rencilerin makroskobik dünyada edindikleri somut deneyimleri, kuantum mekaniği ve elektromanyetik teori gibi yüksek düzeyde soyutlama gerektiren bilimsel modellerle ilişkilendirememelerinin en temel nedenlerinden biridir.

Işık, doğası gereği doğrudan gözle görülemeyen (yalnızca bir yüzeye çarptığında veya bir kaynaktan yayıldığında etkileri algılanabilen), hem dalga hem de tanecik karakterine sahip karmaşık bir olgudur. Öğretim sürecinde bu olgunun yeterince soyutlaştırılamaması ve uygun modelleme stratejileriyle desteklenmemesi, kavram yanılığlarının (misconceptions) kalıcı hale gelmesine ve derinleşmesine yol açar.

Akademik bir çerçevede, yetersiz soyutlama ve modellemenin ışık kavramı öğretimindeki etkileri řu mekanizmalarla açıklanabilir:

### **2.3.1. Naif Realizm ve Somutlaştırma Eğiliminin (Substantiazation) Baskılanamaması**

Piaget'nin bilişsel gelişim teorisi ve takip eden yapılandırmacı alanyazın, öğrencilerin soyut kavramları anlamlandırabilmek için onları zihinlerinde somutlaştırma eğiliminde olduklarını gösterir. Işık ğretiminde yeterli soyutlama dzeyi yakalanamadığında, öğrenciler "naif realizm" (gördüğünü tek gerçeklik kabul etme) tuzağına dşerler.

Modelleme eksik olduğunda ğrenci, ışığı bir "enerji aktarım süreci" veya "elektromanyetik dalga" olarak soyutlaştıramaz. Bunun yerine ışığı, odanın içinde biriken su buharı veya havada asılı kalan küçük parlak tanecikler gibi kütlesel bir madde olarak algılamaya devam eder. Bu durum, ışığın boşlukta (vakum ortamında) yayılabilmesini kavramalarını engeller; çünkü zihinlerindeki somut model, ışığın yayılması için hava gibi maddi bir ortama ihtiyaç duyar.

### **2.3.2. Sınırlı ve Hatalı Analog Modellerin Doğurduğu Yanılığlar**

Öğretimde soyut modelleri (foton, dalga cephesi vb.) anlatmak için sıklıkla benzeşimlerden (analojilerden) yararlanır. Ancak bu modellerin sınırları, epistemolojik özellikleri ve eksik

yönleri (target-source discrepancies) yeterince vurgulanmadığında, analog modelin kendisi bir yanlış kaynağına dönüşür.

Örneğin, ışığın tanecikli yapısını anlatmak için kullanılan "pinpon topu" veya "bilye" analojisi, yeterli soyutlama yapılmadığında öğrencide ışığın esnek çarpışma yapan, ağırlığı ve rengi olan mekanik birer mikro-top olduğu algısını yaratır. Benzer şekilde, dalga modelini anlatmak için kullanılan "su dalgası" analojisi, ışığın yayılmak için suya benzer mekanik bir ortama ihtiyaç duyduğu (tarihsel eter/esir hipotezine benzer) yanlışını besler.

### **2.3.3. Çift Doğanın (Wave-Particle Duality) Mekanik Bir Paradoksa Dönüşmesi**

Modern fiziğin en soyut kavrayışlarından biri, ışığın yerine göre hem dalga hem de tanecik özelliği göstermesidir. Bu durum, formel operasyonel (soyut) düşünme becerisi gerektirir. Süreçte matematiksel ve kavramsal modelleme eksik kaldığında, öğrenciler bu iki zıt modeli sentezleyemezler.

Yetersiz modelleme sonucunda öğrenciler, ışığın aynı anda veya farklı deneylerde bu iki karakteri nasıl sergilediğini rasyonelize edemezler. Zihinlerinde ya tamamen dalga modelini seçip tanecik boyutunu (fotoelektrik olay gibi) reddederler ya da tam tersini yaparlar. Bazı öğrenciler ise iki modeli üst üste bindirerek, "ışık taneciklerinin dalgalı bir yol izleyerek hareket ettiği" şeklinde, literatürde sıkça rastlanan melez (hibrit) ve hatalı bir zihinsel model geliştirirler.

### **2.3.4. Mikroskobik Süreçler ile Makroskobik Etkiler Arasındaki Köprünün Kurulamaması**

İşığın oluşumu (atomik düzeyde elektronların alt enerji seviyesine inmesiyle foton yayınlanması) mikroskobik; ışığın aydınlatması, gölge oluşturması veya yansması ise makroskobik

olgulardır. Modelleme, bu iki dünya arasındaki epistemolojik bağı kuran en önemli araçtır.

Öğretimde atomik düzeydeki bu süreçler yeterince modelleşmediğinde, öğrenciler makroskobik etkileri (örneğin, görmeyi veya yansımayı) sadece yüzeyde kalan, kaynağa ve nesneye bağımlı statik durumlar olarak algırlarlar. Görme olayını, nesneden yansıyan fotonların göz reseptörleri tarafından soğurulması süreci olarak soyutlaştıramayan bir öğrenci; görmeyi gözden çıkan aktif ışınların nesneyi sarması şeklinde tanımlayan antik/naif modelleri korumaya devam eder.

#### **2.4. Epistemolojik Doğurgular**

Akademik alanyazında (örneğin Gilbert ve Boulter'ın (2000) modelleme teorilerinde) belirtildiği üzere; modeller bilim ile öğrenci zihni arasındaki yarı-somut köprülerdir.

Işık öğretiminde yetersiz soyutlama ve modelleme, öğrencilerin bilgiyi sadece ezber düzeyinde (nominal) tutmalarına, günlük yaşamdan getirdikleri sezgisel fizikle (intuitive physics) karşılaştıklarında ise bilimsel modeli tamamen göz ardı etmelerine neden olur. Bu durumun önüne geçebilmek için, ışığın doğası öğretilirken çoklu temsiller (görsel animasyonlar, matematiksel formülasyonlar, simülasyonlar ve metaforik tartışmalar) bir arada kullanılmalı ve modellerin hangi noktada gerçeği temsil ettiği, hangi noktada yetersiz kaldığı (meta-modelleme yeterliliği) öğrencilere açıkça fark ettirilmelidir.

#### **2.5. Öğretim materyallerinin sınırlılıkları**

Fen eğitimi literatüründe öğretim materyallerinin sınırlılıkları, soyut ve mikroskobik olguların somutlaştırılması sürecinde istem dışı biçimde kavram yanılığlarını (misconceptions) besleyen en önemli deterministik faktörlerden biridir. Işık, kuantum mekaniği ile dalga mekaniğinin ara

kesitinde yer alan, doğrudan gözlemlenemeyen ve dual (ikili) doğaya sahip bir kavramdır. Bu nedenle, ışığın doğasını, yayılımını ve maddeyle etkileşimini anlatmak için kullanılan iki boyutlu görseller, basılı şemalar, statik modeller ve sınırlı analogiler, öğrencilerin zihninde indirgemeci veya hatalı şemaların (mental models) kökleşmesine yol açar.

Akademik ve epistemolojik bir yaklaşımla, öğretim materyallerinin sınırlılıklarının ışık kavramı öğretimindeki olumsuz etkileri řu başlıklar altında kavramsallaştırılabilir:

### **2.5.1. Statik İki Boyutlu şemaların (2D Diagrams) "Zamana Bağlı Süreçleri" Dondurması**

Ders kitaplarında ve sunumlarda yer alan görsel materyallerin en büyük sınırlılığı, dinamik ve zamana bağlı fiziksel süreçleri tek bir statik karede dondurmasıdır.

ışığın doğrusal yayılımı veya bir kaynaktan foton yayınlanması süreçleri materyallerde doğrusal çizgiler ya da oklar şeklinde statik olarak gösterilir. Bu sınırlı gösterim, öğrencilerde ışığın kaynaktan çıktıktan sonra uzayda sürekli ilerleyen dinamik bir süreç (process) olduğu algısı yerine; kaynak ile nesne arasında halihazırda var olan, gerilmiş bir sicim veya statik bir çubuk gibi bir nesne (object) olduğu yanılgısını üretir. Öğrenci, ok işaretini ışığın hareket yönü olarak değil, yapısal bir uzantısı olarak kodlar.

### **2.5.2. Sınırları Belirlenmemiş Analog Materyallerin "Ontolojik Ařırđı Genellemesi"**

Soyut ışık teorilerini (tanecik ve dalga modelleri) somutlaştırmak adına derslerde sıklıkla kullanılan fiziksel materyaller (bilyeler, su dalgası leğenleri vb.), yapısal sınırlılıkları ve hedef kavramla uyuşmayan yönleri (target-source discrepancies) nedeniyle ontolojik karmaşaya yol açar.

ışığın tanecikli yapısını anlatmak için mekanik bilyelerin veya topların materyal olarak kullanılması, materyalin "kütle",

"renk" ve "esnek çarpışma" gibi makroskobik özelliklerinin de ışığa aktarılmasına (overgeneralization) neden olur. Öğrenci, fotonu ağırlığı ve hacmi olan mekanik bir mikro-top olarak hayal eder. Dalga modelini göstermek için kullanılan dalga leğenleri ise ışığın yayılmak için "su" gibi esnek ve maddi bir ortama ihtiyaç duyduğu yanılığını (tarihsel eter/esir hipotezinin modern bir yansıması olarak) yeniden üretir. Materyalin nerede bittiği ve bilimsel modelin nerede başladığı netleştirilmediğinde, materyalin kendisi doğrudan yanılığının kaynağı olur.

### **2.5.3. Ölçeklendirme ve Göreceli Boyut Sınırlılıkları (Macroscopic-Microscopic Mismatch)**

Grafik tasarımlar ve şematik çizimler, sayfa düzenine sığabilmek adına mikroskobik süreçleri makroskobik ölçeklerle aynı düzlemde sunmak zorundadır.

Atomik düzeyde elektronların enerji geçişleri ve foton salınımı şemalarında, çekirdek, elektron yörüngeleri ve yayınlanan foton (genellikle spiral bir dalga oku şeklinde çizilir) benzer ölçeklerde gösterilir. Bu görsel materyal sınırlılığı, öğrencilerin fotonun boyutu, dalga boyu ve atomun yapısı hakkında hatalı büyüklük algıları geliştirmelerine yol açar. Benzer şekilde, elektromanyetik spektrum şemalarında görünür ışık blęesi ile X-ışınları veya radyo dalgaları yan yana gösterildiğinde, öğrenciler tüm bu ışık türlerinin meknda kapladığı alanı veya hızlarını materyalin statik genişliğine göre hatalı yorumlama eğilimi gösterirler.

### **2.5.4. Çoklu Temsil Eksikliği ve Hibrit Model retimi**

Öğretim materyallerinin ışığın çift doğasını (dalga-tanecik ikiliği) eş zamanlı veya entegre bir şekilde sunamaması, materyal tasarımındaki en büyük sınırlılıklardan biridir. Kitaplar genellikle bir sayfada dalga optiğini (girişim/kırınım), diğer sayfada ise kuantum optiğini (fotoelektrik) tamamen kopuk görsellerle sunar.

Bu kopukluk, öğrencilerin zihninde bu iki modelin birbiriyle çeliştiği algısını yaratır. Öğrenciler bu bilişsel çelişkiyi (cognitive dissonance) özmek için, materyallerdeki eksikliği kendi sezgisel mantıklarıyla yamamaya çalışırlar. Sonuç olarak, literatürde sıkça rastlanan "Işık tanecikleri dalgalı, sinüzoidal yollar izleyerek seyahat eder" şeklinde, her iki materyal gösterimini hatalı bir biçimde birleştiren melez (hibrit) zihinsel modeller ve kavram yanılgıları açığa çıkar.

### **2.5.5. Görsel Temsillerde "Arka Plan" ve "Bağlam" Sınırlılıkları**

Işık ışınlarının çizimlerinde arka plan genellikle beyaz veya nötr bir renk olarak seçilir ve ışık çizgileri renkli hatlarla gösterilir.

Bu tasarımsal sınırlılık, öğrencilerin ışığın sadece o çizilen renkli çizginin geçtiği koordinatta var olduğunu, çizginin milimetrik olarak dışındaki alanların ise tamamen ışıksız olduğunu düşünmelerine (ışığın mekansal yayılımının sınırlı algılanması) yol açar. Ayrıca ışığın havadaki toz ve parçacıklardan saçılması (scattering) modellenmediği için, öğrenciler ışığın boşluktaki görünmez doğasını kavrayamaz; ışığı sadece bir yüzeye çarptığı andaki parlaklıkla (aydınlanmış bölgeyle) sınırlı tutarlar.

### **2.5.6. Materyal Tasarımı İçin Akademik Öneriler**

Gilbert'in (2004) "Eğitimde Modelleme ve Görselleştirme" teorisinde vurguladığı üzere, ğretim materyalleri asla gerçeğin kendisi değil, gerçeğin belirli yönlerini öne çıkaran epistemik araçlardır.

Işık kavramı ğretiminde materyal kaynaklı yanılgıları minimize etmek için:

- a. Materyallerin sınırlılıkları, eksik yönleri ve hangi noktada gerçeği yansıtmadığı öğrencilere açıkça deklare edilmelidir (Meta-modelleme farkındalığı).
- b. Statik iki boyutlu görseller yerine, ışığın yayılım dinamiklerini ve çift doğasını eş zamanlı simüle edebilen üç boyutlu (3D) dinamik animasyonlar ve etkileşimli PhET simülasyonları gibi çoklu temsil araçları işe koşulmalıdır.
- c. Çizim, metafor ve tanım analizleri (fenomenolojik izlemeler) aracılığıyla öğrencilerin materyalleri nasıl anlamlandırdığı sürekli olarak test edilmeli ve materyaller yapılandırmacı sarmal müfredata uygun olarak revize edilmelidir.

### **3. ÖĞRETİM İÇİN ÖNERİLEN PEDAGOJİK YAKLAşIMLAR**

Işık kavramının öğretiminde başarılı olabilmek için kullanılabilecek pedagojik yaklaşışlar aşağıda verilmiştir.

#### **3.1. Modelleme ve Simülasyon: Atomik süreçlerin görselleştirilmesi**

Işık kavramı öğretiminde modelleme ve simülasyonlar; statik şemaları dinamik süreçlere dönüştürerek, mikroskobik olanı makroskobik boyuta taşıyarak ve öğrencilere güvenli bir deneme-yanılma (sorgulama tabanlı) öğrenme alanı sunarak kavram yanılgılarının giderilmesinde ve üst düzey kavramsal anlamının (conceptual understanding) inşasında vazgeçilmez yapı taşlarıdır.

Fen eğitimi literatüründe ışık kavramı; soyut doğası, makroskobik etkileri (yansıma, kırılma) ile mikroskobik/kuantum düzeyindeki mekanizmaları (foton yayınımları, atomik geçişler) ve çift karakteri (dalga-tanecik ikiliği) nedeniyle öğretimi en zor

konulardan biridir. Öğrencilerin günlük yaşam deneyimlerinden getirdikleri naif ve maddeleştirici zihinsel modelleri (mental models) kırmak için "Modelleme ve Simülasyon Tabanlı Öğretim" (Model and Simulation-Based Learning) en etkili çağdaş paradigmlar arasında yer alır.

Modelleme ve simülasyonların ışık kavramının öğretiminde yapılandırmacı (constructivist) bir çerçevede nasıl işe koşulabileceği akademik bir dille řu şekilde kavramsallaştırılabilir:

### **3.1.1. Mikroskobik ve Soyut Süreçlerin Görselleştirilmesi (Aydınlatma / Epistemik Görünürlük)**

Işığın doğası, öğrencilerin doğrudan gözlem sınırlarının dışındadır. Simülasyonlar (örneğin PhET Interactive Simulations veya Algodoo), soyut teorik yapıları "görünür ve manipüle edilebilir" yapılara dönüştürerek epistemik bir işlev görür.

**Uygulama:** Atomik düzeyde ışığın oluşumu anlatılırken statik ders kitabı şemaları yerine dinamik simülasyonlar kullanılır. Bir elektronun üst enerji seviyesinden alt seviyeye kuantum sıçraması yapması ve bu esnada dışarıya belirli bir frekansta foton (elektromanyetik enerji paketi) salması süreci simüle edilir.

**Akademik Katkısı:** Öğrenciler ışığı odada asılı kalan statik bir madde (substance) olarak değil; kaynağa bağlı, belirli bir hızla yayılan dinamik bir süreç (process) olarak kodlarlar. Bu durum, "ışığın maddeleştirilmesi" (substantiation) yanılığını ortadan kaldırır.

### **3.1.2. Çift Doğanın (Wave-Particle Duality) Entegre Modellenmesi**

Öğrenciler genellikle ışığı ya tamamen mekanik bir tanecik (bilye benzeri fotonlar) ya da klasik bir mekanik dalga (su

dalgası gibi) olarak dūřunürler. İki model arasındaki geçiř biliřsel çeliřki (cognitive dissonance) yaratır.

**Uygulama:** Çift yarıktaki girişim (Young Deneyi) hem dalga cepheleeri (wavefronts) hem de tek tek gönderilen fotonların ekrandaki dağılımı (tanecik) üzerinden simülasyonlarla eş zamanlı modellenir. Öğrenci, tek bir fotonun yarıklardan geçerken dalga gibi davrandığını ancak ekrana çarptığı anda lokalize bir tanecik (foton) gibi iz bıraktığını simülasyonda gözlemler.

**Akademik Katkısı:** Öğrencilerin literatürde sıkça rastlanan "Işık tanecikleri dalgalı yollar izleyerek seyahat eder" şeklindeki melez (hibrit) kavram yanlışlarını düzeltir. Işığın makroskobik yayılımda dalga, maddeyle etkileşimde (absorbsiyon/emisyon) ise tanecik özelliği gösterdiğini içeren üst düzey matematiksel-kavramsal modeli rasyonelize etmelerini sağlar.

### **3.1.3. Görme Olayının "Süreç Odaklı" Modellenmesi ve Dilsel Tuzakların Kırılması**

Günlük dilde kullanılan "bakış fırlatmak" veya "göz gezdirmek" gibi metaforlar, görmenin gözden nesneye doğru giden aktif bir süreç olduğu yanlışısını besler. Simülasyonlar bu dilsel dezenformasyonu düzeltmede kritik bir araçtır.

**Uygulama:** Tamamen karanlık bir oda simülasyonunda, bir ışık kaynağı, bir nesne ve bir göz modeli yer alır. Öğrenci simülasyonda ışık kaynağını açtığında, ışık ışınlarının (fotonların) kaynaktan çıkıp doğrusal hatlar boyunca ilerlediğini, nesneye çarparak her yöne yansıdığını ve bu yansıyan ışınların bir kısmının göze ulaştığını aşamalı ve yavaşlatılmış (slow-motion) olarak gözlemler.

**Akademik Katkısı:** Görme eylemini göz merkezli aktif bir süreçten çıkarıp, yansıyan ışığın algılanması sürecine

dönüştürür. Posner ve ark. (1982) tarafından ortaya atılan Kavramsal Değişim Modeli çerçevesinde, öğrencinin mevcut naif modeliyle (gözden çıkan ışınlar) simülasyon verileri arasında "bilişsel çatışma" yaratarak bilimsel modelin akla uygunluğunu (plausibility) kanıtlar.

### **3.1.4. Tahmin Et-Gözle-Açıkla (TGA / POE) Pedagojisiyle Entegrasyon**

Simülasyonlar sadece birer gösteri aracı (demonstration) değil, öğrencilerin kendi hipotezlerini test edebilecekleri dijital laboratuvarlardır. Gilbert ve Boulter'ın (2000) "Eğitimde Modelleme" teorisine göre, öğrenciler simülasyonlar aracılığıyla kendi zihinsel modellerini test ederler.

**Uygulama:** Farklı ortamlarda ışığın kırılması (Snell Yasası) öğretilirken, öğrencilerden ışığın çok yoğun ortamdan az yoğun ortama geçerken nasıl davranacağını tahmin etmeleri istenir. Ardından simülasyonda ortamların kırılma indisleri (  $n_1$ ,  $n_2$  ) değiştirilerek "sınır açısı" ve "tam yansıma" olguları parametrik olarak gözlemlenir ve açıklanır.

**Akademik Katkısı:** Öğrenciler soyut matematiksel formülleri ( $n_1 \cdot \sin\theta_1 = n_2 \cdot \sin\theta_2$ ) ezberlemek yerine, ışığın hızının ortam değiştirdiğinde nasıl farklılaştığını ve bunun doğrusal doğrultuyu nasıl büktüğünü dinamik olarak keşfederler. Bu durum bilginin operasyonel (işlevsel) düzeyde soyutlanmasını sağlar.

### **3.1.5. Meta-Modelleme Farkındalığı (Metamodeling Awareness) Geliştirme**

Akademik literatürdeki en büyük uyarılardan biri, simülasyonların ve analog modellerin de kendi sınırlılıkları nedeniyle yeni yanılgılar üretebileceğidir (örneğin ekran boyutuna sığdırmak için ölçek hatası yapılması, ışınların çizgisel kalınlığı vb.).

**Uygulama:** Öğretmen simülasyonu kullandıktan sonra sınıfta řu akademik tartışmayı açmalıdır: "Bu simülasyonda ışığı göstermek için kullandığımız oklar/çizgiler gerçeğe ne kadar benziyor? Gerçekte ışık çizgilerden mi oluşur yoksa bu sadece bizim yayılım yönünü anlamak için kullandığımız bir model midir?"

**Akademik Katkısı:** Öğrencilere meta-modelleme yeterliliği kazandırır. Öğrenci, simülasyonun gerçeğin birebir kopyası olmadığını, sadece belirli fiziksel yasaları açıklamak için yapılandırılmış epistemik bir araç (epistemic tool) olduğunu anlar. Bu farkındalık, materyal kaynaklı aşırı genelleme (overgeneralization) hatalarının önüne geçer.

### **3.2. Metafor Kullanımı: Öğrencilerin kendi metaforlarını tartışarak bilimsel kavramlara köprü kurma**

ışık kavramı öğretiminde metaforlar sadece pasif analogiler olarak değil; zihinsel modelleri açığa çıkaran birer projeksiyon, soyut teorileri somutlaştıran birer bilişsel köprü ve sınırları tartışıldığında öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini artıran birer epistemik araç olarak kullanılmalıdır. Metafor tabanlı öğretim, öğrencilerin nominal (ezber) bilgiden işlevsel/kavramsal bilgi düzeyine geçmesinde kritik bir katalizör işlevi görür.

Fen eğitimi literatüründe metaforlar, öğrencilerin soyut, karmaşık ve doğrudan gözlemlenemeyen fen kavramlarını yapılandırmak için kullandıkları en güçlü bilişsel ve epistemik araçlardan (cognitive and epistemic tools) biridir. Yapılandırmacı (constructivist) öğrenme teorisi ve Lakoff ve Johnson'ın (1980) "Metaphors We Live By" (Yaşadığımız Metaforlar) çerçevesine göre metaforlar, sadece birer dilsel süs değil; bireyin bilmediği soyut bir hedef alanı (target domain), iyi bildiği somut bir kaynak

alan (source domain) aracılığıyla anlamlandırma ve haritalama (mapping) sürecidir.

Işık, doğası gereği hem dalga hem tanecik karakteri taşıyan, kuantum mekaniksel sũreçler barındıran ve makroskobik etkileriyle gũnlũk algıyı manipũle eden bir kavramdır. Őđretim sũrecinde metaforların akademik ve pedagojik dũzeyde nasıl işe koşulabileceği řu işlevsel mekanizmalarla açıklanabilir:

### **3.2.1. Zihinsel Modellerin Açığa Çıkarılması (Teşhis/Tanı Aracı Olarak)**

Metaforlar, Őđrencilerin işık kavramına yŏnelik gizil (implicit) zihinsel modellerini, inançlarını ve olası kavram yanılığlarını su yũzũne çıkarmada mũkemmел birer nitel teşhis (diagnostic) aracıdır.

**Uygulama ve Mekanizma:** Őđrencilere "Işık ..... gibidir; çũnkũ ..... " şeklinde açık uçlu yŏnlendirmeler sunularak, onların doğrusal yayılım, çift doğa veya maddeleştirme algıları test edilir. Örneğin, bir Őđrencinin "Işık su gibidir, çũnkũ her yere sızar" metaforu, onun işığı yapısal olarak akışkan bir madde (substance) olarak gŏrdũđũnũ (ontolojik sınıflandırma hatasını) ele verir.

**Akademik Katkısı:** Bu yaklaşım, Őđretmenlere doğrudan Őđrencilerin bilişsel haritalarını okuma fırsatı sunar. Özellikle fenomenolojik (olgu bilimsel) araştırmalarda, metafor analizi yŏntemiyle (Örneğin metaforların yapısal, işlevsel veya duygusal temalar altında kategorize edilmesiyle) mũfredatın ve materyallerin etkililiği test edilebilir.

### **3.2.2. Soyut Teorilerin Somutlaştırılması ve Bilişsel Kŏprũ Kurma (Kŏprũleme İşlevi)**

Işığın elektromanyetik spektrumu, boşlukta yayılması veya foton enerjisi gibi kavramlar lise dũzeyindeki Őđrenciler için

oldukça soyuttur. Metaforlar, bu soyut kavramlar ile makroskobik dünya arasında köprü kurar.

### **Uygulama ve Mekanizmaları:**

**Foton / Enerji Paketleri İçin:** "Işık bir mektup taşıyıcısı/kurye gibidir; çünkü kaynaktan aldığı enerji paketlerini (fotonları) kütlesi olmadan hedefe taşır ve teslim eder."

**Dalga-Tanecik İkiliği İçin:** "Işık bir yarasa gibidir; çünkü hem havada uçar (dalga gibi yayılır) hem de bir yere çarptığında fiziksel olarak tutunur/etki eder (tanecik gibi davranır)." ya da literatürde sıkça kullanılan "Işık bir plaj topu gibidir; hem havada dalgalanır hem de çarptığında cisimleri itebilir."

**Akademik Katkısı:** Metaforlar, bilginin uzun süreli belleğe transferinde "çift kodlama" (dual-coding) mekanizmasını tetikler. Öğrenci, soyut matematiksel denklemleri ( $E=hf$ ) zihnindeki somut metaforik imajlarla eşleştirerek anlamlı öğrenmeyi (meaningful learning) gerçekleştirir.

### **3.2.3. Kavramsal Değişim Süreçlerinin Tetiklenmesi (Bilişsel Çelişki Yaratma)**

Posner ve ark. (1982) tarafından geliştirilen Kavramsal Değişim Modeli'ne göre, bir yanılığın giderilmesi için öğrencinin mevcut bilgisinden hoşnutsuzluk (dissatisfaction) duyması gerekir. Metaforlar, bu çelişkiyi yaratmak için stratejik olarak kullanılabilir.

**Uygulama ve Mekanizma:** Öğretmen, sınıfa bilerek sınırlı veya hatalı bir metafor sunar: "Işık bir projektör gibidir; gözümüzden çıkar ve nesnelere aydınlatır." Ardından öğrencilerden bu metaforun sınırlarını ve neden tamamen karanlık bir odada işe yaramadığını tartışmalarını ister.

**Akademik Katkısı:** Öğrenciler, dilden ve günlük yaşam deneyimlerinden gelen naif metaforların bilimsel gerçekleri

açıklamada yetersiz kaldığını fark ettiklerinde, zihinsel şemalarını yeniden yapılandırma (accommodation) ihtiyacı hissederler. Bu durum, "etkin göz/aktif bakış" gibi köklü kavram yanılgılarının kırılmasını sağlar.

### **3.2.4. Metaforik Sınırlılıkların Analizi (Meta-Bilişsel Farkındalık Geliştirme)**

Akademik alanyazındaki en kritik uyarılardan biri, hiçbir metaforun hedef kavramı %100 temsil edemeyeceğidir. Eğer metaforun sınırları çizilmezse, metaforun kendisi yeni bir kavram yanılgısı kaynağına dönüşür (aşırı genelleme hatası).

**Uygulama ve Mekanizma:** Işığın yansımasını anlatmak için "Işık pinpon topu gibidir, duvara çarpınca seker" metaforu kurulduktan hemen sonra, öğretmen řu yönlendirici soruyu sormalıdır: "Peki, ışık hangi yönüyle pinpon topuna benzemez?"

**Akademik Katkısı:** Öğrenciler; pinpon topunun bir kütlesi olduğunu, yer çekimiyle hızlandığını veya yavaşladığını, oysa ışığın (fotonun) durgun kütesinin sıfır olduğunu ve boşlukta sabit hızla (c) yayıldığını tartışırlar. Bu süreç, öğrencilere meta-bilişsel farkındalık ve meta-modelleme yeterliliğı kazandırır. Öğrenci, metaforun sadece epistemik bir basamak olduğunu, gerçeğın birebir kendisi olmadığını anlar.

### **3.2.5. Sarmal Müfredatta "Kavramsal Derinleşme" Sağlama**

Metaforlar, öğrencilerin gelişim düzeyine göre (9. sınıftan 12. sınıfa doğru) sarmal bir yapıda evrilterek kullanılabilir.

**Uygulama ve Mekanizma:** Giriş düzeyinde (9. sınıf) ışık sadece "doğrusal yayılan bir ok/ışın" metaforuyla geometrik optik bağlamında ele alınırken; üst sınıflarda (12. sınıf) modern fizik bağlamında "kuantum enerji paketçikleri/kesikli kuantlar" metaforuna geçiş yapılır.

**Akademik Katkısı:** Öğrenci, bilginin statik olmadığını, modellerin ve metaforların da bilimin tarihsel gelişimiyle (Newton'un tanecik modelinden Huygens'in dalga modeline ve Einstein'ın foton teorisine) paralel olarak genişlediğini fark eder. Bu da öğrencilerin bilimin doğası (nature of science) hakkındaki anlayışlarını geliştirir

### **3.3. Çizim ve Görsel Temsiller: Öğrencilerin çizimlerini açıklama ile destekleme**

Fen eğitimi literatüründe çizimler ve görsel temsiller (drawings and visual representations), öğrencilerin zihinlerindeki soyut fiziksel olguları somutlaştıran, içsel zihinsel modellerini (mental models) dış dünyaya aktaran en önemli epistemik ve bilişsel araçlardan (cognitive tools) biridir. Işığ; kuantum mekaniği, dalga optiği ve elektromanyetik teori gibi doğrudan gözlemlenemeyen süreçler barındırdığı için, öğretiminde geleneksel metinsel veya sözel yöntemler tek başına yetersiz kalmaktadır.

Çizim analizi, fenomenolojik (olgu bilimsel) desenlerde öğrencilerin kavramsal anlama düzeylerini, çoklu şemalarını ve kavram yanılığlarını (misconceptions) belirlemede derinlemesine veri sağlayan çok boyutlu bir yöntemdir.

Işığ kavramının öğretiminde "Çizim ve Görseller", öğrencileri pasif izleyiciler olmaktan çıkarıp aktif anlamlandırıcılar haline getirir. Öğrencilerin kendi zihinsel modellerini çizimler yoluyla kâğıda dökmeleri, ardından bu çizimlerin bilimsel modellerle, dinamik simülasyonlarla ve akran çizimleriyle karşılaştırılarak tartışılması (triangulation); kavramsal değişimi (conceptual change) başlatan, ezberi engelleyen ve kalıcı bilişsel yapıların inşasını sağlayan en nitelikli akademik stratejilerden biridir.

Görsel ve çizim tabanlı yaklaşımların ışık kavramının öğretiminde akademik ve pedagojik olarak nasıl işe koşulabileceği řu temel mekanizmalarla açıklanabilir:

### **3.3.1. Gizil Bilişsel şemaların ve Kavram Yanılığlarının Teşhisi (Tanı Aracı Olarak)**

Öğrenciler genellikle fen kavramları hakkında sözel olarak doğru tanımlar (ezber bilgi) üretebilirken, aynı kavramı çizmeleri istendiğinde zihinlerindeki gerçek inançları ve yanılığları dışa vururlar. Bu yönüyle çizimler, bilişsel yapılardaki çatlakları gösteren birer tanı aracıdır.

**Uygulama ve Mekanizma:** Öğrencilerden tamamen karanlık bir odada bulunan bir ışık kaynağı, bir nesne ve bir göz arasındaki ilişkiyi çizmeleri istenir.

**Akademik Katkısı:** Sözel olarak "Işığın yansıması sayesinde görürüz" diyen bir öğrenci, çiziminde ok işaretlerini gözden nesneye doğru (aktif göz/bakış fırlatma yanılığı) çizebilir veya ışık kaynağı ile göz arasında hiç bağ kurmayabilir. Çizimler, dildeki saklanmış yanılığları su yüzüne çıkararak öğretmenlere ampirik veri sunar.

### **3.3.2. Çoklu Temsiller (Multiple Representations) Arası Geçiş ve Bilişsel Entegrasyon**

Ainsworth'ün (2006) Çoklu Temsillerle Öğrenme Fonksiyonları teorisine göre; bir kavramın metin, matematiksel formül, statik grafik ve dinamik çizim gibi farklı modlarda sunulması, anlamlı öğrenmeyi (meaningful learning) destekler.

**Uygulama ve Mekanizma:** Işığın kırılması (Snell Yasası) öğretilirken, matematiksel formülasyon ( $n_1 \cdot \sin\theta_1 = n_2 \cdot \sin\theta_2$ ) ile birlikte, dalga cephelerinin ortam değiştirirken sıkışmasını gösteren mikroskobik çizimler ve ışın doğrultusunun bükülmesini gösteren makroskobik şemalar bir arada kullanılır.

**Akademik Katkısı:** Farklı görsel temsiller birbirini tamamlar (complementary role). Öğrenci, soyut formüllerin geometrik ve fiziksel olarak ne anlama geldiğini çizimler üzerinden rasyonalize ederek soyutlama (abstraction) becerisini geliştirir.

### **3.3.3. Dinamik Görselleştirme ve Süreç Odaklı Şemaların İnşası**

Işık ğretimindeki en büyük ontolojik hata, ışığın odada asılı kalan statik bir "madde" (substance) olarak algılanmasıdır. İki boyutlu statik kitap görsellerinin bu sınırlılığını aşmak için dinamik çizimler ve görselleştirme yazılımları (simülasyon çizimleri) devreye sokulur.

**Uygulama ve Mekanizma:** Bir ışık kaynağının (rneğin bir el fenerinin) uzayda yayılımını gösterilirken, statik bir ışık konisi çizmek yerine; kaynaktan sürekli olarak çıkan, dalga cepheleri halinde veya ardışık foton paketçikleri (kesikli kuantlar) Şeklinde ilerleyen zaman serili (time-lapse) grafiksel çizimler kullanılır.

**Akademik Katkısı:** Bu görsel yaklaşım, ışığı durağan bir durum (state) olmaktan çıkarıp saniyede 300.000 km hızla ilerleyen dinamik bir süreç (process) olarak zihne kodlar. Böylece "ışığın maddeleştirilmesi" yanılığının önüne geçilir.

### **3.3.4. Mikroskobik-Makroskobik Dünyalar Arasında Epistemik Köprü Kurma**

Işığın makroskobik etkileri (gölgeler, yansımalar, renkler) günlük hayatta görünürken; bu etkilerin arkasındaki mikroskobik nedenler (atomik uyarılma, elektron geçişleri, foton absorbsiyonu) tamamen görünmezdir. Görsel modellemeler, bu iki dünya arasındaki epistemik bağı kurar.

**Uygulama ve Mekanizma:** Işığın bir yüzey tarafından soğurulması (absorbsiyon) veya yansıtılması anlatılırken,

makroskobik olarak yzeye çarpıp dnen bir çizginin hemen yanına, mikroskobik olekte atomun elektron bulutu ile fotonun etkileşimini, enerjinin aktarılma biçimini gsteren yakınlıştırılmış (zoom-in) grsel modeller yerleştirilir.

**Akademik Katkısı:** Oğrenciler makroskobik dzeyledeki olguların (orneğin bir cismin neden kırmızı gsrndüğünün) mikroskobik dzeyledeki kuantum mekaniksel sreceyle (kırmızı dalga boyundaki fotonların yansıtılıp diğerlerinin soğurulması) doğrudan ilişkili olduğunu fark ederler. Bu da bilimin doğasına (nature of science) ynelik kavrayışı derinleştirir.

### **3.3.5. Meta-Grsel Farkındalık (Meta-Visual Awareness) ve Sınırlılıkların Analizi**

Grsel materyallerin ve şematik çizimlerin (kitaplardaki oklar, çizgiler, dalga spiralleri) kendi tasarımsal sınırlılıkları vardır. Oğretimde izimler kullanılırken bu sınırlılıkların analizi oğrenciye meta-bilişsel bir g katar.

**Uygulama ve Mekanizma:** Oğretmen tahtaya ışığın doğrusal yayılımını gstermek için düz çizgiler ve oklar çizer. Ardından oğrencilere řu soruyu ynelir: "Gerçekte ışık bu çizdiğim tebeşir çizgileri gibi katı hatlardan mı oluşur, yoksa bu çizim sadece ynu gstermek için kullandığımız geometrik bir temsil midir?"

**Akademik Katkısı:** Bu tartışma oğrencilere meta-modelleme yeterliliği kazandırır. Oğrenciler, çizimlerin gerçeğin kendisi olmadığını, sadece belirli fiziksel ozellikleri (orn: yayılım doğrultusu) açıklamak için yapılandırılmış soyut şemalar olduğunu anlarlar. Böylece, çizimlerin sınırlarından kaynaklanan "ışığın sadece çizgi üzerinde var olduğu" ynuindeki mekansal yanılığların oluşması engellenir.

### **3.4. Bilişsel atışma Stratejileri: Yanılgıları doğrudan tartışma ve deneylerle ürütme**

Fen eğitimi literatüründe "Bilişsel atışma Stratejisi" (Cognitive Conflict Strategy), öğrencilerin günlük yaşam deneyimlerinden edindikleri naif zihinsel modelleri (mental models) ve kavram yanılgılarını (misconceptions) yıkıp, yerine bilimsel modelleri inşa etmede kullanılan en etkili kavramsal değişim (conceptual change) yaklaşımlarından biridir.

Posner, Strike, Hewson ve Gertzog'un (1982) Kavramsal Değişim Modeli (Conceptual Change Model) üzerine temellenen bu strateji; öğrencinin mevcut bilişsel şeması ile karşılaştığı yeni ampirik (deneysel) veri arasında bir uyumsuzluk, dengesizlik (disequilibrium) yaratarak başlar. Işık konusu; soyutluğu, çift doğası ve görme gibi doğrudan dilsel ve duysal yanılgılara açık yapısıyla, bilişsel çatışma stratejilerinin en yoğun uygulandığı alanlardan biridir.

Akademik bir çerçevede, bilişsel çatışma stratejilerinin ışık kavramı öğretiminde uygulanma aşamaları ve mekanizmaları řu şekildedir:

#### **1. Aşama: Mevcut Zihinsel Modelin Açığa ıkarılması (Taahhüt Aşaması)**

Bilişsel atışmanın gerçekleşebilmesi için öncelikle öğrencinin kendi inancını/tahminini açıkça ortaya koymasđ ve ona bilişsel olarak bağlanması (commitment) gerekir.

**Uygulama:** Öğretmen sınıfa kavramsal bir problem veya Tahmin Et-Gözle-Açıkla (TGA) senaryosu sunar: "Tamamen karanlık, ışık almayan bir odaya girdiniz. Yanınızda hiçbir ışık kaynağı yok ancak içeride bir ayna var. Aynaya baktığımızda kendinizi görebilir misiniz? Lütfen zihninizdeki süreci bir şema veya çizimle gösterin."

**Akademik Fonksiyonu:** Öğrencilerin büyük kısmı, günlük hayattaki "aktif göz" ve dilsel aktarımların etkisiyle, gözün karanlığa alışarak aynada yansıma yakalayabileceğini iddia eder veya görme eylemini gözden nesneye doğru giden oklarla çizerek. Böylece öğrenci naif modelini taahhüt etmiş olur.

## **2. Aşama: Bilişsel Çatışmanın Tetiklenmesi (Anomali ile Karşılaşma)**

Bu aşamada öğretmen, öğrencinin mevcut şemasıyla asla açıklayamayacağı somut bir kanıt, bir anomali (discrepant event) veya simülasyon sunarak zihinsel dengesizliği (disequilibrium) başlatır.

**Uygulama:** Öğretmen öğrencileri laboratuvara veya simülasyon ortamına (PhET vb.) götürür. Tamamen yalıtılmış, sıfır ışıklı bir kutunun/odanın içindeki aynaya bakılması sağlanır. Öğrenciler ne kadar beklerlerse beklesinler gözün karanlığa alışmadığını ve hiçbir şey göremediklerini ampirik olarak gözlemlerler.

**Akademik Fonksiyonu:** Öğrencinin "Göz nesneye bakar ve onu görür" şeması, "Işık yoksa görme gerçekleşmez" deneysel gerçeğiyle çarpışır. Öğrenci mevcut bilgisinden hoşnutsuzluk (dissatisfaction) duymaya başlar. Bu durum, Piaget'nin bahsettiği zihinsel çatışma ve dengesizlik anıdır.

## **3. Aşama: Bilimsel Modelin Sunulması (Anlaşılabilirlik ve Akla Uygunluk)**

Çatışma anında öğrenci bilişsel bir boşluğa düşer. Bu aşamada öğretmen, öğrencide oluşan hoşnutsuzluğu gidermek üzere yeni bilimsel modeli sunmalıdır. Sunulan yeni model anlaşılır (intelligible) ve öğrencinin mantık süzgecine uygun (plausible) olmalıdır.

**Uygulama:** Öğretmen, görme olayını mikroskobik ve süreç odaklı modellerle (ışık kaynağından çıkan fotonların

aynaya çarpması, oradan göz reseptörlerine ulaşması) simülasyonlar ve çizimler yardımıyla açıklar. Görmenin aktif bir "bakış fırlatma" değil, pasif bir "yansıyan ışığı toplama" süreci olduğu gösterilir.

**Akademik Fonksiyonu:** ğrenci, karanlık oda deneyinde neden göremediğini yeni modelle mükemmel bir şekilde açıklar. Yeni model, eski modelin yarattığı paradoksu zdğ için bilişsel denge (equilibration) yeniden kurulur.

#### **4. Aşama: Yeni Modelin Yeni Bağlamlara Uygulanması (Verimlilik / Fruitfulness)**

Bilişsel atışmanın başarıyla sonuçlanması ve kavramsal değişimin kalıcı olması için, yeni kabul edilen bilimsel modelin farklı ve daha karmaşık olguları açıklamada da verimli (fruitful) olduğunun ğrenci tarafından deneyimlenmesi gerekir.

**Uygulama:** ğretmen yeni bir transfer problemi sunar: "Geceleri kedilerin gözlerinin parlamasının nedeni nedir? Kediler tamamen karanlık bir odada görebilirler mi?" veya "Işığın dalga ve tanecik modelleri çift yarık deneyindeki karanlık ve aydınlık saçakları nasıl açıklar?"

**Akademik Fonksiyonu:** ğrenci, edindiği yansıma ve foton modelini kullanarak kedilerin gözlerinin ışık üretmediğini, sadece ortamdaki azıcık ışığı arkadaki özel bir tabaka (tapetum lucidum) vasıtasıyla geri yansıttığını açıklar. Bilimsel modelin daha fazla olguyu açıkladığını gören ğrenci, eski kavram yanılığısını tamamen terk eder.

#### **3.4.1. Bilişsel atışma Stratejilerinin Işık ğretimindeki Kritik Başarı Faktörleri**

**Bilişsel Güvenlik Alanı:** atışma stratejileri öğrencide kayđı veya yetersizlik hissi yaratmamalıdır. Yanılmanın bilimsel sürecin bir parçası olduğu (bilim tarihi rnekleriyle: Newton ve

Huygens'in ışık teorileri arasındaki tarihsel çatışmalar gibi) vurgulanmalıdır.

**Meta-Bilişsel Farkındalık:** Çatışma s¼recinin sonunda ¼đrencilere "Dersin başında ne d¼ř¼n¼yordunuz? Őimdi ne d¼ř¼n¼yorsunuz? Bu değişim neden kaynaklandı?" gibi meta-bilişsel sorular y¼neltmelidir. Bu, ¼đrencilerin kendi ¼đrenme s¼reçleri üzerinde kontrol kazanmalarını sağlar.

**Çoklu Temsillerle Destekleme:** Çatışma yaratılırken ve ç¼z¼l¼rken sadece s¼zel tartışmalar yetersiz kalır; s¼recin mutlaka çizimler, metaforlar ve dinamik sim¼lasyonlarla (triangulation) desteklenmesi, kavramsal değişimin kalıcılığını (retention) radikal ¼lç¼de artırır.

### **3.5. Erken Yaşta Kavramlaştırma: İlkokuldan itibaren ışığın yapısı ve oluşum s¼reçlerinin basitleştirilmiş anlatımı**

Fen eğitimi literat¼r¼nde "Erken Yaşta Kavramlaştırma" (Early Conceptualization), ç¼ocukların okul ¼ncesi ve ilkokul d¼neminden itibaren ç¼vrelerindeki fiziksel olguları anlamlandırmak i¼in geliştirdikleri sezgisel d¼ř¼nme becerilerini, bilimsel modellere doğru evriltecek bilişsel temellerin erken d¼nemde atılması s¼recidir.

Vygotsky'nin Sosyo-K¼lt¼rel Gelişim Teorisi ve Bruner'ın Sarmal M¼fredat (Spiral Curriculum) yaklaşımı üzerine temellenen bu strateji, ç¼ocukların gelişimsel ¼zelliklerine uygun somut deneyimlerle soyut kavramsal yapılar arasında erken k¼pr¼ler kurmayı hedefler. ışık kavramı; ç¼ocukların doğumdan itibaren deneyimledikleri ancak g¼lge, g¼rme ve parlaklık gibi olgular üzerinden en erken yaşta yanılığı (misconception) ¼retmeye başladıkları dinamik bir alandır.

ışık kavramının ¼đretiminde "Erken Yaşta Kavramlaştırma", ç¼ocukların doğal merak duygularını ve

sorgulama tabanlı (inquiry-based) öğrenme eğilimlerini kullanarak bilimin doğasına (nature of science) yönelik ilk adımları atmalarını sağlar. Erken yaşta nitelikli çizimler, somut simülatif oyunlar ve doğru yapılandırılmış metaforlar aracılığıyla ışığı kavramlaştıran öğrenciler, ileriki akademik yaşamlarında karşılaştıkları soyut fizik teorilerini çok daha hızlı rasyonalize eder ve kavram yanlışlarına karşı bilişsel bir bağışıklık geliştirirler.

Akademik bir çerçevede, erken yaşta kavramlaştırma stratejilerinin ışık öğretiminde nasıl işe koşulabileceği řu pedagojik ve bilişsel mekanizmalarla açıklanabilir:

### **3.5.1. Naif Teorilerin "Kritik Dönem" Yönetimi ve Yanlığların Önlenmesi**

Çocuklar formel eğitim almadan önce, dünyayı açıklamak için "naif teoriler" (naive theories) veya "sezgisel fizik" (intuitive physics) geliştirirler. Işık konusunda dilden ve günlük yaşamdan beslenen bu naif modeller (örneğin görmenin gözden çıkan ışınlarla gerçekleştiği algısı) erken yaşta müdahale edilmediğinde kemikleşir ve lise döneminde kırılması çok zor şemalara dönüşür.

**Uygulama ve Mekanizma:** Okul öncesi ve ilkokul kademelerinde, çocukların gelişim düzeyine uygun (somut işlem dönemi) yapılandırılmış oyunlar ve keşif etkinlikleri düzenlenir. Örneğin, "Işık nerede?" veya "Karanlık kutuda ne var?" oyunlarıyla, ışık olmadan gözün nesnelere seçemeyeceği ampirik olarak erken yaşta deneyimletilir.

**Akademik Katkısı:** Erken yaşta kavramlaştırma, yanlışların oluştuktan sonra "bilişsel çatışma" ile yıkılması yerine, en baştan bilimsel modele uygun şemaların inşa edilmesini sağlar. Bu durum, alanyazında "önleyici pedagoji" (preventive pedagogy) olarak adlandırılır.

### **3.5.2. Somut Epistemik Araçlarla Soyutlama Becerisinin Aşamalı Gelişimi**

Işığın elektromanyetik dalga veya foton gibi yüksek düzeyde soyut olan doğası, erken yaşta doğrudan verilemez. Ancak, Bruner'ın eylemsel (enactive) ve imgesel (iconic) temsil aşamaları kullanılarak, kavramın özü erken yaşta somut araçlarla modellenenir.

**Uygulama ve Mekanizma:** Çocuklara ışık teorileri matematiksel veya mikroskobik olarak anlatılmaz. Bunun yerine, el fenerleri, aynalar ve renkli pleksiglas bloklar verilir. Çocuklar ışığı yönlendirerek (eylemsel), gölgelerin boyutunu değiştirerek ve ışığın doğrusal yollarla yayıldığını oyunlaştırılmış çizimlerle ve görsellerle ifade ederek (imgesel) kavramlaştırırlar.

**Akademik Katkısı:** Çocuklar "ışın" (ray) kavramını geometrik veya cebirsel bir formül olarak değil; bir engelle karşılaştığında duran, yön değiştiren somut bir "iz/hat" olarak zihinlerine kodlarlar. Bu durum, ileriki eğitim kademelerinde ihtiyaç duyacakları üst düzey soyutlama (abstraction) becerisine bilişsel bir iskele (scaffolding) sağlar.

### **3.5.3. Dilsel ve Metaforik şemaların Erken Dönemde Doğru Yapılandırılması**

Çocukların kavramsal dünyası, kullandıkları dil ve ebeveynlerinden duydukları metaforlarla şekillenir. "Odaya ışık sızdı" veya "bakışlarını fırlattı" gibi ifadeler, çocukta ışığın madde olduğu veya görmenin gözden başladığı algısını erken yaşta yerleştirir.

**Uygulama ve Mekanizma:** Erken yaşta kavramlaştırma stratejisinde, çocukların kullandığı dilsel ve metaforik aktarımlar öğretmen tarafından dikkatle izlenir ve yönlendirilir. Hikaye anlatıcılığı (storytelling) ve kavram karikatürleri kullanılarak, ışığa ve görmeye yönelik doğru bilimsel terminolojinin temelleri

ocuk literatürüne entegre edilir. Örneğin, "Gözümüz bir projektör müdür, yoksa bir fotoğraf makinesi mi?" tartışmaları açılır.

**Akademik Katkısı:** Dilin ontolojik sınıflandırma hataları (ışığı maddeleştirme tuzağı) daha çocukluk evresinde bloke edilir. ocuk, dilsel metaforlar ile fiziksel gerçeklik arasındaki sınırı erken yaşta ayırt etmeyi öğrenir.

### **3.5.4.Sarmal Müfredat (Spiral Curriculum) İçin Bilişsel Hazırbulunuşluk İnşası**

Erken yaşta kavramlaştırma, konunun erken yaşta bitirilmesi anlamına gelmez; aksine, kavramın sarmal müfredatın ilk halkası olarak derinlemesine yapılandırılması sürecidir.

#### **Uygulama ve Mekanizmaları:**

**Okul Öncesi / İlkokul (Giriş):** Işık, "gölgeleri oluşturan, nesnelere görmemizi sağlayan ve doğrusal yayılan somut etkiler" olarak kavramlaştırılır.

**Ortaokul (Genişletme):** Işık, "ortam değiştirebilen, kırılan, yansıyan ve farklı renk dalga boylarına ayrılan bir enerji türü" olarak modellenir.

**Lise ve Sonrası (Derinleşme):** Işık, "hem dalga hem tanecik mekaniğine sahip elektromanyetik bir olgu (kuantum modeli)" olarak soyutlaştırılır.

**Akademik Katkısı:** Öğrenci lise kademesinde "Yetersiz soyutlama ve modelleme" sorunu yaşamaz. Çünkü zihninde ışığa dair sıfırdan inşa edilecek bir boşluk yoktur; halihazırda erken yaşta kurulmuş, tutarlı ve üzerine yeni bilimsel verilerin eklenebileceği esnek bir temel zihinsel model (core mental model) mevcuttur.

#### **4. SONUÇ VE ÖNERİLER**

Bu araştırmadan elde edilen nitel bulgular (tanım, çizim ve metafor analizlerinin çeşitlendirilmesi - triangulation), lise öğrencilerinin ışık kavramına yönelik geliştirdikleri zihinsel modellerin ve kavram yanılgılarının tekil, anlık ya da rastlantısal bilgi parçacıkları (knowledge-in-pieces) olmadığını, aksine kendi içinde tutarlı, köklü ve bütüncül birer bilişsel şema (mental models) olduğunu ortaya koymuştur. Öğrencilerin ışığı 'maddeleştirmeleri' (substantiation), görme eylemini göz merkezli aktif bir süreç olarak kurgulamaları ve çift doğayı mekanik bir paradoksa dönüştürmeleri; günlük yaşam deneyimleri, dilsel/metaforik aktarımlar, yetersiz soyutlama düzeyleri ve öğretim materyallerinin statik sınırlılıkları ile doğrudan ilişkilidir. Bu durum, fen eğitiminde kavramsal değişim süreçlerinin parça başı (piecemeal) müdahalelerle değil, ancak 'Kavramsal Değişim İçin Bütüncül Bir Yaklaşım' (A Holistic Approach for Conceptual Change) ile yönetilebileceğini göstermektedir.

Bütüncül yaklaşım, ışık gibi soyut ve ontolojik olarak karmaşık kavramların öğretiminde epistemolojik, bilişsel, dilsel ve duyuşsal boyutların eş zamanlı olarak işe koşulmasını zorunlu kılar. Bu araştırma göstermektedir ki, sadece sözel tanımlara odaklanan geleneksel öğretim tasarımları, öğrencilerin dilden ve kültürel metaforlardan gelen sezgisel fizik algılarını kırmada yetersiz kalmaktadır. Etkin bir kavramsal değişim için; öğrencilerin naif zihinsel şemalarını su yüzüne çıkaran metaforik tartışmalar ve çizim testleri, dildeki maddeleştirme tuzaklarını deşifre eden refleksif bir dil bilinci, iki boyutlu statik materyallerin sınırlılıklarını aşan dinamik modelleme ve 3D simülasyon araçları (örn. PhET) ve tüm bunları yapılandırmacı bir zeminde bilişsel şoka uğratan bilişsel çatışma stratejileri bir bütün olarak sarmal müfredata entegre edilmelidir. Sonuç olarak, ışık kavramının öğretimi; erken yaşta kavramlaştırma

basamağından başlayarak, makroskobik etkiler ile mikroskobik sũreçler arasında epistemik kũprũler kuran ve Ȕđrencilere meta-modelleme farkındalığı kazandıran bũtũncũl bir pedagojik mimariyle yeniden tasarlanmalıdır. Bu bũtũncũl dũnũřũm, Ȕđrencilerin bilgiyi nominal (ezber) dũzeyden çıkararak işlevsel ve bilimsel olarak tutarlı bir ũst bilişsel dũzeye taşıması bakımından kritik bir Ȕneme sahiptir.

Bu alışma ile fizik eğitiminde program yapıcılar programlarda mevcut yanılığı nedenlerini gȔz Ȕnũnde bulundurabilir ve bunların giderilmesinde uygulanabilir Ȕđretim yaklaşımlarını Ȕđretim programlarında yer verebilirler. Fizik Ȕđretmenleri yukarıda verilen yanılığı nedenlerini gȔz Ȕnũne alarak ders sunumlarını ona gȔre dũzenleyebilirler. Ayrıca, Ȕnerilen Ȕđretim yaklaşımlarından uygulanması mũmkũn olanlarını ders sunumlarında kullanarak ışık kavramının Ȕđretimini daha etkili hale getirebilirler. Bunların dışında alanda araştırma yapacak olan araştırmacılar ışık kavramı ile ilgili yanılığıların nedenleri ve yanılığıların giderilmesi için Ȕnerilen Ȕđretim pedagojik yaklaşımlarını ile ilgili araştırmalar yapabilmelerine katkı sağlanması beklenmektedir.

## **KAYNAKÇA**

- Ainsworth, S. (2006). DeFT: A conceptual framework for considering learning with multiple representations. *Learning and Instruction*, 16(3), 183–198. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2006.03.001>
- Anderson, C. W., ve Karrqvist, C. (1983). How Swedish students understand light and vision. *Journal of Research in Science Teaching*, 20(5), 409–422.
- Ayas, A., Özmen, H., ve Çalık, M. (2008). Students' conceptions of the nature of science: A review. *Science Education International*, 19(2), 131–146.
- Bayram, S. (2011). Işığın psikolojik etkileri üzerine bir inceleme. *Türk Psikoloji Dergisi*, 26(3), 45–58.
- Bliss, J., ve Ogborn, J. (1985). Students' responses to qualitative questions about light. *Physics Education*, 20(3), 165–171.
- Bruner, J. S. (1960). *The process of education*. Harvard University Press.
- Cameron, L. (2002). *Metaphors in the classroom: A cognitive approach to language learning*. Cambridge University Press.
- Driver, R., Squires, A., Rushworth, P., ve Wood-Robinson, V. (1994). *Making sense of secondary science: Research into children's ideas*. Routledge.
- Duit, R., ve Treagust, D. F. (2003). Conceptual change: A powerful framework for improving science teaching and learning. *International Journal of Science Education*, 25(6), 671–688. <https://doi.org/10.1080/09500690305016>
- Galili, I., ve Hazan, A. (2000). Learners' knowledge in optics: Interpretation, structure and analysis. *International Journal of Science Education*, 22(1), 57–88.

- Gilbert, J. K., ve Boulter, C. J. (Eds.). (2000). *Developing models in science education*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-94-010-0870-9>
- Gilbert, J. K. (2004). *Models and modelling in science education*. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 2(2), 115–130. <https://doi.org/10.1007/s10763-004-3183-x>
- Kalaycı, N. (2018). Fen eğitiminde fenomenoloji yaklaşımı. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 12(3), 215–230.
- Kaya A., Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Işık ve Atom Kavramlarını Anlama Seviyelerinin Tespiti, *Erzincan Eğitim Fakóltesi Dergisi*, 2010, Cilt 10, Sayı 1, 15–37.
- Kaya A., Açıkel S., (2025) Lise Öğrencilerinin Işık Kavramı ile İlgili Tanım, Çizim ve Metaforları, 6. Uluslararası Selçuk Bilimsel Araştırmalar Kongresi, 16-17 Mart 2025, Konya, Bildiri kitabı ISBN-978-625-378-208-5, s. 1149-1162
- Kaya A., Açıkel S., (2026) Lise Öğrencilerinin Işık Kavramı ile İlgili Algıları, 4. International Avrasya Scientific Research And Innovation Congress 27-28 February 2026 Ankara/Türkiye, Bildiri Kitabı ISBN: 978-625-378-600-7, Sayfa 376-390
- Lakoff, G., ve Johnson, M. (1980). *Metaphors we live by*. University of Chicago Press.
- Maison, D., Syahrial, S., ve Wahyuni, S. (2021). Misconceptions of middle school students about light. *Journal of Physics Education*, 6(2), 101–110.
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., ve Hooper, M. (2016). *TIMSS 2015 international results in science*. TIMSS ve PIRLS International Study Center.

- Nurlailah, N., et al. (2025). Students' misconceptions about light: A case study in Indonesia. *International Journal of Science Education*, 47(2), 215–230.
- Posner, G. J., Strike, K. A., Hewson, P. W., ve Gertzog, W. A. (1982). Accommodation of a scientific conception: Toward a theory of conceptual change. *Science Education*, 66(2), 211–227. <https://doi.org/10.1002/sce.3730660207>
- Smith, J. A., Flowers, P., ve Larkin, M. (2009). *Interpretative phenomenological analysis: Theory, method and research*. SAGE Publications.
- Şahin, Ç., Ayas, A., ve Çepni, S. (2008). İlköğretim öğrencilerinin ışık kavramına ilişkin yanılgıları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34, 123–134.
- Takaoğlu, Z. (2024). Kavram öğretiminde tanım, çizim ve metaforların rolü. *Fen Eğitimi Araştırmaları Dergisi*, 18(1), 55–72.
- Uzun, S., Aygün, M., ve Kaya, A. (2013). Öğrencilerin ışık ve görme ile ilgili algıları. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2(4), 89–97.
- Wahyuni, S., Maison, D., ve Syahrial, S. (2019). Pre-service physics teachers' misconceptions about light. *Journal of Science Learning*, 2(1), 1–8.
- Yeşilyurt, M., Kaya, A., ve Şahin, Ç. (2005). Öğrencilerin ışık kavramına ilişkin algıları. *Atatürk Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(2), 45–60.

EĞİTİM BİLİMLERİ ALANINDA  
AKADEMİK TARTIŞMALAR

**yaz**  
yayınları

YAZ Yayınları  
M.İhtisas OSB Mah. 4A Cad. No:3/3  
İscehisar / AFYONKARAHİSAR  
Tel : (0 531) 880 92 99  
yazyayinlari@gmail.com • www.yazyayinlari.com