

Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programlarının Değişimi: 2018 ve 2024 Programlarının İncelenmesi

Fatma Özüdoğru^{1*} 
İbrahim Delen² 

¹Uşak Üniversitesi, Eğitim Fakültesi,
Eğitim Bilimleri Bölümü, Uşak,
Türkiye,
fatma.ozudogru@usak.edu.tr

²Boğaziçi Üniversitesi, Eğitim
Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri
Eğitimi Bölümü, İstanbul, Türkiye,
ibrahim.delen@bogazici.edu.tr

*Sorumlu Yazar

Geliş tarihi:21.04.2026
Kabul tarihi:05.05.2026
Yayın tarihi:31.07.2026

Özet: Bu çalışmada, 2018 ve 2024 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programları (FBDÖP); öğrenme çıktıları (kazanım), içerik, öğrenme-öğretme süreci ve ölçme-değerlendirme yaklaşımları açısından karşılaştırılmıştır. Araştırmada nitel yöntemlerden biri olan doküman analizi kullanılarak programlar incelenmiştir. Çalışmada 2018 ve 2024 FBDÖP içerik analizi yoluyla incelenmiştir. Araştırma sonucunda 2024 FBDÖP’de öğrenme çıktıları (kazanımlar) %40 azalmış olsa da, her iki programda da en fazla öğrenme çıktısının (kazanımın) bilişsel süreç boyutunun ‘anlama’ basamağında yer aldığı belirlenmiştir. 2018 yılında öğretim programında sadece sekizinci sınıf düzeyinde yer alan sürdürülebilirlik kavramının, 2024 yılında tüm programa yayıldığı görülmektedir. Ayrıca 2024 programında enerji, ses, ışık ve sistemlere ait kavramların ele alındığı yılların ve sürelerin değiştiği gözlenmiştir. Bunun yanı sıra 2024 programına sistem düşünmesi, teknolojiyi çevre bilinci ile etkin kullanma ve okuryazarlık becerilerine ilişkin yeni amaçlar eklenmiştir. 2024 FBDÖP’de daha geniş yelpazede beceri alanları yer almaktadır. Programın uygulanmasında ise 2024 FBDÖP’de farklılaştırılmış öğretim ile bireysel farklılıklara daha çok önem verildiği belirlenmiştir. Öğrenme-öğretme ve ölçme ve değerlendirme süreçleri açısından her iki programın da öğrenci merkezli yaklaşımları temele aldığı ve 2024 FBDÖP’nin daha kapsamlı olduğu bulunmuştur.

Anahtar Kelime: Fen Öğretim Programları, Doküman İncelemesi, İçerik Analizi

GİRİŞ

Fen eğitimi alanında yapılan öğretim programı güncellemeleri, öğrenci merkezli öğretim yöntemlerine ve öğretmenlerin mesleki gelişimlerinin desteklenmesine odaklanmaktadır (Bakırcı vd., 2025; Peters, 2010; Tirol, 2022). Avrupa ülkelerinde (örneğin Avusturya, Fransa, Norveç, İngiltere) gerçekleştirilen program değişikliklerinin temelinde sorgulamaya dayalı öğrenme, bilgi yükünün azaltılması, uygulamaya daha fazla yer verilmesi ve dijital araçlar ile teknolojinin etkin kullanımı yer almaktadır (Forsthuber vd., 2011). Öğrenci merkezli yaklaşımların temelinde öğrencilerin bilimsel süreçlere aktif katılım sağlamaları, fen derslerinde pratik etkinliklere ve laboratuvar çalışmalarına daha çok yer verilmesi, ayrıca bilgi ve iletişim teknolojilerinin fen eğitimiyle bütünleştirilmesi hedeflenmektedir (Avrupa Komisyonu, 2015).

Avrupa’daki gelişmelerle birlikte ülkemizdeki fen bilimleri dersi öğretim programları (FBDÖP) da güncellenmektedir. Bu değişimin ülkemizde yansımalarında hem ders ismi hem de ders içerikleri güncellenmektedir. 2005 yılında yapılan güncelleme ile yapılandırmacı yaklaşımı temel alan fen ve teknoloji dersi öğretim programı (FTDÖP) yayımlanmıştır (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2005). Yapılandırmacı yaklaşım bilginin öğrenenler tarafından pasif olarak alınmadığını bunun yerine öğrenenler tarafından önceki bilgi ve deneyimlerine dayalı olarak oluşturulduğunu vurgulamaktadır (von Glasersfeld, 1995). Bu programın temel amacı fen okuryazarlığını geliştirmektir (Delen & Yılmaz Tüzün, 2024). Bunun yanı sıra, bu programda öğrencilerin fenle ilgili kavram yanlışlarının giderilmesi gerekliliği üzerinde durulmuştur. 2013 yılındaki güncelleme ile dersin isminden “teknoloji” ifadesi çıkarılmış ve yerine fen bilimleri dersi öğretim programı (FBDÖP) yayımlanmıştır. Bu program önceki programla benzer şekilde yapılandırmacı yaklaşımı temel almıştır. Bu programla bilimin doğası, sürdürülebilir kalkınma ve sosyobilimsel konular eklenmiştir (MEB, 2013). Ülkemizde 2018 yılında yenilenen FBDÖP’de argümantasyon, sorgulamaya dayalı öğretim, probleme dayalı öğrenme ve proje temelli öğrenme yer almaktadır (MEB, 2018). 2018 yılında gözlemlenen bu güncellemelerde 2013 yılında Amerika Birleşik Devletleri’nde yayımlanan Yeni Nesil Fen Eğitimi Standartlarının (Next Generation Science Standards) etkisi görülmektedir. Yeni Nesil Fen Eğitimi Standartları mühendisliği hem fen bilimleri içeriğini öğretmek için bir pedagojik yaklaşım olarak hem de tek başına önemli bir içerik alanı olarak programa entegrasyonunu savunmaktadır. Dolayısıyla, Yeni Nesil Fen Eğitimi Standartları mühendislik entegrasyonu ile fen eğitimi geliştirerek bir mühendis gibi düşünmeyi öğrenme çıktıları ile ilişkilendirmiştir (Achieve, 2013). Avrupa Komisyonu’nun raporu ise fen eğitiminin yeni becerilere

odaklanmasını ve fen eğitimini diğer dersler ve disiplinlerle ilişkilendirerek STEM eğitiminin desteklenmesini savunmaktadır (European Commission, 2015).

2024 yılında MEB tarafından Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli (TYMM) ile FBDÖP yenilenmiştir (MEB, 2024a). Bu programın 2026-2027 eğitim-öğretim yılından itibaren ilkokullarda 3. sınıftan, 2024-2025 eğitim-öğretim yılından itibaren ortaokullarda 5. sınıftan başlayarak kademeli olarak uygulanması kararlaştırılmıştır (MEB, 2024b). TYMM, OECD Öğrenme Pusulası ile uyumlu olarak öğrencilerin öğretmenlerinden hazır bilgi almak yerine anlamlı ve sorumlu öğrenmesini amaçlamaktadır (MEB, 2025). Yapılan güncellemelerin OECD hedefleriyle uyumlu olması ülkemizin uluslararası sınavlardaki başarısına katkıda bulunması beklenmektedir. TYMM, OECD tarafından yapılan PISA sınavlarında öğrenci başarısını artırmayı hedeflemektedir (MEB, 2025).

2024 fen bilimleri programında tasarım odaklı ve disiplinler arası eğitim ile öğrencilerin fen, teknoloji ve mühendislik uygulamaları yapmaları amaçlanmaktadır. Bunun yanı sıra sürdürülebilirlik, bilimin doğası, sosyobilimsel konular ve beceri ve değerlerle bütünleşik fen öğretimi vurgulanmaktadır. Ayrıca, karmaşık sistemleri ve aralarındaki ilişkileri anlama yeteneği olarak ifade edilen sistem düşüncesi (MEB, 2024c; Squires vd., 2011) ilk defa bu programda yer almıştır. Öğretim programında veri okuryazarlığı ve sürdürülebilirlik okuryazarlığı gibi çeşitli okuryazarlık becerileri ele alınırken, bu becerilerin sistem düşüncesi yaklaşımı doğrultusunda yapılandırılması hedeflenmiştir (MEB, 2024c). Ek olarak, bu programda önceki programlardan farklı olarak farklılaştırılmış öğretim kullanılması önerilmiştir (MEB, 2024a). Öğretmenlerden içeriği, öğrenme-öğretme sürecini ve ürünleri farklılaştırarak bireysel farklılıklara hitap etmeleri beklenmektedir. Bir sonraki bölümde öğretim programlarının incelenmesine yönelik ülkemizde yayımlanan araştırmalar sunulmuştur.

Öğretim Programlarının İncelenmesine Yönelik Ülkemizde Yapılan Çalışmalar

Alanyazın incelendiğinde fen bilimleri programlarının Bloom Taksonomisi (BT) ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisine (YBT) göre hem de farklı konu bağlamları açısından incelenmesine yönelik çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmalar, 2018 FBDÖP üçüncü ve dördüncü sınıf kazanımlarını (Kalemkuş, 2021), STEM entegrasyonunu (Bahar vd., 2018), STEM yaklaşımının uygulanabilirliğini (Elmas & Gül, 2020), yaşam becerilerini (Deveci vd., 2018), sürdürülebilir kalkınma eğitimine vurguyu (Ateş, 2019), sosyobilimsel konuları (Et & Gömleksiz, 2021) ele almıştır. Bunun yanı sıra, fen bilimleri öğretim programlarının karşılaştırılmasına yönelik çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Örneğin, Bakaç (2019) 2005 FTDÖP ile 2013 ve 2018 FBDÖP'leri karşılaştırarak incelemiştir. İnceleme sonucunda programların kazanım sayılarının giderek azaldığı ancak programın diğer boyutlarında çok değişiklik yapılmadığı belirlenmiştir. Başar ve Demiral (2020) 2013, 2017 ve 2018 FBDÖP'leri karşılaştırmıştır. Araştırma sonucunda 2018 FBDÖP'ye girişimcilik ve fen ve mühendislik alanının eklendiği, üç programda da benzer ünitelerin yer aldığı ancak bunların sıralaması, sayısı ve isimlerinde değişiklikler olduğu ve üç programda da araştırma sorgulamaya dayalı öğrenme ve süreç odaklı ölçme ve değerlendirmeye yer verildiği belirlenmiştir. Candaş vd. (2019) 2013 ve 2018 FBDÖP'yi karşılaştırmış ve araştırma sonucunda 2018 FBDÖP'ye eklenen bir alt amaçla değerler eğitiminin vurgulandığı ve bilim etiğinin ilk kez programlarda yer aldığı bulunmuştur. Yaz ve Kurnaz (2020), 2000, 2005 FTDÖP, 2013 ve 2017 FBDÖP'yi YBT açısından incelemiştir. Araştırma sonucunda dört programda da anlama ve uygulama düzeyindeki kazanımların daha yaygın olduğu ve PISA ve TIMSS gibi sınavlarda elde edilen sonuçlara göre bu dört programın yeterli olmadığı sonucuna varılmıştır. Cangüven ve Avcı (2022) ise 2013 ve 2018 FBDÖP'de yer alan kazanımları YBT'ye göre karşılaştırmıştır. İki programda da kazanımların en fazla anlama basamağında olduğu, 2018 FBDÖP'de yaratma basamağında yer alan kazanımların 2013 programına göre artış gösterdiği belirlenmiştir.

Alanyazın incelendiğinde, 2024 yılında yayınlanan FBDÖP'nin, 2018 FBDÖP ile karşılaştırılmasına yönelik sınırlı sayıda çalışmaya rastlanmıştır. Beşoluk vd. (2024) 2018 ve 2024 FBDÖP'nin kazanımlarını yerellik açısından karşılaştırmış ve kazanımların sayıca azaldığını ama orantısal olarak arttığını bulmuşlardır. Bilir (2025) 2018 ve 2024 FBDÖP'yi temel öğeler tarafından karşılaştırmıştır ancak bu çalışmada öğrenim çıktılarının Bloom taksonomisine göre sınıflandırması yapılmamıştır. İlgili alanyazında 2018 ve 2024 FBDÖP'lerini öğrenme çıktıları (kazanımlar), içerik, öğrenme-öğretme süreci ve ölçme-değerlendirme süreçleri açısından detaylı inceleyen bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu bağlamda 2024 FBDÖP'nin önceki öğretim programı olan 2018 FBDÖP ile karşılaştırılarak benzerlik ve farklılıklarının ortaya çıkarılmasına ihtiyaç olduğu düşünülmektedir. Bu kıyaslamaların daha kapsamlı bir şekilde gerçekleştirilmesiyle 2024 yılında

yayınlanan FBDÖP’de nelerin değiştiğini görmek mümkün olacaktır. Ayrıca bu çalışmayla fen bilimleri öğretmenlerinin, öğretmen adayları ve akademisyenlerin yeni programdaki değişimlere yönelik farkındalıkları artırılacaktır ve daha kapsamlı kıyaslamaların desteklenmesi sağlanacaktır. Bu ihtiyaçtan hareketle bu çalışmada 2018 ve 2024 FBDÖP’nin özel amaçları, kazanım ve öğrenme çıktıları, içerik, öğrenme-öğretme süreci ve ölçme-değerlendirme süreçleri açısından karşılaştırılması amaçlanmıştır. Araştırma soruları şu şekilde belirlenmiştir:

- 1) 2018 ve 2024 FBDÖP’nin özel amaçları nelerdir?
- 2) 2018 FBDÖP’nin kazanımları ve 2024 FBDÖP’nin öğrenme çıktılarının yenilenmiş Bloom taksonomisi bilişsel süreç boyutuna göre dağılımı nasıldır?
- 3) 2018 FBDÖP kazanımları ve 2024 FBDÖP öğrenme çıktılarının duyuşsal ve psikomotor alanlara göre dağılımı nasıldır?
- 4) 2018 ve 2024 FBDÖP’nin içerik boyutu (üniteler, değerler, beceriler) nasıl düzenlenmiştir?
- 5) 2018 ve 2024 FBDÖP’nin programının öğrenme-öğretme süreci nasıl düzenlenmiştir?
- 6) 2018 ve 2024 FBDÖP’nin ölçme ve değerlendirme süreçleri nelerdir?

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Bu çalışmada, nitel araştırma yöntemlerinden biri olan doküman incelemesi kullanılmıştır. Doküman incelemesi, yazılı ve elektronik belgelerin incelenip değerlendirilmesi amacıyla yapılan sistematik bir işlemdir (Bowen, 2009). Doküman incelemesi veriden anlam çıkarmak ve veriye ilişkin anlayış kazanmak amacıyla verilerin incelenip yorumlanmasına dayalıdır (Corbin & Strauss, 2008). Bu çalışmada, Yıldırım ve Şimşek’in (2011, s. 193-201) önerdiği doküman inceleme süreci temel alınarak analiz gerçekleştirilmiştir. Süreç şu aşamalardan oluşmaktadır: 1) Dokümanlara ulaşma, 2) Dokümanların özgünlüğünü kontrol etme, 3) Dokümanları okuyup anlamlandırma, 4) Verileri inceleme ve 5) Elde edilen verileri kullanma. Araştırma kapsamında, 2013 ve 2018 yıllarına ait fen bilimleri programları doküman olarak ele alınmış; bu programlar karşılaştırmalı olarak incelenerek benzerlik ve farklılıklarının ortaya konması hedeflenmiştir.

Verilerin Toplanması

Çalışmada Talim Terbiye Kurulunun resmi internet sitesinde yayımlanan 2018 FBDÖP (MEB, 2018) ile 2024 FBDÖP incelemeye tabi tutulmuştur. Çalışmada açık erişimi olan dokümanlar incelendiği için etik kurul izni gerekmemektedir.

Verilerin Analizi

2018 ve 2024 FBDÖP karşılaştırmalı olarak içerik analizi yoluyla incelenmiştir. İçerik analizinin amacı birbirine benzeyen verileri belli temalar (kategoriler) altında toplamak ve elde edilen verileri okuyucuya anlamlı gelecek şekilde düzenleyip yorumlamaktır (Yıldırım & Şimşek, 2011). Bu doğrultuda 2018 programında “kazanım”, 2024 programında ise “öğrenme çıktısı” olarak ifade edilen unsurlar YBT basamaklarına göre tek tek analiz edilmiştir. Her bir kazanım/öğrenme çıktısında yer alan eylem belirlenmiş ve bu eylem, “hatırlama, anlama, uygulama, çözümleme, değerlendirme ve yaratma” basamaklarından uygun olan kategoriye yerleştirilmiştir. Kodlama sürecinde tüm kazanım ve öğrenme çıktıları sınıf düzeylerine göre tablolastırılmış ve ayrı ayrı analiz edilmiştir. Kazanım/öğrenme çıktısında yer alan eylem hangi basamakla ilgiliyse kazanım/öğrenme çıktısı için ilgili basamağın adı yazılmıştır. Ancak kodlama sırasında bazı kazanım/öğrenme çıktısı cümlelerinde birden fazla eylem yer aldığı görülmüştür. Bu tür kazanım/öğrenme çıktısında YBT’ye göre üst basamak seçilmiştir (Cangüven & Avcı, 2022).

Bu çalışmada kazanım ve öğrenme çıktısı analizine ek olarak içerik, öğrenme-öğretme süreci ve ölçme-değerlendirme boyutları da doküman analizi kapsamında incelenmiştir. Bu doğrultuda ilgili programlar üniteler, değerler, beceriler, öğrenme-öğretme yaklaşımları ve ölçme-değerlendirme anlayışı açısından karşılaştırmalı olarak ele alınmış; benzerlik ve farklılıklar sınıflandırılarak yorumlanmıştır. Araştırmada gerçekleştirilen kazanım/öğrenme çıktısı ve diğer program öğelerine ilişkin tüm analizler iki araştırmacı tarafından bağımsız olarak yürütülmüş ve kodlamalar tamamlandıktan sonra içsel tutarlılığı sağlamak için kodlayıcılar arası güvenirlik hesaplanmıştır (Miles & Huberman, 1994). Bu oranın en az %80 olması

beklenmektedir (Patton, 2002). Yapılan hesaplama sonucunda iki kodlayıcı arasındaki güvenilirlik 2018 FBDÖP’de %91, 2024 FBDÖP’de %88 olarak bulunmuştur. Ardından araştırmacılar görüş birliğine varılmayan kodlamaları incelemiş ve yapılan karşılaştırmalar sonucunda tüm kodlamalar üzerinde görüş birliğine varılmıştır.

BULGULAR

Araştırmanın bulguları araştırma sorularına paralel olarak sunulmuştur.

2018 ve 2024 FBDÖP’nin Özel Amaçlar Açısından Karşılaştırılması

2018 öğretim programında on (MEB, 2018), 2024 öğretim programında ise 12 özel amaç olduğu görülmektedir (MEB, 2024a). Yapılan inceleme sonucunda 2024 FBDÖP’de, 2018 FBDÖP’de yer alan özel amaçların bu amaçlara farklı vurgular getirilerek güncellendiği görülmektedir. 2024 FBDÖP’ye tasarım, fen bilimleri ve mühendislik ile ilgili yeni bir amaç eklenmiş ve amaçta disiplinler arası yaklaşım vurgulanmıştır. Ayrıca yeni eklenen bu amaçla kariyer bilinci ve girişimciliğin önceki programdaki gibi sadece fen bilimleri alanı ile sınırlandırılmayıp daha disiplinler arası hale geldiği dikkat çekmektedir. 2018 FBDÖP’de bilimsel süreç becerileri hem doğanın keşfedilmesi, insan-çevre ilişkisinin anlaşılması hem de günlük hayat sorunlarının çözümü ile ilgili iki amaçta yer alırken yeni programda tek bir amaçta yer almıştır.

Bunun yanı sıra, 2018 FBDÖP’de yer alan bilim insanlarının bilimsel bilginin oluşumu ve yeni araştırmalarda kullanımını anlamaya ilişkin yer verilen bilişsel alandaki amaç 2024 FBDÖP’de bilim insanlarının bilime ve topluma katkılarını fark etmeleri şeklinde duyuşsal alandaki bir amaca dönüştürülmüştür. 2024 FBDÖP’de yapılan bir diğer güncelleme ise güvenlik kavramına sadece bilimsel çalışmalarda değil aynı zamanda günlük yaşamda dikkat edilmesi gerekliliği eklenmesidir. Ayrıca önceki programda sürdürülebilirlik ile ilgili yazılan amaca verimlilik, küresel vatandaşlık ve çevre etliği vurguları eklenmiş ve tutum olarak ifade edilen amaç eyleme dönük olarak güncellenmiştir. Bu güncellemelere ek olarak önceki programda evrensel, millî ve kültürel değerler ile ilgili yazılan özel amaç güncellenerek erdemli birey yetiştirme ve bu erdemleri eyleme dönüştürme vurgusu eklenmiştir.

2024 FBDÖP’ye 2018 FBDÖP’de olmayan üç yeni amaç eklenmiştir. Bu amaçlarla öğrencilerin okuryazarlık becerileri ve eleştirel düşünme becerileri vurgulanmıştır. Bunun yanında bilimin gelişiminde dijital dönüşümün farkında olmaları ve teknolojiye uyum sağlayıp etkili kullanma ile sistem düşüncesi geliştirmeleri gerekliliğine özel amaçlarda yer verilmiştir.

2018 FBDÖP Kazanımlarının ve 2024 FBDÖP Öğrenme Çıktılarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımı

2018 FBDÖP’de ‘kazanım’ ifadesi kullanılırken, 2024 FBDÖP’de ‘öğrenme çıktısı’ ifadesi tercih edilmiştir. Tablo 1’de 2018 ve 2024 FBDÖP’deki öğrenme çıktıları sayısı ve ders saati gösterilmiştir.

Tablo 1

2018 FBDÖP Kazanımları ve 2024 FBDÖP Öğrenme Çıktılarının Sayısı ve Ders Saati

	2018 FBDÖP kazanım sayısı	Ders saati	2024 FBDÖP öğrenme çıktısı sayısı	Ders saati
3.Sınıf	36	108	20	108
4.Sınıf	43	108	19	108
5.Sınıf	36	144	28	144
6.Sınıf	59	144	36	144
7.Sınıf	67	144	36	144
8.Sınıf	61	144	43	144
Toplam	302	792	182	792

Tablo 1’de görüldüğü gibi hem 2018 hem de 2024 FBDÖP’de derse ayrılan saat toplamda 792 saattir. Ancak 2024 FBDÖP’de yer alan öğrenme çıktıları 2018 FBDÖP’ye göre yaklaşık yüzde 40 oranında

azaltılmıştır. Dolayısıyla her bir öğrenme çıktısına ayrılan ders süresi artmıştır. 2018 ve 2024 FBDÖP 3. sınıf kazanımları kodlanmış ve Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2

2018 FBDÖP Kazanımları ve 2024 FBDÖP Öğrenme Çıktılarının 3. Sınıf Düzeyinde İncelenmesi

Bilişsel Süreç Boyutu								
	Hatırlama		Anlama		Uyg.	Çöz.	Değ.	Yaratma
	(6)		(16)		(3)	(1)	(3)	(2)
2018 FBDÖP (31 Kazanım)	F.3.1.1.1.	F.3.1.2.1.	F.3.5.1.1.	F.3.5.4.2.	F.3.1.1.2.	F.3.1.2.3.	F.3.3.2.3.	F.3.6.2.4.
	F.3.3.1.1.	F.3.1.2.2.	F.3.5.2.1.	F.3.6.1.1.	F.3.3.2.1.		F.3.4.1.2.	F.3.2.1.1.
	F.3.3.2.2.	F.3.2.1.2.	F.3.5.3.1.	F.3.6.2.3.	F.3.6.1.2.		F.3.7.2.2.	F.3.6.2.6.
	F.3.5.4.1.	F.3.2.1.3.	F.3.5.3.2.	F.3.7.1.1.				F.3.4.1.3.
	F.3.5.4.3.	F.3.4.1.1.	F.3.5.3.3.	F.3.7.2.1.				
	F.3.6.2.1.	F.3.4.2.1.						
2024 FBDÖP (20 Öğrenme Çıktısı)	(1)		(11)		(4)	(2)	(1)	(1)
	FB.3.8.2.	FB.3.1.2.	FB.3.3.1.	FB.3.6.1.	FB.3.4.2.	FB.3.1.1.	FB.3.6.2.	FB.3.3.2.
		FB.3.2.1.	FB.3.4.1.	FB.3.6.3.	FB.3.4.3.	FB.3.8.3.		
		FB.3.2.2.	FB.3.5.1.	FB.3.7.2.	FB.3.7.1.			
		FB.3.2.3.	FB.3.5.2.		FB.3.8.1.			

Uyg.= Uygulama, Çöz.=Çözümleme, Değ.=Değerlendirme

Tablo 2 incelendiğinde bilişsel alanda yer alan 31 kazanımın 25’i alt düzeyde, altısı üst düzeydedir. 2024 FBDÖP’de yer alan 20 öğrenme çıktısının 16’sı alt düzeyde, dördü üst düzeyde yer almaktadır. Her iki programda da kazanımların en çok anlama basamağında yer aldığı belirlenmiştir. 2018 programında en az kazanım çözümleme (1) basamağında, 2024 programında en az kazanım ise hatırlama (1), değerlendirme (1) ve yaratma (1) basamaklarındadır. 2018 ve 2024 FBDÖP 4. sınıf kazanımları kodlanmış ve Tablo 3’te sunulmuştur.

Tablo 3

2018 FBDÖP Kazanımları ve 2024 FBDÖP Öğrenme Çıktılarının 4. Sınıf Düzeyinde İncelenmesi

Bilişsel Süreç Boyutu								
	Hatırlama		Anlama		Uyg.	Çöz.	Değ.	Yaratma
	(6)		(14)		(5)	(6)	(4)	(5)
2018 FBDÖP (40 Kazanım)	F.4.1.1.1.	F.4.1.1.3.	F.4.2.1.4.	F.4.4.3.2.	F.4.3.1.1.	F.4.4.2.1.	F.4.1.1.2.	F.4.4.4.1
	F.4.2.1.5.	F.4.1.2.1.	F.4.3.2.1.	F.4.4.5.1.	F.4.3.2.2.	F.4.4.3.1.	F.4.2.1.3.	F.4.4.4.2
	F.4.4.2.2.	F.4.1.2.2.	F.4.3.2.3.	F.4.5.3.2.	F.4.5.2.1.	F.4.5.1.1	F.4.4.5.3.	F.4.5.1.2
	F.4.4.5.2.	F.4.2.1.1.	F.4.3.2.4.	F.4.5.5.2.	F.4.5.4.2.	F.4.5.3.1.	F.4.5.2.2.	F.4.5.3.3
	F.4.7.1.1.	F.4.2.1.2.	F.4.4.1.1.		F.4.7.1.2.	F.4.5.4.1.		F.4.5.5.3
	F.4.7.1.3.					F.4.5.5.1.		
2024 FBDÖP (19 Öğrenme Çıktısı)	(0)		(10)		(3)	(2)	(3)	(1)
		F.4.2.2.	F.4.4.1.	F.4.5.3.	F.4.2.1.	F.4.1.2.	F.4.1.1.	F.4.3.2.
		F.4.2.3.	F.4.5.1.	F.4.6.1.	F.4.4.2.	F.4.7.2.	F.4.6.2.	
		F.4.3.1.	F.4.5.2.	F.4.8.1.	F.4.7.1.		F.4.7.3.	
		F.4.3.3.						

Uyg.= Uygulama, Çöz.=Çözümleme, Değ.=Değerlendirme

Tablo 3’te görüldüğü gibi bilişsel alanda yer alan 40 kazanımın 25’i YBT’nin bilişsel süreç boyutunun alt basamaklarında, 15’i üst basamaklarda yer almaktadır. 2024 FBDÖP’de yer alan 19 öğrenme çıktısının 13’ü alt düzeyde, altısı üst düzeyde yer almaktadır. 2018 programında en fazla kazanımın anlama (14) basamağında, en az kazanımın değerlendirme (4) basamağında yer aldığı belirlenmiştir. 2024 programında en çok kazanım anlama (10) basamağında en az kazanım yaratma (1) basamağında olup programda hatırlama basamağında kazanım bulunmamaktadır. 2018 ve 2024 FBDÖP 5. sınıf kazanımları kodlanmış ve Tablo 4’te sunulmuştur.

Tablo 4*2018 FBDÖP Kazanımları ve 2024 FBDÖP Öğrenme Çıktılarının 5. Sınıf Düzeyinde İncelenmesi*

Bilişsel Süreç Boyutu								
	Hatırlama	Anlama		Uygulama		Çöz.	Değ.	Yaratma
2018	(1)	(15)		(11)		(1)	(4)	(4)
FBDÖP	F.5.7.1.1.	F.5.1.1.1	F.5.4.4.2	F.5.1.1.2	F.5.5.2.1	F.5.6.1.1	F.5.1.2.2	F.5.1.4.1
(36 Kazanım)		F.5.1.2.1	F.5.5.2.2	F.5.3.1.1	F.5.5.4.1		F.5.4.4.1	F.5.3.1.2
		F.5.1.3.1	F.5.5.3.1	F.5.3.2.2	F.5.5.4.2		F.5.6.1.2	F.5.3.2.3
		F.5.1.3.2	F.5.6.2.1	F.5.4.2.1	F.5.7.1.2		F.5.6.2.4	F.5.6.2.2
		F.5.2.1.1	F.5.6.2.3	F.5.4.3.2	F.5.7.2.1			
		F.5.3.2.1	F.5.6.3.1	F.5.5.1.1				
		F.5.4.1.1	F.5.6.3.2					
		F.5.4.3.1						
2024	(2)	(15)		(3)		(2)	(1)	(5)
FBDÖP	F.5.2.1.1.	F.5.1.2.1	F.5.5.2.2	F.5.1.1.1		F.5.3.1.1	F.5.7.1.3	F.5.1.2.2
(28	F.5.2.2.1.	F.5.2.3.1	F.5.5.3.1	F.5.3.2.2		F.5.5.2.1		F.5.1.3.1
Öğrenme Çıktısı)		F.5.3.1.2	F.5.5.4.1	F.5.6.1.2				F.5.2.1.2
		F.5.3.2.1	F.5.6.1.1					F.5.2.3.2
		F.5.4.1.1	F.5.6.2.1					F.5.5.4.2
		F.5.4.2.1	F.5.7.1.1					
		F.5.4.3.1	F.5.7.1.2					
		F.5.5.1.1						

Çöz.=Çözümleme, Değ.=Değerlendirme

Tablo 4'te görüldüğü gibi bilişsel alanda yer alan 36 kazanımdan 27'si bilişsel süreç boyutunun alt basamaklarında, 9 kazanım ise üst düzey basamaklarda yer almaktadır. 2024 FBDÖP'de yer alan 28 öğrenme çıktısının 20'si alt düzeyde, 8'i üst düzeyde yer almaktadır. 2018 programında en fazla kazanımın anlama (15) ve uygulama (11) basamağında, en az kazanımın hatırlama (1) ve çözümleme (1) basamağında yer aldığı belirlenmiştir. 2024 programında en çok kazanım anlama (15) basamağında en az kazanım değerlendirme (1) basamağındadır. 2018 ve 2024 FBDÖP 6. sınıf kazanımları kodlanmış ve Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5*2018 FBDÖP Kazanımları ve 2024 FBDÖP Öğrenme Çıktılarının 6. Sınıf Düzeyinde İncelenmesi*

Bilişsel Süreç Boyutu								
	Hatırlama	Anlama			Uyg.	Çöz.	Değ.	Yaratma
2018	(7)	(24)			(11)	(5)	(8)	(4)
FBDÖP	F.6.2.3.3.	F.6.1.2.1.	F.6.2.3.4.	F.6.5.4.4.	F.6.3.1.1.	F.6.1.1.1.	F.6.2.3.5.	F.6.1.1.2.
(59	F.6.3.2.1.	F.6.1.2.2.	F.6.2.4.1.	F.6.6.1.1.	F.6.3.1.2.	F.6.3.1.3.	F.6.4.2.4.	F.6.1.2.1.
Kazanım)	F.6.4.1.1.	F.6.2.1.1.	F.6.2.5.1.	F.6.6.1.3.	F.6.3.2.2.	F.6.4.1.2.	F.6.4.3.4.	F.6.4.3.3.
	F.6.4.2.1.	F.6.2.2.1.	F.6.4.3.1.	F.6.6.2.1.	F.6.4.2.2.	F.6.4.2.3.	F.6.4.4.2.	F.6.5.4.3.
	F.6.6.1.2.	F.6.2.2.2.	F.6.4.3.2.	F.6.6.2.3.	F.6.4.4.3.	F.6.5.3.1.	F.6.6.1.4.	
	F.6.7.2.2.	F.6.2.2.3.	F.6.4.4.1.	F.6.6.3.2.	F.6.5.1.1.		F.6.6.1.5.	
	F.6.7.2.3.	F.6.2.3.1.	F.6.5.4.1.	F.6.7.1.1.	F.6.5.2.1.		F.6.6.2.4.	
		F.6.2.3.2.	F.6.5.4.3.	F.6.7.1.2.	F.6.5.2.2.		F.6.6.3.1	
					F.6.5.4.1.			
					F.6.6.2.2.			
					F.6.7.2.1.			
2024	(0)	(21)			(5)	(4)	(2)	(4)
FBDÖP		F.6.1.1.1.	F.6.3.2.2.	F.6.4.3.3.	F.6.2.1.2.	F.6.2.2.1.	F.6.4.3.4.	F.6.1.1.2.
(19		F.6.1.2.1.	F.6.3.2.3.	F.6.5.1.1.	F.6.3.2.4.	F.6.3.1.1.	F.6.7.2.1.	F.6.1.2.2.
Öğrenme		F.6.2.1.1.	F.6.4.1.1.	F.6.5.3.1.	F.6.5.2.1.	F.6.3.1.5.		F.6.5.3.4.
Çıktısı)		F.6.3.1.2.	F.6.4.1.2.	F.6.5.3.2.	F.6.6.1.1.	F.6.7.1.1.		F.6.7.2.2.
		F.6.3.1.3.	F.6.4.2.1.	F.6.5.3.3.	F.6.6.2.1.			
		F.6.3.1.4.	F.6.4.3.1.	F.6.6.2.2.				
		F.6.3.2.1.	F.6.4.3.2.	F.6.7.1.2.				

Uyg.= Uygulama, Çöz.=Çözümleme, Değ.=Değerlendirme

Tablo 5'te görüldüğü gibi 59 kazanımın tamamı bilişsel alandadır. Bu kazanımların 42'si alt düzey, 17'si üst düzeyde yer almaktadır. 2024 FBDÖP'de yer alan 36 öğrenme çıktısının 26'sı alt düzeyde, onu üst düzeyde yer almaktadır. Her iki programda da en çok kazanımın anlama basamağında yer aldığı belirlenmiştir. 2018 programında en az kazanım yaratma (4) basamağında, 2024 programında ise en az kazanım değerlendirme (2) basamağındadır, programda hatırlama basamağında kazanım bulunmamaktadır. 2018 ve 2024 FBDÖP 7. sınıf kazanımları kodlanmış ve Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6

2018 FBDÖP Kazanımları ve 2024 FBDÖP Öğrenme Çıktılarının 7. Sınıf Düzeyinde İncelenmesi

Bilişsel Süreç Boyutu								
	Hatırlama		Anlama		Uyg.	Çöz.	Değ.	Yaratma
	(7)		(33)		(9)	(8)	(3)	(6)
2018 FBDÖP (66 Kazanım)	F.7.1.2.1	F.7.1.1.1.	F.7.2.3.1.	F.7.5.1.4.	F.7.2.3.2.	F.7.2.1.1.	F.7.2.1.2.	F.7.1.1.6.
	F.7.3.1.1	F.7.1.1.2.	F.7.3.1.3.	F.7.5.2.1.	F.7.4.1.4.	F.7.2.3.3.	F.7.5.1.5.	F.7.3.3.3.
	F.7.4.1.1	F.7.1.1.3.	F.7.3.2.1.	F.7.5.3.1.	F.7.4.3.2.	F.7.3.1.2.	F.7.6.1.3.	F.7.4.5.2.
	F.7.4.1.3	F.7.1.1.4.	F.7.3.2.2.	F.7.5.3.4.	F.7.4.3.3.	F.7.4.1.2.		F.7.4.5.5.
	F.7.4.2.2	F.7.1.1.5.	F.7.3.3.1.	F.7.6.1.1.	F.7.4.4.1.	F.7.4.5.1.		F.7.5.3.5.
	F.7.4.2.3	F.7.1.2.2.	F.7.3.3.2.	F.7.6.1.2.	F.7.5.3.2.	F.7.4.5.3.		F.7.7.1.6.
	F.7.7.1.3	F.7.1.2.3.	F.7.4.2.1.	F.7.6.2.2.	F.7.5.3.3.	F.7.5.2.2.		
		F.7.1.2.4.	F.7.4.3.1.	F.7.6.2.3.	F.7.6.2.4.	F.7.6.2.1.		
		F.7.2.1.3.	F.7.5.1.1.	F.7.7.1.2.	F.7.7.1.1.			
		F.7.2.2.1.	F.7.5.1.2.	F.7.7.1.4.				
		F.7.2.2.2.	F.7.5.1.3.	F.7.7.1.5.				
2024 FBDÖP (36 Öğrenme Çıktısı)	(1)	(18)	(8)	(6)	(1)	(2)		
	F.7.5.2.2	F.7.1.2.1.	F.7.3.3.1.	F.7.5.2.1.	F.7.1.1.3.	F.7.1.1.1.	F.7.3.2.2.	F.7.1.1.2.
		F.7.1.2.2.	F.7.3.4.1.	F.7.5.2.4.	F.7.3.1.2.	F.7.2.1.2.		F.7.5.1.3.
		F.7.2.1.1.	F.7.4.1.1.	F.7.5.3.1.	F.7.3.2.3.	F.7.5.1.1.		
		F.7.2.2.1.	F.7.4.2.1.	F.7.5.3.2.	F.7.3.3.2.	F.7.5.1.2.		
		F.7.3.1.1.	F.7.4.2.2.	F.7.6.1.3.	F.7.3.4.2.	F.7.5.2.3.		
		F.7.3.2.1.	F.7.5.1.4.	F.7.7.1.1.	F.7.5.4.1.	F.7.7.2.1.		
					F.7.6.1.1.			
					F.7.6.1.2.			

Uyg.= Uygulama, Çöz.=Çözümleme, Değ.=Değerlendirme

Tablo 6'da görüldüğü gibi 66 bilişsel alan kazanımının 49'u alt düzey kazanım 17'si üst düzey kazanımdır. 2024 FBDÖP'de yer alan 36 öğrenme çıktısının 27'si alt düzeyde, dokuzu üst düzeyde yer almaktadır. Her iki programda da en fazla kazanımın anlama basamağında yer aldığı belirlenmiştir. Bunun yanı sıra, 2018 programında en az kazanımın değerlendirme basamağında, 2024 programında en az kazanımın hatırlama (1) ve değerlendirme (1) basamaklarında olduğu görülmektedir. 2018 ve 2024 FBDÖP 8. sınıf kazanımları kodlanmış ve Tablo 7'de sunulmuştur.

Tablo 7

2018 FBDÖP Kazanımları ve 2024 FBDÖP Öğrenme Çıktılarının 8. Sınıf Düzeyinde İncelenmesi

Bilişsel Süreç Boyutu								
	Hatırlama		Anlama		Uyg.	Çöz.	Değ.	Yaratma
	(7)		(29)		(9)	(1)	(4)	(10)
2018 FBDÖP (60 Kazanım)	F.8.1.2.2.	F.8.1.1.1	F.8.3.1.3	F.8.6.2.2.	F.8.2.1.2.	F.8.6.3.2.	F.8.2.2.3.	F.8.4.4.7.
	F.8.2.1.3.	F.8.1.2.1	F.8.4.1.1	F.8.6.3.1.	F.8.3.1.1.		F.8.2.5.2.	F.8.4.6.2.
	F.8.2.2.1.	F.8.2.1.1	F.8.4.1.2	F.8.6.4.3.	F.8.3.1.2.		F.8.6.3.3.	F.8.5.1.2.
	F.8.4.3.1.	F.8.2.2.2	F.8.4.2.1	F.8.7.1.1.	F.8.4.4.3.		F.8.7.3.5.	F.8.6.4.1.
	F.8.4.4.1.	F.8.2.3.1	F.8.4.4.2	F.8.7.1.2.	F.8.4.4.5.			F.8.6.4.2.
	F.8.6.2.1.	F.8.2.3.2	F.8.4.4.4.	F.8.7.2.1.	F.8.4.5.1.			F.8.6.4.4.
	F.8.6.2.3.	F.8.2.3.3	F.8.4.5.3.	F.8.7.2.2.	F.8.4.5.2.			F.8.6.4.5.
		F.8.2.4.1	F.8.4.5.4.	F.8.7.3.1.	F.8.4.6.1.			F.8.7.3.2.
		F.8.2.5.1	F.8.5.1.1.	F.8.7.3.3.	F.8.7.1.1.			F.8.7.3.4.
		F.8.2.5.3.	F.8.6.1.1.					F.8.7.3.6.

Tablo 7 (Devam)

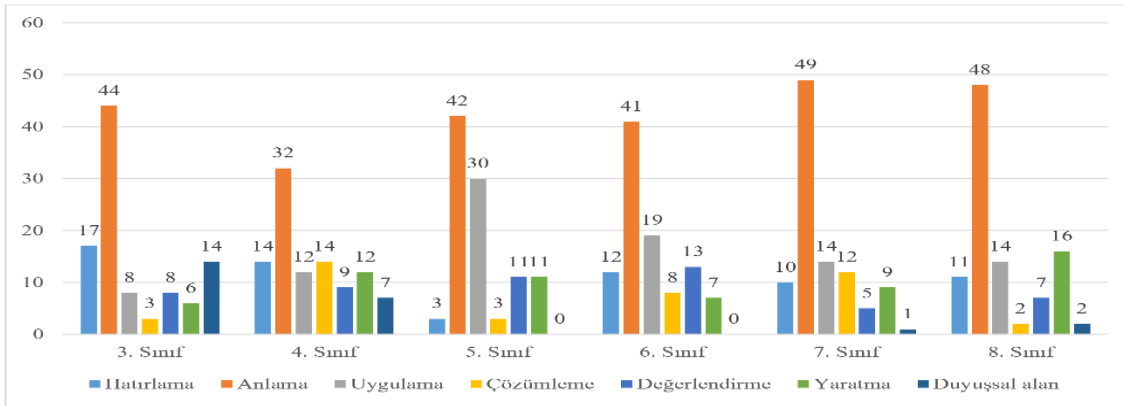
Bilişsel Süreç Boyutu								
	Hatırlama		Anlama		Uyg.	Çöz.	Değ.	Yaratma
2024	(2)		(23)		(6)	(3)	(5)	(4)
FBDÖP	F.8.6.1.2.	F.8.1.1.1	F.8.4.2.2	F.8.6.2.1.	F.8.3.4.1.	F.8.1.2.1.	F.8.3.3.2.	F.8.2.1.2.
(43	F.8.6.1.3.	F.8.2.1.1	F.8.4.2.3	F.8.6.2.3.	F.8.4.1.2.	F.8.3.2.1.	F.8.3.3.3.	F.8.6.1.5.
Öğrenme		F.8.3.1.1	F.8.5.1.1	F.8.7.1.1.	F.8.4.1.3.	F.8.5.4.1.	F.8.6.2.4.	F.8.6.2.2.
Çıktısı)		F.8.3.1.2	F.8.5.2.1	F.8.7.1.2.	F.8.5.3.2.		F.8.6.2.5.	F.8.7.2.1.
		F.8.3.3.1	F.8.5.3.1.	F.8.7.1.3.	F.8.5.4.4.		F.8.7.2.3.	
		F.8.3.4.2	F.8.5.4.2.	F.8.7.2.1.	F.8.6.1.1.			
		F.8.4.1.1	F.8.5.4.3.	F.8.7.2.2.	.			
		F.8.4.2.1	F.8.6.1.4.					

Uyg.= Uygulama, Çöz.=Çözümleme, Değ.=Değerlendirme

Tablo 7’de görüldüğü gibi 60 bilişsel alan kazanımının 45’i bilişsel süreç boyutunun alt düzeyinde, 15’i üst düzeydedir. 2024 FBDÖP’de yer alan 43 öğrenme çıktısının 31’i alt düzeyde, 12’si üst düzeyde yer almaktadır. 2018 programında en çok kazanım anlama (29) basamağında, en az kazanım çözümleme (1) basamağındadır. 2024 programında en fazla kazanım anlama (23) basamağında, en az kazanım hatırlama (2) basamağında bulunmaktadır. Şekil 1’de 2018 FBDÖP’nin kazanımlarının YBT bilişsel süreç becerilerinin sınıf düzeyine göre yüzdelik dağılımları gösterilmiştir.

Şekil 1

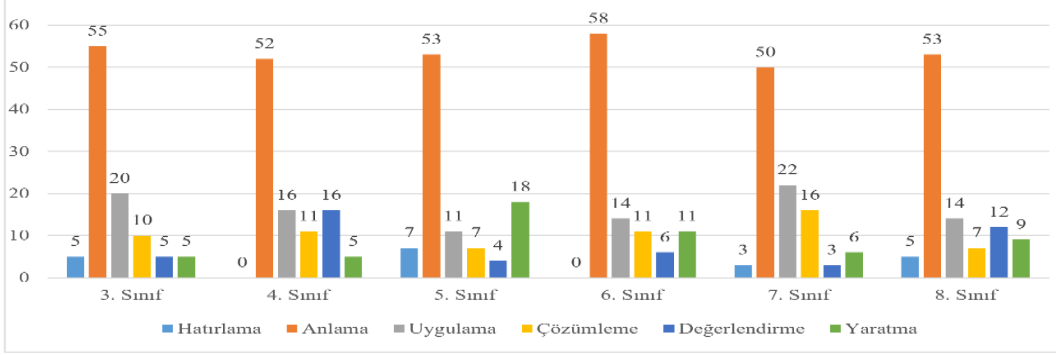
2018 FBDÖP Kazanımlarının Sınıf Düzeyine Göre Yüzdelik Dağılımları



Şekil 1’de görüldüğü gibi 2018 FBDÖP’de her sınıf düzeyinde en çok kazanım ‘anlama’ basamağındadır. 4. sınıf düzeyinde kazanımların %32’si diğer sınıf düzeylerinde kazanımların %40’tan fazlası anlama basamağındadır. Hatırlama basamağındaki kazanımlar üçüncü (%17) ve dördüncü sınıf (%14) düzeyinde daha yoğun olarak yer almıştır. Bunun yanı sıra, programda uygulama basamağına özellikle ortaokul düzeyinde yoğunlaşıldığı görülmektedir. Beşinci sınıf düzeyinde kazanımların %30’u uygulama basamağındadır. Değerlendirme basamağındaki kazanımlar genel olarak sınıf düzeyi arttıkça artarken yedi ve sekizinci sınıflarda azalmıştır. Yaratma basamağı kazanımlar ise her sınıf düzeyinde yer almakla birlikte en çok sekizinci sınıf düzeyinde (%16) bulunmaktadır. Şekil 2’de 2024 FBDÖP’nin kazanımlarının YBT bilişsel süreç becerilerinin sınıf düzeyine göre yüzdelik dağılımları gösterilmiştir.

Şekil 2

2024 FBDÖP Öğrenme Çıktılarının Sınıf Düzeyine Göre Yüzdelik Dağılımları



Şekil 2’de görüldüğü gibi 2024 FBDÖP’de her sınıf düzeyinde sadece bilişsel alan kazanımları yer almış ve bu kazanımların %50’den fazlası ‘anlama’ basamağındadır. Bunun yanı sıra, programda uygulama basamağı kazanımlara her sınıf düzeyinde yer verilmekle birlikte en çok yedinci sınıf düzeyinde (%22) yoğunlaşmıştır. Benzer olarak, çözümleme basamağı kazanımlar en çok yedinci sınıfta (%16) yer almıştır. Ayrıca değerlendirme basamağı kazanımlar en çok dördüncü sınıfta (%16), yaratma basamağı kazanımlar ise en çok beşinci sınıfta (%18) yer almıştır.

2018 FBDÖP Kazanımlarının ve 2024 FBDÖP Öğrenme Çıktılarının Duyuşsal ve Psikomotor Alanlara Göre Dağılımı

Tablo 8’de 2018 FBDÖP kazanımları ve 2024 FBDÖP öğrenme çıktıları duyuşsal alanda dağılımı sunulmuştur. 2018 FBDÖP’de psiko-motor alanda kazanım yer almamaktadır. 2024 FBDÖP’de duyuşsal ve psikomotor alanda öğrenme çıktıları yer almamıştır. Bu yüzden tabloda sadece 2018 FBDÖP’de duyuşsal alan kazanımlarının yıllara göre dağılımı sunulmuştur.

Tablo 8

2018 FBDÖP Kazanımlarının Duyuşsal Alanda İncelenmesi

	Duyuşsal Alan					
	3. Sınıf	4. Sınıf	5. Sınıf	6. Sınıf	7. Sınıf	8. Sınıf
2018	(5)	(3)	(0)	(0)	(1)	(1)
FBDÖP	F.3.2.1.1.	F.4.2.1.6.			F.7.4.5.4.	F.8.4.4.6
Duyuşsal	F.3.4.1.3.	F.4.6.1.1.				
Kazanımlar	F.3.6.2.2.	F.4.6.1.2.				
(10)	F.3.6.2.5.					
Kazanım)	F.3.7.3.1					

2018 programında duyuşsal alan kazanımlarına sınırlı olsa da yer verilmiştir. 3. sınıf düzeyinde kazanımların %14’ü, 4. sınıf düzeyinde %7’si, 7. sınıf düzeyinde %1’i ve 8. sınıf düzeyinde %2’si duyuşsal kazanımdan oluşmaktadır. Programda 5. ve 6. sınıf düzeyinde duyuşsal alan kazanımı bulunmamaktadır.

2018 ve 2024 FBDÖP’nin İçerik Boyutunun Karşılaştırılması

2018 ve 2024 FBDÖP üniteler, değerler ve beceriler açısından karşılaştırılmıştır.

2018 ve 2024 FBDÖP’nin Üniteler Açısından Karşılaştırılması

Fen bilimleri öğretim programlarında dört temel konu alanı yer almaktadır: Dünya ve Evren, Canlılar ve Yaşam, Fiziksel Olaylar ve Madde ve Doğası. 2018 ve 2024 FBDÖP’de bu dört konu alanının her sınıf düzeyinde ele alındığı görülse de işlenen konuların/kavramların değiştiği gözlenmektedir. 2024 FBDÖP’de üniteler yeniden yapılandırılmış ve bazı konular/kavramlar başka sınıf düzeylerine taşınmış ya da öğretim programında yer almamıştır.

2018 FBDÖP 3. sınıfta yer alan ilk ünite Gezeganimizi Tanıyalım’dır. Bu ünite 2024 FBDÖP’de dördüncü sınıfta yer almıştır ve ilk ünite bilimsel bilgiye ulaşma yollarının incelenmesini içeren Bilimsel Keşif

Yolculuğu olmuştur. 2018 yılında dördüncü sınıf düzeyinde bulunmakta olan dördüncü sınıf Yer Kabuğu ve Dünya'mızın Hareketleri ünitesi, 2024 yılında üçüncü sınıf düzeyinde yer almıştır. Üçüncü sınıf düzeyinde kazanımlar kıyaslandığında 2018 yılında üçüncü sınıf düzeyinde olan bazı kavramların 2024 yılında üçüncü sınıf düzeyinde kazanımlarda yer almadığı görülmektedir. 2018 yılında üçüncü sınıf düzeyinde yer alan Çevremizdeki Işık ve Sesler ünitesi, 2024 FBDÖP'de farklı sınıf düzeylerinde sunulmuştur. Işık kavramı dördüncü sınıfa, ses kavramı ise sekizinci sınıfa alınmıştır.

Dördüncü sınıf düzeyinde kavramsal olarak beş değişiklik karşımıza çıkmaktadır. Yukarıda belirtildiği gibi bir ünite üçüncü sınıf düzeyinde sunulmuştur. Buna ek olarak, 2018 yılında dördüncü sınıf düzeyinde yer almakta olan Aydınlatma ve Ses Teknolojileri ünitesi, 2024 yılında Işığın Peşinde olarak güncellenmiş ve ses kavramı dördüncü sınıf düzeyinde sunulmamıştır. 2024 yılında dördüncü sınıf düzeyinde yeni bir ünite olan Bilime Yolculuk yer almıştır. Üçüncü ve dördüncü sınıf düzeyinde ilk üniteler bilimsel bilginin oluşumunu ve bilim insanlarını anlamaya odaklanmıştır. 2018 yılında ilk kez yedinci sınıf düzeyinde sunulan bir kavram olan enerji, 2024 yılında dördüncü sınıf düzeyinde yer almıştır. 2018 yılında ilk defa sekizinci sınıf düzeyinde kazanımlarda yer alan sürdürülebilirlik kavramı ise 2024 yılında Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar kavramı ile dördüncü sınıf düzeyinden itibaren öğretim programında yer almaya başlamıştır.

2018 ve 2024 FBDÖP'ler karşılaştırıldığında kavramsal değişim ortaokul düzeyinde de devam etmektedir. 2018 FBDÖP'de önce ısı daha sonra ışık kavramı sunulmuştur. 2024 yılında bu sıra değiştirilerek önce ışık daha ısı kavramları yer almıştır. Isı kavramının sunumunda yalıtım kavramı yer almaktadır. Yalıtım 2018 yılında altıncı sınıf düzeyinde yer alırken, 2024 yılında beşinci sınıf düzeyinde sunulmuştur. Biyoçeşitlilik sınıf düzeyi değiştirilen bir başka kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. 2018 yılında beşinci düzeyinde sunulan biyoçeşitlilik, 2024 yılında altıncı sınıf düzeyinde yer almıştır. Sınıf düzeyi değiştirilen bir diğer kavram ise kütle ve ağırlık ilişkisidir. 2018 yılında yedinci sınıf düzeyinde yer alan bu kavram, 2024 yılında beşinci sınıf düzeyine alınmıştır. Buna ek olarak, 2018 yılında ilk defa altıncı sınıf düzeyinde yer alan destek ve hareket sistemi ve yedinci sınıf düzeyinde yer alan hücre kavramları, 2024 yılında beşinci sınıf düzeyinde yer almıştır. 2024 FBDÖP dördüncü sınıf düzeyinde son ünite de yer alan sürdürülebilirlik kavramı beşinci sınıf düzeyinde de son ünite olan Sürdürülebilir Yaşam ve Geri Dönüşüm ünitesinde sunulmuştur.

2018 yılında altıncı sınıf düzeyinde Vücudumuzdaki Sistemler iki ünite de yer almaktadır. 2018 yılında yer alan bu yoğun vücut sistemleri vurgusu 2024 yılında üç sınıf düzeyine dağıtılmıştır. 2024 yılında destek ve hareket sistemi beşinci sınıf düzeyinde sunulurken, sindirim ve dolaşım sistemi ise yedinci sınıf düzeyinde yer almıştır. 2024 yılında aynı sınıf düzeyinde yer alan sistem ise Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler olmuştur. 2024 yılında Vücudumuzdaki Sistemler ünitesi Canlılarda Sistemler olarak güncellenmiştir ve bu ünite bünyesinde canlılarda üreme kavramı da sunulmuştur. 2018 yılında yedinci sınıf düzeyinde yer alan bu kavramın, 2024 yılında altıncı sınıfta sunulduğu görülmektedir. 2024 yılında sistemlere yapılan yoğun vurgunun azaltılmasının yanı sıra çıkarılan ve nasıl ele alındığı değiştirilen kavramlar da vardır. 2024 yılında ses kavramı altıncı sınıf düzeyinde yer almazken, ışık kavramı eklenmiştir. 2024 yılında ısı kavramı yoğunlukla ele alınmış, yalıtım kavramı beşinci sınıf düzeyinde sunulmuştur. 2024 yılında altıncı sınıf düzeyinde son ünite yine sürdürülebilirlik vurgusunu biyoçeşitlilik ile vurgulamaya devam ettirmektedir.

Yedinci sınıf düzeyinde hem 2018 hem de 2024 yıllarında ilk sunulan kavram uzay araştırmalarıdır. 2018 yılında Güneş Sistemi ve Ötesi ilk ünite olurken, 2024 yılında ilk ünitenin ismi Uzay Çağı olmuştur. Bu iki ünite arasında temel farklardan biri olarak teleskop modelinin oluşturulması yerine uzay araştırmaları ile ilgili problem çözme kazanımının eklenmesi gösterilebilir. 2024 yılında iki ünitenin öğretim programında sınıf düzeyinin değiştirildiği gözlenmiştir. Hücre ve Bölünmeler ünitesinde yer alan kavramlar altıncı sınıf düzeyinde yer almıştır. Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme ünitesindeki kavramlar ise sekizinci sınıfta yer alan Yaşamın Gizemi ünitesinde sunulmaktadır. 2018 yılında altıncı sınıfta sunulan sistemlerde olan sindirim ve dolaşım sistemi, 2024 yılında yeni bir ünite olarak sunulmuştur. 2024 yılında kuvvet ve enerji kavramları sunumunda kütle ve ağırlık ilişkisi yer almamaktadır, bu kavram beşinci sınıf düzeyine alınmıştır. Işığın Dünyası ünitesinde de ışığın soğurulması ve aynalar kavramlarının 2024 FBDÖP'de yer almadığı ve bu ünitenin sadece merceklerle odaklandığı görülmektedir. 2018 yılında sekizinci sınıf düzeyinde yer alan elektrik yükleri ve elektriklenme kavramı ise, 2024 yılında yedinci sınıf düzeyine alınmış ve sürdürülebilirlik odaklı bir ünite son ünite olarak öğretim programına eklenmiştir.

Sekizinci sınıf düzeyinden yedinci sınıf düzeyine alınan elektrik yükleri ve elektriklenme kavramına ek olarak 2018 yılında yer alan iki kavram 2024 FBDÖP'de yer almamaktadır: Biyoteknoloji ve Türkiye'de

kimya endüstrisi. Buna ek olarak 2018 yılında sekizinci düzeyinde bir ünite olan basınç, 2024 FBDÖP’de hiç vurgulanmamaktadır. 2024 yılında yer almayan basınç ünitesi yerine Sesin Dünyası öğretim programına eklenmiştir. Ses 2018 FBDÖP’de üçüncü, dördüncü ve altıncı sınıflarda vurgulanan bir kavram iken, 2024 FBDÖP’de ilk kez sekizinci sınıfta yer almaktadır. 2024 FBDÖP, dördüncü sınıfta başlayan sürdürülebilirlik vurgusunu devam ettirmiştir ve son ünite Sürdürülebilir Yaşam ve Madde Döngüleri olmuştur.

2018 ve 2024 FBDÖP’nin Değerler Açısından Karşılaştırılması

2018 ve 2024 FBDÖP’nin değerler açısından incelenmesi Tablo 9’da sunulmuştur.

Tablo 9

2018 ve 2024 FBDÖP’nin Değerler Açısından İncelenmesi

2018 FBDÖP Değerler	2024	FBDÖP	Değerler
Adalet	-Kök Değer	-İnsan	-Aile ve Sosyal
Dostluk	Adalet	*Çalışkanlık	Çevre
Dürüstlük	Saygı	*Mahremiyet	*Aile bütünlüğü
Öz denetim	Sorumluluk	*Mütevazılık	Dostluk
Sabır		Sabır	Dürüstlük
Saygı		*Sağlıklı yaşam	*Özgürlük
Sevgi		*Tasarruf	Sevgi
Sorumluluk			Vatanseverlik
Vatanseverlik			Yardımseverlik
Yardımseverlik			

*2024 FBDÖP’ye Yeni Eklenen Değerler

Programlar değerler açısından da karşılaştırılmıştır. 2018 FBDÖP’de ‘değerlerimiz’ başlığı altında” on kök değerden bahsedilmiştir. 2024 FBDÖP’de ise değerler ‘Erdem-Değer-Eylem Çerçevesi’ ile kavramsallaştırılmaktadır. 2024 yılında yer verilen 20 değerden üçü kök değer olarak nitelendirilmiş, 17 değer ise ‘İnsan’, ‘Aile ve Sosyal Çevre’ ve ‘Yaşanabilir Fiziksel Çevre’ alanlarında toplanmıştır. 2018 FBDÖP’de yer verilen “öz denetim” değerine 2024 FBDÖP’de yer verilmediği görülmektedir. Bunun yanı sıra, 2024 FBDÖP’ye 11 yeni değer eklendiği belirlenmiştir.

2018 ve 2024 FBDÖP’nin Beceriler Açısından Karşılaştırılması

2018 FBDÖP’de beceriler bilimsel süreç becerileri, yaşam becerileri ve mühendislik ve tasarım becerileri olmak üzere üç alanda toplanırken 2024 FBDÖP’de daha geniş yelpazede beceri alanlarının olduğu görülmüştür. 2024 FBDÖP’de yer alan alan becerileri alana özgü bilimsel gözlemlleme, hipotez kurma ve deney yapma gibi becerileri kapsamaktadır. Kavramsal beceriler ölçme, kaydetme gibi temel becerilerden, özetleme, sorgulama gibi bütünlük becerilerden ve problem çözme gibi üst düzey düşünme becerilerinden oluşmaktadır (MEB, 2024c). 2024 FBDÖP’de yer alan eğilimler ise öğrencilerin becerilerini verimli bir şekilde kullanması için gerekli görülmektedir. Eğilimler merak, öz yeterlik, öz güven gibi benlik eğilimleri, empati, sorumluluk gibi sosyal eğilimler ve uzmanlaşma, odaklanma gibi entelektüel eğilimler olarak sınıflandırılmıştır (MEB, 2024c). Sosyal-duygusal öğrenme becerileri ise benlik becerileri (örn. öz farkındalık, öz düzenleme, öz yansıtma), sosyal yaşam becerileri (örn. iletişim, işbirliği, sosyal-farkındalık) ve ortak/birleşik becerilerden (örn. uyum, esneklik, sorumlu karar verme) oluşmaktadır (MEB, 2024c). Bunun yanı sıra, 2024 öğretim programında sanat okuryazarlığı, kültür okuryazarlığı ve sürdürülebilirlik okuryazarlığı gibi dokuz tür okuryazarlık becerisi belirlenmiştir.

2018 ve 2024 FBDÖP’nin Öğrenme-Öğretme Süreci Açısından Karşılaştırılması

2018 ve 2024 programları öğretim yaklaşım, strateji ve yöntemleri açısından kıyaslandığında benzerlikler göze çarpmaktadır. Her iki programda da araştırma inceleme, sorgulama, probleme dayalı ve proje tabanlı öğrenme yer almaktadır. 2018 programında STEM yaklaşımın yanı sıra fen, mühendislik ve girişimcilik uygulamaları vurgulanırken, 2024 programında mühendislik, tasarım temelli uygulamalar vurgulanmıştır. 2018 programında bireysel farklılıklara önem verilmiştir. 2024 FBDÖP ile programa

farklılaştırılmış öğretimin girdiği göze çarpmaktadır. Programda her üniteye öğretmenlere zenginleştirme ve destekleme şeklinde farklılaştırılmış etkinlikler sunulmuştur. Böylece bireysel farklılıklar daha sistematik olarak ele alınmıştır.

2018 ve 2024 FBDÖP'nin Ölçme ve Değerlendirme Süreci Açısından Karşılaştırılması

2018 FBDÖP'de kullanılan ölçme değerlendirme ifadesi kullanılırken, 2024 FBDÖP'de öğrenme kanıtları kavramı kullanılmıştır. 2018 ve 2024 FBDÖP ölçme ve değerlendirme süreçleri açık biçimde öğrenci merkezli bir anlayış üzerine kurgulanmıştır. Her iki programda da yalnızca sonuç odaklı değil, öğrenme sürecini izlemeye ve desteklemeye yönelik değerlendirme yaklaşımları öne çıkmaktadır.

İki program kıyaslandığında, 2024 FBDÖP'nin ölçme ve değerlendirme boyutu daha kapsamlıdır. 2024 öğretim programında biçimlendirici değerlendirmeye yönelik beceri odaklı, performansa dayalı ve amaca dayalı değerlendirme (tanılayıcı, biçimlendirici, düzey belirleyici) kullanılması önerilmiştir. 2024 FBDÖP'de öğrenciler için öz ve akran değerlendirme kullanılması önerilmiştir. 2024 yılında ölçme-değerlendirme uygulamalarının güvenilirliğini ve nesnelliğini artırmak amacıyla dereceli puanlama anahtarları (rubrikler), kontrol listeleri ve analitik değerlendirme araçlarının kullanımı beklenmektedir. Bunun yanında, öğrencilere düzenli ve yapılandırılmış geribildirim sağlanması, öğrenmenin iyileştirilmesi için kritik bir unsur olarak konumlandırılmıştır. Böylece değerlendirme, yalnızca öğrenmenin sonunda yapılan bir işlem olmaktan çıkarılarak öğrenmeyi yönlendiren, destekleyen ve derinleştiren dinamik bir süreç olarak ele alınmaktadır.

Öğrenciye her aşamada motive edici geribildirim verilmesi önemli görülmekte ve bu süreçte oyunlar ve dijital teknolojilerden faydalanılması önerilmektedir. Programda öğretmen yansımalarına yer verilmesi dikkat çekicidir. Öğretmen yansımaları yoluyla öğretmenler hem kendilerini hem de öğretim programının güçlü ve geliştirilmesi gereken yanlarını değerlendirebilmektedirler.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu araştırmanın amacı, 2018 ve 2024 FBDÖP'nin karşılaştırmalı olarak incelenmesidir. Genel yapı incelendiğinde, 2018 programı değerler ve yetkinlikler odağında şekillenirken, 2024 programı Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli ve bütüncül eğitim yaklaşımına dayanmaktadır. 2018 programı bilgi, beceri ve değerleri bütünleştiren bireyler yetiştirmeyi amaçlarken, 2024 programı daha geniş bir beceri yelpazesine odaklanarak öğrencilerin çok yönlü gelişimini hedeflemektedir. Ayrıca, 2024 programında “erdemli insan” yetiştirme vurgusu da özel amaçlar arasında yer almıştır. 2018 yılında yer almayan öğretme-öğrenme yaşantıları, 2024 programında her üniteye ayrıntılı şekilde tanımlanmıştır.

Özel amaçlar açısından bakıldığında, 2018 programında on, 2024 programında ise 12 özel amaç bulunmaktadır. Yeni programda bazı amaçlar güncellenmiş, üç yeni amaç eklenmiştir. Öne çıkan yeniliklerden biri, tasarım, fen bilimleri ve mühendisliği birleştiren disiplinlerarası yaklaşıma dayalı özel bir amacın programa eklenmesidir. Ayrıca, önceki programda yalnızca fen bilimleri ile sınırlı tutulan kariyer bilinci ve girişimcilik becerisi, 2024 programında tasarım ve mühendislik alanlarını da kapsayacak şekilde genişletilmiş, bu becerilerin disiplinler arası bir yaklaşımla ele alınması gerektiği vurgulanmıştır. Bu bölümde iki programın kıyaslanması dört başlıkta sunulacaktır: Öğretim Programında Değişiklikler, Programın Yeni Bakış Açısı, Programın Genişleyen Perspektifi ve Programda Aynı Kalanlar.

Öğretim Programında Değişiklikler: Öğrenme Çıktıları ve İçerik

2024 FBDÖP'de yer alan öğrenme çıktılarının önceki programa göre yaklaşık yüzde 40 oranında azaltıldığı belirlenmiştir. Ders saatleri aynı kaldığı için her bir öğrenme çıktısına ayrılacak sürenin artması olumlu bir gelişme olarak nitelendirilebilir. Benzer olarak, Beşoluk vd. (2024) 2018 ve 2024 FBDÖP kazanımlarını yerellik (yerel kültürel, tarihi ve doğal varlıklara yer verme) açısından karşılaştırmış ve 2024 FBDÖP'de yerellik ile ilgili kazanımların sayıca azaldığını ama orantısal olarak arttığını bulmuşlardır.

2018 Fen Bilimleri Öğretim Programı'nda “kazanım”, 2024 programında ise “öğrenme çıktısı” teriminin kullanıldığı görülmüştür. Her iki programda da dikkat çeken bir durum, bu ifadelerde birden fazla eylemin yer almasıdır. Bu, öğretimde hangi davranışın esas alınacağı ya da ölçme-değerlendirmede hangi eyleme göre hareket edileceği konusunda belirsizlik oluşturabilir. Dolayısıyla öğrenme çıktıları yazılırken binişik ifadelerin olmamasına dikkat edilmelidir (Öztürk vd., 2024). Bu çalışmada, kazanım cümlelerinde

birden fazla bilişsel düzey bulunuyorsa, en yüksek düzey esas alınarak sınıflandırma yapılmıştır (Cangüven & Avcı, 2022). Böylece her kazanım, tek bir bilişsel düzeye göre değerlendirilmiştir.

2018 ve 2024 programları, YBT'nin bilişsel süreç boyutuna göre incelendiğinde, her iki programda da en fazla kazanımın “anlama” düzeyinde yer aldığı görülmüştür. Bu bulgu diğer araştırmalarla uyumludur (Cangüven & Avcı, 2022; Yaz & Kurnaz, 2020). Ayrıca, sınıf düzeyi arttıkça üst düzey kazanımların (çözümleme, değerlendirme, yaratma) arttığı söylenebilir. Bu basamakların anlaşılabilmesi için alt sınıf düzeylerinde hatırlama ve anlama gibi basamaklar desteklenmelidir. Anderson ve Krathwohl (2001), öğretim programlarında alt sınıflarda temel becerilere, üst sınıflarda ise daha karmaşık düşünme becerilerine yer verilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Fen okuryazarlığı, üst düzey düşünme becerileri gerektirdiği için (Mostafa vd., 2018), özellikle ortaokul programlarında bu tür hedeflere daha fazla yer verilmesi önemlidir.

2018 ve 2024 FBDÖP içerik açısından karşılaştırıldığında önemli farklılıklar ortaya çıkmıştır. En dikkat çeken değişikliklerden biri, 2018 programında yalnızca 8. sınıfta yer alan sürdürülebilirlik konusunun, 2024 programında 4. sınıftan itibaren her sınıf düzeyinde yer almasıdır. Ayrıca, sürdürülebilirlik 2024 programının özel amaçlarında yer almakta; sürdürülebilirlik okuryazarlığı ise hedeflenen beceriler arasında bulunmaktadır (MEB, 2024a). Bu sayede bireylerin sürdürülebilirlik bilinci kazanarak bunu bir yaşam becerisine dönüştürmeleri amaçlanmaktadır. Günümüzde yaşanan küresel çevre sorunları dikkate alındığında, sürdürülebilirlik bilincinin öğrencilere erken yaşta kazandırılması gerektiği vurgulanmaktadır (Ateş, 2019). Bu nedenle, 2024 programında sürdürülebilirliğe daha fazla yer verilmesi önemli bir gelişme olarak değerlendirilebilir.

Öğrencilerin bilimsel okuryazarlığını desteklemek için, 2024 programına 3. sınıfta “Bilimsel Keşif Yolculuğu”, 4. sınıfta ise “Bilime Yolculuk” üniteleri eklenmiştir. Programda öğretmenin, öğrencilerin merakını uyandıracak öğrenme deneyimleri sunarak onların araştırma yapmalarını ve bilgilere kendilerinin ulaşmalarını sağlaması beklenmektedir (MEB, 2024a). Bu içerikler, öğrencilerin bilimsel bilgiye erken yaşta ulaşmalarını desteklediği için olumlu bir değişikliktir. İçerikteki bir diğer değişiklik ise, 2018 programında yalnızca 6. sınıfta iki üniteye yer alan “Vücudumuzdaki Sistemler” konusunun, 2024 programında 5., 6. ve 7. sınıflara yayılmasıdır. Bu durum, öğrencilerin bu konuda yaşadığı kavram yanlışlarından kaynaklanmış olabilir (Özgür, 2013). Konunun farklı sınıf düzeylerine yayılması, kavramların daha iyi anlaşılmasını sağlayabilir. Ayrıca, 2018 programında ses konusu 3., 4. ve 6. sınıflarda işlenirken, 2024 programında ilk kez 8. sınıfa alınmıştır. İlkokul öğrencilerinde ses konusuna dair kavram yanlışları olduğu düşünüldüğünde (Değirmençay & Şahin, 2020), bu değişiklikle konunun daha anlaşılır hale gelmesi hedeflenmiş olabilir.

Programın Yeni Bakış Açısı: Değerler ve Beceriler

Programlar değerler açısından karşılaştırıldığında, 2024 FBDÖP'nin daha kapsamlı olduğu görülmüştür. 2018 programında on kök değere yer verilirken, 2024 programında bu sayı 20'ye çıkarılmıştır. 2018 programındaki adalet, saygı ve sorumluluk değerleri, 2024 programında çatı değerler olarak belirtilmiştir. Her iki programda da evrensel, millî ve kültürel değerlere ilişkin özel amaçların bulunması, değerler eğitime önem verildiğini göstermektedir. Candaş ve arkadaşları (2019), 2013 ve 2018 programlarını karşılaştırdıkları çalışmada, 2018 programına eklenen bir amaçla değerler eğitiminin vurgulandığını ve bilim etiğinin ilk kez programa dahil edildiğini belirtmiştir. Türkiye’de değerler eğitimi, 2010-2011 eğitim-öğretim yılından itibaren proje kapsamında uygulanmaya başlamıştır (Cihan, 2014). 2018 yılı öncesindeki programlarda örtük amaç olarak yer verilen değer eğitiminin 2018 FBDÖP’de özel amaç olarak yer verilmesi 2024 FBDÖP’de eyleme dönük hale getirilmesi değer eğitimi açısından önemli bir gelişme olarak görülmektedir. 2024 FBDÖP’de erdemli insan yetiştirmek için gereken ve bireyin davranışlarıyla gözlemlenebilen değerleri Erdem-Değer-Eylem çerçevesiyle kavramsallaştırılmıştır. Programda değerler sosyal-duygusal öğrenme ve okuryazarlık becerileri ile beraber programlar arası bileşenleri oluşturmakta ve ayrık bir şekilde değil programa bütünsel olarak işlenmektedir (MEB, 2024c). Ayrıca değerler; “insan”, “aile ve sosyal çevre” ve “yaşanabilir fiziksel çevre” temalarıyla ilişkilendirilmiştir. Bu da bireylerin farklı alanlardan değerlerle donatılmasının amaçlandığını göstermektedir.

2018 ve 2024 programları beceriler açısından incelendiğinde, 2024 programında daha geniş kapsamlı becerilerin hedeflendiği anlaşılmaktadır. 2018 programında yer alan bilimsel süreç becerileri, 2024 programında “alan becerileri” başlığı altında daha ayrıntılı şekilde ele alınmıştır. Kul ve arkadaşları (2021) da 2018 programında bilimsel süreç becerilerine sınırlı şekilde yer verildiğini belirtmiştir. Ayrıca 2018

programında fen ve mühendislik uygulamalarına yönelik özel amaca paralel olarak, 2024 programında beceri alanlarına mühendislik ve tasarım becerileri eklenmiştir. Her iki programda da analitik düşünme, yaratıcı düşünme, girişimcilik ve iş birliği gibi becerilerin bulunması doğaldır. Çünkü mühendislik ve tasarım etkinlikleri problem çözme süreçlerine benzer ve bu süreçte öğrencilerin veri toplama, çözüm üretme ve uygun çözümü seçme gibi adımlarda analitik düşünme, yaratıcılık ve iş birliği becerilerini kullanmaları beklenir (Putra vd., 2023; Sulaeman vd., 2021).

2024 FBDÖP'ye üç yeni özel amaç eklenmiştir: okuryazarlık becerilerini etkin kullanma, sistem düşüncesi geliştirme ve teknolojiyi çevre bilinciyle etkin kullanma. Günümüzde önemli bir beceri olarak öne çıkan sistem düşüncesi, bireylerin karmaşık yapıları anlamasını sağlar. Bu beceri, bir sistemin nasıl işlediğini ve sistemdeki bir öğedeki değişimin diğer öğeler üzerindeki etkilerini kavrama yetisi kazandırır. Sistem düşüncesi, problemlere hem bütüncül hem de parçalı bakmayı sağladığı için 21. yüzyılın önemli yeterliliklerinden biri olarak görülmektedir (Ormancı vd., 2018). Bu nedenle sistem düşüncesinin 2024 programında yer alması önemli bir yenilik olarak değerlendirilmektedir.

Programın Genişleyen Perspektifi: Modelleme, Farklılaştırılmış Öğretim ve Öğretmen Yansıtmaları

2018 FBDÖP'de yer alan model oluşturma becerisi, 2024 FBDÖP'de bilimsel model oluşturma olarak güncellenmiştir. 2024 programında, öğrenme çıktılarının bilişsel süreç bileşenlerinde modelin yeni kanıtlarla güncellenmesi vurgulanmıştır. Modeller, öğrencilerin sistemi ve parçalarını anlamalarına yardımcı olabilir ve disiplinler arası bakış açısı kazandırabilirler (Boon, 2024). Bilimsel modeller, olguları açıklama, alternatifleri değerlendirme ve kanıta dayalı çıkarım yapmada önemli bir araçtır (Lehrer & Schauble, 2006). Bu nedenle çağdaş fen öğretiminde model ve modelleme, temel öğrenme araçları arasında yer almaktadır (Campbell & Oh, 2015). 2024 FBDÖP'de farklılaştırılmış öğretim teşvik edilmiş ve her üniteye zenginleştirme ve destekleme boyutlarına dair örnekler sunulmuştur. 2018 yılında bireysel gelişim başlığı altında ele alınan bireysel farklılıklar, 2024 programında daha kapsamlı sunulmuştur. Öğrencilere, hazırbulunuşluk, ilgi ve öğrenme profiline göre içerik, süreç ve ürün boyutlarında farklılaştırma yapılabileceği belirtilmektedir (Tomlinson & Imbeau, 2010). Farklılaştırılmış öğretim, öğrencilerin başarılarını artırabilir (Ashfaq vd., 2024; Şentürk ve Sarı, 2018). Ancak öğretmenlerin bu konuda mesleki gelişim desteği alması ve öğretmen adaylarının ilgili derslerle yetiştirilmesi gerekmektedir. Alanyazın, öğretmenlerin bu yaklaşımı karmaşık bulduğunu ve uygulamada zorlandıklarını göstermektedir (van Geel vd., 2022). 2018 programında yer almayan bir diğer boyut ise öğretmen yansıtmalarıdır. Öğretmenlerin programla ilgili geri bildirimde bulunabilmesi, programın geliştirilmesi açısından önemlidir.

Programda Aynı Kalanlar: Öğrenme-Öğretme ve Ölçme-Değerlendirme Süreçleri

Her iki programın da öğrenci merkezli olduğu ve öğretim yaklaşımları açısından benzerlik gösterdiği görülmektedir. Programlarda buluş yoluyla öğretim, araştırma-inceleme, sorgulama, proje, probleme dayalı öğrenme, mühendislik tasarımı ve STEM gibi yöntem ve yaklaşımlar kullanılmıştır. Benzer şekilde, Başar ve Demiral (2020), 2013, 2017 ve 2018 FBDÖP'lerinde araştırma-sorgulamaya dayalı öğrenmenin benimsendiğini belirtmiştir. Bu yaklaşım, bireylere 21. yüzyıl becerilerini kazandırabilir (Harlen, 2013). Öğrencilerin hipotez geliştirip test ederek neden-sonuç ilişkilerini keşfettikleri bu yöntem, problem çözme becerilerini de desteklemektedir (Pedaste vd., 2015). 2018 FBDÖP ile fen okuryazarı bireyler, 2024 FBDÖP ise üst düzey düşünme ve bilimsel süreç becerilerine sahip bireyler yetiştirmeyi hedeflediği için bu yaklaşım tercih edilmiş olabilir. Araştırma-sorgulamaya dayalı öğrenme, fen okuryazarlığını geliştirmede etkili bir yöntemdir (Ristanto vd., 2017). Ayrıca, 2018 ve 2024 FBDÖP'de ölçme-değerlendirme süreçleri de öğrenci merkezlidir. Her iki programda da süreç odaklı, öğrenci katılımının olduğu ve çeşitli araçların kullanıldığı bir değerlendirme önerilmektedir. Ancak 2024 FBDÖP'nin, 2018'e göre daha kapsamlı olduğu söylenebilir. Bu programda beceri ve performans temelli, amaca yönelik değerlendirme yaklaşımları benimsenmiş; objektif değerlendirme için dereceli puanlama anahtarları ve sürekli geribildirim önerilmiştir.

Sonuç ve Sınırlılıklar

Öğretim programlarının güncellenmesinde, uluslararası sınavlarda başarıyı artırma (Aksoy & Taşkın, 2019) ve küresel gelişmelere uyum sağlama (Achieve, 2013; European Commission, 2015) hedeflenmiştir. Bu güncellemelerin öğrenci başarısına olumlu yansımaları son yıllarda görülmektedir. Örneğin, Türkiye'nin 4. sınıf fen başarısı TIMSS sınavlarında 2011'den bu yana artış göstermektedir. TIMSS 2023 sonuçlarına göre

Türkiye, 2019'a kıyasla puanını 44 artırarak 570 ortalamaya ulaşmış, uluslararası ortalamanın (494) üzerine çıkmış ve 58 ülke içinde 4. sıraya yerleşmiştir. Ayrıca, OECD ülkeleri arasında 2. sırada yer almıştır (Bayındır ve Kahraman, 2024). Bu başarıda öğretim programlarının uluslararası sınavlarla uyumlu hâle getirilmesi etkili olmuştur. Örneğin, PISA'da fen okuryazarlığı ölçüldüğü için bu kavrama öğretim programlarında yer verilmiştir (Aksoy & Taşkın, 2019). Fen okuryazarlığı, sorgulama, eleştirel düşünme ve problem çözme gibi üst düzey becerileri içerir (Kaya & Bacanak, 2013), ve bu beceriler PISA'da da değerlendirilmektedir (Cangüven & Avcı, 2022). 2024 programındaki güncellemeler, bu alandaki gelişimi desteklemektedir.

Araştırma bazı sınırlılıklarla gerçekleştirilmiştir. Bu araştırmada gerçekleştirilen inceleme 2018 ve 2024 FBDÖP ile sınırlıdır. Bunun yanı sıra, araştırmada 2018 ve 2024 FBDÖP'nin öğrenme çıktıları sadece bilişsel süreç boyutu açısından incelenmiştir. Dolayısıyla ileride bu konuda yapılacak çalışmalarda öğrenme çıktıları bilgi boyutu açısından da incelenebilir. 2018 ve 2024 FBDÖP'nin karşılaştırmalı analizi, öğretim programlarına yönelik araştırmalara katkı sağlayabilir. Bu doğrultuda, fen bilimleri öğretmenlerinin görüşlerini dikkate alan değerlendirme çalışmaları ile 2024 FBDÖP ve yeni ders kitaplarının karşılaştırılması gibi araştırmalar önerilmektedir.

KAYNAKÇA

- Achieve (2013). *Next generation science standards*. National Academies Press.
- Aksoy, G., & Taşkın, G. (2019). Öğretim programlarının değişmesini etkileyen faktörlerin, sosyal bilgiler ve fen bilimleri dersi müfredatlarını etkileme boyutu. *Milli Eğitim Dergisi*, 48(224), 75-99.
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A taxonomy for learning, teaching and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Longman.
- Ashfaq, M., Zahid Majeed, D. A. B., & Maqbool, A. (2024). An investigation to the results of differentiated instructions in science subject. *Migration Letters*, 21(S14), 159-171.
- Ateş, H. (2019). Fen bilimleri dersi öğretim programının sürdürülebilir kalkınma eğitimi açısından analizi. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(1), 101-127. <http://dx.doi.org/10.23891/efdyu.2019.120>
- 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.
- Bakaç, E. (2019). 2005 fen ve teknoloji dersi öğretim programı, 2013 ve 2018 fen bilimleri dersi öğretim programlarının karşılaştırılması. *Journal of Human Sciences*, 16(3), 857-870.
- Bakırcı, H., Yucakuş, D. N., & Karşı, G. (2025). 2024 fen bilimleri dersi öğretim programı hakkında fen bilimleri öğretmenlerinin görüşleri: Maarif modeli örneği. *Uluslararası Anadolu Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(4), 1049-1070.
- Başar, T., & Demiral, Ü. (2020). 2013, 2017 ve 2018 fen bilimleri dersi öğretim programlarının karşılaştırılması. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(1), 261-292.
- Bayındır, G., & Kahraman, A. B. (2024). Uluslararası öğrenci değerlendirme programları kapsamında Türkiye'nin eğitimdeki konumu. *Uluslararası Kültür Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 31-37.
- Beşoluk, Ş., Demirhan, E., Orhan, U., Mısır, M. E., & Karahan, H. (2024). 2018 ve 2024 fen bilimleri öğretim programlarının yerellik bağlamında karşılaştırılması. ERPA International Congresses on Education Book of Proceedings içinde (ss.103-111), 13-15 Eylül 2024, Balıkesir.
- Bilir, U. (2025). Türkiye'de 2018 ve 2024 yılları fen bilimleri dersi öğretim programlarının temel öğeler

- açısından karşılaştırılması. *Milli Eğitim Dergisi*, 54(246), 793-836. <https://doi.org/10.37669/milliegitim.1532604>
- Boon, M. (2024). Interdisciplinarity through modelling. In *The Routledge handbook of philosophy of scientific modeling* (pp. 395-411). Taylor and Francis AS.
- Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal*, 9(2), 27-40. <https://doi.org/10.3316/QRJ0902027>
- Campbell, T., & Oh, P. S. (2015). Engaging students in modeling as an epistemic practice of science: An introduction to the special issue of the journal of science education and technology. *Journal of Science Education and Technology*, 24, 125-131. <https://doi.org/10.1007/s10956-014-9544-2>
- Candaş, B., Kırıyak, Z., Kılınç, A., Güven, O., & Özmen, H. (2019). 2013 ve 2018 fen bilimleri, öğretim programlarının genel eğilimler ve yaklaşımlar açısından karşılaştırılması. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(1), 1668-1697. <http://dx.doi.org/10.23891/efdyu.2019.176>
- Cangüven, H., & Avcı, G. (2013). 2013 ve 2018 fen bilimleri öğretim programları kazanımlarının yenilenmiş Bloom taksonomisine göre karşılaştırılması. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(2), 306-318. <https://doi.org/10.17556/erziefd.803732>
- Cihan, N. (2014). Okullarda değerler eğitimi ve Türkiye'deki uygulamaya bir bakış. *Electronic Turkish Studies*, 9(2), 428-436. <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.6402>
- Corbin, J., & Strauss, A. (2008). *Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory (3..Basım)*. Sage Publications.
- Değirmençay, Ş. A., & Şahin, Y. İ. (2020). Misconceptions of third grade students in terms of concepts such as force, matter, light and sound. *European Journal of Education Studies*, 7(7), 258-273.
- Delen, İ., & Yılmaz Tüzün, Ö. (2024). Science education in different contexts: Regional and local differences in the main research trends. *Education and Science*, 49(218), 185-204. <https://doi.org/10.15390/EB.2024.12578>
- Deveci, İ., Konuş, F. Z., & Aydın, M. (2018). 2018 yılı fen bilimleri dersi öğretim programı kazanımlarının yaşam becerileri açısından incelenmesi. *Çukurova University Faculty of Education Journal*, 47(2), 765-797. <https://doi.org/10.14812/cuefd.413514>
- Elmas, R., & Gül, M. (2020). STEM eğitim yaklaşımının 2018 fen bilimleri öğretim programı kapsamında uygulanabilirliğinin incelenmesi. *Türkiye Kimya Derneği Dergisi Kısım C: Kimya Eğitimi*, 5(2), 223-246. <https://doi.org/10.37995/jotcsc.794547>
- Et, S., & Gömleksiz, M. N. (2021). Fen bilimleri, biyoloji ve fizik dersi öğretim programlarının sosyobilimsel konular açısından değerlendirilmesi. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 31(2), 745-756. <https://doi.org/10.18069/firatsbed.872628>
- European Commission (Avrupa Komisyonu, 2015). *Science education for responsible citizenship: Report to the European Commission of the Expert Group on Science Education*. EUR: 26893 EN. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2777/13004>
- Forsthuber, B., Motiejunaite, A., & de Almeida Coutinho, A. S. (2011). *Science education in Europe: National policies, practices and research*. Education, audiovisual and culture executive agency, European Commission. <https://doi.org/10.2797/7170>
- Gündoğdu, Z., & Aydın, A. (2018). 2018 fen bilimleri dersi öğretim programı 5-8. sınıf kazanımlarının yenilenmiş bloom taksonomisine göre incelenmesi ve program hakkında öğretmen görüşleri. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 44(1), 127-170. <https://doi.org/10.17152/gefad.1279054>

- Harlen, W. (2013). Inquiry-based learning in science and mathematics. *Review of Science, Mathematics and ICT Education*, 7(2), 9-33.
- Kalemkuş, J. (2021). Fen bilimleri dersi öğretim programı kazanımlarının 21. yüzyıl becerileri açısından incelenmesi. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 11(1), 63-87. <https://doi.org/10.18039/ajesi.800552>
- Kaya, M., & Bacanak, A. (2013). Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının düşünceleri: Fen okuryazarı birey yetiştirmede öğretmenin yeri. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21, 209-228.
- Kul, H. H., Kızılay, E., & Öner Armağan, F. (2021). Türkiye'deki fen öğretim programlarında bilimsel süreç becerilerinin yeri. *The Journal of International Social Science Education*, 7(2), 327-347.
- Lehrer, R., & Schauble, L. (2006). *Cultivating model-based reasoning in science education*. Cambridge University Press.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis*. Sage Publications.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB, 2005). Fen ve teknoloji dersi öğretim programı (6, 7 ve 8. sınıflar). Ankara.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB, 2013). Fen bilimleri dersi öğretim programı (3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar). Ankara.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB, 2018). Fen bilimleri dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar). <https://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=325>
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB, 2024a). Fen bilimleri dersi öğretim programı (3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar): Türkiye yüzyılı maarif modeli 2024. <https://mufredat.meb.gov.tr/>
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB, 2024b). Türkiye yüzyılı maarif modeli: Öğretim programları kurul kararı. <https://mufredat.meb.gov.tr/>
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB, 2024c). Türkiye yüzyılı maarif modeli: Öğretim programları ortak metni. <https://mufredat.meb.gov.tr/>
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB, 2025). Türkiye'nin geleceği için özgün bir tasarım: Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'nin küresel eğitim politikaları bağlamında yeri ve önemi (rapor-2). <https://tymm.meb.gov.tr/raporlar>
- Mostafa, T., Echazarra, A., & Guillou, H. (2018). *The science of teaching science: An exploration of science teaching practices in PISA 2015*. OECD Education Working Papers, (188), 1-112.
- Ormancı, Ü., Çepni, S., & Balım, A. G. (2018). Ortaokul 6. sınıf öğrencilerinin sistem düşünme becerilerine ilişkin durumlarının belirlenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 44(44), 15-27. <https://dx.doi.org/10.9779/PUJE.2018.203>
- Özgür, S. (2013). The persistence of misconceptions about the human blood circulatory system among students in different grade levels. *International Journal of Environmental and Science Education*, 8(2), 255-268. <https://doi.org/10.12973/ijese.2013.206a>
- Öztürk, A., & Dursun, F. (2024). Okul öncesi öğretmenlerinin okul öncesi eğitim programı kazanımlarına ilişkin görüşleri. *Maarif Mektepleri Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8(2), 55-77. <https://doi.org/10.46762/mamulebd.1493579>
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research and evaluation methods (3rd Ed.)*. Sage Publications.
- Pedaste, M., Mäeots, M., Siiman, L. A., De Jong, T., Van Riesen, S. A., Kamp, E. T., ... & Tsourlidaki, E.

- (2015). Phases of inquiry-based learning: Definitions and the inquiry cycle. *Educational Research Review*, 14, 47-61. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2015.02.003>
- Peters, E. E. (2010). Shifting to a student-centered science classroom: An exploration of teacher and student changes in perceptions and practices. *Journal of Science Teacher Education*, 21(3), 329-349.
- Ristanto, R. H., Zubaidah, S., Amin, M., & Rohman, F. (2017). Scientific literacy of students learned through guided inquiry. *International Journal of Research & Review*, 4(5), 23-30.
- Squires, A., Wade, J., Dominick, P., & Gelosh, D. (2011). *Building a competency taxonomy to guide experience acceleration of lead program systems engineers*. 9th Annual Conference on Systems Engineering Research (CSER) (ss. 1–10). Redondo beach, CA.
- Sulaeman, N. F., Putra, P. D. A., Mineta, I., Hakamada, H., Takahashi, M., Ide, Y., & Kumano, Y. (2021). Exploring student engagement in STEM education through the engineering design process. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran IPA*, 7(1), 1-16.
- Şentürk, C., & Sarı, H. (2018). Investigation of impacts of differentiated instruction applied in a primary school in attitudes of students towards the course. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 13(2), 240-248. <https://doi.org/10.18844/cjes.v13i2.3359>
- Tirol, S. L. (2022). Spiral progression approach in the k to 12 science curriculum: a literature review. *International Journal of Education (IJE)*, 10(4), 29-44.
- Tomlinson, C. A., & Imbeau, M. B. (2010). *Leading and managing a differentiated classroom*. ASCD.
- van Geel, M., Keuning, T., & Safar, I. (2022). How teachers develop skills for implementing differentiated instruction: Helpful and hindering factors. *Teaching and Teacher Education: Leadership and Professional Development*, 1, 100007. <https://doi.org/10.1016/j.tatelp.2022.100007>
- von Glasersfeld, E. (1995). A constructivist approach to teaching. L. P. Steffe & J. Gale (Eds.), *Constructivism in education* içinde (ss. 3-15). Routledge.
- Yaz, Ö. V., & Kurnaz, M. A. (2020). Comparative analysis of the science teaching curricula in Turkey. *SAGE Open*, 10(1), 1-14. <https://doi.org/10.1177/2158244019899432>
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (8. Basım). Seçkin Yayıncılık.

Updates in Science Curriculum: Analysis of the 2018 and 2024 Curriculum

Fatma Özüdoğru* 
İbrahim Delen 

¹Uşak University, Faculty of Education, Department of Educational Sciences, Uşak, Türkiye, fatma.ozudogru@usak.edu.tr

²Boğaziçi University, Faculty of Education, Department of Mathematics and Science Education, İstanbul, Türkiye, ibrahim.delen@bogazici.edu.tr

*Corresponding author

Received: 21.04.2026
Accepted: 05.05.2026
Available Online: 31.07.2026

Abstract: This study aimed to compare learning outcomes, content, learning-teaching process, and measurement-assessment approaches of the 2018 and 2024 science curricula. A qualitative research approach was adopted, utilizing document analysis and content analysis methods. The findings revealed that the number of learning outcomes in the 2024 curriculum decreased by 40%; most of the outcomes in both curricula remained at the "understanding" level within the cognitive dimension. The 2018 science curriculum addressed the concept of sustainability only at the eighth-grade level. However, sustainability was covered throughout the 2024 science curriculum. In addition, the grade levels and time devoted to several concepts, such as energy, sound, light, and systems, have changed. New objectives related to system thinking, the effective use of technology concerning environmental awareness, and literacy skills have been embedded in the updated curriculum. 2024 Science Curriculum integrated a broader range of skills. In addition, the 2024 curriculum focused on differentiated instruction and individual differences. Both curricula included student-centered approaches in terms of learning, teaching, and assessment and evaluation processes; however, the 2024 curriculum was more comprehensive.

Keywords: Science Curriculum, Document Analysis, Content Analysis

INTRODUCTION

Curriculum updates in science education focused on student-centered teaching methods and supporting teachers' professional development (Bakırcı vd., 2025; Peters, 2010; Tirol, 2022). The basis of the program changes in European countries (e.g., Austria, France, Norway, and England) was inquiry-based learning, reducing the information load, giving more space to the application and effective use of digital tools and technology (Forsthuber et al., 2011). These student-centered approaches aimed to support active participation in scientific processes, to include more practical activities and laboratory studies in science lessons, and to integrate information and communication technologies into science education (European Commission [EC], 2015).

In line with changes in Europe, the Turkish science curriculum received several updates, including changes to the course name and its content. In 2005, the course was named the Science and Technology Curriculum (STC) with an update prioritizing a constructivist approach (Ministry of National Education [MoNE], 2005). The constructivist approach focuses on supporting students' understanding based on what they already know (von Glasersfeld, 1995). The main purpose of STC was to improve science literacy (Delen and Yılmaz Tüzün, 2024). In addition, STC placed importance on students' misconceptions. In 2013, the course name was changed by removing "technology". The updated science curriculum (SC) focused on a constructivist approach, as in the previous curriculum. In 2013, the nature of science, sustainable development, and socioscientific issues were added to the curriculum (MoNE, 2013). In 2018, SC integrated argumentation, inquiry-based teaching, problem-based learning, and project-based learning (MoNE, 2018). These changes were related to the Next Generation Science Standards (NGSS) published in the United States. NGSS integrates engineering as a practice and discipline. This emphasis also included related learning outcomes (Achieve, 2013). In connection with this, the European Commission stated the need for new skills supporting STEM (science, technology, engineering, mathematics) education that would connect science education with other subject areas (EC, 2015).

In 2024, SC was revised with an emphasis on the Türkiye Century Maarif Model [TCMM] (MoNE, 2024a). The program implementation was planned gradually, with primary schools starting in the 2026-2027 academic year and secondary schools starting from the 2024-2025 academic year (MoNE, 2024b). In line with the OECD Learning Compass, TCMM aims to ensure that students learn meaningfully instead of receiving content from their teachers (MEB, 2025). These updates are linked to the OECD's targeted goals and aim to increase student success in PISA exams conducted by the OECD (MEB, 2025).

2024 SC aims to integrate science, technology, and engineering with an interdisciplinary approach. In addition, sustainability, the nature of science, socioscientific issues, and integrated science teaching with skills and values are emphasized. SC also included system thinking for the first time. Understanding complex systems and their connections is known as system thinking (MoNE, 2024c; Squires et al., 2011). Data literacy and sustainability literacy were two of the literacy areas covered by SC. A system thinking approach was incorporated into these literacy domains (MoNE, 2024c). Lastly, in contrast to earlier curricula, differentiated education is encouraged (MoNE, 2024a). Teachers are expected to address individual differences by differentiating the content, the learning-teaching process, and the assessment. In the next section, related studies examining the curriculum are discussed.

Studies on the Examination of Curriculum in Our Country

Several studies examined science curricula using Bloom's Taxonomy (BT) and Revised Bloom's Taxonomy (RBT). These studies analyzed the 2018 SC third- and fourth-grade outcomes (Kalemkuş, 2021), STEM (science, technology, engineering, and mathematics) integration (Bahar et al., 2018), the applicability of the STEM (Elmas and Gül, 2020), life skills (Deveci et al., 2018), emphasis on sustainable development education (Ateş, 2019), and socioscientific issues (Et & Gömleksiz, 2021). In addition, some scholars also compared updates between curricula. For instance, Bakaç (2019) compared the 2005 STC with the 2013 and 2018 SC. Bakaç determined that the number of outcomes gradually decreased. However, there were no major changes in other dimensions of the curriculum. Başar and Demiral (2020) compared the 2013, 2017, and 2018 curricula. Başar and Demiral determined that entrepreneurship, science, and engineering were added to the 2018 SC; similar units were included in all three programs, but their order and names differed. Finally, all three curricula focused on conducting research, supporting inquiry, and process-oriented measurement and evaluation. Candaş et al. (2019) compared the 2013 and 2018 SC. Candaş et al. found that the 2018 SC placed greater emphasis on values education as a specific objective, and ethics was incorporated into the curriculum.

Yaz and Kurnaz (2020) examined the 2000, 2005, 2013, and 2017 curricula using RBT. Yaz and Kurnaz concluded that the outcomes in understanding and application level were frequent in all four curricula, and that these four curricula were not sufficient based on the results obtained in PISA and TIMSS. Cangüven and Avcı (2022) compared outcomes in the 2013 and 2018 SC according to the RBT. Cangüven and Avcı determined that the outcomes in both programs were at the most understand level, and the outcomes in the create level in the 2018 SC increased compared to the 2013 curriculum.

The review of the literature revealed a limited number of studies comparing the 2024 SC with the 2018 SC. Beşoluk et al. (2024) compared the outcomes of the 2018 and 2024 SC in terms of locality and reported that the total number of outcomes decreased, but their proportional representation increased. Bilir (2025) compared the 2018 and 2024 SC by core components, but the learning outcomes were not classified according to BT. Previous studies offered comparisons but failed to investigate these curricula in terms of learning outcomes, content, learning-teaching process, and assessment-evaluation processes. In this context, it is necessary to compare the 2024 SC with the 2018 SC to identify their similarities and differences. By conducting this comparison more comprehensively, it will be possible to understand what has changed in the SC updated in 2024. This comparison aims to raise awareness among science teachers, teacher candidates, and academics about updates in the new curriculum. This awareness could pave the way for comprehensive comparisons. Based on this need, this study aims to compare the specific objectives, outcomes, content, learning-teaching process, and assessment-evaluation processes of the 2018 and 2024 SC. The research questions were determined as:

- 1) What are the specific objectives of the 2018 and 2024 SC?
- 2) How are the cognitive learning outcomes of 2018 and 2024 classified based on RBT?
- 3) How are affective and cognitive outcomes classified in the 2018 and 2024 SC?
- 4) How is the content dimension (units, values, skills) of the 2018 and 2024 SC organized?
- 5) How is the learning-teaching process of the 2018 and 2024 SC structured?
- 6) What are the assessment and evaluation processes of the 2018 and 2024 SC?

METHOD

Research Model

Document analysis is one of the qualitative research methods, and it is a systematic process carried out to examine and evaluate published and electronic documents (Bowen, 2009). Document analysis is based on the analysis and interpretation of data to make sense of and gain understanding of data (Corbin & Strauss, 2008). In this study, analysis was carried out based on the document review process proposed by Yıldırım and Şimşek (2011, pp. 193-201): 1) Accessing the documents, 2) Checking the originality of the documents, 3) Reading and making sense of the documents, 4) Examining the data, and 5) Using the data obtained. The 2018 and 2024 SC were used as documents. Both curricula were examined comparatively to reveal their similarities and differences.

Data Collection

In this study, both curricula were retrieved from the Board of Education website. Both the 2018 and 2024 SC were accessed through the official website, and both curricula were examined. This study is based on publicly available documents; therefore, ethical approval from an institutional review board was not required.

Data Analysis

The 2018 and 2024 SC were examined comparatively through content analysis. The purpose of content analysis is to collect similar data under certain themes and to organize and interpret the obtained data in a way that makes sense to the reader (Yıldırım & Şimşek, 2011). In line with this framework, the learning outcomes in both curricula were analyzed according to the RBT. Each learning outcome was categorized into one of the following cognitive process levels: remember, understand, apply, analyze, evaluate, or create. Learning outcomes were analyzed separately for each grade level. However, some outcomes included multiple action verbs. In such instances, the upper level was selected according to the RBT (Cangüven & Avcı, 2022).

In addition to the objectives and learning outcomes, this study also examined the content, the teaching–learning process, and assessment and evaluation dimensions. In the second part of the analysis, both curricula were comparatively analyzed in terms of units, values, skills, teaching–learning approaches, and assessment and evaluation perspectives. Similarities and differences were identified, categorized, and interpreted under these dimensions. Analyses related to objectives/learning outcomes and other program components were conducted independently by two researchers. Inter-coder reliability was calculated to ensure internal consistency (Miles & Huberman, 1994). This rate is expected to be at least 80% (Patton, 2002). As a result of the calculation, the reliability between the two coders was found to be 91% in the 2018 SC and 88% in the 2024 SC. The researchers then reviewed the disagreements and reached a consensus on all categorizations.

RESULTS

The results were discussed in relation to the research questions.

Comparison of Special Objectives of the 2018 and 2024 SC

There were ten specific objectives in the 2018 curriculum (MoNE, 2018) and 12 in the 2024 curriculum (MoNE, 2024a). Both curricula included updated objectives compared to the ones released before them. A new objective related to design, science, and engineering has been added to the 2024 SC, emphasizing an interdisciplinary approach as an update. In addition, it is noteworthy that career awareness and entrepreneurship are linked to science in the 2018 SC. But they have become more interdisciplinary in 2024 SC. In the 2018 SC, scientific process skills were included in two objectives related to both the discovery of nature, the understanding of the human-environment relationship, and the solution of daily life problems. They were merged into the same objective in the 2024 SC.

Furthermore, understanding how scientific knowledge is generated by scientists and used in further research was presented as a cognitive objective in the 2018 SC. This objective was transformed into an affective objective aimed at fostering students' awareness of scientists' contributions to science and society in the 2024 SC. Another update in the 2024 SC is the addition of the need for attention to the concept of security, not only in scientific studies but also in daily life. In addition, the emphasis on efficiency, global citizenship and environmental ethics was linked to sustainability in the 2024 SC. This objective was expressed as an attitude in the 2018 SC, and it has been revised to be an action-oriented objective in the 2024 SC. In addition

to these revisions, the special objective related to universal, national, and cultural values was updated to emphasize the development of virtuous individuals and the translation of these virtues into action. Finally, three new objectives have been added to the 2024 SC. These objectives emphasized students' literacy skills and critical thinking skills. These objectives centered on the advancement of scientific concepts, awareness of digital transition, technological adaptation, and system thinking.

Distribution of the 2018 and 2024 SC Learning Outcomes (Goals) by Revised Bloom's Taxonomy Cognitive Dimension

While the term 'goal' was used in 2018 SC, the term 'learning outcome' was used in 2024 SC. Table 1 shows the number of learning outcomes and devoted time in the 2018 and 2024 SC.

Table 1

Number of Learning Outcomes and Total Time Devoted to Science in 2018 and 2024 SC

	2018 SC	Total Time	2024 SC	Total Time
3 rd Grade	36	108	20	108
4 th Grade	43	108	19	108
5 th Grade	36	144	28	144
6 th Grade	59	144	36	144
7 th Grade	67	144	36	144
8 th Grade	61	144	43	144
Total	302 Goals	792 hours	182 Outcomes	792 hours

As presented in Table 1, the total number of hours devoted to science in both the 2018 and 2024 SC is 792 hours. However, the outcomes in the 2024 SC have been reduced by approximately 40 percent compared to the 2018 SC. Therefore, the course time allocated to each learning outcome has increased. The 2018 and 2024 SC 3rd grade outcomes are coded and presented in Table 2.

Table 2

Comparing Cognitive Learning Outcomes between 2018 and 2024 SC at 3rd Grade

		Cognitive Dimension						
		Remember	Understand		App.	Ana.	Eva.	Create
		(6)	(16)		(3)	(1)	(3)	(2)
2018 SC (31 Goals)	F.3.1.1.1.	F.3.1.2.1.	F.3.5.1.1.	F.3.5.4.2.	F.3.1.1.2.	F.3.1.2.3.	F.3.3.2.3.	F.3.6.2.4.
	F.3.3.1.1.	F.3.1.2.2.	F.3.5.2.1.	F.3.6.1.1.	F.3.3.2.1.		F.3.4.1.2.	F.3.2.1.1.
	F.3.3.2.2.	F.3.2.1.2.	F.3.5.3.1.	F.3.6.2.3.	F.3.6.1.2.		F.3.7.2.2.	F.3.6.2.6.
	F.3.5.4.1.	F.3.2.1.3.	F.3.5.3.2.	F.3.7.1.1.				F.3.4.1.3.
	F.3.5.4.3.	F.3.4.1.1.	F.3.5.3.3.	F.3.7.2.1.				
	F.3.6.2.1.	F.3.4.2.1.						
2024 SC (20 Learning Outcomes)		(1)	(11)		(4)	(2)	(1)	(1)
		FB.3.8.2.	FB.3.1.2.	FB.3.3.1.	FB.3.6.1.	FB.3.4.2.	FB.3.1.1.	FB.3.6.2.
			FB.3.2.1.	FB.3.4.1.	FB.3.6.3.	FB.3.4.3.	FB.3.8.3.	FB.3.3.2.
			FB.3.2.2.	FB.3.5.1.	FB.3.7.2.	FB.3.7.1.		
			FB.3.2.3.	FB.3.5.2.	FB.3.8.1.			

App.= Apply, Ana.=Analyze, Eva.=Evaluate

As presented in Table 2, there were 31 goals in the cognitive domain in the 2018 SC. 25 of these goals were at the lower level, and six were at the upper level. Of the 20 outcomes in the 2024 SC, 16 were at the lower level, and four were at the higher level. In both curricula, the outcomes were mostly at the understand level. In 2018 SC, the least found level was analysis (1), and in 2024 SC, the least found levels were remember (1), evaluate (1), and create (1). The 2018 and 2024 SC outcome categories for 4th grade are presented in Table 3.

Table 3*Comparing Cognitive Learning Outcomes between 2018 and 2024 SC at 4th Grade*

		Cognitive Dimension						
		Remember	Understand		App.	Ana.	Eva.	Create
2018 SC	(6)	(14)	(5)	(6)	(4)	(5)		
(40 Goals)	F.4.1.1.1.	F.4.1.1.3.	F.4.2.1.4.	F.4.4.3.2.	F.4.3.1.1.	F.4.4.2.1.	F.4.1.1.2.	F.4.4.4.1
	F.4.2.1.5.	F.4.1.2.1.	F.4.3.2.1.	F.4.4.5.1.	F.4.3.2.2.	F.4.4.3.1.	F.4.2.1.3.	F.4.4.4.2
	F.4.4.2.2.	F.4.1.2.2.	F.4.3.2.3.	F.4.5.3.2.	F.4.5.2.1.	F.4.5.1.1	F.4.4.5.3.	F.4.5.1.2
	F.4.4.5.2.	F.4.2.1.1.	F.4.3.2.4.	F.4.5.5.2.	F.4.5.4.2.	F.4.5.3.1.	F.4.5.2.2.	F.4.5.3.3
	F.4.7.1.1.	F.4.2.1.2.	F.4.4.1.1.		F.4.7.1.2.	F.4.5.4.1.		F.4.5.5.3
	F.4.7.1.3.					F.4.5.5.1.		
2024 SC	(0)	(10)	(3)	(2)	(3)	(1)		
(19 Learning Outcomes)		F.4.2.2.	F.4.4.1.	F.4.5.3.	F.4.2.1.	F.4.1.2.	F.4.1.1.	F.4.3.2.
		F.4.2.3.	F.4.5.1.	F.4.6.1.	F.4.4.2.	F.4.7.2.	F.4.6.2.	
		F.4.3.1.	F.4.5.2.	F.4.8.1.	F.4.7.1.		F.4.7.3.	
		F.4.3.3.						

App.= Apply, Ana.=Analyze, Eva.=Evaluate

As presented in Table 3, there were 40 goals in the cognitive domain in the 2018 SC. 25 of these goals were in the lower levels of the cognitive process dimension of RBT, and 15 were in the upper levels. Of the 19 outcomes in the 2024 SC, 13 were at the lower level, and six were at the higher level. In 2018 SC, the most frequent level was understand (14), and the least frequent level was evaluate (4). In 2024 SC, the most frequent level was understand (10); the least frequent was create (1). 2024 SC did not have outcomes related to the remember level. 2018 and 2024 SC outcome categories for 5th grade are presented in Table 4.

Table 4*Comparing Cognitive Learning Outcomes between 2018 and 2024 SC at 5th Grade*

		Cognitive Dimension						
		Remember	Understand		Apply	Ana.	Eva.	Create
2018 SC	(1)	(15)	(11)	(1)	(4)	(4)		
(36 Goals)	F.5.7.1.1.	F.5.1.1.1	F.5.4.4.2	F.5.1.1.2	F.5.5.2.1	F.5.6.1.1	F.5.1.2.2	F.5.1.4.1
		F.5.1.2.1	F.5.5.2.2	F.5.3.1.1	F.5.5.4.1		F.5.4.4.1	F.5.3.1.2
		F.5.1.3.1	F.5.5.3.1	F.5.3.2.2	F.5.5.4.2		F.5.6.1.2	F.5.3.2.3
		F.5.1.3.2	F.5.6.2.1	F.5.4.2.1	F.5.7.1.2		F.5.6.2.4	F.5.6.2.2
		F.5.2.1.1	F.5.6.2.3	F.5.4.3.2	F.5.7.2.1			
		F.5.3.2.1	F.5.6.3.1	F.5.5.1.1				
		F.5.4.1.1	F.5.6.3.2					
		F.5.4.3.1						
2024 SC	(2)	(15)	(3)	(2)	(1)	(5)		
(28 Learning Outcomes)	F.5.2.1.1.	F.5.1.2.1	F.5.5.2.2	F.5.1.1.1	F.5.6.1.2	F.5.3.1.1	F.5.7.1.3	F.5.1.2.2
	F.5.2.2.1.	F.5.2.3.1	F.5.5.3.1	F.5.3.2.2		F.5.5.2.1		F.5.1.3.1
		F.5.3.1.2	F.5.5.4.1					F.5.2.1.2
		F.5.3.2.1	F.5.6.1.1					F.5.2.3.2
		F.5.4.1.1	F.5.6.2.1					F.5.5.4.2
		F.5.4.2.1	F.5.7.1.1					
		F.5.4.3.1	F.5.7.1.2					
		F.5.5.1.1						

App.= Apply, Ana.=Analyze, Eva.=Evaluate

As presented in Table 4, there were 36 goals in the cognitive domain in the 2018 SC. 27 of these goals were in the lower levels, and nine goals were in the upper levels. Twenty of the 28 outcomes in the 2024 SC are at the lower level, while eight are at the higher level. In 2018 SC, the most frequent levels were understand (15) and apply (11), and the least frequent ones were remember (1) and analyze (1). In 2024 SC, the most frequent level was understand (15), and the least frequent was evaluate (1). 2018 and 2024 SC outcome categories for 6th grade are presented in Table 5.

Table 5*Comparing Cognitive Learning Outcomes between 2018 and 2024 SC at 6th Grade*

Cognitive Dimension								
	Remember	Understand			App.	Ana.	Eva.	Create
	(7)	(24)			(11)	(5)	(8)	(4)
2018 SC (59 Goals)	F.6.2.3.3.	F.6.1.2.1.	F.6.2.3.4.	F.6.5.4.4.	F.6.3.1.1.	F.6.1.1.1.	F.6.2.3.5.	F.6.1.1.2.
	F.6.3.2.1.	F.6.1.2.2.	F.6.2.4.1.	F.6.6.1.1.	F.6.3.1.2.	F.6.3.1.3.	F.6.4.2.4.	F.6.1.2.1.
	F.6.4.1.1.	F.6.2.1.1.	F.6.2.5.1.	F.6.6.1.3.	F.6.3.2.2.	F.6.4.1.2.	F.6.4.3.4.	F.6.4.3.3.
	F.6.4.2.1.	F.6.2.2.1.	F.6.4.3.1.	F.6.6.2.1.	F.6.4.2.2.	F.6.4.2.3.	F.6.4.4.2.	F.6.5.4.3.
	F.6.6.1.2.	F.6.2.2.2.	F.6.4.3.2.	F.6.6.2.3.	F.6.4.4.3.	F.6.5.3.1.	F.6.6.1.4.	
	F.6.7.2.2.	F.6.2.2.3.	F.6.4.4.1.	F.6.6.3.2.	F.6.5.1.1.		F.6.6.1.5.	
	F.6.7.2.3.	F.6.2.3.1.	F.6.5.4.1.	F.6.7.1.1.	F.6.5.2.1.		F.6.6.2.4.	
		F.6.2.3.2.	F.6.5.4.3.	F.6.7.1.2.	F.6.5.2.2.		F.6.6.3.1.	
					F.6.5.4.1.			
					F.6.6.2.2.			
					F.6.7.2.1.			
2024 SC (36 Learning Outcomes)	(0)	(21)	(5)			(4)	(2)	(4)
		F.6.1.1.1.	F.6.3.2.2.	F.6.4.3.3.	F.6.2.1.2.	F.6.2.2.1.	F.6.4.3.4.	F.6.1.1.2.
		F.6.1.2.1.	F.6.3.2.3.	F.6.5.1.1.	F.6.3.2.4.	F.6.3.1.1.	F.6.7.2.1.	F.6.1.2.2.
		F.6.2.1.1.	F.6.4.1.1.	F.6.5.3.1.	F.6.5.2.1.	F.6.3.1.5.		F.6.5.3.4.
		F.6.3.1.2.	F.6.4.1.2.	F.6.5.3.2.	F.6.6.1.1.	F.6.7.1.1.		F.6.7.2.2.
		F.6.3.1.3.	F.6.4.2.1.	F.6.5.3.3.	F.6.6.2.1.			
		F.6.3.1.4.	F.6.4.3.1.	F.6.6.2.2.				
		F.6.3.2.1.	F.6.4.3.2.	F.6.7.1.2.				

App.= Apply, Ana.=Analyze, Eva.=Evaluate

As presented in Table 5, all 59 goals in the 2018 SC are in the cognitive domain. 42 of these goals are at the lower level, and 17 of them are at the upper level. Twenty-six of the 36 outcomes in the 2024 SC are at the lower level, while ten are at the higher level. In both curricula, it was determined that the most frequent level was at the understand level. In 2018 SC, the least frequent level was the create level (4), and in 2024 SC, the least frequent level is the evaluate level (2). In 2024, there is no outcome at the remember level. 2018 and 2024 SC outcome categories for 7th grade are presented in Table 6.

Table 6*Comparing Cognitive Learning Outcomes between 2018 and 2024 SC at 7th Grade*

Cognitive Dimension								
	Remember	Understand			App.	Ana.	Eva.	Create
	(7)	(33)			(9)	(8)	(3)	(6)
2018 SC (66 Goals)	F.7.1.2.1	F.7.1.1.1.	F.7.2.3.1.	F.7.5.1.4.	F.7.2.3.2.	F.7.2.1.1.	F.7.2.1.2.	F.7.1.1.6.
	F.7.3.1.1	F.7.1.1.2.	F.7.3.1.3.	F.7.5.2.1.	F.7.4.1.4.	F.7.2.3.3.	F.7.5.1.5.	F.7.3.3.3.
	F.7.4.1.1	F.7.1.1.3.	F.7.3.2.1.	F.7.5.3.1.	F.7.4.3.2.	F.7.3.1.2.	F.7.6.1.3.	F.7.4.5.2.
	F.7.4.1.3	F.7.1.1.4.	F.7.3.2.2.	F.7.5.3.4.	F.7.4.3.3.	F.7.4.1.2.		F.7.4.5.5.
	F.7.4.2.2	F.7.1.1.5.	F.7.3.3.1.	F.7.6.1.1.	F.7.4.4.1.	F.7.4.5.1.		F.7.5.3.5.
	F.7.4.2.3	F.7.1.2.2.	F.7.3.3.2.	F.7.6.1.2.	F.7.5.3.2.	F.7.4.5.3.		F.7.7.1.6.
	F.7.7.1.3	F.7.1.2.3.	F.7.4.2.1.	F.7.6.2.2.	F.7.5.3.3.	F.7.5.2.2.		
		F.7.1.2.4.	F.7.4.3.1.	F.7.6.2.3.	F.7.6.2.4.	F.7.6.2.1.		
		F.7.2.1.3.	F.7.5.1.1.	F.7.7.1.2.	F.7.7.1.1.			
		F.7.2.2.1.	F.7.5.1.2.	F.7.7.1.4.				
		F.7.2.2.2.	F.7.5.1.3.	F.7.7.1.5.				
2024 SC (36 Learning Outcomes)	(1)	(18)	(8)			(6)	(1)	(2)
	F.7.5.2.2	F.7.1.2.1.	F.7.3.3.1.	F.7.5.2.1.	F.7.1.1.3.	F.7.1.1.1.	F.7.3.2.2.	F.7.1.1.2.
		F.7.1.2.2.	F.7.3.4.1.	F.7.5.2.4.	F.7.3.1.2.	F.7.2.1.2.		F.7.5.1.3.
		F.7.2.1.1.	F.7.4.1.1.	F.7.5.3.1.	F.7.3.2.3.	F.7.5.1.1.		
		F.7.2.2.1.	F.7.4.2.1.	F.7.5.3.2.	F.7.3.3.2.	F.7.5.1.2.		
		F.7.3.1.1.	F.7.4.2.2.	F.7.6.1.3.	F.7.3.4.2.	F.7.5.2.3.		
		F.7.3.2.1.	F.7.5.1.4.	F.7.7.1.1.	F.7.5.4.1.	F.7.7.2.1.		
					F.7.6.1.1.			
					F.7.6.1.2.			

App.= Apply, Ana.=Analyze, Eva.=Evaluate

As presented in Table 6, there were 66 cognitive goals in the 2018 SC. 49 of these goals were low-level goals, and 17 were high-level goals. Twenty-seven of the 36 outcomes in the 2024 SC are at the lower level, while nine are at the higher level. In both curricula, the understand level was the most frequently represented cognitive process level. In the 2018 curriculum, the evaluate level was the least frequently represented. Similarly, in the 2024 SC, the remember and evaluate levels were the least frequently represented, each with one learning outcome. 2018 and 2024 SC outcome categories for 8th grade are presented in Table 7.

Table 7

Comparing Cognitive Learning Outcomes between 2018 and 2024 SC at 8th Grade

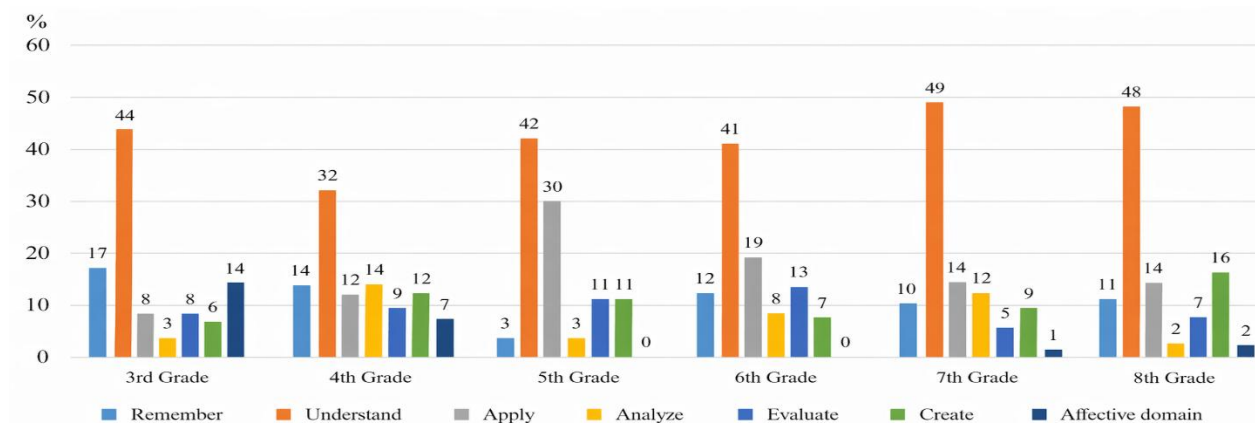
		Cognitive Dimension						
	Remember	Understand		App.	Ana.	Eva.	Create	
	(7)	(29)		(9)	(1)	(4)	(10)	
2018 SC (60 Goals)	F.8.1.2.2.	F.8.1.1.1	F.8.3.1.3	F.8.6.2.2.	F.8.2.1.2.	F.8.6.3.2.	F.8.2.2.3.	F.8.4.4.7.
	F.8.2.1.3.	F.8.1.2.1	F.8.4.1.1	F.8.6.3.1.	F.8.3.1.1.		F.8.2.5.2.	F.8.4.6.2.
	F.8.2.2.1.	F.8.2.1.1	F.8.4.1.2	F.8.6.4.3.	F.8.3.1.2.		F.8.6.3.3.	F.8.5.1.2.
	F.8.4.3.1.	F.8.2.2.2	F.8.4.2.1	F.8.7.1.1.	F.8.4.4.3.		F.8.7.3.5.	F.8.6.4.1.
	F.8.4.4.1.	F.8.2.3.1	F.8.4.4.2	F.8.7.1.2.	F.8.4.4.5.			F.8.6.4.2.
	F.8.6.2.1.	F.8.2.3.2	F.8.4.4.4.	F.8.7.2.1.	F.8.4.5.1.			F.8.6.4.4.
	F.8.6.2.3.	F.8.2.3.3	F.8.4.5.3.	F.8.7.2.2.	F.8.4.5.2.			F.8.6.4.5.
		F.8.2.4.1	F.8.4.5.4.	F.8.7.3.1.	F.8.4.6.1.			F.8.7.3.2.
		F.8.2.5.1	F.8.5.1.1.	F.8.7.3.3.	F.8.7.1.1.			F.8.7.3.4.
		F.8.2.5.3.	F.8.6.1.1.					F.8.7.3.6.
2024 SC	(2)	(23)		(6)	(3)	(5)	(4)	
(43 Learning Outcome s)	F.8.6.1.2.	F.8.1.1.1	F.8.4.2.2	F.8.6.2.1.	F.8.3.4.1.	F.8.1.2.1.	F.8.3.3.2.	F.8.2.1.2.
	F.8.6.1.3.	F.8.2.1.1	F.8.4.2.3	F.8.6.2.3.	F.8.4.1.2.	F.8.3.2.1.	F.8.3.3.3.	F.8.6.1.5.
		F.8.3.1.1	F.8.5.1.1	F.8.7.1.1.	F.8.4.1.3.	F.8.5.4.1.	F.8.6.2.4.	F.8.6.2.2.
		F.8.3.1.2	F.8.5.2.1	F.8.7.1.2.	F.8.5.3.2.		F.8.6.2.5.	F.8.7.2.1.
		F.8.3.3.1	F.8.5.3.1.	F.8.7.1.3.	F.8.5.4.4.		F.8.7.2.3.	
		F.8.3.4.2	F.8.5.4.2.	F.8.7.2.1.	F.8.6.1.1.			
		F.8.4.1.1	F.8.5.4.3.	F.8.7.2.2.	.			
		F.8.4.2.1	F.8.6.1.4.					

App.= Apply, Ana.=Analyze, Eva.=Evaluate

As presented in Table 7, 60 cognitive goals in the 2018 SC were categorized. There were 15 upper-level goals and 45 lower-level goals. Thirty-one of the 43 outcomes in the 2024 SC are at the lower level, while 12 are at the higher level. In 2018 SC, the most frequent level was understand (29), and the least frequent level was analyze (1). In 2024 SC, the most frequent level was understand (23), and the least frequent level was remember (2). Figure 1 presents the percentage distribution of the outcomes in the 2018 SC by each grade level.

Figure 1

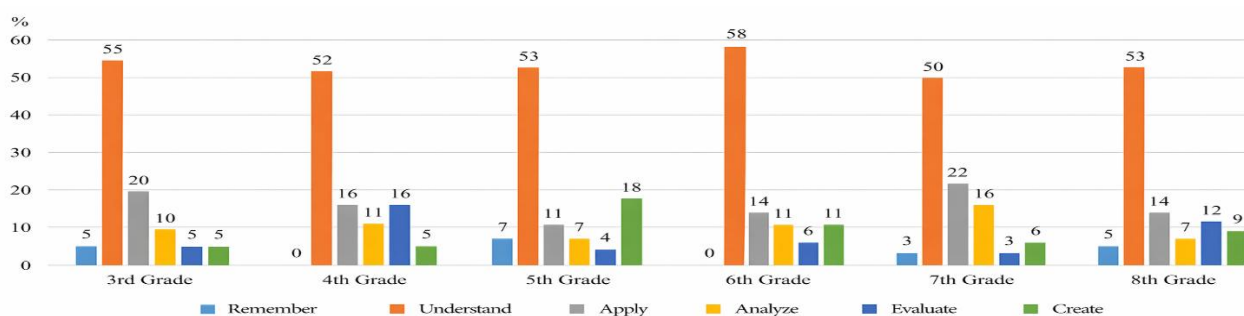
Distribution of 2018 SC Cognitive Goals by Grade Level



As presented in Figure 1, the understand level was the most frequently represented cognitive process level across all grade levels in the 2018 SC. At the fourth-grade level, 32% of the goals were classified at the understand level, whereas this proportion exceeded 40% at all other grade levels. Learning goals at the remember level were more prevalent in the third (17%) and fourth (14%) grades. In addition, the curriculum placed particular emphasis on the apply level, especially at the middle school level. At the fifth-grade level, 30% of the learning goals were at the apply level. Although the proportion of learning goals at the evaluate level increased from 3rd to 6th grade, it declined from 7th to 8th grade. Learning goals at the create level were included at each grade level, with the highest proportion found in the eighth grade (16%). The distribution of 2024 SC cognitive learning outcomes by grade level is presented in Figure 2.

Figure 2

Distribution of 2024 SC Cognitive Learning Outcomes by Grade Level



Cognitive domain learning outcomes in each grade level in 2024 SC are presented in Figure 2. More than 50% of these outcomes were at the understand level. In addition, although the apply level outcomes are included at every grade level, the most common year is 7th grade (22%). Similarly, the most common analyze level outcomes were in 7th grade (16%). Finally, evaluate-level outcomes were mostly observed in the 4th grade (16%), and the create-level outcomes were mostly observed in the 5th grade (18%).

Distribution of 2018 Goals and 2024 Learning Outcomes by Affective and Psychomotor Domains

Table 8 presents the distribution of the 2018 and 2024 SC learning outcomes in the affective domain. The 2018 SC did not include goals in the psychomotor domain. The 2024 SC did not include outcomes in the affective and psychomotor domains. Therefore, only the distribution of affective domain goals by years in the 2018 SC is presented in Table 8.

Table 8

Examination of 2018 Goals in the Affective Domain

	Affective Domain					
	3rd Grade	4th Grade	5th Grade	6th Grade	7th Grade	8th Grade
2018 SC	(5)	(3)	(0)	(0)	(1)	(1)
Affective Goals	F.3.2.1.1.	F.4.2.1.6.			F.7.4.5.4.	F.8.4.4.6
(10 Goals)	F.3.4.1.3.	F.4.6.1.1.				
	F.3.6.2.2.	F.4.6.1.2.				
	F.3.6.2.5.					
	F.3.7.3.1					

Only 2018 SC included affective learning outcomes. Affective learning goals were only included in the 2018 SC. Affective learning goals accounted for 14% of the goals in 3rd grade, 7% in 4th grade, 1% in 7th grade, and 2% in 8th grade. No affective learning outcomes were included in the 5th and 6th grades.

Comparison of the Content of the 2018 and 2024 SC

Units, values, and skills were compared between the 2018 and 2024 SC.

Comparison of the Units in 2018 and 2024 SC

There are four main subject areas in both curricula: Earth and Universe, Living Things and Life, Physical Phenomena, and Matter and Its Nature. Although these four subject areas are covered at every grade level in the 2018 and 2024 SC, concepts linked to these subjects were changed. In the 2024 SC, the units were restructured, and some concepts were moved to different grade levels or not included in the curriculum.

The first unit in the 3rd grade of the 2018 SC is Let's Get to Know Our Planet. This unit was placed in the fourth grade in 2024 SC. The 3rd grade began with the Journey of Scientific Discovery in the 2024 SC. This new unit focused on examining the ways to understand scientific knowledge. Earth's Crust and Earth's Movements unit was at the 4th grade level in 2018, and it was at the 3rd grade level in 2024. When the outcomes at the 3rd grade level are compared, some concepts varied between 2018 and 2024. The Light and Sounds Around Us unit was at the 3rd grade level in 2018, and it was presented at different grade levels in the 2024 SC. The concept of light was moved to the 4th grade, and the concept of sound to the 8th grade.

At the 4th grade level, there were five updates. As mentioned above, one unit is moved to the 3rd grade level. In addition, the Lighting and Sound Technologies unit was at the fourth-grade level in 2018. This unit was updated as Chasing Light in 2024, and the concept of sound was not presented at the fourth-grade level. In 2024, a new unit, Journey to Science, was added. The first unit focuses on the formation of scientific knowledge and practices at the third- and fourth-grade level. Energy, a concept that was first introduced at the 7th grade level in 2018, was included at the fourth-grade level in 2024. With the introduction of the concept of Sustainable Cities and Communities in 2024, the curriculum began to incorporate the idea of sustainability earlier in the 2024 SC. Sustainability was incorporated in the 8th grade in 2018.

When the 2018 and 2024 SC are compared, the conceptual change continued at the middle school level. In the 2018 SC, the concept of heat was presented before light. In 2024, this order was changed to introduce light before heat. The concept of insulation is embedded in the concept of heat. In 2018, insulation was included at the sixth-grade level, while in 2024 it was presented at the fifth-grade level. Biodiversity was another concept starting at a different grade. Biodiversity was presented at the fifth-grade level in 2018 and included at the sixth-grade level in 2024. Another concept that was introduced at another grade level was the relationship between mass and weight. This concept, which was at the seventh-grade level in 2018, was moved to the fifth-grade level in 2024. In addition, the support and movement system was introduced at the sixth-grade level, and cells were introduced at the seventh-grade level in 2018. Both these concepts were included at the fifth-grade level in 2024. The emphasis on sustainability continued with Sustainable Living and Recycling at the fifth-grade level.

In 2018, at the sixth-grade level, the Systems in Our Body are included in two units. This emphasis on systems was distributed across three grade levels in 2024. In 2024, the support and movement system was offered at the fifth-grade level, while the digestive and circulatory systems were included at the seventh-grade level. In 2024, Supervisory and Regulatory Systems remained a sixth-grade concept. In 2024, the systems in our body unit were updated as systems in living things, and the concept of reproduction in living things was also presented within this unit. This concept was at the seventh-grade level in 2018, but it was introduced in the sixth grade in 2024. In addition to reducing the emphasis on systems in 2024, some concepts have been removed and updated. In 2024, the concept of sound was not included at the sixth-grade level, but the concept of light was added. In 2024, the concept of heat was intensively addressed, and the concept of insulation was presented at the fifth-grade level. In 2024, the last unit at the sixth-grade level continued to emphasize sustainability and biodiversity.

Space exploration is the first concept introduced at the seventh-grade level, both in the 2018 and 2024 SC. In 2018, the Solar System and Beyond became the first unit, while in 2024, the first unit was renamed Space Age. One of the main differences between these two units is the addition of problem-solving outcomes related to space exploration instead of creating a telescope model. In the 2024 SC, the grade level of two units was revised. The concepts previously covered in the Cell and Division unit were relocated to sixth grade, while the concepts from the Reproduction, Growth, and Development in Living Things unit were incorporated into the Mystery of Life unit in Grade 8. The digestive and circulatory system, which were among the systems covered in the sixth grade in 2018, was presented as a new unit in 2024. In 2024, the relationship between mass and weight was not included as part of force and energy; this concept has been moved to the fifth grade.

In the World of Light unit, the absorption of light and mirrors were not included in the 2024 SC, and this unit focused on lenses. The concept of electric charges and electrification, which was taught in eighth grade in 2018, was moved to the seventh grade in 2024. Finally, a sustainability-oriented unit was added to the curriculum as the last unit in 2024.

Two concepts included in the 2018 SC were not part of the 2024 SC: Biotechnology and the Chemical Industry in Türkiye. In addition to the concept of electric charges, electrification was moved from the eighth-grade level to the seventh-grade level. In addition, pressure, which was an eighth-level unit in 2018, was not included in the 2024 SC. The World of Sound has been added to the curriculum to replace the pressure unit in 2024. While voice was a concept emphasized in the third, fourth, and sixth grades in the 2018 SC, it is included in the eighth grade for the first time in the 2024 SC. The 2024 SC continued the emphasis on sustainability that started in the fourth grade, with the final unit being Sustainable Living and Material Cycles.

Comparison of the Values in 2018 and 2024 SC

The analysis of the 2018 and 2024 SC in terms of values is presented in Table 9.

Table 9

Examination of Values in 2018 and 2024 SC

Root Values 2018	Values in the 2024 SC			
Justice	-Root Values	-Human	-Family and Social	- Physical
Friendship	Justice	*Diligence	Environment	Environment
Honesty	Respect	*Privacy	*Family integrity	*Sensitivity
Self-control	Responsibility	*Modesty	Friendship	*Aesthetics
Patience		Patience	Honesty	*Compassion
Respect		*Healthy life	*Freedom	*Cleaning
Love		*Savings	Love	
Responsibility			Patriotism	
Patriotism			Benevolence	
Benevolence				

Programs were also compared in terms of values. In the 2018 SC, ten root values were placed under 'our values'. In the 2024 SC, values are conceptualized within the 'Virtue-Value-Action Framework'. Three of the 20 values included in 2024 were described as root values, while 17 values were grouped as 'Human', 'Family and Social Environment', and 'Physical Environment'. Self-regulation was included in the 2018 SC. Self-regulation was part of the values in the 2024 SC. Finally, 11 new values have been added to the 2024 SC as presented in Table 8,

Comparison of Skills in 2018 and 2024 SC

While the skills in the 2018 SC were grouped into three areas: scientific process skills, life skills, and engineering and design skills, the 2024 SC included a broader range of skills. The 2024 SC included field skills, such as scientific observation, hypothesis, and experimentation. Conceptual skills include basic skills such as measuring and recording; integrated skills include summarizing and questioning; and higher-order thinking skills include problem solving (MoNE, 2024c). The tendencies in the 2024 SC are considered necessary for students to use their skills efficiently. Tendencies were classified as self-tendencies (e.g., curiosity), self-efficacy, self-confidence, social tendencies (e.g., empathy, responsibility), and intellectual tendencies (e.g., specialization and focus) (MoNE, 2024c). Social-emotional learning skills consist of self-skills (e.g., self-awareness, self-regulation, self-reflection), social life skills (e.g., communication, collaboration, social awareness), and common skills (e.g., adaptability, flexibility, responsible decision-making) (MoNE, 2024c). In addition, nine types of literacy areas, such as art literacy, cultural literacy, and sustainability literacy, have been identified in the 2024 SC.

Comparison of Learning-Teaching Process in 2018 and 2024 SC

When comparing the 2018 and 2024 SC in terms of teaching approaches, strategies, and methods, similarities were observed. Both programs included research, examination, inquiry, problem-based, and project-based learning. In 2018, science, engineering, and entrepreneurship practices were emphasized as part of STEM. While in 2024 SC, engineering and design-based practices were emphasized. In the 2018 SC, individual differences were underlined. With the 2024 SC, differentiated instruction became part of the curriculum. In 2024, differentiated activities were offered to teachers in the form of enrichment and support in each unit. Thus, individual differences were handled more systematically.

Comparison of Measurement and Evaluation Process 2018 and 2024 SC

The terms measurement and evaluation were used in the 2018 SC, while the concept of learning evidence was used in the 2024 SC. In both curricula, the assessment process is clearly grounded in a student-centered approach. Each curriculum emphasizes assessment practices that monitor and support the learning process rather than relying solely on summative assessment methods.

When comparing the two curricula, the measurement and evaluation dimension of the 2024 SC is more comprehensive. In the 2024 curriculum, it is proposed to use skill-oriented, performance-based, and goal-based assessments (diagnostic, formative, summative). In the 2024 SC, it is recommended to use self- and peer assessment for students. In 2024, rubrics, checklists, and analytical assessment tools are expected to be used to enhance the reliability and objectivity of assessment practices. In addition, providing regular and structured feedback to students is positioned as a critical element for improving learning. Thus, assessment is not only a summative process but also considered a formative process that guides, supports, and deepens learning.

In both curricula, offering motivational feedback to the student at every stage is recommended. Teachers are expected to use games and digital technologies in this process. Finally, teacher reflections were included in the 2024 SC. Through teacher reflections, teachers would have an opportunity to evaluate themselves and the strengths and aspects of the curriculum.

DISCUSSION AND CONCLUSION

The study aimed to provide a comprehensive comparison of the 2018 and 2024 SC. When the overall structure is examined, the 2018 SC was shaped with a focus on values and competencies, while the 2024 SC is based on the TCMM and holistic education approach. While 2018 SC aims to integrate knowledge, skills, and values, 2024 SC focuses on a broader range of skills, aiming for the holistic development of students. In addition, the emphasis on raising ‘virtuous people’ was among the special objectives in the 2024 program. Learning-teaching experiences not included in 2018 are defined in detail in each unit of the 2024 SC.

In terms of objectives, there are ten specific objectives in the 2018 SC and 12 in the 2024 SC. In the updated curriculum, some objectives have been revised, and three new objectives have been added. One of the prominent innovations is the addition of a special purpose underlining an interdisciplinary approach that combines design, science, and engineering. Furthermore, the emphasis on career awareness and entrepreneurship was limited to science in 2018, and it was expanded to include design and engineering in 2024. In this section, the comparison of the two curricula will be presented under four sections: Changes in the Curriculum, New Perspective of the Curriculum, Expanding Perspective of the Curriculum, and Aspects That Remain the Same in the Curriculum.

Changes in the Curriculum: Learning Outcomes and Content

Compared with the previous curriculum, the number of learning outcomes in the 2024 SC was reduced by approximately 40%. Because the allocated instructional time remained unchanged, this reduction allows more time to be devoted to each learning outcome, representing a positive development. Similarly, Beşoluk et al. (2024) compared the 2018 and 2024 SC outcomes in terms of localization (including local cultural, historical, and natural elements) and found that localization-related outcomes decreased in number but increased proportionally in 2024 SC.

The term "goal" was used in 2018, and "outcome" was used in the 2024 SC. In both curricula, multiple action verbs are used in outcomes. This may create uncertainty about which behavior will be targeted for teaching, measurement, and evaluation. Learning outcomes should be written carefully to avoid overlapping expressions (Öztürk et al., 2024). If a cognitive outcome included multiple action verbs, the outcome classification was made at the higher level (Cangüven & Avcı, 2022). Thus, each outcome was evaluated according to a single cognitive level.

When 2018 and 2024 SC were examined according to the cognitive process dimension of RBT, most of the learning outcomes were classified at the understand level. This finding is consistent with other studies (Cangüven & Avcı, 2022; Summer & Cuning, 2020). When the grade level increased, higher-level outcomes (analyze, evaluate, create) were observed more frequently. To reach these levels, remember and understand levels should be supported at lower grade levels. Anderson and Krathwohl (2001) emphasized that basic skills should be included in the lower grades and more complex thinking skills in the upper grades in the curriculum. Since science literacy requires higher-order thinking skills (Mostafa et al., 2018). To support scientific literacy it is important to include more higher-level outcomes in middle school grades.

When the content of the 2018 and 2024 SC was compared, there were important differences. One of the most notable changes is the topic of sustainability. Sustainability was only included in the 8th grade in 2018 SC. Sustainability is included in the 2024 SC at every grade level starting from the 4th grade. In addition, sustainability is included in the specific objectives of the 2024 SC. For instance, sustainability literacy is among the targeted skills (MoNE, 2024a). The updated curriculum aims to foster sustainability awareness and encourage students to adopt it as a lifelong competency. Given the global environmental challenges facing the world today, sustainability awareness should be developed from an early age (Ateş, 2019). Therefore, the stronger emphasis on sustainability in the 2024 SC can be considered an important improvement.

To support students' scientific literacy, "Journey of Scientific Discovery" in the 3rd grade and "Journey to Science" in the 4th grade have been added to the 2024 SC. In the 2024 SC, teachers are expected to provide learning experiences that will support students' curiosity, enabling them to conduct research and access information themselves (MoNE, 2024a). These updates are important changes as they support students in accessing scientific knowledge at an early age. Another change was made to the "Systems in Our Body" unit. This unit was covered in two different 6th-grade units in 2018. In the 2024 SC, this unit has been covered in the 5th, 6th, and 7th grades. This change may be linked to misconceptions experienced by the students on this subject (Özgür, 2013). Learning the subject across different grade levels can lead to a better understanding of the concepts. In addition, the subject of sound was covered in the 3rd, 4th, and 6th grades in 2018. In the 2024 SC, sound was introduced in the 8th grade for the first time. Considering that primary school students have misconceptions about the subject of sound (Değirmençay & Şahin, 2020), this change may also be linked to making the subject more comprehensible for students.

New Perspective of the Curriculum: Values and Skills

When the 2018 and 2024 curricula were compared, the 2024 SC was more comprehensive in terms of values. While ten root values were included in the 2018 SC, this number was increased to 20 in the 2024 SC. Justice, respect, and responsibility in 2018 SC are stated as the root values in 2024 SC. Both curricula have special goals related to universal, national, and cultural values. Candaş et al. (2019) compared the 2013 and 2018 curricula and stated that values education was emphasized through an objective added to the 2018 SC. In addition, science ethics was included in the curriculum for the first time. Values education in Türkiye has been implemented within the scope of a project since the 2010-2011 academic year (Cihan, 2014). The inclusion of values education was an implicit objective in the curricula before 2018. It became a special objective in the 2018 SC, and the 2024 SC made value education action-oriented. These changes could be seen as important updates. In 2024, SC values are required to raise virtuous people, and these values are conceptualized within the framework of the Virtue-Value-Action framework. In the 2024 SC, values are not embedded discretely in the curriculum. Values from inter-program components, together with social-emotional learning and literacy skills, are integrated into the program (MoNE, 2024c). In addition, values have been associated with the themes of "human", "family and social environment," and "physical environment". These themes aim at helping students understand the values from different perspectives.

When the 2018 and 2024 curricula are examined in terms of skills, the 2024 SC aims for a wider range of skills. Scientific process skills in 2018 SC are discussed in more detail under the heading of "field skills" in 2024 SC. Kul et al. (2021) also stated that scientific process skills were included in the 2018 SC in a limited way. In addition, engineering and design skills were added to the skill areas in the 2024 SC. This is connected to the specific objective underlying science and engineering applications in 2018 SC. Both curricula included skills such as analytical thinking, creative thinking, entrepreneurship, and collaboration. Since engineering and design activities are similar to problem-solving processes, students are expected to use their analytical thinking, creativity, and collaboration skills in steps such as collecting data, generating solutions, and selecting appropriate solutions (Putra et al., 2023; Sulaeman et al., 2021).

Three new objectives have been added to the 2024 SC: to use literacy skills effectively, to develop system thinking, and to use technology effectively with environmental awareness. System thinking, which stands out as an important skill today, enables individuals to understand complex structures. This skill involves understanding how a system functions and recognizing how changes in one element of the system influence the other elements. System thinking is seen as one of the important competencies of the 21st century, as it enables both a holistic and fragmented view of problems (Ormancı et al., 2018). For this reason, the inclusion of system thinking in the 2024 SC is considered another important update.

The Expanding Perspective of the Curriculum: Modeling, Differentiated Instruction, and Teacher Reflections

Modeling in the 2018 SC has been included as scientific model building in the 2024 SC. In addition, the 2024 SC introduced updating scientific models based on new evidence within the learning outcomes. Models can help students understand the system and its parts and provide interdisciplinary perspectives (Boon, 2024). Scientific models are important tools in explaining facts, evaluating alternatives, and making evidence-based inferences (Lehrer & Schauble, 2006). For this reason, modeling is among the basic learning tools in contemporary science teaching (Campbell & Oh, 2015). In the 2024 SC, differentiated instruction was encouraged, and examples of enrichment and support dimensions were presented in each unit. Individual differences, which were discussed under the heading of individual development in 2018, are presented more comprehensively in the 2024 SC. Differentiated instruction can be implemented by adapting content, process, and product dimensions to accommodate students' readiness, interest, and learning profile (Tomlinson & Imbeau, 2010). Differentiated instruction can increase students' achievement (Ashfaq et al., 2024; Şentürk & Sarı, 2018). However, teachers should receive professional development support, and teacher candidates should be trained in relevant courses. The literature discussed that teachers find this approach complex and have difficulty in implementing it (van Geel et al., 2022). Another dimension introduced in the 2024 curriculum that was not included in the 2018 curriculum is teacher reflections. Providing teachers with opportunities to give feedback on the curriculum is important for its continuous improvement.

Aspects That Remain the Same in the Curriculum: Learning-Teaching and Assessment-Evaluation Processes

Both curricula are student-centered and present similar teaching approaches. Methods and approaches such as invention, research, inquiry, project, problem-based learning, engineering design, and STEM were suggested in the programs. Similarly, Başar and Demiral (2020) stated that inquiry-based learning was adopted in the 2013, 2017, and 2018 curricula. This approach can support students' learning of 21st-century skills (Harlen, 2013). When students discover cause-effect relationships by developing and testing hypotheses with this approach, this process also supports problem-solving skills (Pedaste et al., 2015). This approach may have been preferred because the 2018 SC aims to raise scientifically literate individuals, and the 2024 SC aims to raise individuals with high-level thinking and scientific process skills. Inquiry-based learning is an effective method for developing science literacy (Ristanto et al., 2017). In addition, the assessment and evaluation processes in the 2018 and 2024 SC are also student-centered. In both curricula, a process-oriented, student-oriented assessment using a variety of tools is recommended. However, the 2024 SC is more comprehensive than the 2018 SC for assessment procedures. In the 2024 SC, skill-and performance-based, goal-oriented assessment approaches have been adopted; rubrics and continuous feedback are recommended for objective evaluation.

Conclusion and Limitations

Increasing success in international exams (Aksoy & Taşkın, 2019) and adapting to global developments (Achieve, 2013; EC, 2015) were targeted in curriculum updates. The positive impact of these updates may be reflected in the improvements observed in students' academic achievement in recent years. For instance, Türkiye's 4th-grade science achievement has been increasing in TIMSS exams since 2011. According to the TIMSS 2023 results, Türkiye increased its score by 44 compared to 2019, reaching an average of 570, exceeding the international average (494) and ranking 4th among 58 countries. Additionally, Türkiye ranked 2nd among OECD countries (Bayındır & Kahraman, 2024). This success has been influenced by aligning the curricula with international assessments. For example, since science literacy is measured in PISA, this concept is an integral component of the curriculum (Aksoy & Taşkın, 2019). Science literacy includes high-level skills such as inquiry, critical thinking, and problem-solving (Kaya & Bacanak, 2013), and these skills are also evaluated in PISA (Cangüven & Avcı, 2022). Updates to the 2024 program support development in this direction.

The research was carried out with some limitations. This review is limited to the 2018 and 2024 SC documents. In addition, the learning outcomes of the 2018 and 2024 SC were examined only in terms of the cognitive process dimension. Therefore, learning outcomes can also be examined in terms of the knowledge dimension in future studies. The comparative analysis of the 2018 and 2024 SC may contribute to the existing body of research on curriculum development and evaluation. In this regard, future research is recommended to evaluate the 2024 SC with an emphasis on science teachers' perspectives. Future studies may also examine new science textbooks published after the 2024 SC.

REFERENCES

- Achieve (2013). *Next generation science standards*. National Academies Press.
- Aksoy, G., & Taşkın, G. (2019). Öğretim programlarının değişmesini etkileyen faktörlerin, sosyal bilgiler ve fen bilimleri dersi müfredatlarını etkileme boyutu. *Milli Eğitim Dergisi*, 48(224), 75-99.
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Longman.
- Ashfaq, M., Zahid Majeed, D. A. B., & Maqbool, A. (2024). An investigation to the results of differentiated instructions in science subject. *Migration Letters*, 21(S14), 159-171.
- Ateş, H. (2019). Fen bilimleri dersi öğretim programının sürdürülebilir kalkınma eğitimi açısından analizi. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(1), 101-127. <http://dx.doi.org/10.23891/efdyu.2019.120>
- Bahar, M., Yener, D., Yılmaz, M., Emen, H., Güner, 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.
- Bakaç, E. (2019). 2005 fen ve teknoloji dersi öğretim programı, 2013 ve 2018 fen bilimleri dersi öğretim programlarının karşılaştırılması. *Journal of Human Sciences*, 16(3), 857-870.
- Bakırcı, H., Yucakuş, D. N., & Karşı, G. (2025). 2024 fen bilimleri dersi öğretim programı hakkında fen bilimleri öğretmenlerinin görüşleri: Maarif modeli örneği. *Uluslararası Anadolu Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(4), 1049-1070.
- Başar, T., & Demiral, Ü. (2020). 2013, 2017 ve 2018 fen bilimleri dersi öğretim programlarının karşılaştırılması. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(1), 261-292.
- Bayındır, G., & Kahraman, A. B. (2024). Uluslararası öğrenci değerlendirme programları kapsamında

Türkiye'nin eğitimdeki konumu. *Uluslararası Kültür Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 31-37.

- Beşoluk, Ş., Demirhan, E., Orhan, U., Mısır, M. E., & Karahan, H. (2024). 2018 ve 2024 fen bilimleri öğretim programlarının yerellik bağlamında karşılaştırılması. ERPA International Congresses on Education Book of Proceedings içinde (ss.103-111), 13-15 Eylül 2024, Balıkesir.
- Bilir, U. (2025). Türkiye’de 2018 ve 2024 yılları fen bilimleri dersi öğretim programlarının temel öğeler açısından karşılaştırılması. *Milli Eğitim Dergisi*, 54(246), 793-836. <https://doi.org/10.37669/milliegitim.1532604>
- Boon, M. (2024). Interdisciplinarity through modelling. In *The Routledge handbook of philosophy of scientific modeling* (pp. 395-411). Taylor and Francis AS.
- Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal*, 9(2), 27-40. <https://doi.org/10.3316/QRJ0902027>
- Campbell, T., & Oh, P. S. (2015). Engaging students in modeling as an epistemic practice of science: An introduction to the special issue of the journal of science education and technology. *Journal of Science Education and Technology*, 24, 125-131. <https://doi.org/10.1007/s10956-014-9544-2>
- Candaş, B., Kırıyak, Z., Kılınç, A., Güven, O., & Özmen, H. (2019). 2013 ve 2018 fen bilimleri, öğretim programlarının genel eğilimler ve yaklaşımlar açısından karşılaştırılması. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(1), 1668-1697. <http://dx.doi.org/10.23891/efdyu.2019.176>
- Cangüven, H., & Avcı, G. (2013). 2013 ve 2018 fen bilimleri öğretim programları kazanımlarının yenilenmiş Bloom taksonomisine göre karşılaştırılması. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(2), 306-318. <https://doi.org/10.17556/erziefd.803732>
- Cihan, N. (2014). Okullarda değerler eğitimi ve Türkiye'deki uygulamaya bir bakış. *Electronic Turkish Studies*, 9(2), 428-436. <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.6402>
- Corbin, J., & Strauss, A. (2008). *Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory (3..Basım)*. Sage Publications.
- Değirmençay, Ş. A., & Şahin, Y. İ. (2020). Misconceptions of third grade students in terms of concepts such as force, matter, light and sound. *European Journal of Education Studies*, 7(7), 258-273.
- Delen, İ., & Yılmaz Tüzün, Ö. (2024). Science education in different contexts: Regional and local differences in the main research trends. *Education and Science*, 49(218), 185-204. <https://doi.org/10.15390/EB.2024.12578>
- Deveci, İ., Konuş, F. Z., & Aydı, M. (2018). 2018 yılı fen bilimleri dersi öğretim programı kazanımlarının yaşam becerileri açısından incelenmesi. *Çukurova University Faculty of Education Journal*, 47(2), 765-797. <https://doi.org/10.14812/cuefd.413514>
- Elmas, R., & Gül, M. (2020). STEM eğitim yaklaşımının 2018 fen bilimleri öğretim programı kapsamında uygulanabilirliğinin incelenmesi. *Türkiye Kimya Dernegi Dergisi Kısım C: Kimya Eğitimi*, 5(2), 223-246. <https://doi.org/10.37995/jotcsc.794547>
- Et, S., & Gömlüksiz, M. N. (2021). Fen bilimleri, biyoloji ve fizik dersi öğretim programlarının sosyobilimsel konular açısından değerlendirilmesi. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 31(2), 745-756. <https://doi.org/10.18069/firatsbed.872628>
- European Commission (Avrupa Komisyonu, 2015). *Science education for responsible citizenship: Report to the European Commission of the Expert Group on Science Education*. EUR: 26893 EN. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2777/13004>

- Forsthuber, B., Motiejunaite, A., & de Almeida Coutinho, A. S. (2011). *Science education in Europe: National policies, practices and research*. Education, audiovisual and culture executive agency, European Commission. <https://doi.org/10.2797/7170>
- Gündoğdu, Z., & Aydın, A. (2018). 2018 fen bilimleri dersi öğretim programı 5-8. sınıf kazanımlarının yenilenmiş bloom taksonomisine göre incelenmesi ve program hakkında öğretmen görüşleri. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 44(1), 127-170. <https://doi.org/10.17152/gefad.1279054>
- Harlen, W. (2013). Inquiry-based learning in science and mathematics. *Review of Science, Mathematics and ICT Education*, 7(2), 9-33.
- Kalemkuş, J. (2021). Fen bilimleri dersi öğretim programı kazanımlarının 21. yüzyıl becerileri açısından incelenmesi. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 11(1), 63-87. <https://doi.org/10.18039/ajesi.800552>
- Kaya, M., & Bacanak, A. (2013). Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının düşünceleri: Fen okuryazarı birey yetiştirmede öğretmenin yeri. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21, 209-228.
- Kul, H. H., Kızılay, E., & Öner Armağan, F. (2021). Türkiye'deki fen öğretim programlarında bilimsel süreç becerilerinin yeri. *The Journal of International Social Science Education*, 7(2), 327-347.
- Lehrer, R., & Schauble, L. (2006). *Cultivating model-based reasoning in science education*. Cambridge University Press.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis*. Sage Publications.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB, 2005). Fen ve teknoloji dersi öğretim programı (6, 7 ve 8. sınıflar). Ankara.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB, 2013). Fen bilimleri dersi öğretim programı (3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar). Ankara.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB, 2018). Fen bilimleri dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar). <https://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=325>
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB, 2024a). Fen bilimleri dersi öğretim programı (3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar): Türkiye yüzyılı maarif modeli 2024. <https://mufredat.meb.gov.tr/>
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB, 2024b). Türkiye yüzyılı maarif modeli: Öğretim programları kurul kararı. <https://mufredat.meb.gov.tr/>
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB, 2024c). Türkiye yüzyılı maarif modeli: Öğretim programları ortak metni. <https://mufredat.meb.gov.tr/>
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB, 2025). Türkiye'nin geleceği için özgün bir tasarım: Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'nin küresel eğitim politikaları bağlamında yeri ve önemi (rapor-2). <https://tymm.meb.gov.tr/raporlar>
- Mostafa, T., Echazarra, A., & Guillou, H. (2018). *The science of teaching science: An exploration of science teaching practices in PISA 2015*. OECD Education Working Papers, (188), 1-112.
- Ormancı, Ü., Çepni, S., & Balım, A. G. (2018). Ortaokul 6. sınıf öğrencilerinin sistem düşünme becerilerine ilişkin durumlarının belirlenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 44(44), 15-27. <https://dx.doi.org/10.9779/PUJE.2018.203>
- Özgür, S. (2013). The persistence of misconceptions about the human blood circulatory system among students in different grade levels. *International Journal of Environmental and Science Education*, 8(2), 255-268. <https://doi.org/10.12973/ijese.2013.206a>

- Öztürk, A., & Dursun, F. (2024). Okul öncesi öğretmenlerinin okul öncesi eğitim programı kazanımlarına ilişkin görüşleri. *Maarif Mektepleri Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8(2), 55-77. <https://doi.org/10.46762/mamulebd.1493579>
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research and evaluation methods (3rd Ed.)*. Sage Publications.
- Pedaste, M., Mäeots, M., Siiman, L. A., De Jong, T., Van Riesen, S. A., Kamp, E. T., ... & Tsourlidaki, E. (2015). Phases of inquiry-based learning: Definitions and the inquiry cycle. *Educational Research Review*, 14, 47-61. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2015.02.003>
- Peters, E. E. (2010). Shifting to a student-centered science classroom: An exploration of teacher and student changes in perceptions and practices. *Journal of Science Teacher Education*, 21(3), 329-349.
- Ristanto, R. H., Zubaidah, S., Amin, M., & Rohman, F. (2017). Scientific literacy of students learned through guided inquiry. *International Journal of Research & Review*, 4(5), 23-30.
- Squires, A., Wade, J., Dominick, P., & Gelosh, D. (2011). *Building a competency taxonomy to guide experience acceleration of lead program systems engineers*. 9th Annual Conference on Systems Engineering Research (CSER) (ss. 1–10). Redondo beach, CA.
- Sulaeman, N. F., Putra, P. D. A., Mineta, I., Hakamada, H., Takahashi, M., Ide, Y., & Kumano, Y. (2021). Exploring student engagement in STEM education through the engineering design process. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran IPA*, 7(1), 1-16.
- Şentürk, C., & Sarı, H. (2018). Investigation of impacts of differentiated instruction applied in a primary school in attitudes of students towards the course. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 13(2), 240-248. <https://doi.org/10.18844/cjes.v13i2.3359>
- Tirol, S. L. (2022). Spiral progression approach in the k to 12 science curriculum: a literature review. *International Journal of Education (IJE)*, 10(4), 29-44.
- Tomlinson, C. A., & Imbeau, M. B. (2010). *Leading and managing a differentiated classroom*. ASCD.
- van Geel, M., Keuning, T., & Safar, I. (2022). How teachers develop skills for implementing differentiated instruction: Helpful and hindering factors. *Teaching and Teacher Education: Leadership and Professional Development*, 1, 100007. <https://doi.org/10.1016/j.tatelp.2022.100007>
- von Glasersfeld, E. (1995). A constructivist approach to teaching. L. P. Steffe & J. Gale (Eds.), *Constructivism in education* içinde (ss. 3-15). Routledge.
- Yaz, Ö. V., & Kurnaz, M. A. (2020). Comparative analysis of the science teaching curricula in Turkey. *SAGE Open*, 10(1), 1-14. <https://doi.org/10.1177/2158244019899432>
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri (8. Basım)*. Seçkin Yayıncılık.