

Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı İle Galler Fen ve Teknoloji Öğrenme ve Deneyim Alanının Amaç, İçerik, Beceri, Değer, Ölçme-Değerlendirme ve Program Esnekliği Boyutları Açısından Karşılaştırılması

Ersin ELMACI

Siirt University -0000-0003-2265-2002- ersinelmaci@siirt.edu.tr

ÖZ

Bu çalışma, Galler'deki "Curriculum for Wales" çerçevesinde yer alan Bilim ve Teknoloji Öğrenme ve Deneyim Alanını; amaçlar, içerik, beceriler/ilerleme, değerler/sürdürülebilirlik, ölçme/değerlendirme ve program esnekliği/uygulama boyutlarına göre Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'nin fen eğitimi programı ile karşılaştırmıştır. Araştırma yöntemi olarak karşılaştırmalı betimsel doküman analizi belirlenmiştir. Çalışmada Türkiye için TYMM Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı, Yüzyılı Maarif Modeli Ortak Metni, öğrenme kanıtları/ölçme-değerlendirme açıklamaları, Fen Bilimleri Alan Becerileri, öğrenci profiline ilişkin genel bakış metni, ve Galler için Statements of What Matters Code, Progression Code, Curriculum and Assessment Act açıklayıcı dokümanı, Successful Futures raporu ve Curriculum for Wales uygulama/değerlendirme kaynakları incelenmiştir. OECD Öğrenme Pusulası 2030 ve UNESCO Sürdürülebilir Kalkınma için Eğitim Yol Haritası ise beceri, değer ve sürdürülebilirlik kavramlarının uluslararası bağlamda desteklenmemesi amacıyla kullanılmıştır. Türkiye programı sınıf düzeyi, öğrenme çıktıları ve fen alan becerilerine göre yapılandırılmıştır. Galler programında, okul düzeyinde bir tasarım ve bütünlük bilim-teknoloji içeriği bulunmaktadır. Her iki programda bilimsel düşünme, sürdürülebilirlik, dijital dönüşüm, değer/eğilim bütünlüşmesi ve süreç odaklı değerlendirme ortak yönler olarak belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli, Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı, Curriculum for Wales, Science and Technology, program karşılaştırması, karşılaştırmalı betimsel doküman analizi.

MAKALE BİLGİ

Makale Tarihçesi:

Alındı: 05.03.2026

Düzeltilmiş hali alındı: 17.05.2026

Kabul edildi: 26.05.2026

Çevrimiçi yayınlandı: 30.06.2026

Makale Türü: Araştırma Makalesi

A Comparative Analysis Of The Science Curriculum Within The Century Of Türkiye Education Model And The Science And Technology Area Of Learning And Experience In Wales In Terms Of Aims, Content, Skills, Values, Assessment And Curriculum Flexibility

Ersin ELMACI

Siirt University -0000-0003-2265-2002- ersinelmaci@siirt.edu.tr

ABSTRACT

This study compares the Science and Technology Learning and Experience Area within the "Curriculum for Wales" framework in Wales with the science education program of the Century of Türkiye Education Model in terms of aims, content, skills/progress, values/sustainability, assessment/evaluation, and program flexibility/implementation dimensions. Comparative descriptive document analysis was chosen as the research method. The study examined the following resources for Türkiye: the TYMM Science Curriculum, The Century of Türkiye Education Model Common Text, explanations of learning evidence/assessment, Science Area Skills, and an overview text on student profiles; and for Wales: the Statements of What Matters Code, the Progression Code, the Curriculum and Assessment Act explanatory document, the Successful Futures report, and Curriculum for Wales implementation/assessment resources. The OECD Learning Compass 2030 and the UNESCO Education Roadmap for Sustainable Development were used to support the concepts of skills, values, and sustainability in an international context. The Turkish program is structured according to grade level, learning outcomes, and science area skills. The Welsh program includes school-level design and integrated science and technology content. Both programs share common themes such as scientific thinking, sustainability, digital transformation, value/tendency integration, and process-oriented assessment.

Keywords: *Türkiye Century Education Model, science curriculum, Curriculum for Wales, Science and Technology, comparative curriculum analysis, comparative descriptive document analysis.*

ARTICLE INFORMATION

Article History:

Receipt: 05.03.2026

Corrected version received: 17.05.2026

Accepted: 26.05.2026

Published online: 30.06.2026

Article Type: Research article

Extended Abstract

This research is based on a comparison of the Century of Türkiye Education Model (TYMM) Science Curriculum and the Science and Technology Learning and Experience Area within the Curriculum for Wales implemented in Wales. The research aims to examine the interdisciplinary structure, understanding of skills and progress, values, citizenship and sustainability, measurement and evaluation, program flexibility, teacher role, and implementation dimensions in both programs. Using a comparative descriptive document analysis method, this research aims to relate the concepts of skills, values, and sustainability to international trends, specifically the OECD Learning Compass 2030 and the UNESCO Education Roadmap for Sustainable Development. Both programs consider the holistic development of students, encompassing their cognitive, social-emotional, and ethical aspects, in addition to the transfer of knowledge. TYMM aims to cultivate individuals who are entrepreneurial, career-conscious, utilize scientific process skills, adhere to ethical values, and develop lifelong learning habits in science, thus centering on the profile of a "competent and virtuous person." The Welsh program, on the other hand, focuses on ambitious and talented learners who are ready for lifelong learning; creative and entrepreneurial contributors; It is founded on four aims: to raise ethical and informed citizens and healthy, confident individuals. While holistic development is a common theme, the language of values and virtues is more prominent in Turkey, while the four aims and the language of citizenship are more pronounced in Wales.

In terms of skills, the TYMM explicitly defines thirteen science skills: scientific observation, classification, prediction based on scientific observation, prediction based on scientific data, operational description, hypothesis formation, experimentation, scientific inference, scientific model building, inductive reasoning, deductive reasoning, use of evidence, and scientific inquiry. In Wales, skill development is explained through deepening and broadening learning, interdisciplinary connections, enhanced skill use, and transfer to new contexts. Scientific inquiry and scientific thinking are common aspects of both programs. While Turkey's skills coding emphasizes developmental continuity and progress, Wales' philosophy of developmental continuity and progress highlights design thinking and engineering as central big ideas in the Welsh program.

In terms of values and sustainability, the TYMM program emphasizes virtue, responsibility, respect for nature, scientific ethics, national and spiritual values, and cultural heritage. The Welsh program highlights ethical citizenship, democratic responsibility, Welsh identity, global citizenship, and the sustainability of both humanity and the planet. Both programs treat values, environmental responsibility, and scientific ethics not as an external accessory to science learning, but as an integral component of scientific decision-making.

In terms of assessment, neither program reflects an approach based solely on generating results or scores. The TYMM explicitly incorporates performance tasks, graded scoring tools, self-assessment, evidence of learning, and feedback. In contrast, the Welsh science curriculum defines the assessment process as one that supports student progress and is integrated into teaching and curriculum design. While in Turkey, teachers support learning outcomes more centrally through differentiation, material selection, support, and enrichment; in Wales, schools and teachers have a broader responsibility in the design and adaptation of the curriculum to the local context. Although qualitative application findings from sixteen schools show positive results, they do not provide a clear conclusion regarding generalizability; the Welsh science curriculum also emphasizes differences in time, capacity, resources, interpretation, and the need for professional learning.

The research is based solely on directly accessible and official documents. The study does not directly examine teacher opinions, student achievement, classroom application outcomes, or the effectiveness of

either program. It is considered that the TYMM 3-8th grade lesson-based program and the Welsh Science Curriculum's (3-16 year old school level) integrated structure, one-to-one classroom and learning outcome level are not comparable. Generally, the TYMM Science Curriculum has a standardized, clear, and skills-based structure; while the Welsh Science Curriculum emphasizes integration, flexibility, local adaptation, school-based design, and a progressive philosophy. Instead of directly transferring the Welsh model to Turkey, it is recommended that the classroom-level learning outcome framework be preserved; and that teacher professionalism, institutional support, school-based planning, local science-technology and environmental engineering projects, applied assessment support, and classroom application research be strengthened.

1. Giriş

Fen öğretim programları, öğrencilerin gerçek hayat sorunlarıyla bilimsel dayanaklı yöntemlerle baş edebilmek ve fen içeriklerini okul dışına uyarlayabilmek için neleri yapabilmeleri gerektiğini sorgular. Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı, ders tasarımından ölçme ve değerlendirme sürecine kadar öğrencileri destekleyerek; öğrencilerin derslere aktif katılım, kalıcı öğrenme ve disiplinler arası bakış açısı kazanmalarını hedefler (Millî Eğitim Bakanlığı [MEB], 2024d, 2025).

Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'nin; yalnızca bilgi aktarımına değil, aynı zamanda ulusal değerler ve evrensel standartlar ışığında yetkin ve erdemli yurttaşlar ve iyi yetişmiş bireyler yetiştirmeyi amaçlar (MEB, 2024b, 2025). Ders, Fen Alan Becerileri aracılığıyla söz konusu genel çerçevenin daha somut bir anlayışını sunar. İlgili öğretim programında bu alan; bilimsel gözlem, sınıflandırma, bilimsel gözleme dayalı tahmin, bilimsel veriye dayalı tahmin, operasyonel tanımlama, hipotez oluşturma, deney yapma, bilimsel çıkarım yapma, bilimsel model oluşturma, tümevarımsal akıl yürütme, tümdengelimsel akıl yürütme, kanıt kullanma ve bilimsel sorgulama olmak üzere on üç beceriyle tanımlanmıştır (MEB, 2024a).

Galler'de Eylül 2022'den itibaren kademeli olarak uygulamaya konulan Galler Müfredatı (Curriculum for Wales); öğrenme ve deneyim alanları, temel unsurlara dair ifadeler, öğrenme tanımlamaları ile ilerleme ilkeleri üzerine kurulmuştur (Welsh Government, 2020). Donaldson'ın Successful Futures raporu, Galler programı doğrultusunda öğrencilerin yaşam boyu öğrenmeye hazır, hırslı, yetenekli öğrenciler, yaratıcı ve girişimci bireyler, etik ve bilgili yurttaşlar ve sağlıklı-özgüvenli bireyler olarak gelişim göstermelerini vurgulamıştır (Donaldson, 2015). Galler programındaki fen ve teknoloji alanı da merak, kanıt, tasarım düşüncesi, mühendislik, canlılar, madde, kuvvet-enerji ve hesaplama gibi büyük fikirleri bir araya getiren bütünlük bir öğrenme ve deneyim alanı olarak kurgulanmıştır (Welsh Government, 2023).

Programlar incelendiğinde, programların her birinin ele aldığı düzey sınıf/ yaş düzeyinde değildir. Bu sebeple programların sınıf/kazanım listesi düzeyinde değil; program yaklaşımı, beceri, yapı ve değerlendirme felsefesi düzeyinde karşılaştırma gerekliliğini göstermektedir. Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda ayrıntılı içerik yapısı ve sınıf düzeyi öne çıkarken, Galler'in programında esnek ve okul temelli bir yapı öne çıkmaktadır (MEB, 2024d; Welsh Government, 2020, 2021a, 2023). Bu doğrultuda araştırma, iki programın içerik benzerliklerini ve öğrenme hedeflerini; beceriler, program esnekliği, değerler/yurttaşlık-sürdürülebilirlik ve ölçme-değerlendirme düzeyinde karşılaştırmaktadır.

Uluslararası düzeyde ise eğitimin etkililiğinin yanı sıra etik değerlere bağlılık da giderek önemli hale gelmiştir (OECD, 2019a, 2019b). Bu bağlamda UNESCO'nun sürdürülebilirlik eğitimi yol haritası ise sürdürülebilir eğitim politikalarının şekillenmesi bakımından önemlidir (UNESCO, 2020). Bu nedenle Türkiye ve Galler programlarının etik değerler ve sürdürülebilirlik boyutlarında karşılaştırılması, gelecekteki program geliştirme çalışmalarına katkı sağlayacaktır.

Araştırma Soruları

- Türkiye ve Galler programlarının genel amaçları ve öğrenci profilleri ne tür benzerlik ve farklılıklara sahiptir?
- Programların içeriği, fen alanı kapsamı ve disiplinler arası yaklaşımında hangi temel özellikler mevcuttur?
- Programlardaki değerler ve yurttaşlık ve beceri/ilerleme boyutları nasıl yapılandırılmıştır?

- Programlarda ölçme-değerlendirme anlayışı kapsamındaki ilkeler nelerdir? Programların ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarındaki benzerlik ve farklılıklar nelerdir?
- Programlardaki öğretmen rolü, esneklik, okul temelli tasarım ve uygulama kapasitesi boyutları ile ilgili benzerlik ve farklılıklar nelerdir?
- Bulgulara göre Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Fen Bilimleri Programı'nın uygulanması ve geliştirilmesi ne tür sonuçlar ortaya çıkarır?

1.1. Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programının Genel Yapısı

TYMM Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'na göre, öğretmenlere destek sağlanması amacıyla süreç bileşenleri ve öğrenme çıktılarının birlikte ele alınması gerekmektedir (MEB, 2024d). Programda fen bilimleri öğretiminde öğrencilerin yalnızca bilgi edinimiyle sınırlı kalmaması; sosyal ve ahlaki gelişimlerinin de desteklenmesi gerektiği özellikle vurgulanmaktadır (MEB, 2024c, 2024d).

1.2. Galler Fen ve Teknoloji Öğrenme ve Deneyim Alanının Genel Yapısı

Galler'de uygulanan Curriculum for Wales, okullara ulusal çerçeve içinde program tasarlama olanağı sağlayan amaç temelli bir modeldir. Söz konusu program, öğrencilerin zamanla gösterdiği gelişime odaklanmaktadır. Programdaki dört temel amaç; yaşam boyu öğrenme, yaratıcılık, etik ve sağlıklı gelişim boyutlarından oluşmaktadır (Donaldson, 2015). Bilim ve Teknoloji alanı bu amaçları kanıta dayalı düşünme, tasarım, bilimsel merak, mühendislik ve teknolojinin toplumsal etkilerini temel alarak desteklemektedir (Welsh Government, 2023). Değerlendirme süreci, programda öğrencilerin gelişimini destekleyen bir süreç şeklinde kabul edilir (Welsh Government, 2021b, 2023). Program yapısı kavramları, içerik tasarlamada okul yönetiminin ve öğretmenlerin rollerinin artmasını sağlamaktadır. Bu doğrultuda yapılan uygulamaya yönelik çalışmada olumlu görüşler ortaya çıkmıştır. Aynı zamanda çalışmada kaynak, zaman ve yorum farklılıkları gibi sınırlılıklara da değinilmiştir (Welsh Government, 2025a).

2. Yöntem

2.1. Araştırma Deseni

Bu araştırma, araştırma sorularına göre seçilen belgelerin kategoriler altında yorumlandığı, iki ülkenin program belgelerini içerik ve yapı açısından karşılaştırma amacı taşıyan, nitel bir karşılaştırmalı betimsel doküman analizi şeklinde yürütülmüştür (Bowen, 2009). Analizde ele alınan boyutlar; amaç, içerik, beceri/ilerleme, değer/sürdürülebilirlik, ölçme-değerlendirme ve program esnekliği boyutlarıdır. Doküman analizi yaklaşımı Bowen'a (2009) dayandırılmış olup; çalışma, ayrıntılı içerik analizi ya da sistematik derleme iddiası taşımadan doğrudan erişilebilir resmî program belgelerine dayalı betimsel bir karşılaştırma şeklinde yapılandırılmıştır (Grant & Booth, 2009; Snyder, 2019).

2.2. Veri Kaynakları ve Seçim Ölçütleri

Veri seti belirlenirken dokümanların; doğrudan erişilebilir olması, resmî/güvenilir kaynak niteliği taşıması, etik alıntılama ilkelerine uygun biçimde kullanılabilmesi ve araştırmanın karşılaştırma

boyutlarıyla ilişkili olması dikkate alınmıştır. Akademik geçerlilik açısından uygun olmayan kaynaklar (blog, haber, ikincil popüler yorum yazısı vb.) veri setine dâhil edilmemiştir.

Tablo 1. Veri kaynakları ve araştırmadaki işlevleri

Doküman / kaynak	Kurum / yazar	Araştırmadaki işlevi	Erişim türü
Fen Bilimleri Becerileri (FBAB)	Alan MEB (2024a)	Ana program/kod belgesi: resmî Fen Bilimleri Alan Becerileri bölümünde listelenen 13 fen alan becerisini ve süreç bileşenlerini karşılaştırma	Resmî web metni, doğrudan erişim
Fen Bilimleri Öğretim Programı	Dersi MEB (2024d)	Ana program belgesi: Türkiye programının amaç, içerik, öğrenme çıktısı ve ölçme-değerlendirme yapısını inceleme; 1.3 ve 2. bölüm 3-8. sınıf ünite/öğrenme çıktısı/süre yapısını gösterir	Resmî PDF, doğrudan erişim
Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Genel Bakış	Maarif MEB (2024b)	Bağlamsal program kaynağı: yetkin ve erdemli insan profili ile değer-beceri bütünlüğünü destekleme	Resmî web metni, doğrudan erişim
Öğrenme Kanıtları (Ölçme ve Değerlendirme)	Ölçme MEB (2024c)	Ana destekleyici program kaynağı: Türkiye’de süreç, geri bildirim, beceri ve öz değerlendirme anlayışını açıklama	Resmî web metni, doğrudan erişim
Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Öğretim Programları Ortak Metni	Maarif Öğretim MEB (2025)	Ana felsefe/program belgesi: öğrenci profili, bütüncül eğitim, değerler, okuryazarlık ve program felsefesini inceleme	Resmî PDF, doğrudan erişim
Statements of What Matters Code	Welsh Government (2023)	Ana program/kod belgesi: 1.1. maddede belirtilen 27 “Önemli Olanlara Dair İfadeler” ifadesini ve bu çalışmada Science and Technology bölümündeki altı ifadeyi inceleme	Resmî PDF, doğrudan erişim
Progression Code	Welsh Government (2021b)	Ana program/kod belgesi: Galler’de ilerleme, descriptions of learning ve değerlendirme ilişkisini inceleme; 2.4. madde değerlendirmenin temel amacını öğrenen ilerlemesini destekleme olarak açıklar	Resmî PDF, doğrudan erişim
Successful Futures	Donaldson (2015)	Kurucu/tarihsel bağlam kaynağı: Galler programının dört amaç ve reform mantığını açıklama	Resmî rapor PDF, doğrudan erişim

Doküman / kaynak	Kurum / yazar	Araştırmadaki işlevi	Erişim türü
Curriculum and Assessment Act açıklayıcı dokümanı	Welsh Government (2021a)	Hukuki/açıklayıcı bağlam kaynağı: öğrenmenin devamlılığı, ilerleme adımları ve çapraz becerileri program bilgisini doğrulama	Resmî PDF, doğrudan erişim
Curriculum for Wales 2022 Rehberi	Welsh Government (2020)	Destekleyici yürürlük/güncellik kaynağı: Curriculum for Wales'in Eylül 2022'den itibaren kademeli uygulama takvimini doğrulama	Resmî web sayfası, doğrudan erişim
Curriculum and Assessment Design and Pedagogy in the Curriculum for Wales (2025a)	Welsh Government (2025a)	Destekleyici uygulama bağlamı: Yöntem bölümünde açıklanan 16 okuldaki (8 ilkokul, 8 ortaöğretim) elde edilen nitel bulguları, genellenebilir sonuç olarak değil uygulama tartışması olarak kullanma	Resmî araştırma raporu PDF, doğrudan erişim
Formative Evaluation of the Curriculum for Wales: Phase 1 Synthesis Report	Welsh Government (2025b)	Destekleyici uygulama/güncellik bağlamı: Mayıs 2024-Eylül 2025 arasında toplanan değerlendirme kanıtlarının sentezini kullanma	Resmî raporu/web sayfası, doğrudan erişim
Formative Evaluation of Curriculum for Wales (2026a)	Welsh Government (2026a)	Destekleyici güncellik/seri sayfası: 2025 raporunun seri içindeki konumunu ve 2026 yayınlarını doğrulama	Resmî web sayfası, doğrudan erişim
Formative Evaluation of Curriculum for Wales: Welsh Survey of Learners and Their Parents and Carers (2026b)	Welsh Government (2026b)	Destekleyici uygulama bağlamı: öğrenenlerin ve veli/vasilerin Curriculum for Wales deneyimlerine ilişkin anket bulgularını bağlamsal olarak izleme	Resmî raporu/web sayfası, doğrudan erişim
Formative Evaluation of Curriculum for Wales: Welsh Survey of Senior Leaders and Practitioners (2026c)	Welsh Government (2026c)	Destekleyici uygulama bağlamı: okul liderleri ve uygulayıcıların program, pedagoji ve değerlendirme deneyimlerine ilişkin anket bulgularını bağlamsal olarak izleme	Resmî raporu/web sayfası, doğrudan erişim
Foundation Learning in the Curriculum for Wales: A Qualitative Study	Welsh Government (2026d)	Destekleyici uygulama bağlamı: doğrudan Science and Technology kanıtı değil; okul düzeyinde program tasarımı, ilerleme/değerlendirme ve profesyonel öğrenme desteği bağlamı	Resmî raporu/özet, doğrudan erişim

Doküman / kaynak	Kurum / yazar	Araştırmadaki işlevi	Erişim türü
Öğrenme Pusulası 2030 ve 2030 İçin Tutumlar ve Değerler	OECD (2019a, 2019b)	Bağlamsal/kuramsal kaynak: beceri, değer, tutum ve iyi oluş bütünlüğünü uluslararası bağlamda açıklama	OECD resmî web/PDF, doğrudan erişim
Sürdürülebilir Kalkınma için Eğitim: Bir Yol Haritası	UNESCO (2020)	Bağlamsal/kuramsal kaynak: sürdürülebilirlik ve eğitim ilişkisini uluslararası bağlamda açıklama	UNESCO resmî kaynak, doğrudan erişim

Not. Ana program/kod belgeleri, kurucu/hukuki bağlam kaynakları, uygulama/güncellik bağlamı ve uluslararası kuramsal kaynaklar araştırmadaki işlevlerine göre ayrıştırılmıştır.

2.3. Dahil Etme ve Dışlama Ölçütleri

Tablo 2. Dahil etme ve dışlama ölçütleri

Ölçüt	Dahil etme	Dışlama
Belge türü	Resmî program, program kodu, beceri/ölçme açıklaması, resmî uygulama/değerlendirme raporu veya doğrudan erişilebilir yöntemsel/uluslararası çerçeve kaynağı	Haber, blog, okul içi tanıtım, popüler içerik, erişilemeyen veya kaynağı belirsiz metin
Erişim	Tam metne veya resmî web sayfasına doğrudan erişim	Yalnızca başlık, kısa alıntı, sosyal medya paylaşımı veya ikincil aktarımla erişim
Kapsam	Türkiye Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı veya Galler Science and Technology AoLE ile doğrudan ilgili olma	Genel eğitim politikası olup fen/bilim-teknoloji alanıyla ilişkisiz olma
Güncellik	Türkiye için 2024 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı, 2025 Ortak Metin ve ilgili TYMM web kaynakları; Galler için Curriculum for Wales yürürlükteki çerçevesi, ilgili kodlar, 2022 kademeli uygulama rehberi ve 2025-2026 biçimlendirici değerlendirme/güncellik kaynakları	Eski program belgeleri, taslak olup güncel programı temsil etmeyen kaynaklar veya doğrudan/bağlamsal ilişkisi kurulamayan uygulama kaynakları
Dil	Türkçe veya İngilizce resmî/akademik metin	Ana analiz için doğrulanamayan dilde kaynak

Not. Güncellik ölçütü, Galler tarafındaki 2025-2026 biçimlendirici değerlendirme kaynaklarını kapsayacak; ancak bunları doğrudan Science and Technology alanı kanıtı değil, uygulama bağlamı olarak sınırlandıracak biçimde düzenlenmiştir.

2.4. Veri Analizi ve Etik Alıntılama İlkesi

Veri analizi üç aşamada gerçekleştirilmiştir. Birinci aşamada dokümanlar bütüncül biçimde okunarak her programın hedefleri, genel felsefesi, içeriği, beceri yaklaşımı, değerlendirme dili ve esnekliği tespit edilmiştir. İkinci aşama, araştırma soruları doğrultusunda önceden belirlenmiş altı betimsel karşılaştırma boyutu kullanılarak tamamlanmıştır: amaç, içerik, değer/sürdürülebilirlik, beceri/ilerleme, program esnekliği/uygulama ve ölçme-değerlendirme. Üçüncü aşamada ise her iki programdan ilgili ifadeler belirlenerek ilgili boyutlara göre karşılaştırılmış, benzerlik ve farklılıklar tablolar ve yorumlarla raporlanmıştır. Yorumlar, aynı boyuta yönelik Türkiye ve Galler kanıtları yan yana getirilerek yapılmıştır. Araştırma tek araştırmacı tarafından gerçekleştirilen doküman analizi araştırması olduğu

için kodlayıcılar arası güvenilirlik katsayısı hesaplanmamış; tutarlılık, kategori tanımlarının açık yazılması, tekrarlı okuma yapılması ve resmî kaynaklar arası çapraz kontrol gerçekleştirilmesi yoluyla güçlendirilmiştir.

Tablo 3. Örnek betimsel karşılaştırma matrisi

Betimsel boyutu	karşılaştırma Türkiye örneği	belgesinden kanıt	Galler belgesinden kanıt	örnek	Analitik yorum
Amaç/öğrenci profili	Yetkin ve erdemli insan profili; Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı amaçları		Dört amaç: hırslı/yetenekli öğrenciler, girişimci katkıda bulunanlar, etik/bilgili vatandaşlar, sağlıklı/özgüvenli bireyler		İki program bütüncül öğrenci gelişimini hedefler; kavramsal ve kültürel dil farklıdır.
Beceri/ilerleme	13 Fen Bilimleri Alan Becerisi (MEB, 2024a, Fen Bilimleri Alan Becerileri bölümü); 3-8. sınıf öğrenme çıktıları ve süreç bileşenleri (MEB, 2024d, 1.3 ve 2. bölüm)		Galler Fen Müfredatı genelindeki 27 “Önemli Olanlara Dair İfadeler” ifadesi içinde Fen ve Teknoloji alanına ait altı öğrenme betimlemeleri ve ilerleme ilkeleri (Welsh Government, 2023; Welsh Government, 2021b)		Türkiye becerileri ayrıntılı listeler; Galler gelişimsel ilerleme ve transfer kapasitesini öne çıkarır.
Ölçme-değerlendirme	Öğrenme kanıtları, geri bildirim, performans görevi ve rubrik vurgusu		Değerlendirmenin temel amacı öğrenen ilerlemesini desteklemek biçiminde açıklanır		İki program değerlendirmeyi yalnızca sonuç odaklı görmez.
Program esnekliği/uygulama	Merkezi program çerçevesi içinde farklılaştırma ve materyal uyarlaması		Ulusal çerçeve içinde okul düzeyinde program tasarımı; 2025-2026 uygulama/değerlendirme bulguları		Galler okul kapasitesine daha bağımlıyken, TYMM’de standartlık-esneklik öne çıkar.

Not: Bu matris, betimsel karşılaştırma kategorilerinin nasıl belge kanıtına dönüştürüldüğünün örneklendirilmesi amacıyla eklenmiş; çalışmada bağımsız kodlayıcı güvenilirliği hesaplanmamıştır.

Kaynaklardan etik alıntılama ilkesi nedeniyle, uzun ve doğrudan alıntılar yapılmamış, program kavramları özgün adlarıyla korunmuş ve bu sayede kaynaklara sadık kalınarak parafraz yapılmıştır. “Önemli olanı belirten ifadeler (statements of what matters)”, “ilerleme (progression)”, “dört amaç (four purposes)”, “öğrenme kanıtları”, “öğrenme betimlemeleri (descriptions of learning)” ve “fen bilimleri alan becerileri” gibi programın özgün terimlerinin kısa teknik terimler olması dolayısıyla ilk kullanımlarında Türkçe karşılıklarıyla birlikte verilerek yoruma dayalı genellemeler ilgili resmî dokümanların kapsamını aşmayacak şekilde sınırlandırılmıştır.

2.5. Sınırlılıklar

Bu araştırmada yalnızca doğrudan ve resmî erişilebilir dokümanlar kullanılmıştır. Çalışmanın doğrudan veri seti kapsamında olmayan boyutları; öğretmen görüşleri, öğrenci başarısı, programların sınıf içi uygulama sonuçları ya da uygulama etkililiği şeklindedir. Türkiye’de 2024 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı kapsamında öğretmen görüşlerine yönelik araştırmalar bulunsada dahi Galler’deki resmî uygulama raporlarına eşdeğer bir veri seti bulunmaması nedeniyle, uygulama boyutundaki karşılaştırma yorumları temkinli bir şekilde yapılmıştır. 2025 Galler çalışmasının bulguları, çalışmanın örnekleminin yalnızca 16 okuldan oluşması nedeniyle genelleme için değerlendirilmemiştir. Ayrıca çalışma tek araştırmacı tarafından yapılan, karşılaştırmalı betimsel doküman analizi olması sebebiyle bağımsız kodlayıcı kontrolü/dış uzman geçerlemesi gerçekleştirilmemiştir. Türkiye fen programında 3-8. sınıflara yönelik ders temelli bir program bulunurken, Galler fen programında 3-16 yaş aralığı ve okul düzeyinde

tasarlanmış bütünsel bir program mevcuttur. Dolayısıyla bu karşılaştırma çalışması, eşdeğer sınıf/kazanım listesi karşılaştırması yerine; yapı, program yaklaşımı, beceri ve değerlendirme felsefesi karşılaştırması şeklinde gerçekleştirilmiştir.

3. Bulgular

3.1. Amaç ve Öğrenci Profili Boyutu

Öğrenci merkezli ve bütüncül eğitim yaklaşımına dayalı Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı; girişimci, kariyer bilincine sahip, bilimsel süreç becerilerini kullanan, etik değerlere bağlı ve fen bilimleri alanında yaşam boyu öğrenme alışkanlığı geliştiren bireyler yetiştirmeyi hedeflemektedir (MEB, 2024d). Öğretim programının ortak metninde; bilgi, beceri, eğilim ve değerlerin öğrencilerin bireysel farklılıklarıyla bütüncülleştirilmesinin program hedefleriyle olan uyumu artırdığı görülmektedir. Bu sayede programdaki “yetkin ve erdemli insan” profili daha görünür olmaktadır (MEB, 2024b, 2025).

Galler programı ise dört temel amaç üzerine kuruludur. Donaldson’ın raporunda bu amaçlar; yaşam boyu öğrenmeye yatkın, yaratıcı ve girişimci, Galler ve dünya için etik-bilgili ve sağlıklı/özgüvenli bireylerin yetişmesi şeklinde belirlenmiştir (Donaldson, 2015). Programdaki “Fen ve Teknoloji” alanı ise bu amaçlara; kanıt kullanımı, bilimsel merak, yaratıcılık, mühendislik ve dijital dünyaya uyum boyutlarıyla katkı sağlamaktadır (Welsh Government, 2023).

Tablo 4. Amaç ve öğrenci profili boyutunda karşılaştırma

Boyut	Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Fen Bilimleri	Galler Fen ve Teknoloji	Karşılaştırmalı yorum
Genel amaç	Yetkin ve erdemli insan; bilimsel süreç becerileri, değerler, okuryazarlık, çevre duyarlılığı ve kariyer bilinci	Dört amaç: yetkin öğrenen, yaratıcı katkı sağlayıcı, etik-bilgili yurttaş, sağlıklı-özgüvenli birey	Her iki program akademik bilgiyle sınırlı olmayan bütüncül öğrenci gelişimini hedefler.
Fen alanı hedefi	Fizik, kimya, biyoloji, astronomi, yer ve çevre bilimlerine ilişkin temel bilgi ve beceriler	Merak, araştırma, tasarım, mühendislik, canlılar, madde, kuvvet-enerji ve hesaplama ile bütünsel alan	Türkiye ders temelli fen alanlarını daha açık ayırır; Galler büyük fikirler üzerinden bütüncülleştirir.
Öğrenci profili	Bilimsel düşünen, etik, çevreye duyarlı, üretken ve erdemli birey	Kanıt dayalı düşünen, yaratıcı, etik ve sağlıklı öğrenen/yurttaş profili	Türkiye’de değer ve erdem dili daha kültürel-millidir; Galler’de yurttaşlık ve bireysel gelişim dört amaçla ifade edilir.

İki program da akademik başarıyı aşan bütüncül öğrenci gelişimini hedefler; ancak Türkiye’de değer/erdem dili, Galler’de dört amaç ve yurttaşlık dili daha belirgindir. Ayrıca Türkiye’de ders temelli fen alanlardaki ayırım daha belirgindir. Gallerde ise büyük fikirler üzerinden bütüncülleştirme öne çıkmaktadır.

3.2. İçerik ve Disiplinler Arası Yapı Boyutu

Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı’nda içerik; ünite adları, öğrenme çıktıları, süreç bileşenleri ve ders saatleri şeklinde sınıflandırılmıştır. Programın 1.3. bölümündeki ünite-öğrenme çıktısı-süre tablosu ve 2. bölümündeki 3., 4., 5., 6., 7. ve 8. sınıf ünite bölümleri bu sınıflandırmayı doğrulamaktadır (MEB, 2024d). Bu doğrultuda canlılar, madde, hareket, elektrik, Dünya ve evren, enerji, ekosistem, sürdürülebilirlik ve fen-mühendislik temalarının farklı sınıf düzeylerinde görüldüğü anlaşılmaktadır. Böylece ders kitabı yazarları, öğretmenler ve araştırmacılar için sınıf düzeyi haritası belirlenmiştir.

Galler programında Fen ve Teknoloji içeriği ise ders saatleri veya sınıf düzeylerine göre ünite listesi biçiminde değil, bu alan özelindeki altı “Önemli Olanlara Dair İfade” aracılığıyla düzenlenir. Bu alanın 1.1. maddesi Curriculum for Wales genelinde 27 ifade bulunduğunu belirtirken, Fen ve Teknoloji alanındaki altı ifade merak ve cevap arama, tasarım düşüncesi ve mühendislik, canlıların karşılıklı bağımlılığı, madde, kuvvet-enerji ve hesaplamayı Fen ve Teknoloji alanının temel büyük fikirleri olarak sunar (Welsh Government, 2023).

Tablo 5. İçerik ve disiplinler arası yapı boyutunda karşılaştırma

İçerik yönü	Türkiye	Galler	Yorum
Örgütlenme	3-8. sınıflar için ünite, öğrenme çıktısı, süreç bileşeni ve süre dağılımı (MEB, 2024d, 1.3 ve 2. bölüm)	3-16 yaş için altı öğrenme ve deneyim alanı içinde; Fen ve Teknoloji; Önemli Olanlara Dair İfadeler, öğrenme betimlemeleri ve ilerleme ilkeleri	Türkiye daha belirgin ve standartlaştırılmışken, Galler daha esnek ve okul tasarımı odaklıdır.
Fen kapsamı	Fizik, kimya, biyoloji, astronomi, yer ve çevre bilimleri	Canlılar, madde, kuvvet-enerji, hesaplama, tasarım ve mühendislik	Galler teknoloji ve hesaplamayı fen alanıyla daha açık bütünleştirir.
Disiplinler arası yapı	Fen-mühendislik, tasarım odaklı uygulamalar, sürdürülebilirlik ve çevre vurgusu	Bilim, teknoloji, tasarım, mühendislik ve dijital dünya büyük fikirlerde birleşir.	İki programda disiplinler arası yaklaşım ortaktır; Galler’in alan yapısı bu bütünleşmeyi daha merkezi kılar.
Yerel/esnek içerik	Programın belirlediği çerçevede öğretmen planlama ve farklılaştırma yapabilir	Okullar ulusal çerçevede kendi programlarını tasarlar	Galler’de okul düzeyinde program tasarımı ve yerel bağlamın uyarlanması daha geniş yer tutar.

Türkiye programının sınıf düzeyinin belirginliği uygulamada standartlaşmayı desteklerken, Galler’in alan yapısı okul temelli disiplinler arası yaklaşımı öne çıkarmaktadır. Bu kapsamda, Galler fen bilimleri dersi programında yerel bağlamın daha geniş tuttuğu ifade edilebilir.

3.3. Beceri, İlerleme ve Bilimsel Sorgulama Boyutu

Türkiye’nin fen bilimleri dersi programındaki Fen Bilimleri Alan Becerileri boyutu; bilimsel gözlem, sınıflandırma, bilimsel gözleme dayalı tahmin, bilimsel veriye dayalı tahmin, operasyonel tanımlama, hipotez oluşturma, deney yapma, bilimsel çıkarım yapma, bilimsel model oluşturma, tümevarımsal ve tümdengimsel akıl yürütme, kanıt kullanımı ve bilimsel sorgulama biçiminde on üç beceriden oluşmaktadır (MEB, 2024a). Bu becerilerin süreç bileşenleriyle birlikte kullanılması, Türkiye programını beceri kodlaması bakımından görünür ve öğretmen açısından izlenebilir hâle getirir.

Galler programında beceri gelişimi daha çok ilerleme mantığıyla açıklanır. İlerleme kodu, ilerlemeyi içerik miktarının artışı şeklinde değil; öğrenmenin derinleşmesi, genişlemesi, disiplinler arası bağlantı kurması, daha etkili ve sofistike beceri kullanımı ve öğrenmeyi yeni bağlamlara transfer edebilme kapasitesi biçiminde tanımlar; aynı alanın 2.4. maddesi ilerlemeyi desteklemenin Galler Müfredatı’nın temel itici gücü olduğunu, değerlendirmenin temel amacının da öğrenme sürecindeki ilerlemenin desteklenmesi olduğunu belirtir (Welsh Government, 2021b, 2.4). Bu yapıdaki Önemli Olanlara Dair İfadeler ve öğrenme betimlemeleri birlikte ele alındığında, Galler modelinde beceri gelişiminin sınıf düzeyine ilişkin kazanımlardan ziyade, öğrenme sürekliliği içinde ele alındığını gösterir. Fen ve Teknoloji alanındaki “merak ve cevap arama” ifadesi ise öğrencilerin, kanıt, mantık, yaratıcılık, model geliştirme ve bilimsel iddiaları değerlendirme yoluyla dünyayı anlamalarını öne çıkarır (Welsh Government, 2023).

Tablo 6. *Beceri, ilerleme ve bilimsel sorgulama boyutunda karşılaştırma*

Beceri yönü	Türkiye	Galler	Karşılaştırmalı yorum
Alan becerileri	On üç fen bilimleri alan becerisi (MEB, 2024a, Fen Bilimleri Alan Becerileri bölümü) ve süreç bileşenleri açık biçimde listelenir; gözleme dayalı ve veriye dayalı tahmin ayrı becerilerdir	Galler’de beceri gelişimi, Türkiye’deki gibi ayrıntılı bir fen alan becerileri listesi yerine İlerleme İlkeleri, Önemli Olanlara Dair İfadeler ve Öğrenme Betimlemeleri odağında açıklanır; değerlendirmenin temel amacı öğrenen ilerlemesini desteklemektir (Welsh Government, 2021b).	Türkiye becerileri daha analitik ve kodlanabilir biçimde sunar.
Bilimsel araştırma	Gözlem, veri toplama, hipotez, deney, model, kanıt kullanma ve sorgulama vurgulanır	Merak, soru sorma, kanıt kullanma, model geliştirme ve bilimsel iddiaları değerlendirme öne çıkar	İki programda bilimsel sorgulama ortaktır.
Tasarım ve mühendislik	Fen-mühendislik kariyer bilinci ve tasarım odaklı uygulamalar vurgulanır	Tasarım düşüncesi ve mühendislik ayrı bir ifade olarak merkezîdir	Galler tasarım/mühendisliği bilim-teknoloji alanının temel büyük fikri hâline getirir.
İlerleme anlayışı	Sınıf düzeyi öğrenme çıktıları ve süreç bileşenleriyle yapılandırılır	Bilgi, beceri, derinlik, transfer, etkililik ve öğrenme betimlemeleri ile gelişimsel olarak açıklanır	Türkiye sınıf düzeyi netliği; Galler gelişimsel süreklilik bakımından öne çıkar.

TYMM Fen Bilimleri Dersi Programı becerileri kodlanabilir alt başlıklarla belirginleştirir; Galler Fen Bilimleri Dersi Programı’nda ise beceri gelişimi; öğrenme sürekliliği, öğrenme betimlemeleri ve transfer kapasitesi içinde açıklanır. Bilimsel araştırma süreci için her iki programdaki bilimsel sorgulama anlayışı ortaktır. TYMM Fen Bilimleri Dersi Programı Galler Fen Bilimleri Dersi Programına göre tasarım ve mühendislik bütüncül bir yaklaşımla ele alınmaktadır. İlerleme anlayışında ise TYMM’de sınıf düzeyi öne çıkarken, Galler’de ise gelişimsel süreklilik öne çıkmaktadır.

3.4. Değer, Yurttaşlık ve Sürdürülebilirlik Boyutu

TYMM Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı’nda yer alan değerler boyutundaki sorumluluk bilinci bireyin kendisine, ailesine, topluma, ülkesine, dünyaya ve doğal çevreye karşı geliştirilmiştir. Programın Ortak Metni’ndeki millî-manevî değerler, kavramsal beceriler, sosyal-duygusal öğrenme becerileri, alan bilgisi, alan becerileri ve okuryazarlık becerilerinin programın bileşenleri olduğu görülmüştür (MEB, 2025). Genel Bakış metnindeki Yetkinlik ve Erdem boyutları ise birlikte ele alınmaktadır. Bu sayede öğrenci profilindeki bilgi, beceri, eğilim ve değerler bütüncül bir yaklaşımla vurgulanmaktadır (MEB, 2024b).

Galler programındaki değerler boyutu, dört amaç ve etik yurttaşlık dili kapsamında öne çıkmaktadır. Öğrencilerin kanıtlara dayalı görüş oluşturma, çağdaş konular ile ilgilenmesi, demokratik sorumluluklarını anlaması, insan ve gezegenin sürdürülebilirliğine bağlılık göstermesi de etik yurttaşlık boyutu ile ilişkilendirilmektedir (Donaldson, 2015). Programın Fen ve Teknoloji alanında; bilimsel ve teknolojik gelişmelerin çevresel, toplumsal ve etik sonuçlarının öne çıkması vurgulanmaktadır (Welsh Government, 2023). Ayrıca her iki programdaki değer ve sürdürülebilirlik boyutlarının, OECD’nin değerler çerçevesi ve UNESCO’nun sürdürülebilir kalkınmaya ilişkin eğitim yaklaşımı ile uyum gösterdiği ortaya çıkmıştır (OECD, 2019a; UNESCO, 2020).

Tablo 7. Değer, yurttaşlık ve sürdürülebilirlik boyutunda karşılaştırma

Değer/yurttaşlık yönü	Türkiye	Galler	Yorum
Değer dili	Erdem, ahlaki duyarlılık, millî-manevî değerler, sorumluluk ve doğaya saygı	Dört amaç, etik ve bilgili yurttaşlık, Galler ve dünya ve yurttaşlığı, insan ve demokratik sorumluluklar, karar verme bağlamında sürdürülebilirlik	Türkiye değerleri daha açık ve normatif bir çerçevede; Galler yurttaşlık ve etik işler.
Çevre ve sürdürülebilirlik	Çevre bilinci, sürdürülebilirlik, doğaya saygı ve kaynak kullanımı	İklim ve doğa krizleri, Her iki program çevresel etki, kaynak kullanımı ve etik karar verme	Her iki program çevre/sürdürülebilirliği fen öğretiminin önemli parçası kabul eder.
Bilim etiği	Bilimsel etik ilkelere uygun davranma, veriye dayalı karar verme	Bilimsel iddiaları değerlendirme, teknolojik gelişmelerin etkisini sorgulama	İki program bilimsel bilgi ile etik sorumluluğu ilişkilendirir.
Kimlik ve kültür	Bilim tarihi, Türk-İslam bilim insanları, millî ve kültürel miras	Galler kimliği, yerel bağlam ve yurttaşlığı	İki programda yerel/kültürel kimlik vardır; bağlam ve kavramsal dil farklıdır.

Her iki programda değerler, çevre ve sürdürülebilirlik, bilim etiği boyutları fen öğrenme sürecinin dışsal eki şeklinde değil, bilimsel karar verme ve çevresel sorumlulukla birlikte işleyen bir bileşen şeklinde görülmektedir. Bununla birlikte kimlik ve kültür boyutunda ise bağlam ve kavramsal dil farklılığı ortaya çıkmaktadır.

3.5. Ölçme-Değerlendirme Boyutu

Türkiye'nin fen bilimleri dersi programında “öğrenme kanıtları” boyutunda ele alınan ölçme-değerlendirme süreci, programda hem öğretimin bir parçası hem de öğretimi tamamlayan bir süreç şeklinde ifade edilmiştir (MEB, 2024c). Programdaki değerlendirme yöntemleri; öğrencilerin yetenek ve ihtiyaç durumları ile günlük yaşam becerilerine göre belirlenmiştir (MEB, 2024d).

Galler programında ise ölçme-değerlendirme süreci program tasarımı ve ilerleme boyutlarıyla birlikte ele alınır. İlerleme boyutunun 2.4. maddesi, öğrencilerin ilerlemesini desteklemenin Curriculum for Wales'in temel itici gücü olduğunu ve değerlendirmenin temel amacının ilerlemeyi desteklemek olduğunu belirtir (Welsh Government, 2021b, 2.4. madde). Galler Müfredat ve Değerlendirme Yasası açıklayıcı dokümanı da ilerlemenin beş ilerleme adımıyla düzenlendiğini; okuryazarlık, matematiksel yeterlik ve dijital yeterliğin ise zorunlu çapraz program becerileri olduğunu açıklar (Welsh Government, 2021a).

Tablo 8. Ölçme-değerlendirme boyutunda karşılaştırma

Ölçme yönü	Türkiye	Galler	Karşılaştırmalı yorum
Temel yaklaşım	Süreç odaklı, biçimlendirici, beceri odaklı değerlendirme	Öğrenci ilerlemesini destekleyen, program tasarımıyla iç içe değerlendirme (Welsh Government, 2021b)	İki programda değerlendirme öğrenmeyi destekleyen bir süreçtir.
Araçlar	Performans görevi, dereceli puanlama aracı, yöntemleri; tanımlayıcı/biçimlendirici/düzey belirleyici araçlar, geri bildirim	Okulun programına göre seçilen değerlendirme araçları; Öğrenmenin Tanımları ve İlerleme İlkeleriyle (Welsh Government, 2021b) izleme	Türkiye araç türlerini daha açık belirtir; Galler araçtan çok değerlendirme felsefesini vurgular.

Ölçme yönü	Türkiye	Galler	Karşılaştırmalı yorum
Öğrenci katılımı	Öğrencinin değerlendirme sürecine aktif katılımı ve öz değerlendirme teşvik edilir	Öğrenen ilerlemesini anlamaya dönük sürekli profesyonel değerlendirme öğrenen merkezli yaklaşım	İki program öğrencinin gelişimini izlemeyi merkeze alır.
Standartlaştırma/esneklik	Merkezî program çerçevesi ve sınıf düzeyi çıktılarıyla uyumludur	Okullar kendi programları için değerlendirme düzenlemeleri geliştirir	Galler’de değerlendirme için daha fazla okul temelli program tasarımına bağlanır.

İki programda da değerlendirme öğrenmeyi destekleyen bir süreçtir; Türkiye araçları daha açık adlandırırken, Galler değerlendirmeyi, okul programı ve öğrenen ilerlemesiyle daha organik ve esnek bir biçimde ilişkilendirmektedir. Öğrencilerin değerlendirme sürecine katılımı bakımından her iki program da öğrenci gelişimini izlemeyi temel almaktadır.

3.6. Program Esnekliği, Öğretmen Rolü ve Uygulama Boyutu

Türkiye’nin Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı’nda öğretmenin merkezî programın belirlediği öğrenme çıktıları bağlamında yapabildiği uygulamalar; süreç bileşenleri doğrultusunda farklılaştırma, materyal seçimi, destekleme ve zenginleştirme uygulamalarıdır. Öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeyleri ve öğrenme profilleri göz önünde bulundurularak öğrenme çıktılarıyla tutarlı farklı öğretim materyallerinin hazırlanabileceği de programda belirtilir (MEB, 2024d). Programın genel yapısı sınıf düzeyi çıktıları ve ünite akışıyla merkezî olarak düzenlenmiş olup, bu şartlarda öğretmene belli ölçüde esneklik sağlanmaktadır.

Galler programında okullar ulusal çerçeve içinde kendi programlarını tasarlamakla yükümlü olmakla birlikte öğretmenin ve okulun rolü daha tasarım odaklıdır. Curriculum for Wales’in 2025 tarihli uygulama araştırması, yöntem bölümünde belirtilen 16 okuldaki elde edilen nitel bulgulara dayanarak katılımcı okullarda esnekliğin daha bütüncül ve disiplinler arası yaklaşımlara geçişi destekleyebildiğini göstermektedir. Bununla birlikte programın; zaman, kapasite, kaynak ve farklı yorumlara bağlı eşitsizlik risklerini de beraberinde getirdiğini göstermektedir (Welsh Government, 2025a). Bu bulgular, küçük ölçeklilik ve örneklem seçimindeki sınırlılık nedeniyle genellenebilir sonuçlar yerine, programı destekleyen bağlamsal kanıtlar şeklinde değerlendirilmelidir.

Tablo 9. Program esnekliği, öğretmen rolü ve uygulama boyutunda karşılaştırma

Uygulama yönü	Türkiye	Galler	Karşılaştırmalı yorum
Program tasarımı	Merkezî program çerçevesi; öğretmen farklılaştırması ve materyal uyarlaması	Ulusal çerçeve içinde okulun kendi programını tasarlaması	Galler modeli okul düzeyinde program tasarımına daha geniş alan açar.
Öğretmen rolü	Öğrenme çıktıları, süreç bileşenleri ve ölçme araçlarını uygulayan/düzenleyen öğretmen	Program tasarımcısı, yorumlayıcı ve yerel bağlamı programa taşıyan öğretmen/okul ekibi	Galler’de öğretmen ve okulun program tasarlama kapasitesi daha kritik bir koşuldur.

Uygulama yönü	Türkiye	Galler	Karşılaştırmalı yorum
Uygulama riski	Merkezî program çerçevesinin sınıf içi uyarılma alanını sınırlama veya çıktılarına biçimsel uyumla yetinme riski bulunabilir; bu çıkarım uygulama araştırmalarıyla sınanmalıdır	Okuldan okula yorum ve kalite farkı oluşması riski	İki model farklı türde uygulama riski üretebilir; ancak bu riskler uygulama verileriyle ayrıca değerlendirilmelidir.
Güçlü yön	Net çıktı, içerik ve beceri çerçevesi	Esneklik, yerel bağlam ve disiplinler arası tasarım	Birlikte düşünüldüğünde standartlık ile esneklik dengesi farklılığı öne çıkar.

Kaynak notu. MEB (2024c, 2024d, 2025) ve Welsh Government (2020, 2021b, 2025a, 2025b, 2026a, 2026b, 2026c, 2026d) kaynaklarına dayalıdır.

Tablo 9'a göre, Galler Fen Bilimleri Dersi Programı'nda öğretmenler, TYMM Fen Bilimleri Dersi Programı'na göre programın tasarlanması açısından daha fazla esnekliğe sahiptir. Uygulama riski boyutunda iki modelde de farklı uygulama riskleri görülebilir. TYMM Fen Bilimleri Dersi Programı'nda çıktıların net olması, içerik ve beceri çerçevesinin öne çıkması söz konusu programın güçlü yönlerini oluştururken, Galler Fen Bilimleri Dersi Programı'nda esneklik, yerel bağlam ve disiplinlerarası program tasarımı ilgili programın güçlü yönlerini oluşturmaktadır.

Tablo 10. Genel karşılaştırmalı değerlendirme

Karşılaştırma boyutu	Türkiye programında baskın özellik	Galler programında baskın özellik	Genel sonuç
Amaç	Yetkin ve erdemli insan; bilimsel süreç ve değer bütünlüşmesi	Dört amaç; yaşam boyu öğrenme, yaratıcı katkı, etik yurttaşlık, sağlıklı birey	Her iki program bütüncül öğrenci gelişimini hedefler.
İçerik	Sınıf düzeyi, ünite ve öğrenme çıktısı temelli yapı	Önemli Olanların İfadeleri, Öğrenmenin Tanımları ve Okul Tasarımı Temelli Yapı	Türkiye daha yapılandırılmış; Galler daha esnek ve bütünlüştür.
Beceri	Fen alan becerileri ayrıntılı ve süreç bileşenleriyle tanımlıdır	İlerleme İlkeleri, Öğrenmenin Tanımları ve Alana Özgü İlerleme anlayışıyla açıklanır	Türkiye beceri kodlamasında; Galler ilerleme felsefesinde öne çıkar.
Değer	Erdem, sorumluluk, çevreye saygı, millî-manevî değerler ve bilim etiği	Dört amaç, Etik Yurttaşlık, Sürdürülebilirlik, İnsan/Demokratik Sorumluluklar, Galler/Dünya Kimliği	İki program değerleri fen öğrenmesiyle ilişkilendirir; Ve kavramsal dil farklıdır.
Ölçme-değerlendirme	Süreç odaklı, performans temelli, geri bildirimli ve beceri odaklı değerlendirme	Öğrenci ilerlemesini destekleyen, okul programıyla bütünlüştür değerlendirme	Her ikisi değerlendirmeyi yalnızca sonuç/puan üretme işleviyle sınırlamaz; öğrenme süreci ve ilerlemeyi desteklemeyi amaçlar.
Program esnekliği	Merkezî program çerçevesi içinde öğretmen okulun kendi programını farklılaştırması	Ulusal çerçeve içinde okulun kendi programını tasarlaması	Galler modeli okul düzeyinde program tasarımına daha geniş alan açar.

Not. Tablo, önceki boyut tablolarındaki karşılaştırmalı bulguların sentezidir.

MEB (2024a, 2024c, 2024d, 2025), Donaldson (2015), Welsh Government (2021a, 2021b, 2023, 2025a, 2025b, 2026a, 2026b, 2026c, 2026d), OECD (2019a, 2019b) ve UNESCO (2020) kaynaklarına dayalıdır.

Tablo 10'a göre her iki programın amacında da bütüncül öğrenci gelişimi ön plandadır. Ayrıca her iki programda ölçme-değerlendirme boyutu süreç odaklı ve ilerlemeyi destekleyicidir. Değer boyutunda iki programda da değerler fen öğrenme süreci ile ilişkilendirilir. Bu boyutta iki programda da yalnızca kavramsal dilde farklılıklar görülür. Programların içerik boyutu açısından TYMM Fen Bilimleri Ders Programı daha yapılandırılmışken, Galler Fen Bilimleri Dersi Programı daha esnek ve bütüncüldür. Beceri boyutunda TYMM Fen Bilimleri Ders Programında beceri kodlaması öne çıkarken, Galler Fen Bilimleri Dersi Programı'nda ilerleme felsefesi öne çıkmaktadır. Program esnekliği boyutunda ise Galler Fen Bilimleri Dersi Programı, TYMM Fen Bilimleri Ders Programına göre okul düzeyinde daha esnek bir yapıya sahiptir.

4. Tartışma

TYMM Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda kavramsal beceriler, eğilimler, değerler, okuryazarlık becerileri ve sosyal-duygusal öğrenme becerileri öne çıkarken; Galler programındaki bütüncül yaklaşım; dört amaç, öğrenme ve deneyim alanları ve ilerleme ilkeleriyle öne çıkmıştır.

Açık içerik sağlanması, öğrenme çıktısı ve ölçme-değerlendirme çerçevesi sunulması ve fen bilimleri alan becerilerinin süreç bileşenleriyle birlikte verilmesi TYMM Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nın güçlü yönleridir (MEB, 2024a, 2024c, 2024d). Ayrıca merkezî çerçeve ile öğretmen esnekliği arasında denge kurulması, sınıf ve ünite temelli yapı ile ilişkilidir.

Galler programının güçlü yönü; okul temelli program tasarımı olanağı ile programın bilimi, teknolojiyi, tasarımı, mühendisliği ve dijital dünyayı birlikte ele almasıdır. Statements of What Matters Code, Curriculum for Wales kapsamındaki altı öğrenme ve deneyim alanına ilişkin toplam 27 zorunlu ifadeyi içerir; Fen ve Teknoloji alanı merak, tasarım düşüncesi, canlılar, madde, kuvvet-enerji ve hesaplama gibi altı büyük fikirle düzenlenmektedir (Welsh Government, 2023). İlerleme boyutunun 2.4. maddesi, öğrencilerin ilerlemesini desteklemeyi, program tasarımı, öğretim ve değerlendirmenin ortak amacı olarak konumlandırır (Welsh Government, 2021b). Bu yapı, okullara ve öğretmenlere program tasarımı bakımından daha geniş yorum alanı sağlar; fakat bu yorum alanı uygulama desteği ve profesyonel öğrenme kapasitesini gerektirir.

İki program da değerlendirmeyi yalnızca sonuç/puan üretme işleviyle sınırlamamaktadır. Bu bakımdan programlardaki ortak değerlendirme anlayışı, öğrenci gelişimini esas almıştır. Türkiye programı değerlendirme süreci; beceri, süreç ve geri bildirim odaklıdır. Galler'de değerlendirme okul program tasarımı ve öğrenen ilerlemesiyle birlikte ele alınmaktadır (MEB, 2024c; Welsh Government, 2021b). Bu nedenle iki programda da değerlendirme, fen öğretiminde öğrenci gelişimini destekleyen bir süreç olarak değerlendirilebilir.

Değer ve sürdürülebilirlik boyutunda, Türkiye programında erdem, millî-manevî değerler, doğaya saygı ve sorumluluk kavramları öne çıkar. Galler programında ise bu boyut etik yurttaşlık, insani ve demokratik sorumluluklar, sürdürülebilirlik kavramları ile ilişkilendirilir. Bu durum programların kavramsal dilinin farklılığını göstermektedir (MEB, 2024b, 2025; Donaldson, 2015; Welsh Government, 2023). OECD ve UNESCO'nun bu boyuta ilişkin bakış açıları, her iki programın da uluslararası program eğilimleriyle ilişkilendirilebileceğinin bir göstergesidir (OECD, 2019a; UNESCO, 2020).

Galler programına yönelik 2025 yılında yapılan bir uygulama araştırması; 8 ilkokul ve 8 ortaöğretim okulundan elde edilen nitel bulgular doğrultusunda, katılımcı okullardaki esnek program tasarımının olumlu geri bildirimler ortaya çıkardığı tespit edilmiştir. Buna rağmen araştırma sonuçlarına göre,

araştırmaya katılan okulların zaman, kapasite, kaynak ve yorum farklılıkları açısından desteğe ihtiyaç duyduğu görülmektedir (Welsh Government, 2025a). Bununla birlikte bu çalışma, seri içindeki en son yayın değildir; 2026'da yayımlanan biçimlendirici değerlendirme kaynakları, okul düzeyinde program tasarımı ve profesyonel öğrenme desteğine ilişkin güncel bağlamı genişletmektedir (Welsh Government, 2025b, 2026a, 2026b, 2026c, 2026d).

5. Sonuç

Bu çalışmada, Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı ile Galler Bilim ve Teknoloji Öğrenme ve Deneyim Alanı karşılaştırılmıştır. Çalışmanın bulgularında; bilimsel düşünme, etik sorumluluk, sürdürülebilirlik, dijital dünya farkındalığı ve süreç odaklı değerlendirme gibi ortak boyutlar mevcuttur. Bu ortaklığın fen bilimleri dersi programında, öğrencilerin akademik başarı boyutunun yanı sıra bilişsel, sosyal-duygusal ve etik gelişim boyutlarına göre de değerlendirilmesi önem arz etmektedir (Darling-Hammond vd., 2020; OECD, 2019a, 2019b; UNESCO, 2020).

TYMM fen bilimleri dersi programı için ünite yapısı, öğrenme çıktıları, süreç bileşenleri ve fen alan becerilerinin beceri temelli öğretim ve ölçme-değerlendirme açısından öğretmenlere, öğrencilerin öğretimsel süreçlerini takip imkanı sağladığı görülmektedir (MEB, 2024a, 2024c, 2024d). Bununla birlikte merkezî ve sınıf düzeyi temelli yapı dolayısıyla öğretmenlerin; sınıf içi uyarılma, farklılaştırma ve yerel bağlama duyarlı uygulama çalışmaları yapma ihtiyacını doğurmaktadır. Bu nedenle Türkiye programının güçlü yönü, yalnızca açık çıktı ve beceri listelerinde değil, bu çerçevenin öğretmenlerin profesyonel yorumuyla sınıf içi uygulamaya dönüştürülmesinde ortaya çıkacaktır.

Galler programı incelendiğinde, programın yapısının esneklik sağladığı görülmektedir. Bu esneklik, öğretmen ve okul yöneticilerine yerel bağlama daha uygun program geliştirme olanağı tanımaktadır. Bununla birlikte alanyazında programdaki esnekliğin genellikle okulun kültürel, yapısal ve maddi koşullarına bağlı olduğu ifade edilmektedir (Priestley vd., 2015). Bu nedenle Galler programındaki okul temelli tasarımın Türkiye programına doğrudan aktarımı yerine; Türkiye programındaki öğretmen profesyonelliği, kurumsal destek ve esneklik gibi alanların geliştirilmesi öne çıkmaktadır.

Her iki programda da mevcut olan değerlendirme boyutu yalnızca sonuç odaklı değildir. Programlardaki öğrenme süreçlerini izleme ve desteklemenin önemli olduğu görüşü önceki literatürle de desteklenmektedir (Black & Wiliam, 1998). Türkiye programında değerlendirme, performans görevleri, öğrenme kanıtları veya beceri odaklı değerlendirme araçları şeklinde daha açık bir ifadeye sahipken; Galler programında, ilerleme ve okul düzeyindeki tasarımla bütünleşik bir temel içinde ele alınmaktadır (MEB, 2024c; Welsh Government, 2021b).

Genel değerlendirme yapıldığında, TYMM Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı standartlık, açıklık ve beceriyi ön plana almıştır. Galler Bilim ve Teknoloji Öğrenme ve Deneyim Alanı ise bütünleşik yaklaşım, esneklik ve ilerleme felsefesine ağırlık vermiştir. Bu karşılaştırma, program geliştirme sürecinde standartlık ile yerel esnekliğin birbirinin tamamlayıcı boyutları olduğunu göstermektedir. Türkiye açısından en uygun çıkarım, Galler modelindeki esnekliği doğrudan benimsemek değildir. Yapılması gereken çıkarım; mevcut merkezî çerçeveyi koruyarak öğretmenlerin programı yerel bağlama uyarlayabilecekleri destek mekanizmalarını, mesleki öğrenme süreçlerini ve sınıf içi uygulama araştırmalarını güçlendirmektir.

6. Öneriler

- Türkiye Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı kapsamında sınıf düzeyi öğrenme çıktısı çerçevesi korunmalıdır. Ancak okullara yönelik bilim-teknoloji, çevre ve mühendislik projeleri artırılarak programın daha esnek bir yapıya kavuşturulması önerilir.

- Galler programındaki “Önemli Olanlara Dair İfadeler”, “öğrenme betimlemeleri” ve “ilerleme” yaklaşımı, Türkiye’de fen bilimleri alan becerilerinin sınıflar arası gelişimini izlemek için doğrudan aktarılabilecek bir model yerine pilot çalışmalarla karşılaştırılacak bir zemin olarak ele alınması önerilir.
- Her iki programda da süreç odaklı değerlendirme vurgulandığı için; performans görevi, rubrik, öğrenci öz değerlendirmesi, portfolyo ve geri bildirim tasarımı konularında öğretmenlere uygulamalı destek verilmesi önerilir.
- Türkiye’de fen bilimleri programının değer, eğilim ve sosyal-duygusal öğrenme bileşenlerinin, not odaklı değerlendirmeye dönüştürülmeden; ders kitaplarında, performans görevlerinde, gözlenebilir süreç kanıtlarında ve değerlendirme ölçütlerinde daha görünür hâle getirilmesi önerilir.
- Galler modelindeki okul düzeyinde program tasarımı yaklaşımının, Türkiye için doğrudan aktarılabilecek bir model olarak alınması yerine; öğretmen profesyonelliği, okul temelli planlama ve yerel bağlama duyarlı fen uygulamaları açısından değerlendirilmesi önerilir.
- Gelecek araştırmalarda Türkiye programı Galler dışında Norveç, İskoçya, Kanada veya Yeni Zelanda gibi beceri/ilerleme odaklı programlarla da karşılaştırma çalışmaları yapılabilir.
- Sınıf içi uygulama verileri ve öğretmen görüşleriyle karşılaştırmalı betimsel doküman analizi desteklenebilir.

Kaynakça

- Black, P., & Wiliam, D. (1998). Assessment and classroom learning. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 5(1), 7–74. <https://doi.org/10.1080/0969595980050102>
- Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal*, 9(2), 27–40. <https://doi.org/10.3316/QRJ0902027>
- Darling-Hammond, L., Flook, L., Cook-Harvey, C., Barron, B., & Osher, D. (2020). Implications for educational practice of the science of learning and development. *Applied Developmental Science*, 24(2), 97–140. <https://doi.org/10.1080/10888691.2018.1537791>
- Donaldson, G. (2015). *Successful futures: Independent review of curriculum and assessment arrangements in Wales*. Welsh Government. <https://www.gov.wales/sites/default/files/publications/2018-03/successful-futures.pdf>
- Grant, M. J., & Booth, A. (2009). A typology of reviews: An analysis of 14 review types and associated methodologies. *Health Information & Libraries Journal*, 26(2), 91–108. <https://doi.org/10.1111/j.1471-1842.2009.00848.x>
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2024a). *TYMM fen bilimleri alan becerileri (FBAB)*. Talim Terbiye Kurulu Yayınları. <https://tymm.meb.gov.tr/beceriler/fen-bilimleri-alan-becerileri>
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2024b). *TYMM genel bakış*. Talim Terbiye Kurulu Yayınları. <https://tymm.meb.gov.tr/genel-bakis>
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2024c). *TYMM öğrenme kanıtları (Ölçme ve değerlendirme)*. Talim Terbiye Kurulu Yayınları. <https://tymm.meb.gov.tr/olcme-degerlendirme>
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2024d). *TYMM fen bilimleri dersi öğretim programı*. Talim Terbiye Kurulu Yayınları. <https://tymm.meb.gov.tr/upload/program/2024programfen345678Onayli.pdf>
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2025e). *Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli öğretim programları ortak metni*. https://tymm.meb.gov.tr/upload/brosur/ortak_metin.pdf
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2019a). *Attitudes and values for 2030 [OECD Future of Education and Skills 2030 concept note]*. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/about/projects/edu/education-2040/concept-notes/Attitudes_and_Values_for_2030_concept_note.pdf
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2019b). *The OECD learning compass 2030*. <https://www.oecd.org/en/data/tools/oecd-learning-compass-2030.html>
- Priestley, M., Biesta, G., & Robinson, S. (2015). *Teacher agency: An ecological approach*. Bloomsbury Academic.
- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333–339. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>
- UNESCO. (2020). *Education for sustainable development: A roadmap*. <https://doi.org/10.54675/YFRE1448>
- Welsh Government. (2020). *Curriculum for Wales 2022: Guidance*. <https://www.gov.wales/curriculum-wales-2022-guidance>
- Welsh Government. (2021a). *Curriculum and Assessment (Wales) Act 2021: Explanatory memorandum*. <https://www.gov.wales/sites/default/files/publications/2021-04/curriculum-and-assessment-act-explanatory-memorandum.pdf>

- Welsh Government. (2021b). *The Curriculum for Wales: Progression code*. <https://www.gov.wales/sites/default/files/publications/2021-11/curriculum-for-wales-progression-code.pdf>
- Welsh Government. (2023). *The Curriculum for Wales: Statements of what matters code*. <https://www.gov.wales/sites/default/files/publications/2023-06/curriculum-for-wales-statements-of-what-matters-code.pdf>
- Welsh Government. (2025a). *Curriculum and assessment design and pedagogy in the Curriculum for Wales: A qualitative study*. https://www.gov.wales/sites/default/files/statistics-and-research/2025-07/curriculum-and-assessment-design-and-pedagogy-in-the-curriculum-for-wales-a-qualitative-study_0.pdf
- Welsh Government. (2025b). *Formative evaluation of the Curriculum for Wales: Phase 1 synthesis report*. <https://www.gov.wales/formative-evaluation-curriculum-wales-phase-1-synthesis-report>
- Welsh Government. (2026a). *Formative evaluation of Curriculum for Wales: Survey of learners and their parents and carers*. <https://www.gov.wales/formative-evaluation-curriculum-wales-survey-learners-and-their-parents-and-carers>
- Welsh Government. (2026b). *Formative evaluation of Curriculum for Wales: Survey of senior leaders and practitioners*. <https://www.gov.wales/formative-evaluation-curriculum-wales-survey-senior-leaders-and-practitioners>
- Welsh Government. (2026c). *Formative evaluation of Curriculum for Wales*. <https://www.gov.wales/formative-evaluation-curriculum-wales>
- Welsh Government. (2026d). *Foundation learning in the Curriculum for Wales: A qualitative study*. <https://www.gov.wales/foundation-learning-curriculum-wales-qualitative-study>