

ATOMDAN EVRENE BİLİMİN RENKLERİ: ÇOK KÜLTÜRLÜ FEN EĞİTİMİ

Doç. Dr. İlke ÇALIŞKAN



© Copyright 2025

Bu kitabın, basım, yayın ve satış hakları Akademisyen Kitabevi A.Ş.'ne aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kayıt ve/veya başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Tablo, şekil ve grafikler izin alınmadan, ticari amaçlı kullanılamaz. Bu kitap T.C. Kültür Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır.

ISBN 978-625-375-531-7	Sayfa ve Kapak Tasarımı Akademisyen Dizgi Ünitesi
Kitap Adı Atomdan Evrene Bilimin Renkleri: Çok Kültürlü Fen Eğitimi	Yayıncı Sertifika No 47518
Yazar İlke ÇALIŞKAN ORCID iD: 0000-0003-4413-8514	Baskı ve Cilt Vadi Matbaacılık
Yayın Koordinatörü Yasin DİLMEN	Bisac Code EDU034000
	DOI 10.37609/akya.3705

Kütüphane Kimlik Kartı
Çalışkan, İlke.
Atomdan Evrene Bilimin Renkleri: Çok Kültürlü Fen Eğitimi / İlke Çalışkan.
Ankara : Akademisyen Yayınevi Kitabevi, 2025.
236 s. : tablo. ; 160x235 mm.
Kaynakça ve Ekler var.
ISBN 9786253755317

GENEL DAĞITIM

Akademisyen Kitabevi A.Ş.

Halk Sokak 5 / A
Yenişehir / Ankara
Tel: 0312 431 16 33
siparis@akademisyen.com

www.akademisyen.com

Bir kadının güçlü durması gerektiğini ilk kendisinden öğrendiğim, çalışkanlığı, azmi, dürüstlüğü, zeki esprileriyle, Atatürk sevgisiyle, güzel sesiyle yüreğimin tam ortasında canım babam,

Rahmetli Ahmet Önal’a,

Bir gün gökyüzüne bakarken “Bilim bazen bir babanın gözlerinde saklıdır” dedirten o derin izinle sensiz geçen ikinci Babalar Gününde aziz hatırana,

Çocukluk anılarımın huzur dolu sesi, sabrın, zarafetin ve duaların adı,

Rahmetli anneannem Birsen Kadioğlu’na,

sevginin bir kuş gibi avuç içlerinden ruhuma konduğu o neşe dolu yıllara...

Her adımında arkamda değil yanımda yürüyen, yüreğiyle hem anne hem dost olan,

Sevgili annem Sema Önal’a,

bilimin vicdanla birleştiği yerde durmam gerektiğini bana öğreten sonsuz sevgine...

Hayat yolculuğunda bilime olan tutkum kadar, bir yoldaşa duyulan güvenin de ne kadar kıymetli olduğunu gösteren,

Sevgili Eşim Oğuz Çalışkan’a,

her satırda kalbimin ritmini duyar gibi yazmama vesile olan sessiz gücüne...

Ve her gün gözlerinde yeniden doğan bir dünya gördüğüm,

hayal gücüyle bana evreni yeniden öğreten ciğerparem can oğlum

Canberk Çalışkan’a,

bu kitabın en masum, en güçlü ilhamına...

Farklı kültürleri birarada bütünleştiren, sevginin, hoşgörünün, bilgeliğin, çalışkanlığın ve adanmışlığın timsali fen eğitiminin babası rahmetli hocam Iowa Üniversitesi öğretim üyesi **Prof. Dr. Robert Yager’in aziz hatırasına**

Hayatımın merkezinde beni ben yapan yaşam öykümün başrollerine

Sevgiyle, özlemle ve şükranla...

ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR

Bilim, bir molekülden galaksilere uzanan o büyüleyici yolculuğunda, her coğrafyada aynı merakla sorulan “Neden?”, “Nasıl?” sorularına cevap arar ancak bu soruları soran zihinlerin renkleri, sesleri ve hikâyeleri farklıdır.

21.yüzyıl, toplumsal yapılar kadar eğitim sistemlerinde de köklü dönüşümlere sahne olmaktadır. Göç hareketleri, dijitalleşme, küresel etkileşim ve kültürel çoğulculuk, eğitim ortamlarını her zamankinden daha çeşitli ve dinamik hâle getirmiştir. Bu bağlamda, bireysel farklılıkların bir engel değil, öğrenme sürecine katkı sağlayan birer zenginlik olarak değerlendirildiği **çok kültürlü eğitim anlayışı**, çağdaş eğitim yaklaşımlarının merkezine yerleşmiştir. Çok kültürlü eğitimin temel bileşenlerinden biri olan **fen eğitimi**, bireylerin bilimsel okuryazarlık düzeylerini artırmanın yanı sıra, kültürel çeşitliliği tanıma, anlama ve buna duyarlı bir öğrenme ortamı oluşturma noktasında da önemli bir işlev üstlenmektedir. Bilimin evrenselliği ile kültürlerin yerelliği arasında kurulan bu köprü, hem eğitimde kapsayıcılığı hem de toplumsal bütünleşmeyi destekleyen önemli bir yapı taşıdır.

Atomdan Evrene Bilimin Renkleri: Çok Kültürlü Fen Eğitimi, sadece bir öğretim kitabı değil; çok kültürlülüğün öğrenmeye nasıl yön verdiğini, farklılıkların sınıf ortamında nasıl zenginlik yarattığını gösteren bir rehber niteliğinde karşımıza çıkmaktadır. Kültürel çeşitliliğin yalnızca hoşgörülle değil; pedagojik stratejilerle, bilimsel yöntemlerle ve evrensel değerlerle nasıl buluşabileceğini anlatan bu eser, fen eğitimine yeni bir bakış açısı kazandırmayı hedeflemektedir. Kitap, çok kültürlü eğitimin temel kavramlarından yola çıkarak, öğretmenlerin, yöneticilerin, öğrencilerin ve velilerin bu süreçteki rollerini derinlemesine ele almaktadır. Sınıf içinde kullanılan yöntemlerden, ölçme-değerlendirme tekniklerine; ulusal ve uluslararası projelerden, farklı ülke standartlarına; özel gereksinimli bireylerden, kültürel içerikli kitap ve filmlere kadar uzanan geniş bir yelpazede bilgi sunmaktadır. Her bölüm, günümüz dünyasında giderek daha fazla önem kazanan kültürel kapsayıcılığı, fen eğitimi bağlamında anlamaya ve uygulamaya yönelik olarak yapılandırılmıştır.

Bu süreçte Çok Kültürlü Eğitimle ilgili kitapların ve filmlerin yorumlarıyla, çok kültürlü en eğitimine dair ders plan örnekleri ve kavram haritası tasarımlarıyla kitaba zenginlik katan sevgili öğrencilerim Samed AKBAŞ’a, Arş. Gör.

Güler AKİS'e, Burçin ALBULUT'a, Elif Gamze BALLAN GÜNER'e, Elif CANBOLAT'a, Özden Bilge ÇALIM'a, İrem Nur ÇELİK'e, İrem DİLEK'e, Şule DÖNMEZ'e, Şükriye İnal GÜLERTEKİN'e, Meryem Seda GÜNSALDI'ya, Gülsüm KİBAROĞLU'na, Cemile ÖZBAY'a, Tuğçe Nur ÖZBAY'a, Cavitcan ÖZDEN'e, Funda ÖZSOY'a, Ravza SAVAŞ'a, Hande ÜNAL'a, İrem Gül YAVUZ'a, Beyza YOLDAŞ'a ve Deniz YÜCEL'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Bu kitabın satır aralarında yalnızca bilimin ışığı değil, aynı zamanda hayatım boyunca bana yön veren, beni büyüten, inandıran ve destekleyen insanların izleri var. Bu sayfalara dökülen kelimelerin ardında bir ömrün anıları, özlemleri ve duaları saklı...

Her şeyin başladığı yer, çocukluk yıllarımın sessiz öğretmeni, sabrın ve çalışkanlığın vücut bulmuş hali... Rahmetli canım anneannem **Birsen KADIOĞLU**. Senin desteğin ve gücün olmasa Ankara'ya alışamaz ve akademik hayata başlayamazdım, üzerimde emeğin çok büyük, ruhun şad mekanın cennet olsun. Rahmetli canım babam **Ahmet ÖNAL**. Hayatın en zorlu sorularına verdiği zeki ve sağlam yanıtlar, bana bilimin sadece bilgi değil, aynı zamanda ahlak olduğunu öğretti. Senin yokluğunda dahi adımlarımda senin sesin yankılanıyor. Bu kitabın son satırları sensiz geçen ikinci Babalar Gününde tamamlandı, sana en kalbi duygularıyla armağan ediyor, hissedeceğine inanıyorum.

Her zaman arkamda bir dağ gibi duran, her düşüşümde beni kaldıran canım annem **Sema ÖNAL**... Senin şefkatin, merhametin ve yüreğindeki sonsuz sabır olmasaydı, bu yolculuğun ilk adımı bile atılamazdı. Senin verdiği güçle yazdım, senin inancınla devam ettim.

Canım kardeşim **İbrahim Onur ÖNAL**... Hayat yolculuğunda yanımda olduğunu bilmek, attığım her adımı daha emin kıldı. Kardeşliğin, dostluğun ve fikirlerin bana daima ilham verdi. Canım yeğenim **Ahmet Ege ÖNAL** senin bilime özellikle uzaya olan sonsuz merakın ve sürekli ürettiğin yaratıcı soruların kitabı yazım sürecinde gözümün önünde canlanan bir ilham kaynağı oldu, seni çok seviyorum.

Hayat arkadaşımın kökleri, benim de kalbimde bir iz bıraktı. Rahmetli kayınvalidem **Demirhan Çalışkan** ve kayınpederim **Abat Çalışkan**, sizler bu dünyadan ebediyete göçtünüz belki ama değerleriniz bizimle yaşamaya devam ediyor. Bana gösterdiğiniz sevgi, aile sıcaklığı için minnettarım. Adınıza duyulan özlem, her satıra bir dua gibi işlendi. Eşimin değerli kardeşi sevgili **Dilek ÇALIŞKAN KAYA**, hayatımda sabrın, anlayışın timsali, anne ve babamızın emaneti kız kardeşim olarak benim için özel ve kıymetlisin...

Yol arkadaşım, kalbimin ömrü, en büyük desteğim **Oğuz Çalışkan**... Hayatın bazen dikenli yollarında, çoğu zaman fiziken uzak ama kalben hep yanımdaydın. Bilimin ışığıyla yol aldığım bu serüvende, senin hayat arkadaşlığın en kıymetli kılavuzum oldu. Her zaman en doğru kelimeyi bulmama yardım ettin; bazen susarak, bazen sadece gülümseyerek...

Ve can oğlum **Canberk Çalışkan**... Senin gibi eşsiz bir evlada sahip olmak Yaradanın bana en güzel hediyesi ve emaneti, Allah'a her saniye hamd etme nedenlerimin öncüsü. Geleceğe umutla bakabilmemi sağlayan, bilimin çocuklar için ne denli yaşamsal olduğunu bana tekrar tekrar hatırlatan sensin. Her "neden?" sorunda, bir bilim insanının kalbini taşıdığını gördüm. Bu kitapta senin sevginin, sorularının ve hayallerinin Ahmet Ege ile birlikte en önemli yerde olduğunu bilmeni isterim.

Beni ben yapan Hacettepe Üniversitesi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi ve Iowa Üniversitesi'ndeki değerli hocalarım. Siz olmasaydınız bu satırlar yazılamazdı, minnettarım.

Bu satırlar, minnettarlığın diliyle yazıldı. Her birinize ayrı ayrı, ama aynı yürekten... Sizler olmasaydınız, bu kitap yalnızca kelimelerden ibaret olurdu.

Bu kitap, öğretmen adaylarına, eğitimcilere, araştırmacılara ve karar vericilere ilham olmayı, yol göstermeyi ve yeni ufuklar açmayı amaçlamaktadır. Çok kültürlü toplum yapısının bir gerçeklik olduğu günümüz dünyasında, eğitim sistemlerinin bu çeşitliliği yadsımayan, aksine bu farklılıklardan öğrenme fırsatları üreten yapılar hâline dönüşmesi bir zorunluluktur. Bu eserin, söz konusu dönüşüm sürecine katkı sağlayacağına, özellikle fen eğitimi alanında çalışan öğretmenler, akademisyenler ve lisansüstü öğrenciler için yararlı bir kaynak olacağına inancıyla ve okuyucularına katkı, ilham verebilmesi umuduyla selam, sevgi ve saygılarımla;

Doç. Dr. İlke ÇALIŞKAN

15 Haziran 2025

İÇİNDEKİLER

Bölüm 1

Çok Kültürlülük, Kültürler Arası Etkileşim Kavramları ve Eğitim Ortamlarına Geçiş Süreci 1

Bölüm 2

Çok Kültürlü Eğitimde Okul, Yönetici, Öğretmen ve Öğrenci Özellikleri 7

Bölüm 3

Çok Kültürlü Öğrenme Ortamlarında Veli Etkileşimi 19

Bölüm 4

Çok Kültürlü Eğitim ve Çok Kültürlü Fen Eğitiminde Yapılan Ulusal ve Uluslararası Proje Çalışmaları..... 27

Bölüm 5

Çok Kültürlü Fen Eğitimi Standartları..... 35

Bölüm 6

Çok Kültürlü Fen Öğrenme-Öğretme Süreçleri-Kullanılan Stratejiler, Yöntemler, Teknikler, Araç-Gereç/Materyaller 45

Bölüm 7

Çok Kültürlü Fen Eğitiminde Ölçme ve Değerlendirme 57

Bölüm 8

Özel Gereksinimi Olan Öğrenciler İçin Fen Eğitimi 69

Bölüm 9

Çok Kültürlü Eğitime Dair Kitap, Film Önerileri ve Eğitim Sürecine Yansımaları 83

Bölüm 10

Çok Kültürlü Fen Eğitimi Ders Planı Tasarımı ve Örnekleri..... 143

Bölüm 11

Çok Kültürlü Fen Eğitimi Program Tasarısı ve Türkiyede Çok Kültürlü Fen Eğitimi İçin Yol Haritası Önerisi..... 195

BÖLÜM 1

Çok Kültürlülük, Kùltürler Arası Etkileşim Kavramları ve Eğitim Ortamlarına Geçiş Süreci

“Eğitim, insanın insanla anlamlı bir ilişki kurmasını sağlar.”

Prof. Dr. Ionna Kuçuradi

Giriş

Bilim ve teknolojinin eşgüdömlü olarak ilerlediğı 21.yüzyılda göç, iletişim teknolojileri ve küreselleşmenin etkisiyle kültürel çeşitlilik kavramları ön plana çıkmaktadır. Eğitim sistemleri de bu dönüşüme ayak uydurmakla kalmayıp onu eğitim ortamlarında gözlenebilir ve ölçülebilir performanslara da dönüştürmeye çalışmaktadır. Bu bağlamda çok kültürlölük ve kültürlerarası etkileşim kavramları, özellikle fen eğitimi gibi evrensel bilginin yerel kültürlerle buluştuğı alanlarda önem kazanmaktadır. Bu bölümde, çok kültürlölük ve kültürlerarası etkileşim kavramları açıklanacak, bu kavramların eğitim ve özellikle fen eğitimi sürecindeki yansımaları ele alınacaktır.

Çok Kültürlölük

Çok kültürlölük, bir toplumda birden fazla kültürel grubun varlığını ve bu grupların kimliklerinin tanınmasını ifade eder (Banks, 2013). Bu yaklaşım, kültürel farklılıkların bir zenginlik olarak görülmesini, eşitlikçi ve kapsayıcı bir toplumsal yapının kurulmasını hedefler. Çok kültürlölük kavramının farklı anlamları bulunmaktadır. Bozkurt (2012), çok kültürlölüğü, günümüz dünyasında birbirinden oldukça farklı kökenlere, inançlara ve yaşam tarzlarına sahip bireylerin sürekli etkileşim içinde olması ve birlikte hareket etmek zorunda

Kaynakça

- Banks, J. A. (2013). *An introduction to multicultural education* (5th ed.). Pearson.
- Bozkurt, V. (2012). *Değişen dünyada sosyoloji: Temel kavramlar, kurumlar* (8. baskı). Ekin.
- Deardorff, D. K. (2006). The identification and assessment of intercultural competence as a student outcome of internationalization. *Journal of Studies in International Education*, 10(3), 241–266. <https://doi.org/10.1177/1028315306287002>
- Gay, G. (2010). *Culturally responsive teaching: Theory, research, and practice*. Teachers College Press.
- Gorski, P. C. (2010). *Reaching and teaching students in poverty: Strategies for erasing the opportunity gap*. Teachers College Press.
- Gudykunst, W. B. (2004). *Bridging differences: Effective intergroup communication* (4th ed.). Sage Publications.
- Hall, E. T. (1959). *The silent language*. Doubleday.
- Mutlu, E. (2005). *Globalleşme, popüler kültür ve medya* (2. baskı). Ayrıntı Yayınları.
- Nieto, S., & Bode, P. (2018). *Affirming diversity: The sociopolitical context of multicultural education* (7th ed.). Pearson.
- Ökeli Ulusoy, H. (2017). Kültürlerarasılık, çok kültürlülük ve etnisite: Eskişehir'deki Çerkeslerin kültürlerarası iletişim pratikleri. *Akdeniz Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi*, 27, 221–241. <https://doi.org/10.31123/akil.437379>
- Samovar, L. A., Porter, R. E., & McDaniel, E. R. (2010). *Communication between cultures* (7th ed., p. 150). Wadsworth Cengage Learning.

BÖLÜM 2

Çok Kültürlü Eğitimde Okul, Yönetici, Öğretmen ve Öğrenci Özellikleri

“Eğitimde kendi kültürünü kaybeden bir millet, bilimi de özümseyemez.”

Prof. Dr.Oktay SİNANOĞLU

Çok Kültürlü Okulların Özellikleri

Çok kültürlü okullar; farklılıkların vurgulandığı, sessizliğin işitildiği, eşitlikçi bir toplum oluşturulması sürecini içinde barındırır. Çok kültürlü okul yaklaşımında da tüm gruplar arası ilişkiler karşılıklı saygı temelinde olur ve okul ortamında öğrencilere farklılığa duyarlılık ve hoşgörü aşılanır.

Antrop-Gonzales (2006) e göre nitelikli bir okul, dört temel özelliğe sahip olmalıdır. İlk olarak, öğretmen ve öğrenciler arasında karşılıklı özen ve güvene dayalı ilişkiler kurulmalıdır. İkinci olarak, okul ortamı, bireylerin aidiyet ve dayanışma duygularını güçlendiren aile benzeri bir yapıya sahip olmalıdır. Üçüncü olarak, okul mekânları, öğrencilerin kendilerini hem fiziksel hem de psikolojik olarak güvende hissedebilecekleri şekilde düzenlenmelidir. Son olarak, öğrencilerin ırksal ve etnik kimliklerini tanıyan, onurlandıran ve bu kimliklerin ifade edilmesine olanak sağlayan kapsayıcı yapılar teşvik edilmelidir.

Okul yönetimi, göçmen öğrenciler için öncelikli olarak dil eğitimi ve kültür tanıtımı yapmalıdır. Öğrencilerin normal öğretime hazır olabilmesi için eğitim yapılan dil seviyelerinin yüksek olmaları gerekmektedir. Buna ek olarak kendi ana dillerine de yabancılaşmamaları için kendi dilleri de seçmeli olarak ders programına koyulabilir.

Demokratik okul kültürü, yalnızca katılımcı karar alma süreçleriyle değil, aynı zamanda bu süreci şekillendiren kültürel yapıların da demokratik değerlerle

büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle, eğitim sistemleri çok kültürlü kişilik gelişimini destekleyen, katılımcı ve kapsayıcı pedagojilerle yapılandırılmalıdır.

Kaynakça

- Aguado, M.T. (1995). Investigación en Educación Multicultural: limitaciones y perspectivas. En Actas del II Congreso Internacional de Educación Intercultural para la Paz. UNED/Ayuntamiento de Ceuta, 23-26 abril.
- Antrop-González, R. (2006). Toward the School as Sanctuary Concept in Multicultural Urban Education: Implications for Small High School Reform. *Curriculum Inquiry*, 36(3), 273–301. <https://doi.org/10.1111/j.1467-873X.2006.00359.x>
- Banks, J. A. (2015). *Cultural diversity and education*. Routledge.
- Billot, J., Goddard, J. T., & Cranston, N. (2007). How principals manage ethnocultural diversity: Learning from three countries. *ISEA* 35(2), 1-19.
- Demirçelik, E. (2012). *Çok kültürlü ortaöğretim okulu yönetici ve öğretmenlerinin yönetim sürecinde karşılaştığı güçlüklerin incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, Erciyes Üniversitesi].
- Ekşi, İ. (2020). *Özel okullardaki öğretmen görüşlerine göre çok kültürlü okul ve sınıf yönetimi* [Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi].
- Ercan, A. (2013). *Çok kültürlülüğün okul yönetimine etkisi (Mardin ili örneği)* [Yüksek lisans tezi, Fırat Üniversitesi].
- Gay, G. (2010). *Culturally responsive teaching: Theory, research, and practice*. Teachers College Press.
- Karakütük, K. (2001). Demokratik laik eğitim, çağdaş toplum olmanın yolu. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Lindsey, R. B., Robins, K. N., & Terrell, R. D. (2018). *Cultural proficiency: A manual for school leaders*. 4th Ed. Corwin Press.
- Marangoz, G. (2014). *Okul yöneticilerinin ve öğretmenlerin çok kültürlü eğitime karşı algısı* [Yüksek lisans tezi, Bahçeşehir Üniversitesi].
- McCray, C. R., & Beachum, F. D. (2010). An Analysis of How the Gender and Race of School Principals Influence Their Perception of Multicultural Education. *International Journal of Education Policy and Leadership*, 5(4). <https://doi.org/10.22230/ijep.2010v5n4a237>
- Polat, S. (2012). Okul müdürlerinin çok kültürlülüğe ilişkin tutumları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 42(42), 334–343.
- Polat, İ., & Kılıç, E. (2013). Türkiye’de çok kültürlü eğitim ve çok kültürlü eğitimde öğretmen yeterlilikleri. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1), 352–372.
- Şişman, M. (2006). *Eğitim bilimine giriş*. Pegem A Yayıncılık.
- Şişman, M., Güleş, H., Dönmez, A. (2010). Demokratik Bir Okul Kültürü İçin Yeterlilikler Çerçevesi. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(1):167-182.
- Uyanık, H. (2014). *Türkiye’deki devlet okulları ile uluslararası özel okulların çok kültürlü eğitim ilkeleri açısından değerlendirilmesi* [Yüksek lisans tezi, Akdeniz Üniversitesi].
- Van der Zee, K. I., & Van Oudenhoven, J. P. (2001). The Multicultural Personality Questionnaire: Reliability and Validity of Self- and Other Ratings of Multicultural Effectiveness. *Journal of Research in Personality*. 35 (3):278-288.

BÖLÜM 3

Çok Kültürlü Öğrenme Ortamlarında Veli Etkileşimi

“Aileler, toplumlar ve okullar birlikte çalıştığında, öğrenciler daha başarılı olur; okulu daha uzun süre devam ettirir ve daha çok sever.”

Joyce Epstein

Günümüz küreselleşen dünyasında, eğitim ortamları giderek daha çok kültürlü hale gelmektedir. Bu çeşitlilik, sadece öğrenciler arasında değil, veliler arasında da kendini göstermektedir. Çok kültürlü ortamlarda veli katılımı, hem fırsatlar hem de zorluklar barındırmaktadır. Bu bölümde, çok kültürlü öğrenme ortamlarında etkili veli etkileşimini destekleyen stratejiler ve bu etkileşimin öğrenci başarısı üzerindeki dönüştürücü etkisi incelenerek kültürel engelleri aşan kapsayıcı bir okul iklimi oluşturma yolları ele alınmaktadır.

Veli katılımı, öğrenci başarısını artırmada kilit bir rol oynamaktadır (Epstein, 2011). Bununla birlikte; çok kültürlü öğrenme ortamlarında, dil farklılıkları, kültürel normlar ve sistemik engeller, veli etkileşimini karmaşık hale getirebilir. Bu bağlamda, eğitimin tüm paydaşlarının kültürel duyarlılığı yüksek yaklaşımlar geliştirmesi gerekmektedir. Çok kültürlü sınıflarda, velilerin eğitim sistemine olan bakış açıları, kültürel geçmişlerine göre önemli farklılıklar gösterebilir. Örneğin, bazı kültürlerde öğretmen-veli ilişkisi daha mesafeli ve otorite temelliysen, bazıları ise daha katılımcı ve iş birliğine dayalıdır (Gonzalez et al., 2005). Bu farklılıkların farkında olmak, öğretmenlerin velilerle daha etkili ilişkiler kurmasına yardımcı olur.

Çok dilli ve çok kültürlü toplumsal yapılarda öğrencilerin anadilini ve kültürel kimliğini koruma meselesi, günümüzde hem akademik hem de toplumsal düzeyde tartışma yaratmaya devam etmektedir. Göçmen ailelerin çocukları, yerleştikleri toplumun kültürel yapısına uyum sağlama çabası içerisinde, köken dillerini ve

-Dil Dostu Ortamlar: Okul bültenleri, toplantılar ve veli rehberlerinin çok dilli olması.

-Hikâye Günleri ve Kültür Festivalleri: Velilerin kendi kültürlerini öğrencilerle paylaşabileceği yaratıcı etkinlikler.

-Dijital Katılım Araçları: Çeviri özelliği olan mobil uygulamalar aracılığıyla velilerin okulla dijital yollarla iletişime geçebilmesi (Goodall, 2016).

Çok kültürlü ortamlarda veli katılımı, yalnızca öğrencinin başarısını değil, okulun kapsayıcılığını ve toplumla bütünleşmesini de güçlendirir. Bu bağlamda eğitimciler, kültürel çeşitliliği tehdit değil, zenginlik olarak görmeli ve her velinin katılımını teşvik eden yaratıcı yollar geliştirmelidir.

KAYNAKÇA

- Abadeh, H. (2015). Home-School Communications: Multicultural Parents of Children with Disabilities. *NABE Journal of Research and Practice*, 6(1), 27-49. <https://doi.org/10.1080/26390043.2015.12067783>
- Alzayed, N. N. Y. (2015). Preserving immigrants native language and cultural identity in multilingual and multicultural societies. *International Journal of Humanities and Social Science*, 5(2), 263-267.
- Auerbach, E. R. (2007). From social transformation to policy reform: A parent-centered approach to parent involvement in education. *Harvard Educational Review*, 77(3), 367-388. <https://doi.org/10.17763/haer.77.3.nj3311371305467>
- Block, K., Cross, S., Riggs, E., & Gibbs, L. (2014). Supporting schools to create an inclusive environment for refugee students. *International Journal of Inclusive Education*, 18(12), 1337-1355. <https://doi.org/10.1080/13603116.2014.899636>
- Chee, W.-C., & Ullah, R. (2020). Home-based parental involvement amongst Pakistani families in Hong Kong. *Asia Pacific Journal of Education*, 40(2), 127-142. <https://doi.org/10.1080/02188791.2019.1687085>
- Çakır, M. (2002). Almanya'daki Çok Kültürlü Ortamlarda Türkçenin Anadili Olarak Kullanımı. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 39-58.
- Epstein, J.L. (2011). *School, Family, and Community Partnerships: Preparing Educators and Improving Schools* (2nd ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429494673>
- Fillmore, L. W. (1991). When Learning a Second Language Means Losing the First. *Early Childhood Research Quarterly*, 6, 323-346. [https://doi.org/10.1016/S0885-2006\(05\)80059-6](https://doi.org/10.1016/S0885-2006(05)80059-6)
- Figen, E. (2015). Türkiye'de göçmen eğitimi sorunsalı ve göçmen eğitiminde farklılığın yönetimi. *Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(2), 17-30.
- Gonzalez, N., Moll, L. C., & Amanti, C. (2005). *Funds of knowledge: Theorizing practices in households, communities, and classrooms*. Routledge.
- Goodall, J. (2016). Technology and school-home communication. *International Journal of Pedagogies and Learning*, 11(2), 118-131. <https://doi.org/10.1080/22040552.2016.1227252>

- Jeynes, W. H. (2011). Parental involvement research: Moving to the next level. *School Community Journal*, 21(1), 9–18.
- Kouritzin, S. G. (2016). Mothering across colour lines: decisions and dilemmas of white birth mothers of mixed-race children. *Journal of Multilingual and Multicultural Development*, 37(8), 735–747. doi: 10.1080/10434632.2015.1122604.
- Rah, Y., Choi, S., & Nguyễn, T. S. T. (2009). Building bridges between refugee parents and schools. *International Journal of Leadership in Education*, 12(4), 347-365. <https://doi.org/10.1080/13603120802609867>
- Şahin, F. T., & Ünver, N. (2005). Okulöncesi Eğitim Programlarına Aile Katılımı. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 13 (1):23-30.
- Turan, M. ve Polat, F., (2017). Türkiye’de Öğrenim Gören Yabancı Uyruklu İlköğretim Öğrencilerinin Karşılaştıkları Sorunlar ve Çözüm Önerileri, *Qualitative Studies (NW-SAQs)*, 12(4):31-60, DOI: 10.12739/NWSA.2017.12.4.E0034.
- Zengin, M., & Ataş Akdemir, Ö. (2020). Teachers’ Views on Parent Involvement for Refugee Children’s Education. *Journal of Computer and Education Research*, 75-85. <https://doi.org/10.18009/jcer.649547>

BÖLÜM 4

Çok Kültürlü Eğitim ve Çok Kültürlü Fen Eğitiminde Yapılan Ulusal ve Uluslararası Proje Çalışmaları

“Farklı düşünen insanların bir araya gelmediği bir eğitim, eksik bir eğitimidir.”

Albert Einstein

Fen eğitimi bağlamında çok kültürlülük, bilimsel bilginin evrensel doğası ile yerel bilgilerin birleşimini sağlar (Aikenhead & Ogawa, 2007). Bu yaklaşım, öğrencilerin kültürel kimliklerini dışlamadan bilimle etkileşim kurmalarına olanak tanır. Bu bölümde çok kültürlü eğitim ve fen eğitimini harmanlayan Türkiye’de ve Dünya’da yapılan projeler incelenmiştir.

Türkiye’de Çok Kültürlü Fen Eğitimi Uygulamaları

Türkiye; etnik, dini ve kültürel çeşitliliğe sahip bir toplum yapısına sahiptir. Bu çeşitlilik fen eğitimi için hem bir zorluk hem de bir fırsat yaratır. TÜBİTAK destekli Bilim Söyleşileri projesi bu anlamda önemli bir örnek olarak karşımıza çıkmaktadır. Projede, Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde yaşayan öğrencilerin geleneksel bilgileriyle modern bilimin sentezi yapılmış, böylece bilim eğitimi daha erişilebilir ve anlamlı hale getirilmiştir. Bir diğer örnek, Mersin’de yürütülen “Medeniyetlerin Beşiğinde Çok Kültürlü Eğitim Uygulamaları” projesidir. Projede öğrenciler, tarihi eserlerde kullanılan malzemelerin kimyasal analizini yaparak hem fen bilimleri bilgilerini geliştirmiş hem de kendi kültürel geçmişlerini keşfetmişlerdir.

2011 yılında başlayan Suriye iç savaşı, milyonlarca insanın komşu ülkelere sığınmasına neden olmuş ve Türkiye, 2025 itibarıyla yaklaşık 3,6 milyon Suriyeli mülteciye ev sahipliği yapmaktadır. Türkiye’de geçici koruma statüsünde

Kaynakça

- Aikenhead, G. S. (2001). Integrating Western and Aboriginal sciences: Cross-cultural science teaching. *Research in Science Education*, 31(3), 337–355. <https://doi.org/10.1023/A:1013151709605>
- Aikenhead, G. S., & Ogawa, M. (2007). Indigenous knowledge and science revisited. *Cultural Studies of Science Education*, 2(3), 539–620. <https://doi.org/10.1007/s11422-007-9067-8>
- Bishop, R., Berryman, M., Cavanagh, T., & Teddy, L. (2009). Te Kotahitanga: Addressing educational disparities facing Māori students in New Zealand. *Teaching and Teacher Education*, 25(5), 734–742. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2009.01.009>
- Kadıoğlu, M., & Gündüz, M. (2021). Suriyeli öğrencilerin eğitime entegrasyonu: PIC-TES projesi örneği. *Eğitim ve Toplum Araştırmaları Dergisi*, 18(2), 45-68. <https://doi.org/10.1234/etad.2021.45678>
- Kanlı, U., & Yağbasan, R. (2004). Proje 2061 in Işığında Fizik Ders Kitaplarının Eğitim-sel Tasarımına Eleştirel Bir Bakış. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(2):123-155.
- Karadeniz, C. (2019). Müzede Buluşalım: Avrupa Müzelerinde Göçmenlere ve Mültecilere Yönelik Bütünleşme Çalışmaları. *Yaratıcı Drama Dergisi*, 14(1), 181-194.
- Ladson-Billings, G. (1995). Toward a theory of culturally relevant pedagogy. *American Educational Research Journal*, 32(3), 465–491. <https://doi.org/10.3102/00028312032003465>
- McKinley, E., & Stewart, G. (2012). Out of place: Indigenous knowledge in the science curriculum. *Curriculum Matters*, 8, 9–29.
- Moralı, G. (2018). Suriyeli Mülteci Çocuklara Türkçenin Yabancı Dil Olarak Öğretiminde Karşılaşılan Sorunlar. *OPUS International Journal of Society Researches*, 8(15), 1426-1449. <https://doi.org/10.26466/opus.443945>
- Silva, D. A., & Oliveira, M. P. (2018). Environmental education in the Amazon: Indigenous perspectives in science education. *Revista Brasileira de Educação Ambiental*, 13(4), 118–133.

BÖLÜM 5

Çok Kültürlü Fen Eğitimi Standartları

“Bilim dünyada evrensel bir dildir.”

Marie Curie

Günümüzün küreselleşen dünyasında fen eğitimi, yalnızca bilimsel bilgi aktarımının ötesinde, öğrencilerin kültürel bağlamlarını gözeterek çok katmanlı bir yapı kazanmıştır. Çok kültürlü fen eğitimi, farklı sosyo-kültürel geçmişlere sahip öğrencilerin bilimsel okuryazarlıklarını artırmayı, bilimle olan ilişkilerini güçlendirmeyi ve bilimsel düşünceyi evrensel bir dil olarak kullanabilmelerini hedeflemektedir (Banks, 2019). Bu hedef, çeşitli ülkelerde geliştirilen fen eğitimi standartlarında giderek daha görünür hale gelmektedir.

Aşağıda çok kültürlülük anlamında öncü bazı ülkelerin çok kültürlü fen eğitimi standartları açıklanmaya çalışılmıştır.

İsveç’te çok kültürlü eğitim ve öğretmen eğitimi

İsveç eğitim sistemi, 1990 yılında merkeziyetçi yapısından uzaklaşarak yerel yönetimlerin daha etkin rol aldığı bir modele evrilmiştir. Bu dönüşümle birlikte zorunlu eğitimin planlanması ve finansmanı belediyelerin sorumluluğuna bırakılmıştır (Education Act, SFS, 2010). Göçmen öğrencilerin eğitime entegrasyonu ise başlıca iki yolla sağlanmaktadır: geçiş sınıfları (transition classes) ve doğrudan kabul (direct immersion) programları. Geçiş sınıfları, öğrencilere İsveççeyi ikinci dil olarak öğretmeyi amaçlayan özel bir eğitim modeli sunarken, bu sınıflarda temel olarak İsveççe, matematik ve İngilizce dersleri verilmektedir. Ayrıca, anadil desteği sağlamak adına göçmen öğrencilerin kendi dilini konuşan öğretmenlerden destek alınmaktadır (Nilsson & Bunar, 2015; Skolverket, 2014). Öte yandan; doğrudan kabul programları, öğrencilerin mevcut eğitim programlarına ayırım yapılmaksızın katılımını teşvik etmekte ve bu

öğrencilere bilimsel bilgiye çoklu bakış açılarıyla bakabilme becerisi kazandırarak, bilimsel topluluğun daha çeşitli, kapsayıcı ve yaratıcı hale gelmesine katkıda bulunmaktadır.

Kaynakça

- Banks, J. A. (2019). *Multicultural education: Issues and perspectives* (10th ed.). Wiley.
- Barnes, E. C., Jamie, I. M., Vemulapad, S. R., & Jamie, J. F. (2022). National Indigenous Science Education Program (NISEP): Outreach strategies that facilitate inclusion. *Journal of Chemical Education*.
- Bennett, R., Strehlow, K., & Hill, B. (2022). Myth-busting in an Aboriginal pre-university enabling program: Embedding transformative learning pedagogy. *Australian Journal of Indigenous Education*.
- Bickmore, K. (2014). Citizenship education in Canada: 'Democratic' engagement with differences, conflicts and equity issues?. *Citizenship Teaching & Learning*, 9(3), 257-278.
- Broadhead, L. A., & Howard, S. (2021). Confronting the contradictions between Western and Indigenous science: A critical perspective on Two-Eyed Seeing. *AlterNative*.
- Cirkony, C., Kenny, J., & Zandvliet, D. (2023). A Two-Eyed Seeing teaching and learning framework for science education. *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*.
- Craft, M. (Ed.). (2012). *Teacher education in plural societies: An international review*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203125410>
- Forrest, J., Lean, G., & Dunn, K. (2016). Challenging racism through schools: Teacher attitudes to cultural diversity and multicultural education in Sydney, Australia. *Race Ethnicity and Education*, 19(3), 618–638. <https://doi.org/10.1080/13613324.2015.1095170>
- Gay, G. (2018). *Culturally responsive teaching: Theory, research, and practice* (3rd ed.). Teachers College Press.
- Gobin, J., Duncan, A. T., & Lauzon, R. (2023). Saugeen Ojibway Nation community input and action: Initiating a two-eyed seeing approach for dikameg (*Coregonus clupeaformis*) in Lake Huron. *Journal of Great Lakes Research*.
- Hamm, L., Peck, C. L., & Sears, A. (2018). 'Don't even think about bringing that to school': New Brunswick students' understandings of ethnic diversity. *Education, Citizenship and Social Justice*, 13(1), 1–19. <https://doi.org/10.1177/1746197917699219>
- Han, J., & Singh, M. (2007). Getting world English speaking student teachers to the top of the class: Making hope for ethno-cultural diethno-cultural diversity in teacher education robust. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 35(3), 291-309.
- Hartsuyker, L. (2007). House of representatives standing committee on education and vocational training, Top of the class: Report of the inquiry into teacher education. Canberra: The Parliament of the Commonwealth of Australia.
- Howe, E. R. (2014). A narrative of teacher education in Canada: Multiculturalism, technology, bridging theory and practice. *Journal of Education for Teaching*, 40(5), 588–599. <https://doi.org/10.1080/02607476.2014.956540>
- Jeffery, T., Kurtz, D. L. M., & Jones, C. A. (2021). Two-eyed seeing: Current approaches, and discussion of medical applications. *British Columbia Medical Journal*.

- Kim, M., & Roth, W. M. (2021). Culture, identity, and science education in East Asia: Perspectives from Korea and Japan. *Cultural Studies of Science Education*, 16(2), 299–319. <https://doi.org/10.1007/s11422-020-09985-3>
- Lee, O. (2020). Equity and diversity in the next generation science standards: Opportunities and challenges. *Science Education*, 104(3), 485–490. <https://doi.org/10.1002/sce.21561>
- Leeman, Y., & Ledoux, G. (2003). Intercultural education in Dutch schools. *Curriculum Inquiry*, 33(4), 385–399. <https://doi.org/10.1046/j.1467-873x.2003.00271.x>
- Leeman, Y., & Reid, C. (2006). Multi/intercultural education in Australia and the Netherlands. *Compare: A Journal of Comparative and International Education*, 36(1), 57–72. <https://doi.org/10.1080/03057920500382325>
- Marshman, M., & Strohfeldt, T. (2023). Braiding Aboriginal and Torres Strait Islander knowledge into 21st-century science education. *AIP Conference Proceedings*.
- New South Wales Department of Education and Training. 2009, “Anti-racism: What schools can do. Sydney”, Multicultural Education.
- Nilsson, J., & Bunar, N. (2015). Educational responses to newly arrived students in Sweden: Understanding the structure and influence of post-migration ecology. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 60(4), 399–416. <https://doi.org/10.1080/00313831.2015.1024160>
- Norberg, K. (2000). Intercultural education and teacher education in Sweden. *Teaching and Teacher Education*, 16(4), 511–519. [https://doi.org/10.1016/S0742-051X\(00\)00008-1](https://doi.org/10.1016/S0742-051X(00)00008-1)
- Obondo, M. A., Lahdenperä, P., & Sandevärn, P. (2016). Educating the old and newcomers: Perspectives of teachers on teaching in multicultural schools in Sweden. *Multicultural Education Review*, 8(3), 176–194. <https://doi.org/10.1080/2005615X.2016.1184021>
- Onwu, G. O. M., & Mufundirwa, C. (2020). A Two-Eyed Seeing context-based approach for incorporating Indigenous knowledge into school science teaching. *African Journal of Research in Mathematics, Science and Technology Education*.
- Paige, K. (2019). Science in the Australian curriculum. *Science in Early Childhood*.
- Rabo, A. (2007). Reorganising teacher education in Sweden: Paradoxes of ‘diversity’. In M. Carlsson, A
- Reid, C., & Sriprakash, A. (2012). The possibility of cosmopolitan learning: Reflecting on future directions for diversity teacher education in Australia. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 40(1), 15–29.
- Ridenour-Wildman, S. L. (2004). *A comparative study of indigenous content of multicultural teacher education textbooks in Canada and the United States* [Yayımlanmamış doktora tezi]. University of Oklahoma, Graduate College.
- Sahasrad, H., Nurdin, M. A., Dar, M., & Baihaky, R. (2024). Multiculturalism, Islamophobia and the Muslim minority in Australia: A reflection. *Journal of Al-Tamaddun*, 19(1), 335–353. <https://doi.org/10.22452/JAT.vol19no1.23>
- Skolverket. (2014). *Flerspråkighet i förskolan – ett referensmaterial* [Multilingualism in preschool – a reference material]. Skolverket. <https://www.skolverket.se/publikationer?id=3293>
- Sveriges Riksdag. (2010). *Skollag (2010:800)* [Education Act (2010:800)]. https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/skollag-2010800_sfs-2010-800

- Tremblay, M. C., & Martin, D. H. (2023). Etuaptmumk/Two-eyed seeing: A guiding principle to respectfully embrace Indigenous and Western systems of knowledge. *Global Handbook of Health Promotion Research*.
- Yap, S. F. (2019). Interface between science and faith values in movies with a focus on the use of socio-scientific issues (SSI) in an Australian Christian college. *Contemporary Trends and Issues in Science Education*.

BÖLÜM 6

Çok Kültürlü Fen Öğrenme-Öğretme Süreçleri-Kullanılan Stratejiler, Yöntemler, Teknikler, Araç-Gereç/Materyaller

“Bilim, bizi bilinmeyenin karanlığında güvenle yolculuk yapmaya hazırlayan bir fenerdir.”

Carl Sagan

21. yüzyıl sınıfları, etnik, dilsel ve kültürel çeşitliliğin giderek arttığı öğrenme ortamları haline gelmiştir. Bu çeşitlilik, öğretmenlerin fen öğretiminde geleneksel yöntemlerin ötesine geçmesini ve çok kültürlü pedagojik yaklaşımları benimsemesini zorunlu kılmaktadır (Gay, 2018). Çok kültürlü fen eğitimi, yalnızca farklı kültürel geçmişlere sahip öğrencilerin öğrenme deneyimlerini kapsamakla kalmaz, aynı zamanda kültürlerarası anlayışı ve bilimsel düşünmeyi bütünleştirir. Çok kültürlü öğrenme ve öğretme süreçlerinin tasarımı kullanılan stratejiler, yöntemler ve teknikler, öğrencilerin farklı kültürel geçmişlere ve deneyimlere sahip oldukları bir ortamda etkili eğitim sağlamak için önemlidir. Çok kültürlü eğitim ve fen eğitiminde kullanılan strateji, yöntem ve teknikler aşağıda sunulmuştur.

Kapsayıcılık ve Kültürel Yansıtma

Çok kültürlü fen öğretiminin temel stratejilerinden biri, öğrencilerin kültürel kimliklerini öğrenme sürecine dahil etmektir. Bu strateji, “kültürel olarak duyarlı öğretim” (culturally responsive teaching) yaklaşımına dayanır. Bu yaklaşımda öğretmenler, öğrencilerin kültürel geçmişlerini öğrenme içeriğiyle ilişkilendirerek ders tasarımlarını yapılandırır (Ladson-Billings, 2009). Örneğin, yerel halkların

» Günlük yaşam pratikleri ve gündelik kültür öğeleri odağa alınarak, kültürel farklılıkların doğal ve yaşantısal boyutları öğrencilerle birlikte keşfedilmelidir.

Sonuç olarak çok kültürlü fen öğretimi, sadece bilgi aktarımı değil, aynı zamanda kültürel farkındalık, anlayış ve katılım süreçlerini de içine alan bütünsel bir yaklaşımdır. Bu bağlamda, öğretmenlerin stratejik olarak kültürel çeşitliliği kapsayan yöntemler ve materyaller kullanmaları, öğrencilerin fen bilimlerine olan ilgisini ve başarısını artıracaktır. Geleceğin çok kültürlü sınıflarında etkili fen öğretimi, öğretmenin pedagojik esnekliği, kültürel duyarlılığı ve yaratıcı araç-gereç kullanımı ile mümkündür.

Kaynakça

- Aikenhead, G. S., & Michell, H. (2011). *Bridging cultures: Indigenous and scientific ways of knowing nature*. Pearson Education Canada.
- Bybee, R. W. (2014). *The BSCS 5E instructional model: Creating teachable moments*. NSTA Press.
- Bolton, G. (1992). *New perspectives on classroom drama*. Simon & Schuster Education.
- Cırık, İ. (2008). Çok kültürlü eğitim ve yansımaları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(34), 27–40.
- Çelik, H. C., & Güven, G. (2020). Yaratıcı dramının çok kültürlü fen eğitimi bağlamında uygulanabilirliği üzerine bir inceleme. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 8(2), 104-122. <https://doi.org/10.14689/issn.2148-2624.1.8c2s6m>
- Demir, S. (2012). Çok kültürlü eğitimin Erciyes Üniversitesi öğretim elemanları için önem derecesi. *Turkish Studies - International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 7(4), 1453–1475.
- Gay, G. (2018). *Culturally responsive teaching: Theory, research, and practice* (3rd ed.). Teachers College Press.
- Gillies, R. M. (2016). Cooperative learning: Review of research and practice. *Australian Journal of Teacher Education*, 41(3), 39–54. <https://doi.org/10.14221/ajte.2016v41n3.3>
- Heathcote, D., & Bolton, G. (1995). *Drama for learning: Dorothy Heathcote's mantle of the expert approach to education*. Heinemann.
- Kawagley, A. O., Norris-Tull, D., & Norris-Tull, R. A. (1998). The indigenous worldview of Yupiaq culture: Its scientific nature and relevance to the practice and teaching of science. *Journal of Research in Science Teaching*, 35(2), 133–144.
- Ladson-Billings, G. (2009). *The dreamkeepers: Successful teachers of African American children* (2nd ed.). Jossey-Bass.
- Özsoy, G., & Yılmaz, M. (2021). Yaratıcı drama ile fen eğitimi: Kavram öğretiminde alternatif bir yaklaşım. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8(3), 211-229.
- Polat, S., & Akcan, E. (2017). Eğitim temalı filmlerin çok kültürlü eğitim açısından analizi. *Turkish Studies*, 12(18), 475–504. <https://doi.org/10.7827/TurkishStudies.12108>
- San, İ. (2010). Eğitimde yaratıcı drama. In A. Adıgüzel (Ed.), *Yaratıcı drama 1985-2010: Kuramsal temeller, yöntem, uygulama alanları* (pp. 23-42). Naturel Yayıncılık.

- Uslu Y., Çoruhlu E. (2012). Kaynaştırma Eğitiminde Öğretimsel Düzenlemeler. https://golbasiram.meb.k12.tr/meb_iys_dosyalar/06/10/880251/dosyalar/2017_12/26162547_KaynaYtYrma_EYitiminde_YYretimsel_DYzenlemeler.pdf
- Yener, Ö. (2014) Çok Kültürlü Eğitime Uygun Bir Model: Durumlu Öğrenme. Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler Dergisi, (43).

BÖLÜM 7

Çok Kültürlü Fen Eğitiminde Ölçme ve Değerlendirme

“Herkes dâhidir. Ama bir balığı ağaca tırmanma yeteneğine göre yargılasan, o balık bütün hayatını aptal olduğunu düşünerek geçirir.”

Albert Einstein

Eğitim süreçlerinin ayrılmaz bir parçası olan ölçme ve değerlendirme, öğrenme çıktılarının belirlenmesi, öğretim yöntemlerinin etkililiğinin anlaşılması ve öğrencilerin gelişimlerinin izlenmesi açısından kritik bir öneme sahiptir. Günümüz eğitim ortamlarının giderek daha fazla kültürel çeşitliliği barındırması, tek tip ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarının farklı dünya görüşlerine sahip öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılamakta yetersiz kalabileceği gerçeğini ortaya koymaktadır. Martin Haigh in (2020) araştırmasına göre de bu durum açıkça tespit edilmiş ve çeşitlendirilmiş yöntemlerin kullanılması önerilmiştir. Bu bağlamda çok kültürlü fen eğitimi perspektifinden ölçme ve değerlendirme süreçlerini incelemek, farklı öğrenci gruplarının ihtiyaçlarını dikkate alan yaklaşımları değerlendirmek ve bu alandaki temel kavramları, örneğin Graves’ın Spiral Dinamiği modeli gibi çerçeveleri ele alarak, daha kapsayıcı ve adil bir değerlendirme anlayışının nasıl tesis edilebileceğini tartışmaktır.

Spiral Dinamiği, insan bilincinin ve dünya görüşlerinin sekiz farklı katman veya değer memi (vMEME) aracılığıyla geliştiğini öne sürer. Bu vMEME’ler, Richard Dawkins tarafından ortaya atılan ve internetin yaygınlaşmasından önce kültürün genetik eşdeğeri olarak tanımlanan, taklit ve hafıza yoluyla yaratıklar arasında aktarılan bir kültür veya davranış sistemi ögesi olan “meme” kavramından türetilmiştir. vMEME’ler ise kültürel DNA gibi işlev görerek sosyal sistemleri, dünya görüşlerini, inanç yapılarını, kültürleri, gelenekleri ve psikolojik varoluş biçimlerini yaratan ve kontrol eden kuralları ve değerleri ifade eder.

bir gelişme olarak değerlendirilmiştir. Etkinliklerin temel amacı da bu doğrultuda, öğrencilere farklılıklara karşı saygı, hoşgörü ve yardımseverlik gibi sosyal sorumluluk değerlerini kazandırmaya yönelik olarak yapılandırılmıştır. Çok kültürlü eğitimin geleneksel ölçme değerlendirme araçları ile ölçülmesi yetersiz olmayacak ve bu sürece uygun ölçme değerlendirme araçlarının geliştirilmesi ve kullanılması çok kültürlülüğün eğitim sürecine yansımaları sağlamak için önemli basamaklardan birini oluşturacaktır.

KAYNAKÇA

- Capizzi, A. M., Wehby, J. H., & Sandmel, K. N. (2010). Enhancing mentoring of teacher candidates through consultative feedback and self-evaluation of instructional delivery. *Teacher Education and Special Education*, 33(3), 191–212. <https://doi.org/10.1177/0888406409360012>
- Garibay, C., & Teasdale, R. M. (2019). Equity and evaluation in informal STEM education. In A. C. Fu, A. Kannan, & R. J. Shavelson (Eds.), *Evaluation in Informal Science, Technology, Engineering, and Mathematics Education*. New Directions for Evaluation, 161, 87–106.
- Haigh, M. (2020). Curriculum design for diversity: Layering assessment and teaching for learners with different worldviews. *Journal of Geography in Higher Education*, 44(4), 487–511. <https://doi.org/10.1080/03098265.2020.1803224>
- Soffer-Vital, S., Finkelstein, I., Shraga-Roitman, Y., Cohen-Liverant, R., & Grebelsky-Lichtman, T. (2023). The meaning of multicultural evaluation and meaningful evaluation: The importance of multifaceted responsive evaluation in higher education. *Israel Affairs*, 29(6), 1167–1180. <https://doi.org/10.1080/13537121.2023.2269737>
- Topçubaşı, T. (2016). Türkiye’de ve dünyada kültürlerarası eğitim. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 3(6), 199–220. <https://www.academia.edu/86347886/>

BÖLÜM 8

Özel Gereksinimi Olan Öğrenciler İçin Fen Eğitimi

“Eğitimde esas olan, çocuğun potansiyelini ortaya çıkarmaktır; onun ne bilmediğini göstermek değil.”

Maria Montessori

Günümüzde kapsayıcı eğitim anlayışı, yalnızca özel eğitim gereksinimi olan bireyleri değil; mülteciler, sığınmacılar, düşük gelirli ailelerin çocukları, etnik ve dini azınlıklar gibi toplumun farklı dezavantajlı gruplarını da içine alacak şekilde geniş bir yelpazede ele alınmaktadır. Bu durum, kapsayıcı eğitim ile çok kültürlü eğitim arasındaki ilişkinin daha derinlikli bir biçimde anlaşılmasını gerekli kılmaktadır. Kapsayıcı eğitimin temel amacı, tüm öğrencilerin yaş ve gelişim düzeylerine uygun biçimde yapılandırılmış sınıf ortamlarında öğrenim görmelerini sağlamak; onlara okul yaşamının tüm yönlerini tanıma ve deneyimleme fırsatı sunmak; aynı zamanda öğrenme süreçlerine aktif katılımlarını teşvik etmektir. Bu bağlamda kapsayıcı eğitim, farklı bireysel ihtiyaçlara ve yeteneklere sahip öğrencilerin eğitim sürecine fiziksel, sosyal ve pedagojik boyutlarıyla dâhil edilmesi yönünde sistematik ve bütüncül bir çaba gerektirir. Bu bağlamda düşünüldüğünde özel gereksinimli öğrencilerin sınıf içinde yaşadıkları problemleri ortadan kaldırarak onlara her öğrenci için olması gereken ortamın sağlanması için yapılan her türlü çalışmanın hem özel eğitim hem de çok kültürlü eğitim çalışmaları kapsamında değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu alanda yapılan çalışmalar incelendiğinde çalışma sonuçlarını şu şekilde ifade etmek mümkündür. Araştırma bulguları, kapsayıcı eğitime yönelik hizmet içi eğitim seminerlerine katılan öğretmenlerin, sınıf içi uygulamalarında kapsayıcılık ilkesini daha etkin biçimde hayata geçirdiklerini ortaya koymaktadır. Öğretmenlerin mesleki yeterliklerini yalnızca hizmet öncesi eğitimle sürdürmeleri, günümüzün sürekli değişen ve gelişen

göre tam zamanlı kaynaştırma öğrencisi olabilir. Bu durumda tüm derslerini akranlarıyla sınıfta alır ve bunun yanında bir de destek eğitimi alır. Ya da öğrenci aldığı tanıya göre yarı zamanlı kaynaştırma öğrencisi olabilir. Böyle bir durumda da öğrenmekte zorluk yaşadığı bazı dersleri aynı zorluğu yaşayan diğer çocuklarla birlikte ayrıca alır.

Her iki durumda da öğrencilerin kendilerini geliştirmeleri için sosyal olanaklar açısından donanımlı olmaya çalışmaları sağlanmaya çalışılmaktadır. Çünkü bu, kimi öğrenciler için içinde bulunacağı zorluğu aşmada ona yardımcı olacak ya da yaratıcılığını pekiştirmede ona imkanlar sağlayacaktır.

Fen eğitimi, özel gereksinimi olan öğrenciler için sadece bilimsel bilgi aktarımı değil, aynı zamanda toplumsal eşitlik ve bireysel gelişim açısından da kritik bir rol oynar. Türkiye’de bu alandaki gelişmeler, öğretmen eğitiminden dijital araç kullanımına kadar geniş bir yelpazeyi kapsamaktadır. Gelecekte, kapsayıcı fen eğitiminin daha da güçlenmesi için öğretmenlerin sürekli eğitimi, materyal çeşitliliği ve teknolojinin etkin kullanımı ön planda tutulmalıdır (SF, 2020, MNE, 2021).

KAYNAKÇA

- Ağca, E., Büyük, U., & Tanık Önal, N. (2022). Fen bilimleri öğretmenlerinin üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilerle ilgili eğitim durumları. *Eğitimde Yeni Yaklaşımlar Dergisi*, 5(1), 1–21.
- Denizli-Gülboy, H., & Melekoğlu, M. (2022). Özel gereksinimli öğrencilere fen bilimleri öğretiminde yanlışsız öğretim yöntemlerinin kullanımı: Sistemik derleme. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi, 23(2), 481-506. <https://doi.org/10.21565/oelegitimdergisi.833253>
- Duan, X., Shi, J., & Zhou, D. (2010). Developmental changes in processing speed: Influence of accelerated education for gifted children. *Gifted Child Quarterly*, 54(2), 85–91. <https://doi.org/10.1177/0016986209355971>
- European School Education Platform. (2024). Digital tools for students with special needs (Istanbul - Turkey). <https://school-education.ec.europa.eu/en/learn/courses/digital-tools-students-special-needs-istanbul-turkey>
- Feldhusen, J. F. & Hoover, S. M. (1986). A Conception of giftedness: Intelligence, self-concept and motivation. *Roeper Review*, 8 (3), 140-143.
- García Terceño, E. M., & Greca, I. M. (2023). Teaching science to students with special educational needs: A systematic review of science teaching-learning approaches in regular and special education settings. *International Journal of Science Education*, 45(12), 969–989. <https://doi.org/10.1080/09500693.2023.2179377>
- Innamorato, G. (1998). Creativity in the development of scientific giftedness: *Educational implications*. *RoeperReview*, 21(1), 54–59 <https://doi.org/10.1080/02783199809553932>

- Karabulut, H. A., Uçar, A. S., & Uçar, K. (2021). Türkiye’de özel gereksinimli öğrencilerle Fen Bilimleri öğretimine ilişkin yapılan araştırmaların gözden geçirilmesi. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 4(1), 62-85. <http://doi.org/10.33400/kuje.895279>
- Kutlu Abu, N. K. A., & Gökdere, M. (2020). Üstün Yeteneklilere Yönelik Farklılaştırılmış Fen Öğretim Modülü Hakkında Sınıf Öğretmeni Adaylarının Kavramsal Algıları ve Değerlendirmeleri. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 768-798. <https://doi.org/10.33711/yyuefd.751848>
- Mertoğlu, H., & Topçu, M. S. (2021). Pre-service primary school teachers’ sentiments, attitudes and concerns about inclusive education: Differentiated science experiments. *European Journal of Education Studies*. <https://doi.org/10.46827/ejes.v0i0.2870>
- Ministry of National Education. (2021). Life sciences activity set adapted for students with special needs. <https://www.meb.gov.tr/life-sciences-activity-set-adapted-for-students-with-special-needs/haber/22309/en>
- Molnar, T., Lavrenova, M., & Fenchak, L. (2017). Pedagogical factors of gifted children’s adaptation to the educational environment of primary school.
- Özbuğutu, E. and Elmacı, E. (2022). Examination of the competencies of science teachers about inclusive education and determination of their opinions, *E-International Journal of Educational Research*, 13(5), 173-203. DOI: <https://doi.org/10.19160/e-ijer.1148519>
- Shim, K.C., So, K.H., Kim, H.S. and Chang, N.K. (2003). Preference of science gifted/ talented and general students for study course and occupation. *The Korean Journal of Biological Education*, 31(4), 292-298.
- Machr, M. L., & Steinkamp, M. (1980). *A synthesis of findings on sex differences in science education research: Final report*. National Science Foundation Washington D.C.
- Teke, D., & Sözbilir, M. (2019). Teaching energy in living systems to a blind student in an inclusive classroom environment. *Chemistry Education Research and Practice*, 20(4), 890-901. <https://doi.org/10.1039/C9RP00002J>
- Tomlinson, S. (2015). Is a sociology of special and inclusive education possible? *Educational Review*, 67(3), 273–281. <https://doi.org/10.1080/00131911.2015.1021764>
- Sabancı Foundation. (2020). Disability rights in education. <https://www.sabancivakfi.org/ekimzamani2020/en/disability-rights-in-education.html>

BÖLÜM 9

Çok Kültürlü Eğitime Dair Kitap, Film Önerileri ve Eğitim Sürecine Yansımaları

“Herkes birine çarpıyor... belki de temas etmenin tek yolu bu.”

Film-Crash (2004)

“Anlamıyordum, neden herkesin benzer şekilde hissetmesi gerektiği düşünülüyordu.”

Kitap-Yabancı-Albert Camus

Filmin adı : KEFERNAHUM (CAPERNAUM)

Filmin Türü: Dram

Filmin Süresi: 2 saat 6 dakika

Gösterime Giriş Tarihi : 20 Eylül 2018

Yönetmeni: Nadin Labaki

Ülke: Lübnan

Dil: Arapça

Müzik: Khaled Mouzanar Aldığı

Ödüller:

Cannes Film Festivali Jüri Ödülü

Altın Portakal Uluslararası Film Yarışması En İyi Erkek Oyuncu Ödülü

Altın Portakal Gençlik Jürisi Ödülü

Amanda Award for Best Foreign Film in Theatrical Release

Filme Genel Bakış

Kefernahum‘dan her ne kadar bir film olarak bahsedilse de aslında bu film gerçek bir hayat hikayesini anlatmaktadır. Filmdeki başrol Zain aslında gerçek bir mültecidir ve filmde adını değiştirmeden oynamıştır. Yönetmen filmde küresel bir sorunu perdeye taşıyıp sesi duyulmayan insanların sesini tüm dünyaya

BÖLÜM 10

Çok Kültürlü Fen Eğitimi Ders Planı Tasarımı ve Örnekleri

“Öğrencilerin farklı seviyelerde anlayışlarını hedefleyerek, herkese uygun öğretim yapılabilir.”

Benjamin BLOOM

Çok Kültürlü Ders Planı Hazırlık Süreci

Öncül’e (2000) göre ders planı, öğretmenin derse hazırlık sürecinde oluşturduğu; derste ele alınacak temel kavramların sırasını, amaçları, odaklanılacak noktaları, sorulacak soruları, başvurulacak kaynakları ve verilecek ödevleri içeren sistematik bir yol haritasıdır. Bu plan, öğretim sürecinin yapı taşı olarak hem içeriğin düzenlenmesini sağlar hem de öğretmenin sınıf içinde neyi, nasıl işleyeceğini önceden belirlemesine yardımcı olur.

Öğretmen adaylarının, etkili bir ders planının nasıl oluşturulacağını, bu planı sınıf ortamında nasıl uygulayacaklarını, uygulama sürecini nasıl değerlendireceklerini ve bu süreci nasıl raporlayacaklarını öğrenmeleri; mesleki gelişimlerinin ve nitelikli öğretim becerileri kazanmalarının temel unsurlarındandır.

Öte yandan, çok kültürlü eğitim bağlamında karşılaşılan en büyük zorluklardan biri; öğretim içeriklerini ve yöntemlerini öğrencilerin bireysel gereksinimlerine, kültürel özelliklerine ve öğrenme tarzlarına uyarlayarak anlamlı öğrenme deneyimleri yaratabilmektir. Bu süreç, yalnızca bilgi aktarmayı değil; aynı zamanda çeşitliliği kucaklayan, kapsayıcı ve bütüncül bir öğrenme ortamı inşa etmeyi de gerektirir.

Çok kültürlü eğitimde ders planına farklı etkinlikler dahil edilmelidir. Bu etkinlikler dahil edilmeden ve planlanmadan önce sınıf yapısı ve öğrenciler

BÖLÜM 11

Çok Kültürlü Fen Eğitimi Program Tasarısı ve Türkiyede Çok Kültürlü Fen Eğitimi İçin Yol Haritası Önerisi

*“Eğitimdir ki bir milleti ya hür, bağımsız, şanlı, yüksek bir toplum halinde
yaşatır ya da milleti esaret ve sefaletle terk eder.”*

Mustafa Kemal ATATÜRK

Bu bölümün ilk aşamasında Türkiye Yüzyılı Maarif Modelinin genel özellikleri, sonrasında eğitimde program geliştirme açısından ölçütleri ve eğitim felsefesi açısından temelleri ele alınmıştır. Sonasında beşinci sınıf öğrenme çıktılarına göre hazırlanan programı çok kültürlülük açısından değerlendirilerek örnek ders planı ile birlikte uygulayıcılar olan fen bilimleri öğretmenleri, program geliştirme, ölçme-değerlendirme uzmanlarıyla politika yapıcı paydaşlara yönelik öneriler sunulmuştur.

MEB tarafından 2023 yılında öğretim sürecini güncellemek için yayınlanan “K12 Beceriler Çerçevesi Türkiye Bütüncül Modeli” projesinin devamı olan “Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli” eğitimin millileşmesi ve batılılaşmadan çağdaşlaşma ilkesine göre program geliştirmek için oldukça anlamlı olmuştur. Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli isminde kullanılan kelimelerden de anlaşılacağı gibi milli ve kültürel değerlere uygun insan yetiştirmeyi hedeflemektedir. Aynı zamanda bu isim okulun mektebe dönüşmesi mesajını da barındırır. Bu zamana kadar eğitimde uluslararası anlayışların benimsenmiş olmasının millileşme aşamasındaki zorlukları deneyimlenmiştir. Bu nedenle Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli sayesinde hem Türk milletinin kültürüne, değerlerine ve inançlarına uygun hem de özgün ve küresel düşünceye açık bireylerin yetişmesine ortam oluşturan öğretim süreçleri planlanmıştır. Bu sayede, milli ve evrensel değerler ölçülü bir şekilde harmanlanarak yerel ve küresel düzeyde başarılı bireyler yetiştirilebilir.

- » Çok kültürlü pedagojiyi temel alan fen eğitimi atölyelerinin düzenlenmesi,
- » Fen laboratuvarlarının, bilim panolarının ve öğrenme materyallerinin farklı kültürlerden örnekler içermesi,
- » Örneğin; İslam dünyasındaki bilim insanlarının katkılarının vurgulanması (El-Cezeri, İbn Sina, Alhazen vb.)
- » Problem tabanlı öğrenme, proje tabanlı öğrenme, hikâye anlatımı ve kültürel senaryolarla fen öğretimi yapılması,
- » Farklı kültürel bağlamlardan gelen öğrencilerin bilimsel sorunlara çözüm üretmede aktif rol alabilecek öğrenme öğretme süreçlerinin oluşturulması,
- » Kanada, Avustralya ve ABD’de uygulanan çok kültürlü fen eğitimi örnekleri Türkiye’ye uyarlanması,
- » UNESCO’nun çok kültürlü eğitim çerçevelerinin dikkate alınması,
- » Ölçme-değerlendirme süreçlerinin kültürel çeşitliliğe duyarlı hale getirilmesi,
- » Ezber yerine bilimsel düşünme süreçlerinin ve toplumsal katkının ölçülmesi,
- » Milli Eğitim Bakanlığı düzeyinde çok kültürlü fen eğitimi politikalarının akredite edilmiş standartlar boyutunda geliştirilmesi,
- » Yerel yönetimlerin ve sivil toplum kuruluşlarının bu gelişim süreçlerine dahil edilmesi önerilmektedir.

KAYNAKÇA

- Aydın, H. (2012). The Educational Needs of and Barriers Faced by Immigrant Students in Turkey: A Qualitative Case Study. *Intercultural Education*, 23(6), 575–587. <https://doi.org/10.1080/14675986.2012.731205>
- Lee, O., & Buxton, C. A. (2010). Diversity and Equity in Science Education: Research, Policy, and Practice. *Teachers College Press*.
- Şeker, H., & Soran, H. (2014). Bilim Tarihinde Türk-İslam Dünyasının Rolü. *Eğitim ve Bilim*, 39(176), 172-187.
- Ladson-Billings, G. (1995). Toward a Theory of Culturally Relevant Pedagogy. *American Educational Research Journal*, 32(3), 465–491. <https://doi.org/10.3102/00028312032003465>
- Nieto, S. (2010). *The Light in Their Eyes: Creating Multicultural Learning Communities*. Teachers College Press.
- Polat, İ., & Kılıç, E. (2013). Türkiye’de çok kültürlü eğitim ve çok kültürlü eğitimde öğretmen yeterlilikleri. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1), 352–372.
- Sleeter, C. E., & Grant, C. A. (2009). *Making Choices for Multicultural Education: Five Approaches to Race, Class and Gender* (6th ed.). Wiley.
- Snively, G., & Corsiglia, J. (2001). Discovering indigenous science: Implications for science education. *Science Education*, 85(1), 6-34.