

2005, 2018 ve 2024 İlkokul Fen Bilimleri Öğretim Programlarının Program Değerlendirmenin Temel Öğeleri Doğrultusunda Karşılaştırılması

Comparison of the 2005, 2018, and 2024 Elementary School Science Curriculum Programs in Line with the Basic Elements of Program Evaluation

İbrahim Bozan^{*ID}

Öz

Araştırma 2005, 2018 ve 2024 ilkököl fen bilimleri dersi öğretim programlarının hedef, içerik, öğrenme-öğretme süreçleri ve ölçme-değerlendirme öğeleri açısından karşılaştırılmasını amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda öğretim programları dört temel öğe doğrultusunda incelenerek karşılaştırılmıştır. Nitel bir çalışma olan bu araştırmada veri toplama yöntemlerinden doküman incelemesi kullanılmıştır. Araştırma soruları doğrultusunda elde edilen veriler; hedef, içerik, öğrenme-öğretme süreci ve ölçme-değerlendirme temaları altında sunulmuştur. Araştırma sonucunda 2005 öğretim programındaki kazanım sayısının 2018 programında çok büyük oranda azaldığı ve 2024 programında da bu düşüşün devam ettiği tespit edilmiştir. Araştırmaya göre, 2005 ve 2018 öğretim programlarındaki fen okuryazarlığı anlayışlarının birbirine paralellik gösterdiği ifade edilebilir. 2024 programında ise bu kavram yer almamakla birlikte, öğrencilerin problem çözme ve bilinçli karar vermede bütüncül bakış açısıyla okuryazarlık becerilerini kullanmaları amaçlanmıştır. 2005 öğretim programındaki yaratıcılık kavramı yerine 2018 programında yenilikçilik becerisi verilmiştir. 2024 programında yenilikçilik yer almazken, tekrar yaratıcılık becerisine dönüş yapılmıştır. 2005 öğretim programında tüm kazanımlarda yapılabilecek farklı etkinlikler ve bunlara ilişkin yönergeler vardır. 2018 ve 2024 öğretim programlarına ise etkinlikler konulmamıştır. Kazanımlardan bazılarına ilişkin yönergeler yer alırken, bazılarında ise yönergeler yoktur. Ölçme ve değerlendirme boyutu ile 2005 öğretim programının 2018 ve 2024 öğretim programlarına göre daha zengin ve öğretmenler için daha açıklayıcı bir içeriğe sahip olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Fen Bilimleri Öğretim Programı, 2005 Öğretim Programı, 2018 Öğretim Programı, 2024 Öğretim Programı, Program Değerlendirme.

Abstract

The research aims to compare the 2005, 2018, and 2024 elementary school science curriculum in terms of objectives, content, learning-teaching processes, and measurement-evaluation elements. To this end, the curricula were examined and compared based on four fundamental elements. As this is a qualitative study, document analysis was used as a data collection method. The data obtained in line with the research questions were presented under the themes of objectives, content, learning-teaching process, and measurement-evaluation. The research found that the number of learning outcomes in the 2005 curriculum decreased significantly in the 2018 curriculum and continued to decline in the 2024 curriculum. According to the research, the understanding of science literacy in the 2005 and 2018 curricula is parallel. Although this concept is not included in the 2024 curriculum, it aims to help students use their literacy skills with a holistic perspective in problem-solving and conscious decision-making. Instead of the concept of creativity in the 2005 curriculum, the 2018 curriculum included the skill of innovation. While innovation is not included in the 2024 curriculum, there has been a return to creativity. The 2005 curriculum includes various activities that can be carried out across all learning outcomes, along with guidelines for these activities. The 2018 and 2024 curricula do not include activities. While guidelines are provided for some learning outcomes, none are provided for others. In terms of measurement and evaluation, the 2005 curriculum is richer and more explanatory for teachers than the 2018 and 2024 curricula.

Keywords: Science Curriculum, 2005 Curriculum, 2018 Curriculum, 2024 Curriculum, Curriculum Evaluation

* Sorumlu yazar & Corresponding author & Antalya Bilim Sanat Merkezi  ibrahimbozan7@gmail.com

Araştırma Makalesi & Research Article & Benzerlik / Similarity: 18

Başvuru & Submitted: 28 Ekim 2025 & Kabul & Accepted: 4 Nisan 2026

Atıf & Citation: Bozan, İ. "2005, 2018 ve 2024 İlkokul Fen Bilimleri Öğretim Programlarının Program Değerlendirmenin Temel Öğeleri Doğrultusunda Karşılaştırılması", *Uluslararası Sosyal ve Eğitim Bilimleri Dergisi*, 25 (2026): 27-48.



Published by International Journal of Social and Educational Sciences, İstanbul, Türkiye

This is an open-access article under the CC BY-NC 4.0 license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

Giriş

Eğitim faaliyetlerinin yürütüldüğü en önemli kurumlar okullardır. Ancak eğitime ilişkin etkinlikler yalnızca okullarla kısıtlanamaz (Snellman vd., 2015). İnsanlar hayatlarının önemli bir kısmını da eğitim kurumları dışında sürdürürler. Bu noktadan hareketle eğitimin yaşama hazırlamaktan ziyade hayatın kendisi olduğu ifade edilebilir. Çünkü eğitim, hayatı yönlendirerek insanların hayattaki deneyimlerine anlam yükleyen bir olgudur (Demirel, 2013).

Eğitimde, içinde bulunulan dönemin ihtiyaçları göz önünde bulundurulmaktadır (Nilsen, 2017). Bu bağlamda bir ülkenin eğitim sisteminin o ülkenin geleceğinde çok fazla etkisi olabilir. Son dönemlerde teknolojinin çok önemli olduğu bir zamanda, hızla ilerleyen teknolojik gelişmelere ayak uyduramayan toplumların sosyal ve ekonomik sıkıntıları yaşaması kaçınılmaz hale gelmiştir (Varış 1996). Bu ülkeler her alanda gelişmiş ülkelerin gerisinde kalırken eğitimde de istenilen kaliteye ulaşmakta zorlanmaktadır (Milic & Simeunovic, 2021). Sağlam bir eğitim sistemine sahip olmayan toplumların geleceğe yön vermesi ve çağdaş hedeflere ulaşması da oldukça güçleşecektir (Akınoğlu, 2005).

Eğitim programı, bir eğitim kurumunun desteğiyle bireylere kazandırılan deneyimleri içerir (Shepherd & Ragan, 1982). Bu deneyimler öğretmenin kontrolünde öğrencilere sunulan yaşantıların hepsi olarak düşünülebilir (Caswell & Campbell, 1937). Türkiye’de ise eğitim programı MEB kapsamındaki okulların amaçlarına ulaşmak için öğrencilere ilişkin bütün faaliyetleri ifade eder (Küçükahmet, 2009). Programlar geliştirilirken hedef, içerik, öğrenme ve öğretme süreci, değerlendirme öğelerine dikkat edilir. Eğitimin yaşantılar yoluyla bireye davranış kazandırma misyonundan dolayı programların geliştirilmesinde planlı bir çerçeve çizilmesi önem taşımaktadır (Demirel, 2013). Eğitim programı içerisinde yer alan öğretim programı da çeşitli ders ve sınıf düzeylerinde konuların planlı şekilde yürütülmesi için oldukça önemlidir.

Program geliştirme, eğitim programının hedef, içerik, öğrenme-öğretme süreci ve değerlendirme öğeleri arasındaki dinamik ilişkiler bütünü şeklinde tanımlanmıştır (Demirel, 2012). Erden (1998) ise, program geliştirmeyi, programın tasarlanma, uygulanma, değerlendirilme basamakları sonucunda toplanan verilere dayalı olarak tekrar düzenleme faaliyeti olarak ifade etmiştir. Eğitim programını geliştirme süreci, öğretime ilişkin genel ve özel amaçlarını ifade etme, bu amaçlara yönelik materyaller belirleme, öğretim yöntemlerini ve değerlendirme araçlarını saptama, derslere ilişkin öğretim programı taslağı meydana getirme; denemeler yaparak düzeltmeler yapma, programda her zaman incelemeler ve değerlendirmelerde bulunarak daha iyi hale getirme basamaklarını kapsamaktadır (Öncül, 2000).

Türkiye’de öğretim programları; öğrencilerde soru soran ve sorgulayan düşünce sistemi oluşturamadığı, her bireyin kendine has beceriler kazanamadığı, öğrencileri süreçte aktif tutmadığı, daha çok ezbere dayalı kuramsal bilgi verdiği, günlük hayattan beslenmediği ve öğretmen merkezli olduğu gibi nedenlerden dolayı eleştiri almaktadır (Özdemir ve Erzan, 2005). Bu noktada gelişmekte olan ülkelerin gelişmiş toplumlardan

geri kalmaması için öğretim programlarının 21. yüzyılın ihtiyaçları doğrultusunda düzenlenmesi gerekmektedir. Programların geliştirilmesinde derslerin yapısına, gerekli araç ve gereçlere, etkinliklere ve öğrencilerin özelliklerine de dikkat edilmelidir.

Öğretim programlarında yapılan güncellemeler eğitimde niteliği de yükseltecektir. Programların niteliğinin yanında o programı okullarda uygulamaya koyacak olan öğretmenlerin yetenekleri ve güncel gelişmelere ayak uydurmaları da önemlidir. İçinde bulunulan dönemin ihtiyaçları programlarla birlikte öğretmenlerin de her zaman dinamik olmasını zorunlu kılmaktadır (Girgin, 2011).

Türkiye’de cumhuriyetin kurulmasından bu yana farklı dönemlerde programların yenilenmesine ilişkin birçok çalışma yapılmıştır. 1924, 1926, 1936, 1948, 1968, 1983, 1990, 1998 ve 2005’te yayımlanan ilkökul programlarında önemli yenilikler yapılmıştır (Öksüz, 2015). 2005 yılında uygulamaya koyulan programla birlikte yapılandırmacı kuramı temele alan kapsamlı değişimler meydana gelmiştir. Daha sonraki dönemde bazı yıllarda programda düzenlemeler olmuştur. 2012 yılında zorunlu eğitimin 12 yıla çıkarılmasıyla birlikte 2013 yılında bazı derslerin öğretim programı güncellendi. 2013 yılındaki program 4+4+4 sisteminin zorunlu kıldığı küçük ölçekli düzenlemeler içeren bir programdı. Ardından 2018 yılında ise kapsamlı şekilde hazırlanan yeni öğretim programları yayımlanmıştır. Altı yıl boyunca uygulanan bu programlardan sonra ise en son 2024 yılında geliştirilen Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli ülkede uygulanmaya devam etmektedir.

Bilimsel bilginin her geçen gün değer kazandığı, teknolojik gelişmelerin daha da öne çıktığı bugünlerde gelişmiş toplumlar eğitime çok fazla önem göstermektedirler (Bağdathı, 2005). Fen bilimleri ülkelerin gelişmesinde, teknolojik ilerlemelerin artmasında ve insanların yaşadığı dünyayı anlamlandırmasında rol oynayarak eğitimde anahtar görevi gören bir disiplindir (Değirmenci, 2007). Bu nedenle fen biliminin eğitim kurumlarında etkili ve işlevsel şekilde öğretilmesi ve sürekli güncel tutulması çok önemli görülmektedir (Güven, 2014).

20. yüzyılın ilk yarısında öğrencilerin fen bilimlerinde zorlanmalarının sebebi zihinsel yetersizlik olarak ifade edilse de bu durumun asıl nedeni programa ilişkin materyallerin veriliş biçimi ve öğrencilerin kavram ve konuları anlayış şekillerinin etkili bir biçimde düzenlenememesidir (Carey, 2000). İlkokullarda fen bilimleri dersiyle karşı karşıya gelen çocukların fene ilişkin etkinliklere ve dersin konularına yönelik edindikleri davranışlar, sonraki dönemlerde fen bilimlerine bakış açılarını iyi ya da kötü şekilde etkilemektedir (Toma & Meneses Villagra, 2019).

Fen dersleri 2005 yılında teknoloji kavramının eklenmesiyle birlikte “Fen ve Teknoloji” adı altında okutulmaya başlanmıştır. İlkokulun beş yıl olduğu o dönemlerde fen ve teknoloji dersi 4. ve 5. sınıflarda müfredatta yer almıştır. 2012 yılında ilkokulun dört yıla düşürülmesinin ardından 2013’ten itibaren dersin adı “Fen Bilimleri” şeklinde değiştirilerek 3. ve 4. sınıflarda yer almıştır (Karatay, Timur ve Timur, 2013). İlkokul ve ortaokul fen bilimleri öğretim programının birlikte yayımlandığı 2018 programına göre fen bilimleri dersi ilkökul 3. ve 4. sınıflarda haftalık üçer saat olarak okutulmaktadır.

Türkiye'de ilkökul düzeyinde fen bilimleri eğitimi, Cumhuriyet'in kuruluşundan bu yana ulusal kalkınma hedefleri, sosyo-politik dönüşümler ve küresel eğitim trendleri doğrultusunda sürekli evrilmiştir. Özellikle 2000'li yıllardan itibaren, PISA ve TIMSS gibi uluslararası değerlendirmelerde elde edilen sonuçlar, fen okuryazarlığı ve bilimsel süreç becerilerindeki eksiklikleri öne çıkarmış; bu da öğretim programlarında köklü revizyonları tetiklemiştir (MEB, 2005; MEB, 2018; MEB, 2024a).

2005 İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı, 2004-2005 eğitim reformu sürecinde, yapılandırmacı yaklaşıma geçiş, öğrenci merkezli öğrenme ve AB uyum süreci bağlamında geliştirilmiştir. Bu dönem, neoliberal eğitim politikalarının etkisiyle bireysel beceri gelişimine, girişimcilğe ve teknoloji entegrasyonuna vurgu yapan bir dönüşüm dönemi olarak nitelendirilebilir; aynı zamanda 2000'lerin başındaki ekonomik büyüme ve AB'ye adaylık sürecinin getirdiği modernleşme baskısı etkili olmuştur (Aydın, 2013; Şahin, 2015). 2018 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı ise, 2017 pilot uygulamasından sonra yenilenerek yürürlüğe girmiş; STEM (Fen, Teknoloji, Mühendislik, Matematik) entegrasyonu, fen-mühendislik-girişimcilik uygulamaları ve 21. yüzyıl becerilerine (eleştirel düşünme, problem çözme, işbirliği) daha güçlü vurgu yapılmıştır. Bu değişiklikler, küresel rekabet gücünü artırma, dijital dönüşüm ve PISA sonuçlarındaki gerilemeye yanıt olarak ortaya çıkmıştır (Bahar vd., 2018; MEB, 2018). 2024 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı (Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli kapsamında) ise bütüncül insan yetiştirme felsefesini merkeze alır; beden-ruh bütünlüğü, değerler eğitimi, yaşantı ve bağlam temelli öğrenme, sürdürülebilirlik bilinci ve dijital dönüşüme uyum gibi unsurları öne çıkarır. Bu program, ulusal değerlerle küresel vatandaşlık bilincini harmanlamayı hedeflerken, önceki programlara göre öğrenme çıktılarını sadeleştirme ve süreç odaklı değerlendirmeye geçiş gibi yenilikler getirmiştir (Bilir, 2025; MEB, 2024a).

Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli kapsamında hazırlanan 2024 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı, Türk eğitim sisteminin temel felsefesini “bütüncül eğitim yaklaşımı” üzerine kurar. Bu yaklaşım, öğrencinin beden, zihin, kalp, ruh ve duyu boyutlarını dengeli ve sağlıklı biçimde geliştirmeyi hedefler; akliselim, kalbiselim ve zevkiselim sahibi nesiller yetiştirmeyi amaçlar (MEB, 2024b). Modelin temel bileşenleri şunlardır:

- Öğrenci Profili: Yetkin ve erdemli insan; millî şahsiyetten oluşan toplum inşa etmek üzere ahlaklı, erdemli, milleti ve insanlık için iyi-doğru-faydalı-güzel olanı yapan bilge nesiller.
- Erdem-Değer-Eylem Çerçevesi (EDE): Eylemlerden değerlere, değerlerden erdemli insana geçişi sağlar. Ana hedef: “Huzurlu Aile ve Toplum” ile “Yaşanabilir Çevrede Huzurlu İnsan”. Değerler (adalet, hikmet, merhamet, iyilik, doğruluk, çalışkanlık vb.) eylemlerle gözlemlenebilir hale getirilir.
- Beceriler Çerçevesi: Zihinsel, sosyal-duygusal, fiziksel ve ahlaki becerileri bütüncül olarak ele alır; alan becerileri (fen okuryazarlığı), kavramsal beceriler, eğilimler ve sosyal-duygusal beceriler entegre edilir.

- Bütüncül Eğitim Yaklaşımı: Madde-mana, akıl-duygu, nefis-vidan, insan-toplum, zaman-mekân dengesini gözetir; öğrenme süreçlerini kişisel deneyimler ve toplumsal değerlerle zenginleştirir.

Fen Bilimleri özelinde bu felsefe, öğrenciyi merkeze alan bir yaklaşımla hayata geçirilir. Öğrenme-öğretme sürecinde yaşantı temelli, bağlam odaklı, sorgulama ve işbirliğine dayalı ortamlar oluşturulması hedeflenir. Öğrenme çıktıları sadeleştirilmiş, süreç odaklı değerlendirme (öz/akran değerlendirme, geri bildirim) ön plana çıkarılmıştır (MEB, 2024a; Özel vd., 2025). Bu yaklaşım, programın sürdürülebilirlik bilinci, çevre duyarlılığı ve değerler eğitimi vurgusunu güçlendirir; önceki programlardan (2005 yapılandırıcı, 2018 STEM odaklı) farklı olarak ulusal-manevi değerlerle küresel becerileri sentezleyen özgün bir paradigma sunar.

Bu üç programın (2005, 2018 ve 2024) karşılaştırılması, yalnızca içerik ve kazanım değişikliklerini değil; aynı zamanda hazırlık dönemlerinin sosyo-politik bağlamını, ulusal eğitim reform hareketlerini ve küresel eğilimleri de aydınlatmayı gerektirir. Programlar arasındaki farkların gerekçeleri, ancak bu bağlamsal çerçeve içinde anlaşılabilir. Fen öğretim programlarının geliştirilmesinde ulusal bağlam kadar uluslararası referanslar da belirleyici olmaktadır. Bu çalışma, Türkiye programlarını değerlendirirken şu uluslararası çerçeveleri karşılaştırmalı referans olarak kullanmaktadır:

- NGSS (Next Generation Science Standards, ABD, 2013): Üç boyutlu yapı (disiplin çekirdek fikirleri, bilimsel ve mühendislik uygulamaları, kavramsal bağlantılar) ile fen eğitimini bütünleştirir. 21. yüzyıl becerilerine (sorgulama, modelleme, argümantasyon) ve mühendislik tasarımına güçlü vurgu yapar. Uluslararası kıyaslamalarda entegre fen yaklaşımı ve uygulamaya dayalı öğrenme açısından önde gelen bir modeldir (NGSS Lead States, 2013; Achieve, 2010).
- 21st Century Skills Framework (P21, ABD): Eleştirel düşünme, yaratıcılık, işbirliği, iletişim (4C) ve bilgi okuryazarlığı gibi becerileri merkeze alır. Fen eğitimi bağlamında STEM entegrasyonu ve gerçek dünya problemlerine uygulama vurgulanır (Partnership for 21st Century Learning, 2019).
- OECD Learning Compass 2030: Öğrencinin geleceğe hazırlanmasında "antropojenik dönüşüm", "ortak refah" ve "özerk birey" kavramlarını öne çıkarır. Beceri odaklı, değer temelli ve sürdürülebilirlik merkezli bir yaklaşım sunar (OECD, 2018).
- Finlandiya Ulusal Çekirdek Müfredatı (2014/2016 güncellemeleri): Fen eğitiminde sorgulamaya dayalı öğrenme, fen okuryazarlığı ve transversal (yatay) yeterlikler (düşünme ve öğrenme öğrenme, kültürel yeterlik, sürdürülebilirlik) ön plandadır. 21. yüzyıl becerileri tüm derslere entegre edilmiş; multidisipliner modüllerle desteklenmiştir (Finnish National Agency for Education, 2016; Lavonen, 2021).
- İngiltere Ulusal Müfredatı (Primary Science, güncel hali): Erken yaştan itibaren bilimsel sorgulama, gözlem, deney ve kanıta dayalı düşünmeyi vurgular. "Working scientifically" boyutu ile süreç becerilerini merkeze alır; sürdürülebilirlik

ve STEM bağlantıları güçlüdür (Department for Education, UK, 2014/2023 güncellemeleri).

Bu uluslararası çerçeveler, Türkiye programlarının değerlendirilmesinde şu açılardan kıyaslama zemini sağlar:

- 2005 programı, yapılandırmacı yaklaşımla NGSS'nin öncüsü sayılabilecek üç boyutlu yapıya benzer unsurlar taşırken; daha çok bilgi odaklı kalmıştır.
- 2018 programı, STEM ve girişimcilik vurgusuyla NGSS ve 21st Century Skills ile paralellik gösterir.
- 2024 programı ise OECD Learning Compass ve Finlandiya modeline yakın biçimde bütüncül gelişim, değerler ve sürdürülebilirlik odaklıdır; ancak ulusal değerler ve ruhsal boyut vurgusuyla özgün bir sentez sunar.

Bu karşılaştırmalı çerçeve, programlar arası farkların (örneğin kazanım sadeleşmesi, beceri entegrasyonu artışı, değer eğitimi vurgusu) yalnızca pedagojik değil; aynı zamanda sosyo-politik ve küresel eğitim gündemine yanıt veren gerekçelerle açıklanabileceğini göstermektedir. Alan yazına bakıldığında; çeşitli öğretim programlarının karşılaştırılmasına ilişkin çalışmaların yapıldığı görülmektedir (Albuz ve Demirci, 2018; Atik ve Aykaç, 2017; Ayrancı ve Mutlu, 2017; Bahar ve Yener, 2018; Karatay, Timur ve Timur, 2013; Oğuz ve Akhun, 2015; Selvi, 2018; Sözen ve Ada, 2018; Şen, 2017; Tay ve Baş, 2015). Gerçekleştirilen araştırmalarda daha çok 2005 ve 2017 yılı Türkçe ve Sosyal Bilgiler öğretim programlarının karşılaştırıldığı ve eski programlarla yeni programların farklı noktalardan kıyaslandığı dikkat çekmektedir. Fen bilimleri programlarının karşılaştırıldığı az sayıda araştırma bulunmaktadır. Bu araştırma özellikle ilkokul fen bilimleri öğretim programlarının karşılaştırılması açısından önem taşımaktadır. Araştırmada Bloom'un öğretim programının unsurlarına göre yetişek değerlendirmesi dikkate alınarak hedef, içerik, eğitim durumu ve değerlendirme öğeleri (Sönmez ve Alacapınar, 2015) ile program vizyonu ve yaklaşımı da değerlendirme kapsamına alınarak 2005, 2018 ve 2024 öğretim programları karşılaştırılmıştır. Literatürde Kartal ve Öztürk (2023) tarafından yürütülen araştırmaya 2005 ve 2018 programlarının karşılaştırmasını içerse de 2024 yılı programı ile karşılaştırma yapılan ilkokul fen bilimleri programına yönelik kapsamlı bir program değerlendirmesinin eksikliği görülmektedir. Bu noktada araştırmanın literatüre katkı yapacağı ve ileride yürütülecek program değerlendirme ve karşılaştırma araştırmalarına kaynak olması beklenmektedir.

Araştırmanın Amacı

Araştırmada 2005, 2018 ve 2024 ilkokul fen bilimleri öğretim programlarının karşılaştırılarak, benzerlik ve farklılıklarının ortaya çıkarılması hedeflenmiştir. Bu amaçla araştırmada 2005, 2018 ve 2024 öğretim programları, eğitim programının dört temel ögesi olan hedef, içerik, öğrenme-öğretme süreçleri ve ölçme-değerlendirme öğeleri açısından karşılaştırılarak değerlendirilmiştir. Bu genel amaca ulaşmak için aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır.

2005, 2018 ve 2024 ilköğretim fen bilimleri öğretim programlarında;

1. Hedef ögesi açısından benzerlikler ve farklılıklar nelerdir?
2. İçerik ögesi açısından benzerlikler ve farklılıklar nelerdir?
3. Öğrenme-öğretme süreçleri ögesi açısından benzerlikler ve farklılıklar nelerdir?
4. Ölçme-değerlendirme ögesi açısından benzerlikler ve farklılıklar nelerdir?

Yöntem

Araştırmanın Modeli

Araştırma, 2005, 2018 ve 2024 yıllarında uygulamaya konulan ilköğretim fen bilimleri programlarının karşılaştırılarak betimlenmesini hedefleyen nitel bir çalışmadır. Nitel çalışma, günlük yaşamda kendiliğinden ortaya çıkan olguların ne olduğunu ifade etmek, analizini yapmak ya da farklı şekillerde anlam kazandırmaya imkan veren çeşitli yorumlama yapılabilecek yöntemleri içermektedir (Merriam, 2013). Bu çalışmada MEB tarafından yayınlanan 2005, 2018 ve 2024 programları kullanılmıştır. Çalışmanın verilerine ulaşmak için bu dokümanlar incelenmiştir. Dokümanların bir çalışma kapsamında bazı hedeflere yardımcı olduğu ve bu hedefler doğrultusunda dokümanların farklı işlevlere sahip olduğu söylenebilir (Bowen, 2009). Dokümanların farklılıkları ve gelişmeleri takip edebilmeye yardımcı olması bu işlevlerden birisidir. Araştırmacılar bazı dokümanlara ve belgelere ulaşabildiklerinde, benzerlikleri ve farklılıkları ortaya çıkarmak amacıyla bunların karşılaştırmasını yapabilirler (Tay, 2017). Çalışmada incelenen dokümanlar sayesinde fen bilimleri öğretim programları ilköğretim bazında karşılaştırılmıştır. Geçmiş yıllarda uygulanan programlar ile bugün halen uygulanmakta olan 2024 programına bakıldığında aradaki benzerlikler ve değişimler ortaya koyulabilmektedir.

Verilerin Toplanması

Araştırma verileri, nitel araştırmada veri toplama yöntemlerinden doküman incelemesi kullanılarak elde edilmiştir. Doküman incelemesi, araştırılması hedeflenen olgu ve olaylar hakkında bilgi içeren yazılı ve basılı materyallerin analizini kapsar (Merriam, 2013). Nitel araştırmada doküman incelemesi, tek başına bir veri toplama yöntemi olabileceği gibi diğer veri toplama yöntemleri ile birlikte de kullanılabilir (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Doküman incelemesi, örgütsel, klinik veya program kayıtlarının tam metinlerinin ya da bunlardan yapılan alıntılarının, muhtıra ve yazışmaların, resmi yayınlar veya raporların, kişisel günlüklerin, açık uçlu anketlere verilen yazılı cevapların incelenmesini kapsamaktadır (Patton, 2015). Araştırmada incelenen dokümanlar şunlardır:

- 2005 İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı (MEB, 2005)
- 2018 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı (MEB, 2018)
- 2024 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı (Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli) (MEB, 2024a)

Doküman seçimi amaçlı örnekleme yöntemiyle yapılmıştır. Seçilme kriterleri; (a) resmî ve birincil kaynak olması, (b) ilköğretim düzeyinde Fen Bilimleri dersini kapsamaması,

(c) 2005-2024 arası dönemde yürürlükte olan programları temsil etmesi ve (d) karşılaştırmalı program değerlendirmesi amacıyla tam metin erişimine açık olmasıdır (Patton, 2015). Bu üç program, Türkiye’de ilkökul fen eğitimi tarihinin kritik dönüm noktalarını temsil ettiği için kapsamlı bir karşılaştırma zemini sunmaktadır. Mevcut araştırma doküman incelemesi türünde olduğu için etik kurul izni gerektirmemektedir.

Verilerin Analizi

Araştırmada elde edilen verilerin analizinde içerik analizi yaklaşımı kullanılmıştır. Fox’a göre (1969) içerik analizi, sözel ve yazılı verilerin belirli bir problem veya amaç bakımından sınıflandırılması, bazı değişkenlerin veya kavramların incelenmesi ve bunlardan birtakım anlamlar çıkarılması için taranarak kategorilere ayrılmasıdır (Yalçın vd., 2009). Bu araştırmada incelenen 2005 ve 2018 yılı fen öğretim programının içeriği temel öğeler noktasında kategorilere ayrılmıştır. Temalar, kodların benzerlik ve ilişkilerine göre gruplanmasıyla oluşturulmuştur. Önce açık kodlama yapılmış, ardından ek-senel kodlama ile kategoriler birleştirilmiş ve seçici kodlama ile ana temalar üretilmiştir (Yıldırım & Şimşek, 2018). Temalar, program değerlendirmenin temel öğeleri (hedef, içerik, süreç, değerlendirme) altında gruplanmıştır. Bu aşamada araştırmacı aynı zamanda sürekli karşılaştırma yaparak süreci yürütmüştür (Bowen, 2009).

Araştırma soruları doğrultusunda elde edilen veriler; öğretim programlarının temel öğeleri olan hedef, içerik, öğrenme-öğretme süreci ve ölçme-değerlendirme temaları altında sunulmuştur. Doküman incelemesinde geçerlik ve güvenilirlik, içerik analizi güvenilirliği, uzman görüşü ve kapsamlı betimleme stratejileriyle sağlanmıştır (Yıldırım & Şimşek, 2018; Bowen, 2009; Patton, 2015). Kodlayıcılar arası güvenilirlik için araştırmacı ile birlikte alanlarında doktora derecesine sahip iki fen bilimleri öğretmeni ve bir sınıf öğretmeni kodlama sürecine katılmıştır. Bu uzman öğretmenlerin değerlendirmeleri sonucunda analizlerin güvenilirliğinin sağlanması amacıyla Miles ve Huberman’ın (1994) formülü kullanılmıştır (Güvenirlik = $[\text{Görüş Birliği} / (\text{Görüş Birliği} + \text{Görüş Ayrılığı})] \times 100$). Yapılan hesaplama göre uyum yüzdesi % 87 olarak hesaplanmıştır. Uyuşmazlık yaşanan kodlar ortak tartışmayla çözülmüştür. Böylece araştırmanın güvenilirliği sağlanmaya çalışılmıştır. Araştırmanın geçerliğini sağlamak amacıyla kodlama şeması ve temalar uzmanlara sunulmuş, öneriler doğrultusunda revize edilmiştir (Patton, 2015). Dokümanlardan doğrudan alıntılar verilerek okuyucuya şeffaflık sağlanmıştır (Bowen, 2009). Ayrıca program belgeleri ile MEB’in resmî açıklamaları ve ilgili akademik yayınlar karşılaştırılmıştır.

Bulgular

2005, 2018 ve 2024 ilkökul fen bilimleri öğretim programlarının incelenmesiyle elde edilen bulgular; hedef, içerik, öğrenme-öğretme süreçleri ve ölçme-değerlendirme temaları altında verilmiştir.

2005, 2018 ve 2024 Fen Bilimleri Öğretim Programlarının Hedef Öğesinin Karşılaştırılması

2005 fen ve teknoloji dersi öğretim programının amacı, bireysel farklılıkları ne olursa olsun tüm öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetiştirilmesidir. Bu

vizyon kapsamında öğrencilerden beklenenler; bilimsel süreç becerilerini kullanma, günlük hayatla fen ve teknolojiyi ilişkilendirme, teknolojiyi üretken biçimde kullanma ve problem çözme becerisi geliştirmedir (MEB, 2005). Bu amaç 2018 programında tüm öğrencilerin fen okuryazarı olarak yetişmesi şeklinde belirtilmiştir. 2018 programında “fen ve teknoloji okuryazarı” kavramının yerine “fen okuryazarı” kavramı kullanılmıştır. 2018 hedefleri, PISA ve TIMSS sonuçlarındaki gerilemeye yanıt olarak STEM entegrasyonu, 21. yüzyıl becerileri (eleştirel düşünme, problem çözme, işbirliği) ve küresel rekabet gücünü merkeze almıştır (Bahar vd., 2018). 2024 programında ise “okuryazarlık” kavram doğrudan yer almamaktadır. Öğrencilerin problem çözme ve bilinçli karar vermede bütüncül bakış açısıyla okuryazarlık becerilerini kullanmaları amaçlanmıştır. Dolayısıyla becerilerle bütünleştirilmiş zengin içerikler sunularak fen bilimleri ile ilgili kariyer bilinci geliştirilmesi de hedeflenmektedir. Programın temel felsefesi “bütüncül eğitim yaklaşımı”dır; öğrencinin beden, zihin, kalp, ruh ve duygu boyutlarını dengeli geliştirmeyi hedefler. Vizyon, “yetkin ve erdemli insan” yetiştirmektir (MEB, 2024a; MEB, 2024b).

2005 öğretim programında yaratıcılık becerisi ön plana çıkarken 2018 programında yenilikçi düşünme becerisi daha çok vurgulanmaktadır. 2024 öğretim programında ise yenilikçi düşünme yer almazken 2005 programında olduğu gibi tekrar yaratıcılık becerisi kullanılmıştır. Üç program arasında en belirgin benzerlik, fen okuryazarlığı, bilimsel süreç becerileri ve sürdürülebilirlik vurgusudur. Farklılıklar ise paradigmatiktir: 2005 bireysel beceri ve teknolojiye odaklanırken, 2018 küresel rekabet ve STEM ile genişlemiş, 2024 ise ulusal değerlerle küresel becerileri sentezleyen “bütüncül insan” modeline evrilmiştir (Bilir, 2025). Bu değişim, 2005’teki AB odaklı modernleşmeden 2018’deki küresel standartlara uyuma, oradan da 2024’teki “Türkiye Yüzyılı” vizyonu ile millî-manevî değerlere dönüşe işaret etmektedir. Uluslararası bağlamda 2024 hedefleri, OECD Learning Compass 2030’un “ortak refah” ve Finlandiya müfredatındaki transversal yeterliklerle (sorgulama, sürdürülebilirlik) güçlü paralellik gösterirken, NGSS’nin uygulama odaklı yaklaşımından daha fazla değer temelli bir sentez sunmaktadır (OECD, 2018; Lavonen, 2021). Bu hedef değişimleri, fen eğitiminin yalnızca bilgi aktarımı olmaktan çıkıp öğrenciyi “bilge nesil” olarak yetiştirme misyonuna evrildiğini göstermektedir.

Fen bilimleri dersleri ilköğretim seviyesinde 2005 yılında 4. ve 5. sınıflarda yer alırken 2012 yılından itibaren ilköğretim dört yıla düşürülmesiyle birlikte 3. ve 4. sınıflarda okutulmaya başlanmıştır. 2005 ve 2018 yıllarında programda “kazanım” olarak geçen ifade 2024 programında “öğrenme çıktıları” olarak yer almıştır. 2005, 2018 ve 2024 programlarındaki kazanım sayılarında ciddi bir farklılık göze çarpmaktadır.

Tablo 1. 2005, 2018 ve 2024 Öğretim Programları İlkokul Fen Bilimleri Kazanım Sayıları

	2005		2018		2024	
Sınıf Düzeyi	4. sınıf	5. sınıf	3. sınıf	4. sınıf	3. sınıf	4. Sınıf
Kazanım Sayısı	178	196	36	46	20	19
Toplam	374		82		39	

Tablo 1’de 2005, 2018 ve 2024 yıllarında fen bilimleri derslerinin ilkökul sınıf düzeylerinde kazanım sayıları yer almaktadır. 2024 yılı ilkökul fen dersi öğretim programında 2018 ve 2005 yılına göre toplam kazanım sayısında önemli derecede azalma olduğu görülmektedir. Öğretim programlarında verilmek istenen toplam kazanım sayısı 2005 programında 374 iken önce 2018 programında 82’ye ardından da 2024 programında 39’a düşerek büyük bir azalma meydana gelmiştir. 2005 ve 2018 fen öğretim programında ilkökul kademesindeki kazanım sayıları incelendiğinde sınıf düzeyi arttıkça kazanım sayısında artış olduğu görülmektedir. 2005 programında ilkökul 4. sınıfta 178 kazanım varken 5. sınıfta 196 kazanım bulunmaktadır. 2018 programına bakıldığında ise ilkökul 3. sınıfta kazanım sayısı 36 iken, 4. sınıfta 46 kazanım yer almaktadır. 2024 öğretim programında ise bu durumun tersi gerçekleşerek 3. sınıfta kazanım sayısı 20 olurken 4. sınıfta ise 19 kazanım yer almıştır.

2005, 2018 ve 2024 Fen Bilimleri Öğretim Programlarının İçerik Ögesinin Karşılaştırılması

İçerik yönünden 2005, 2018 ve 2024 fen bilimleri öğretim programları incelendiğinde 2005 ve 2018 programlarında konu alanları dört alan olarak yer almıştır. Sarmal programın esas alındığı 2018 fen bilimleri öğretim programının içeriğinde dört alandaki temel kavramlara tüm sınıf düzeylerinde değinilmektedir. 2005 programındaki Canlılar ve Hayat, Madde ve Değişim, Fiziksel Olaylar ve Dünya ve Evren konu alanlarının yanında 2018 programında 4. sınıftan itibaren öğrencilerin yıl boyunca uygulamalar yapmaları ve ortaya koydukları ürünleri sunmalarının beklendiği Fen, Mühendislik ve Girişimcilik Uygulamaları bölümünden bahsedilmiştir. 2024 programında ise konu alanlarına yer verilmeyerek yalnızca ünite başlıklarının verildiği görülmüştür. Bu programda, önceki programlarda olduğu gibi açıkça tanımlanmış "konu alanı" veya "öğrenme alanı" başlıkları yerine daha esnek ve bütüncül bir yaklaşım benimsenmiştir. 2024 programında yaşantı ve bağlam temelli, beceri odaklı bir yaklaşım benimsenmiş; içerik, disiplinler arası bir şekilde sunulmuştur. Üniteler önceki programlarda olduğu gibi belirli konu alanları altında verilmemiştir. 2005, 2018 ve 2024 fen bilimleri öğretim programlarının ilkökul bazında ünite başlıkları Tablo 2 de verilmiştir.

Tablo 2. 2005, 2018 ve 2024 İlkokul Fen Bilimleri Ünite Başlıkları

	4. Sınıf	5. Sınıf
2005 Fen ve Tekno- loji Öğ- retim Prog- ramı	Vücudumuzun Bilmecesini Çözelim	Vücudumuzun Bilmecesini Çöze- lim
	Canlılar Dünyasını Gezelim Tanıyalım	Maddenin Değişimi ve Tanınması
	Maddeyi Tanıyalım	Kuvvet ve Hareket
	Kuvvet ve Hareket	Dünya Güneş ve Ay
	Işık ve Ses	Canlılar Dünyasını Gezelim Tanı- yalım
	Yaşamımızdaki Elektrik	Işık ve Ses
	Gezegelimiz Dünya	Yaşamımızdaki Elektrik
	3. Sınıf	4. Sınıf
	Gezegemizi Tanıyalım	Yer Kabuğu ve Dünya’mızın Hare- ketleri
	Beş Duyumuz	Besinlerimiz
	Kuvveti Tanıyalım	

2018 Fen Bilimleri Öğretim Programı	Maddeyi Tanıyalım Çevremizdeki Işık ve Sesler Canlılar Dünyasına Yolculuk Elektrikli Araçlar	Kuvvetin Etkileri Maddenin Özellikleri Aydınlatma ve Ses Teknolojileri İnsan ve Çevre Basit Elektrik Devreleri
	3. Sınıf	4. Sınıf
2024 Fen Bilimleri Öğretim Programı	Bilimsel Keşif Yolculuğu Canlılar Dünyasına Yolculuk Yer Bilimciler İş Başında Maddeyi Tanıyalım, Karıştırıp Ayırma Hareketi Keşfediyorum Yaşamımızı Kolaylaştıran Elektrik Toprağı Tanıyorum, Tarımı Keşfediyorum Canlıların Yaşam Alanlarına Yolculuk	Bilime Yolculuk Sağlıklı Besleniyorum Dünyamızı Keşfedelim Maddenin Değişimi Mıknatısı Keşfediyorum Enerji Dedektifleri Işığın Peşinde Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar

2005 programında, fen eğitimi “Fen ve Teknoloji” dersi olarak adlandırılmış ve ünite başlıkları daha genel, soyut ifadelerle düzenlenmiştir. İlkokul düzeyinde (3. ve 4. sınıflar) ünite başlıkları, öğrencilerin çevreleriyle ilişki kurmasını ve temel bilimsel kavramları anlamasını hedeflemiştir. Bu başlıkların genel ve geniş kapsamlı olduğu, fen ve teknolojinin toplumsal bağlamına vurgu yaptığı görülmektedir. Program, bilimsel bilginin doğası ve çevreyle ilişki kurma gibi temaları ön planda tutmuştur.

2018 Fen bilimleri dersi öğretim programında, ünite başlıkları daha sade, öğrenci odaklı ve somut bir şekilde düzenlenmiştir. Dersin adı “Fen Bilimleri” olarak değişmiş ve beceri temelli yaklaşımlar ön plana çıkmıştır. Ünite başlıkları, öğrencilerin günlük yaşamla bağlantı kurmasını kolaylaştırmak için daha net ifadelerle tanımlanmıştır. 2018 programında, 2005’e kıyasla ünite isimlerinin daha açık ve anlaşılır olduğu, özellikle “Yaşamımızdaki Elektrik” başlığının “Elektrikli Araçlar” ve “Basit Elektrik Devreleri” olarak daha somut bir şekilde ifade edildiği görülmektedir. Ayrıca, kazanım sayıları azaltılarak konuların kapsamı daraltılmış ve öğrenme süreci daha yapılandırılmış hale getirilmiştir.

2024 Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Fen Bilimleri Dersi Öğretim programında, ünite başlıkları, üst düzey becerilere (örneğin, veri analizi, deney tasarlama) ve kavramsal öğrenmeye odaklanacak şekilde yeniden düzenlenmiştir. Ünite başlıkları, önceki programlara göre daha bütüncül bir yaklaşımla, sosyal-duygusal öğrenme becerileri ve okuryazarlık becerilerini de içerecek şekilde tasarlanmıştır. 2024 programında ünite başlıkları, bilimsel süreç becerilerini ve çevre bilinci gibi modern eğitim hedeflerini vurgulamaktadır.

2005, 2018 ve 2024 Fen Bilimleri Öğretim Programlarının Öğrenme-Öğretme Süreçleri Ögesinin Karşılaştırılması

Öğretim programlarının eğitim durumları ögesi incelendiğinde; 2005 yılında öğrenme öğretme süreçleri ile ilgili ifadelerin “öğrenme-öğretme süreçleri ve öğretmenin rolü” başlığında detaylı şekilde yer aldığı tespit edilmiştir. 2018 öğretim programında ise “öğretim programının uygulanmasında dikkat edilecek hususlar” başlığı ile verilerek sadece bir sayfaya yakın kısa bir şekilde yer aldığı belirlenmiştir. 2024 programında da “öğrenme-öğretme yaşantıları” başlığı altında benzer şekilde bir sayfaya yakın verilmiştir.

2005, 2018 ve 2024 Fen Bilimleri Öğretim Programlarının öğrenme-öğretme süreçleri, eğitim yaklaşımları, yöntem ve teknikler ile öğrenci ve öğretmen rollerine yönelik farklılıklar ve benzerlikler açısından dikkat çekici özellikler taşımaktadır. 2005 programı, yapılandırmacı öğrenme yaklaşımını merkeze alarak öğrencilerin bilgiyi pasif bir şekilde almaktan ziyade aktif bir şekilde inşa etmesini hedeflemiştir. Öğrenme-öğretme süreçleri, öğrencilerin keşfetme ve sorgulama yoluyla öğrenmesine odaklanmış, bu doğrultuda deney, gözlem ve grup çalışmaları gibi etkinliklere ağırlık verilmiştir. Öğretmen, rehber konumunda olup öğrencilerin öğrenme sürecine yön veren bir kolaylaştırıcı olarak tanımlanmıştır. Programda, bilimsel süreç becerilerinin geliştirilmesi ön planda tutulmuş; ancak, teknoloji ve mühendislik entegrasyonu sınırlı kalmıştır. Öğrenme süreçlerinde daha çok fen okuryazarlığı ve günlük yaşamla bağlantılı etkinlikler vurgulanmıştır.

2018 öğretim programı, araştırma-sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımını benimseyerek 2005 programının yapılandırmacı temelini daha da güçlendirmiştir. Bu programda, fen, teknoloji, mühendislik ve matematik (STEM) alanlarının entegrasyonu öne çıkmış, öğrencilerin ürün tasarlama, problem çözme ve bilim şenlikleri gibi uygulamalı etkinliklerle öğrenmesi teşvik edilmiştir. Öğrenme-öğretme süreçleri, öğrencilerin eleştirel düşünme, yaratıcılık ve işbirliği gibi 21. yüzyıl becerilerini geliştirmeye yönelik yapılandırılmıştır. Öğretmenler, öğrenme ortamını düzenleyen ve öğrencilerin bireysel farklılıklarını dikkate alan bir rol üstlenmiştir. Ayrıca, programda sosyo-bilimsel konulara ve çevre bilincine daha fazla vurgu yapılmış, öğrenme süreçleri daha interdisipliner bir yaklaşımla zenginleştirilmiştir.

2024 programı, Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli çerçevesinde geliştirilmiş olup öğrenme-öğretme süreçlerinde sadeleşme ve süreç odaklı bir yaklaşıma odaklanmıştır. Araştırma-sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımı korunurken, bilimsel kültür ve değerlerin öğretilmesi öncelikli hale gelmiştir. Program, öğrenme çıktılarının sayısını azaltarak daha az ama daha derinlemesine öğrenmeyi hedeflemiş, bu sayede öğretmenlerin müfredatı tam olarak uygulaması kolaylaştırılmıştır. Öğrencilerin bireysel farklılıklarını dikkate alan, süreç temelli ve çok çeşitli öğretim yöntemleri (proje tabanlı öğrenme, deneysel etkinlikler, tartışma ve işbirlikli çalışmalar) öne çıkmıştır. Öğretmenler, rehber rolünün yanı sıra bilimsel değerleri aktaran bir kültür taşıyıcısı olarak konumlandırılmıştır. Ancak, kalabalık sınıflarda bireysel farklılıklara yönelik süreç odaklı uygulamaların zaman alıcı olabileceği belirtilmiştir.

2005, 2018 ve 2024 Fen Bilimleri Öğretim Programlarının Ölçme ve Değerlendirme Ögesinin Karşılaştırılması

Öğretim programları karşılaştırıldığında 2005 yılı fen öğretim programında yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına dayalı farklı ölçme ve değerlendirme araçlarının kullanılması gerektiği belirtilmiştir. Bu amaç doğrultusunda, kavram haritaları, performans değerlendirme, kelime ilişkilendirme, yapılandırılmış grid, poster, proje, grup ve akran değerlendirmesi ve öz değerlendirme gibi çeşitli tekniklerin yanında geleneksel ölçme ve değerlendirme tekniklerinin uygulanabileceği ifade edilmektedir. Öğrencilerin bilgi düzeylerini ölçmenin yanı sıra süreç odaklı değerlendirmelere de yer verilmiştir. Geleneksel ölçme araçları (çoktan seçmeli testler, yazılı sınavlar) ağırlıklı olarak kullanılsa da, proje ödevleri, performans görevleri ve portfolyo gibi alternatif yöntemler teşvik edilmiştir. Ancak bu alternatif yöntemlerin uygulanmasında öğretmenlerin yeterli eğitimi ve materyal eksikliği gibi sorunlar nedeniyle sınırlamalar yaşanmıştır. Ölçme-değerlendirme, genellikle öğrencilerin bilgi ve kavrama düzeylerini test etmeye odaklanmış, beceri ve süreç değerlendirmesi ise daha az vurgulanmıştır. 2018 programı, ölçme-değerlendirme yaklaşımında daha bütüncül bir anlayışa yönelmiştir. Geleneksel ölçme araçlarının yanı sıra tamamlayıcı değerlendirme yöntemleri (örneğin, öz-değerlendirme, akran değerlendirmesi) daha fazla öne çıkmıştır. Program, öğrencilerin yalnızca akademik bilgilerini değil, aynı zamanda bilimsel süreç becerilerini, problem çözme yeteneklerini ve eleştirel düşünme kapasitelerini değerlendirmeyi hedeflemiştir. Biçimlendirici değerlendirme (formative assessment) önem kazanmış, öğrencilerin öğrenme sürecindeki ilerlemelerini izlemek için düzenli geri bildirim mekanizmaları önerilmiştir. Ayrıca, STEM (Fen, Teknoloji, Mühendislik, Matematik) entegrasyonuna yönelik kazanımların değerlendirilmesi için proje tabanlı görevler teşvik edilmiştir. 2024 Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Fen Bilimleri Öğretim Programında önceki programlardan farklı olarak “Ölçme ve Değerlendirme” ifadesi yerine “Öğrenme Kanıtları” ifadesi kullanılmıştır. 2024 programı, önceki programlara kıyasla ölçme-değerlendirme süreçlerinde beceri odaklı ve biçimlendirici değerlendirmeye daha fazla vurgu yapar. Geleneksel ölçme araçlarının kullanımı devam etse de, öğrenme çıktılarının değerlendirilmesinde somuttan soyuta ve yakından uzağa ilkelerine dayalı bir yaklaşım benimsenmiştir. Program, öğrencilerin bilgi, beceri ve değerler gibi çok boyutlu öğrenme çıktılarını ölçmeyi amaçlar. Biçimlendirici değerlendirme, öğrenme sürecinin ayrılmaz bir parçası olarak görülmüş ve öğretmenlere, öğrencilerin bireysel gelişimlerini izlemek için daha esnek ve yenilikçi araçlar kullanma önerileri sunulmuştur. Ayrıca, 2018 programına göre “kazanım” yerine “öğrenme çıktısı” terimi tercih edilmiş, bu da değerlendirme süreçlerinin daha bütüncül ve sonuç odaklı bir çerçeveye oturduğunu göstermektedir.

2005 öğretim programında kazanımlar özelinde kullanılabilecek ölçme ve değerlendirme yöntemleri belirtilmiştir. Ancak tavsiye edilen bazı ölçme ve değerlendirme teknikleri ile ilgili açıklamaların yetersiz olduğu görülmektedir. Bu tekniklerden “fen günlükleri” ve “tanılayıcı dallanmış ağaç” ile ilgili açıklamaya rastlanmamıştır. Bu durum her öğretmenin farklı uygulamalar yapmasına sebep olabilir. 2018 ve 2024 öğretim programlarında ise kazanımlar bazında kullanılabilecek ölçme ve değerlendirme yöntemleri belirtilmemiştir. Öğretim programında ölçme ve değerlendirme uygulamalarına

ilişkin öğretmen esnekliğinden bahsedilmektedir. Programda bu aşamada öğretmen-den yaratıcı olması beklenmektedir. Kullanılacak ölçme ve değerlendirme araçlarının öğretmenlere kesin bir sınır koymadığı yalnızca yol gösterici olduğu ifade edilmektedir. Bununla birlikte öğretim programlarının ölçme ve değerlendirmeye ilişkin her şeyi belirtmesinin doğru bir istek olmadığı da dile getirilmiştir.

Sonuç ve Tartışma

Bu araştırmada 2005, 2018 ve 2024 yılları fen bilimleri öğretim programları karşılaştırılmıştır. Eğitim programlarının temel öğeleri doğrultusunda benzerliklerin ve farklılıklarının belirlenmesi ve gelecekte geliştirilecek olan öğretim programlarına ışık tutacak olması açısından önemli sonuçlar ortaya koyulmuştur. Araştırmaya göre 2005 ve 2018 yıllarındaki programların yaklaşım olarak benzerlik taşıdığı ifade edilebilir. Hem 2005 hem de 2018 programında öğrenciyi merkeze alan, çoklu eğitim ve konusal yaklaşıma değinildiği tespit edilmiştir. 2024 programı ise bütüncül yaklaşımı temel alarak üst düzey düşünme becerilerini, etik değerleri ve dijital farkındalığı ön plana çıkarmıştır. Bazı alanlarda 2018 yılı programı konu bazlı olsa da ünite yaklaşımının görüldüğü de ifade edilebilir. Bunun nedeni ise konu alanlarının farklı sınıflar açısından ünitelerin işlevini görmeye devam etmesidir.

Öğretim programları, hedefler açısından incelendiğinde 2005 programının öncesinde kazandırılmak istenenler ‘hedef davranış’ olarak belirtilirken 2005’ten itibaren ‘kazanım’ şeklinde olduğu tespit edilmiştir. 2005 programında yaşanan bu değişikliğin asıl sebebi yapılandırmacılık yaklaşımının kabullenilmeye başlamasıdır (Tay ve Baş, 2015). Bu durumun 2018 yılında da devam ettiği sonucuna ulaşılmıştır. Böylece 2005 ve 2018 programlarında “hedef davranış” ifadesi yerine “kazanım” ifadesi kullanılmıştır. Bu durum programların öğrenci merkezli eğitimi benimsediğini göstermektedir. 2024 programında ise “kazanım” ifadesi yerine “öğrenme çıktıları” ifadesi yer almaktadır. Bu değişiklik eğitimde daha çağdaş ve uluslararası terminolojiye uyum sağlama çabasını yansıtmaktadır. "Öğrenme çıktıları", öğrencilerin öğrenme sürecinin sonunda neyi bilmesi veya yapabilmesi gerektiğini daha açık ve ölçülebilir bir şekilde ifade eder. Bu ifade öğretim programının öğrenci merkezli, beceri temelli bütüncül bir yaklaşımla tasarlanmasını da desteklemektedir. Ayrıca bu değişim, eğitimde evrensel standartlarla uyumluluğu artırmak ve değerlendirme süreçlerini daha net bir çerçeveye oturtmak amacıyla yapılmış olabilir.

Kazanım sayısı açısından 2018 programından itibaren büyük bir sadeleştirme yapılmıştır. 2005 yılı fen programında ilkökul seviyesinde 374 olan kazanım sayısı 82’ye düşürülmüştür. 2024 programında ise bu sayı daha da azalarak 39 olmuştur. Bu durum ilkökul fen derslerinin öğrenciler açısından karmaşıklığını ve yoğunluğunu azaltmış, daha sade ve net olmasını sağlamıştır. 2012 yılında Türkiye’de 5 yıl olan ilkökulun 4 yıla düşürülmesi nedeniyle fen derslerinin ilkökul 3 ve 4. sınıflarda okutulmaya başlanmasının da bu sadeleşme sürecinin başlamasına yol açtığı ifade edilebilir. 2005 programına bakıldığında yaratıcılığın ön plana çıktığı görülürken 2018 programında yenilikçi düşünme becerisinin daha çok vurgulandığı söylenebilir. 2024 programında ise yeni-

likçi düşünmeye yer verilmezken 2005 programında olduğu gibi tekrar yaratıcılık becerisi kullanılmıştır. Yenilikçilik ve yaratıcılık kavramları birbirini tam olarak karşılamamaktadır. Dolayısıyla 2018 programındaki yenilikçi kavramı yaratıcılık kavramını yansıtmadığı için bu noktada eksiklik olduğu dile getirilebilir.

İçerik açısından değerlendirme yapıldığında 2005 ve 2018 programlarında konuların dört alan altında toplandığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu alanlar 2005 programında öğrenme alanı olarak yer alırken 2018 programında konu alanı olarak belirtilmiştir. 2018 programında konu alanları ile birlikte Fen, Mühendislik ve Girişimcilik Uygulamaları dile getirilmiştir. Bu alana ilişkin programda ayrı bir başlık yer almaktadır. Burada uygulamalar aşamasında öğrencilerden ele alınan konulara yönelik günlük hayattan bir ihtiyaç veya problemi tanımlamalarının beklendiği sonucuna ulaşılmaktadır. Sonraki aşamada ise öğrencilerin probleme ilişkin bir ürün geliştirmeleri hedeflenmektedir. Bununla birlikte konu alanlarında bazı değişikliklerin yapıldığı ve sıralamada farklılıkların olduğu tespit edilmiştir. Ancak içerik olarak iki program arasında çok farklılık olduğu söylenemez. Bu sonuçlar Eskicumalı, Demirtaş, Gür Erdoğan ve Arslan (2014)'ın 2005 ve 2013 yıllarındaki mevcut programları karşılaştırdığı araştırmasında ortaya çıkan öğretim programlarının içerik olarak farklılık göstermediği sonucu ile örtüşmektedir. 2024 programında ise konu alanlarına yer verilmeyerek yalnızca ünite başlıklarının verildiği görülmüştür. Bu programda, önceki programlarda olduğu gibi açıkça tanımlanmış "konu alanı" veya "öğrenme alanı" başlıkları yerine daha esnek ve bütüncül bir yaklaşım benimsenmiştir. Üniteler önceki programlarda olduğu gibi belirli konu alanları altında verilmemiştir. Bunun nedeni 2024 programının yaşantı ve bağlam temelli, beceri odaklı bir yaklaşım benimsemesi ve içeriğin, disiplinler arası bir şekilde sunulması olabilir (Bilir, 2025; Torun & Karamustafaoğlu, 2025).

Öğretim programları öğrenme öğretme süreçleri noktasında karşılaştırıldığında hem 2005 hem de 2018 fen bilimleri programında öğrencinin süreçte aktif olarak yer alması, öğretmenlerin ise öğrencilere rehberlik yaparak yol göstermesi gerektiği sonucuna varılmıştır. Öğrenciyi merkeze alan yaklaşım olarak 2005 programında yapılan dırmacı yaklaşım, 2018 ve 2024 programında araştırma-sorgulamaya dayalı yaklaşım dile getirilmiştir. Bu yaklaşımlarla hedeflenen öğrencilerin bilgileri kendileri yapılandırarak anlamlandırmaları ve bilimle ilgili olumlu tutumlar geliştirerek fen bilimlerine ilişkin içeriğin yaparak yaşayarak kalıcı öğrenmelerinin sağlanmasıdır (Chippetta ve Adams, 2004; Perkins, 1999). 2024 programında araştırma-sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımı ile birlikte, bilimsel kültür ve değerlerin öğretilmesi öncelikli hale gelmiştir. Program, öğrenme çıktılarının sayısını azaltarak daha az ama daha derinlemesine öğrenmeyi hedeflemiş, bu sayede öğretmenlerin programı tam olarak uygulaması kolaylaştırılmıştır. Öğrencilerin bireysel farklılıklarını dikkate alan, süreç temelli ve çok çeşitli öğretim yöntemleri (proje tabanlı öğrenme, deneysel etkinlikler, tartışma ve işbirlikli çalışmalar) öne çıkmıştır. Öğretmenler, rehber rolünün yanı sıra bilimsel değerleri aktaran bir kültür taşıyıcısı olarak konumlandırılmıştır. Ancak, kalabalık sınıflarda bireysel farklılıklara yönelik süreç odaklı uygulamaların zaman alıcı olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

Her üç programda da araştırma-sorgulamaya dayalı öğrenme ve fen okuryazarlığı ortak bir hedeftir. Öğrencilerin aktif katılımı, bilimsel süreç becerilerinin geliştirilmesi ve öğretmenin rehber rolü tüm programlarda vurgulanmıştır. 2005 programı daha çok yapılandırmacı bir çerçeveye odaklanırken, 2018 programı STEM entegrasyonu ve interdisipliner yaklaşımla dikkat çeker. 2018 öğretim programında öğrenme-öğretme süreçlerinde özellikle informal öğrenme ortamları önerilmektedir. Öğrenmenin sınıfların dışında doğal ortamlara taşınmasının ve öğrencilerin deneyimleriyle ilgili argümanlar üretmek düşüncelerini rahat bir şekilde ifade etmelerinin önemine vurgu yapılmaktadır (MEB, 2018). 2024 programı ise sadeleştirilmiş kazanımlar ve bilimsel değerlerin vurgusuyla öne çıkar. 2018 ve 2024 programları, teknoloji ve mühendislik boyutunu daha fazla entegre ederken, 2005 programı bu konuda daha sınırlıdır. Ayrıca, 2024 programı süreç odaklı değerlendirme ve bireysel farklılıklara daha fazla vurgu yapar, ancak uygulama zorlukları (örneğin, kalabalık sınıflar) yeni bir tartışma konusu olarak ortaya çıkmıştır. Zamanla, öğrenme-öğretme süreçleri daha uygulamalı, interdisipliner ve öğrenci merkezli bir yapıya evrilmiş; 2024 programıyla birlikte sadeleşme ve kültürel değerlerin entegrasyonu öncelik kazanmıştır.

Bu karşılaştırma, her bir programın döneminin eğitim ihtiyaçlarına ve küresel eğilimlere yanıt verme çabasını yansıtmaktadır. 2005'ten 2024'e uzanan süreçte, öğrenme-öğretme süreçlerinin daha esnek, beceri odaklı ve toplumun ihtiyaçlarına duyarlı hale geldiği söylenebilir. 2005 yılında tüm kazanımlarda yapılabilecek farklı etkinlikler ve bunlara ilişkin yönergeler vardır. 2018 ve 2024 öğretim programlarına ise etkinlikler koyulmamıştır. Kazanımlardan bazılarına ilişkin yönergeler yer alırken bazılarında ise yönergeler yoktur. Bu programlarda bu açıdan da bir sınırlılık görüldüğü dile getirilebilir. Çalışmanın bu sonucu Arı (2016)'nın araştırmasını desteklemektedir. Arı (2016), programlarda temel yaklaşımın net olması gerektiğini savunur. Programda uygulayıcılar için daha fazla açıklamalar olması ve kazanım ifadelerinin daha nitelikli olması gerektiğini belirtir.

Ölçme ve değerlendirme ögesi açısından bakıldığında, 2005 öğretim programında ölçme ve değerlendirme ile ilgili olarak program kitabında sayfalarca bilgi verilirken, 2018 ve 2024 programında yaklaşık bir sayfa bilgi verilmiştir. 2005 programında geleneksel ölçme araçları baskınken, 2018 ve 2024 programlarında alternatif ve tamamlayıcı yöntemler (portfolyo, proje, akran değerlendirmesi) daha fazla önem kazanmıştır. 2005'te sınırlı olan biçimlendirici değerlendirme, 2018'de daha sistematik bir şekilde yer almış, 2024'te ise beceri odaklı bir yaklaşımla merkezi bir rol üstlenmiştir. 2005 programı daha çok bilgi odaklıyken, 2018 ve özellikle 2024 programları beceri ve süreç değerlendirmesine ağırlık vermiştir. 2024 programı, öğretmenlere değerlendirme süreçlerinde daha fazla esneklik tanıyarak yenilikçi yöntemlerin kullanımını teşvik ederken, 2005 ve 2018 programları daha yapılandırılmış bir çerçeve sunmuştur.

2005 öğretim programında neredeyse bütün kazanımlara ilişkin kullanılması gereken değerlendirme tekniklerinin belirtildiği ortaya çıkarken, 2018 ve 2024 öğretim programında buna ilişkin herhangi bir açıklama yer almamaktadır. 2018 ve 2024 programlarında kullanılması gereken ölçme ve değerlendirme yöntemleri konusunda öğretmene esneklik tanınmıştır. Ölçme ve değerlendirme noktasında 2005 programındaki

içeriğin 2018 ve 2024'e kıyasla bol alternatif sunduğu ve öğretmenlere kullanım açısından iyi bir içerik sağladığı ifade edilebilir. Sonuç olarak, 2005'ten 2024'e doğru ölçme-değerlendirme yaklaşımlarında, bilgi ölçümünden beceri ve süreç odaklı, daha bütüncül ve öğrenci merkezli bir anlayışa geçiş gözlemlenmektedir. 2024 programı, önceki programlara göre daha esnek ve yenilikçi bir değerlendirme yaklaşımı sunarak, öğrencilerin bireysel gelişimlerini desteklemeyi önceliklendirmiştir.

Sonuçlar, program değişikliklerinin yalnızca pedagojik değil, sosyo-politik ve küresel eğilimlere yanıt olduğunu göstermektedir. 2005 programı, AB uyum süreci ve neoliberal politikaların etkisiyle bireysel beceri/teknoloji entegrasyonuna odaklanmışken (Aydın, 2013; Şahin, 2015), 2018'de PISA/TIMSS gerilemesi ve küresel rekabet baskısı STEM/21. yy becerilerine (eleştirel düşünme, problem çözme) yönelimi artırmıştır (Bahar vd., 2018). 2024 programı ise ulusal değerlere dönüş (Türkiye Yüzyılı vizyonu) ile bütüncül eğitim felsefesini benimser; beden-ruh bütünlüğü, değerler eğitimi ve sürdürülebilirlik vurgusu, OECD Learning Compass 2030'un "ortak refah" ve "özerk birey" kavramlarıyla paraleldir (OECD, 2018). Finlandiya müfredatındaki transversal yeterlikler (sorgulama, sürdürülebilirlik) ile benzerlik gösterirken (Lavonen, 2021), NGSS'nin üç boyutlu yapısından (uygulama + bağlantı) daha çok değer temelli sentez sunar (NGSS Lead States, 2013). Bu geçiş, yapılandırmacı yaklaşımdan (2005-2018) bütüncül insan yetiştirme paradigmasına evrilmeyi yansıtır; öğrenme çıktısı sadeleşmesi, öğretmen esnekliğini artırırken öğrenci yükünü azaltmayı hedefler (Bilir, 2025; Özel vd., 2025). Ancak bu değişim, öğretmen hizmet içi eğitim ihtiyacını da doğurur.

Araştırma, 2005'ten 2024'e fen programlarının bilgi odaklı yapıdan bütüncül, değer temelli ve bağlam odaklı yaklaşıma evrildiğini ortaya koymuştur. Öğrenme çıktısı sadeleşmesi ve süreç odaklı değerlendirme artışı, öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerini (çözümleme, yaratma) geliştirmeye katkı sağlayabilir (Özel vd., 2025). Bu değişimler, ulusal değerlerle küresel eğilimlerin sentezini yansıtırken, fen eğitiminin geleceğe hazırlanma rolünü güçlendirir.

Öneriler

2005 fen bilimleri öğretim programında ilkökul kademesindeki kazanım sayılarının önce 2018 ardından da 2024 programında büyük oranda azaldığı belirlenmiştir. Bunun sebebinin eski programda kazandırılması gereken çok fazla kazanım bulunmasından kaynaklandığı söylenebilir. Bu doğrultuda gelecekteki programların kazanım miktarının belirlenmesinde 2018 ve 2024 programlarındaki kazanımlardan kaç tanesinin hangi seviyede kazandırılabilirdiğinin belirlenmesi önerilebilir. Öğrenme çıktısı dağılımındaki dengesizlikler (örneğin üst düzey bilişsel süreçlerde yoğunlaşma) giderilmek üzere pilot uygulamalar yapılmalıdır (Özel vd., 2025).

2005 ve 2024 programlarında bulunan yaratıcılık becerisinin 2018 yılında programda olmadığı görülmüştür. 2018 programında öne çıkan yenilikçilik de tam tersi diğer programlarda vurgulanmamıştır. Dünyada 21. yy becerileri arasında gösterilen ve çocukların gelişiminde önemli bir role sahip olan yenilikçi düşünmeye bundan sonraki geliştirilecek programlarda yer verilmesi önerilmektedir. Ayrıca 2018 programındaki yansıtıcı düşünme becerisinin de yaratıcılık becerisinden farklı yönleri açıklanarak

programlarda iki becerinin birlikte yer alması sağlanabilir. Öğretmenlere 2024 programının yaşantı temelli ve değer odaklı yaklaşımı için kapsamlı hizmet içi eğitimler düzenlenmelidir (Bilir, 2025).

2018 ve 2024 öğretim programlarında, etkinlikler ve bunlara ilişkin bilgiler verilmesi noktasında 2005 programından önceki daha eski yaklaşıma gidildiği görülmüştür. Etkinlikler ve bunlara ilişkin herhangi bir bilgi verilmemesi açısından 2018 ve 2024 programının eksiklik taşıdığı ortaya çıkarılmıştır. Dolayısıyla yenilenecek programlarda 2005 programındaki bakış açısının tekrar hayata geçirilmesi önerilebilir. 2005 öğretim programlarındaki gibi ölçme değerlendirme araçlarına ayrıntılı bir şekilde bundan sonraki yenilenecek ve geliştirilecek öğretim programlarında da yer verilmelidir. Son olarak gelecek araştırmalarda 2024 programının sınıf içi uygulama etkilerinin (öğrenci başarısı, tutum) incelenmesi önerilebilir.

Etik Beyanı

Bu çalışmanın, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmanın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalarından bilimsel etik ilke ve kurallarına uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilmeyen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı, çalışmanın Committee on Publication Ethics (COPE)'in tüm şartlarını ve koşullarını kabul ederek etik görev ve sorumluluklara riayet ettiğimi beyan ederim. Herhangi bir zamanda, çalışmayla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara razı olduğumu bildiririm.

Declaration

I declare that this study is original; that I have acted by the principles and rules of scientific ethics at all stages of the study, including preparation, data collection, analysis, and presentation of information; that I have cited sources for all data and information not obtained within the scope of this study and included these sources in the bibliography; that I have not made any changes in the data used, and that I comply with ethical duties and responsibilities by accepting all the terms and conditions of the Committee on Publication Ethics (COPE). I hereby declare that if a situation contrary to my statement regarding the study is detected, I agree to all moral and legal consequences that may arise.

Hakem Değerlendirmesi	: Dış bağımsız.
Çıkar Çatışması	: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.
Finansal Destek	: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.
Peer-review	: Externally peer-reviewed.
Conflict of Interest	: The authors have no conflict of interest to declare.
Grant Support	: The authors declared that this study has no financial support.

Kaynakça

- Achieve. (2010). International science standards benchmarking study. <https://www.nextgenscience.org/resources/international-science-standards-benchmarking-study>
- Akınoğlu, O. (2005). Türkiye’de uygulanan ve değişen eğitim programlarının psikolojik temelleri. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 22(22), 31-45.
- Arı, G. (2016). Türkçe dersi (1-8. sınıflar) öğretim programı sözlü iletişim öğrenme alanındaki kazanımlara eleştirel bir bakış. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(2) , 235-253.
- Aydın, S. (2013). Eğitim reformlarında neoliberal eğilimler: Türkiye örneği. *Eğitim Bilimleri Dergisi*, 37, 1-15.
- Babadoğan, C. (1996). Modern öğretim stratejilerinin öğretim-öğrenim süreçlerine yansımaları. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Ankara Üniversitesi, Ankara
- Bahar, M., Yener, D., Yılmaz, M., Emen, H., & Gürer, F. (2018). 2018 Fen bilimleri öğretim programı kazanımlarındaki değişimler ve fen teknoloji matematik mühendislik (STEM) entegrasyonu. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(2), 702-735.
- Bilir, U. (2025). Türkiye’de 2018 ve 2024 yılları Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programlarının temel öğeler açısından karşılaştırılması. *Millî Eğitim Dergisi*, 54(246), 793-836. <https://doi.org/10.37669/milliegitim.1532604>
- Bağdatlı, A. (2005). Değişen ilköğretim programlarındaki 4. sınıf fen ve teknoloji dersinin taslak öğretim programının, öğrenci başarısına etkisi ve sınıf öğretmenlerinin programa ilişkin görüşlerinin değerlendirilmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Mustafa Kemal Üniversitesi, Hatay.
- Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal*, 9(2), 27-40. DOI 10.3316/QRJ0902027.
- Caswell, H. L., & Campbell, D. S. (1937). Reading in curriculum development. *AJN The American Journal of Nursing*, 37(10), 1183.
- Carey, S. (2000). Science education as conceptual change. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 21(1), 13-19.
- Chiappetta, E. L. & Adams, A. D. (2004). Inquiry-based instruction. *The Science Teacher*, 71(2), 46-50.
- Değirmenci, U. (2007). İlköğretim 4., 5., 6. sınıflar fen ve teknoloji dersi yeni öğretim programının uygulanması ile ilgili öğretmen görüşleri. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Demirel, Ö. (2012). Eğitimde program geliştirme (18. Baskı). Pegem Akademi Yayıncılık.

- Demirel, Ö. (2013) Eğitimde program geliştirme kuramdan uygulamaya. Pegem Akademi Yayıncılık.
- Department for Education, UK. (2023). National curriculum in England: Science programmes of study. <https://www.gov.uk/government/publications/national-curriculum-in-england-science-programmes-of-study>
- Erden, M. (1998). Eğitimde program değerlendirme (3. Baskı). Anı Yayıncılık.
- Ertürk, S. (1984). Eğitimde program geliştirme. Hacettepe Üniversitesi Basımevi.
- Eskicumalı, A., Demirtaş, Z., Gür Erdoğan, D. & Arslan, S. (2014). Fen ve teknoloji dersi öğretim programları ile yenilenen fen bilimleri dersi öğretim programlarının karşılaştırılması. *International Journal of Human Sciences*, 11(1), 1077-1094.
- Finnish National Agency for Education. (2016). National core curriculum for basic education 2014. <https://www.oph.fi/en/education-and-qualifications/national-core-curriculum-primary-and-lower-secondary-basic-education>
- Girgin, Y. (2011). Cumhuriyet dönemi (1929-1930, 1949, 1981) ortaokul Türkçe öğretimi programlarının içerik, genel ve özel amaçlarıyla karşılaştırmalı gelişim düzeyi. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(1), 11-26. <http://dergi.adu.edu.tr/egitimbilimleri/>
- Güven, Ç. (2014). 6, 7, 8. sınıflar fen ve teknoloji dersi öğretim programı'ndaki soruların yenilenmiş bloom taksonomisi'ne göre incelenmesi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ahi Evran Üniversitesi, Kırşehir.
- Karatay, R., Timur, S. ve Timur, B. (2013). 2005 ve 2013 yılı fen dersi öğretim programlarının karşılaştırılması. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(15), 233-264.
- Kartal, Ş., ve Öztürk, A. (2023). Cumhuriyet dönemi ilköğretim fen bilimleri dersi öğretim programlarının program öğeleri açısından incelenmesi. *Millî Eğitim Dergisi*, 52(239), 1707-1750. DOI: 10.37669/milliegitim.1135407
- Küçükahmet, L. (2009). Öğretim ilke ve yöntemleri (23. Baskı). Nobel Akademik Yayıncılık.
- Lavonen, J. (2021). How the Finnish compulsory school science curriculum emphasises scientific literacy. *Eesti Haridusteaduste Ajakiri. Estonian Journal of Education*, 9(2), 26–46. <https://doi.org/10.12697/eha.2021.9.2.02b>
- MEB (2005). İlköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programı ve kılavuzu. Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Devlet Kitapları Müdürlüğü Basım Evi.
- MEB (2018). Fen bilimleri dersi öğretim programı ve kılavuzu. Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Devlet Kitapları Müdürlüğü Basım Evi.
- MEB. (2024a). Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı (Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli). Milli Eğitim Bakanlığı, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Devlet Kitapları Müdürlüğü Basım Evi.

- MEB. (2024b). Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Öğretim Programlarının Temel Yaklaşımı. <https://tymm.meb.gov.tr/>
- Merriam, S. B. (2013). *Qualitative research. A guide to design and implementation*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Miles, M. B., & Hubermann, M. A. (1994). *Qualitative analysis: An expand source book*. (2nd. ed.) Sage Publications.
- Milic, S., & Simeunovic, V. (2021). Exploring e-learning critical success factors in digitally underdeveloped countries during the first wave of the COVID-19. *Interactive Learning Environments*, 1-13. <https://doi.org/10.1080/10494820.2021.1990965>
- NGSS Lead States. (2013). *Next Generation Science Standards: For states, by states*. The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/18290>
- Nilsen, S. (2017). Special education and general education—coordinated or separated? A study of curriculum planning for pupils with special educational needs. *International Journal of Inclusive Education*, 21(2), 205-217. <https://doi.org/10.1080/13603116.2016.1193564>
- OECD. (2018). *The future of education and skills 2030 – OECD Learning Compass 2030*.
- Öksüz, C. (2015). İlkokul matematik programını değerlendirme ölçeği. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 37, 21- 36.
- Öncül, R. (2000). *Eğitim ve eğitim bilimleri sözlüğü*. Milli Eğitim Bakanlığı Yayınevi.
- Özel, H., Helvacı, S. C., & Aydın, A. (2025). Türkiye yüzyılı maarif modeli ortaokul fen bilimleri dersi öğretim programı öğrenme çıktılarının yenilenmiş bloom taksonomisine göre incelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 54(1), 625-660.
- Partnership for 21st Century Learning. (2019). P21 framework definitions. Battelle for Kids. <http://www.battelleforkids.org/networks/p21/frameworks-resources>
- Patton, M. Q. (2015). *Nitel araştırma ve değerlendirme yöntemleri* (Çev. M.Bütün, S. B. Demir). Pegem Akademi Yayıncılık.
- Perkins D.N. (1999). The many faces of constructivism. *Educational Leadership*, 57(2), 354-371.
- Shepherd, G. D., & Ragan, W. B. (1982). *Modern elementary curriculum* (6th ed). Rinehart and Winston, Holt.
- Snellman, K., Silva, J. M., Frederick, C. B., & Putnam, R. D. (2015). The engagement gap: Social mobility and extracurricular participation among American youth. *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 657(1), 194-207. <https://doi.org/10.1177/0002716214548398>

- Sönmez, V. ve Alacapınar, F. G. (2015). Örnekleriyle eğitimde program değerlendirme. Anı Yayıncılık
- Şahin, İ. (2015). 2005 programı ve neoliberal bağlam. *Eğitim Bilimleri Dergisi*, 40, 123-140.
- Tay, B. (2017). 2005 Sosyal bilgiler dersi öğretim programı ile 2017 sosyal bilgiler dersi taslak öğretim programının karşılaştırması. *International Journal Of Eurasia Social Sciences*, 8(27), 461-487.
- Tay, B. ve Baş, M. (2015). 2009 ve 2015 yılı hayat bilgisi dersi öğretim programlarının karşılaştırılması. *Bayburt Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(2), 341-374.
- Toma, R. B., & Meneses Villagr , J.  . (2019). Validation of the single-items spanish-school science attitude survey (s-ssas) for elementary education. *PLoS ONE*, 14(1), 1-18. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0209027>
- Torun, B., & Karamustafaoğlu, O. (2025). 2024 Türkiye yüzyılı maarif modeli ile 2018 fen bilimleri dersi  ğretim programlarının temel öğeler bakımından karşılaştırılması. *Trakya Eğitim Dergisi*, 15( zel Sayı), 346-388.
- Varış, F. (1996). Eğitimde program geliştirme, teori ve teknikler. Alkım Yayıncılık.
- Yalçın, N., Bilican, S., Kezer, F., & Yalçın,  . (2009, Mayıs 1-3). Hacettepe  niversitesindeki makalelerin niteliği: içerik analizi. I. Uluslararası Türkiye Eğitim Araştırmaları Kongresi, Çanakkale.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2016). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri (10. Baskı). Seçkin Yayıncılık.