

Türkiye ve Hindistan İlkokul 4. Sınıf Matematik Dersi Öğretim Programlarının Program Öğeleri Bağlamında Karşılaştırılması

Sevgi ERSÖZ
Milli Eğitim Bakanlığı
sevgiyikilmazersoz@gmail.com
ORCID ID: 0009-0006-6121-1209

Yasemin ABALI ÖZTÜRK
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
yaseminzeren1979@gmail.com
ORCID ID: 0000-0003-1961-0557

Mehmet Kaan DEMİR
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
mkdemir2000@yahoo.com
ORCID ID: 0000-0001-8797-0410

Araştırma Makalesi

DOI: 10.31592/aeusbed.1318785

Geliş Tarihi: 22.06.2023

Revize Tarihi: 26.07.2023

Kabul Tarihi: 28.07.2023

Atf Bilgisi

Ersöz, S., Abalı Öztürk, Y. ve Demir, M. K. (2023). Türkiye ve Hindistan ilkokul 4. sınıf matematik dersi öğretim programlarının program öğeleri bağlamında karşılaştırılması. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(2), 635-654.

ÖZ

Bu çalışmada Türkiye ilkokul 4.Sınıf Matematik Dersi Öğretim Programı ile Hindistan ilkokul 4. Sınıf Matematik Dersi Öğretim Programının hedef, içerik, eğitim durumu ve ölçme-değerlendirme öğeleri bağlamında karşılaştırılarak benzerlik ve farklılıklarının ortaya konması amaçlanmıştır. Araştırma ülkeler arası (cross-national) karşılaştırmalı eğitim çalışmasıdır, yatay yaklaşım ve tanımlayıcı yaklaşım birarada kullanılmıştır. Çalışmada veri toplama yöntemi olarak doküman incelemesi kullanılmış ve verilerin kaynağını Hindistan ve Türkiye’de uygulamada olan, ülkelerin resmi genel ağ siteleri ile ulaşılan ilkokul 4. Sınıf Matematik Dersi öğretim programları oluşturmaktadır. Çalışmada toplanan verilerin analizinde; betimsel analiz yönteminden yararlanılmıştır. Çalışmadan elde edilen bulgular doğrultusunda Türkiye’ye göre Hindistan’ın çok daha esnek öğretim programlarına sahip olduğu, Türkiye ilkokul 4. Sınıf Matematik Dersi Öğretim Programında Hindistan ilkokul 4. Sınıf Matematik Dersi Öğretim Programına göre daha çok teori, kavram ve tanımların öğretilmesinin amaçlandığı, Hindistan ilkokul 4. Sınıf Matematik Dersi Öğretim Programında ise daha çok matematiğin pratik kullanımının amaçlandığı söylenebilir. Bu farklılıkların yanı sıra her iki öğretim programında da matematiğin günlük hayatta kullanımına önem verildiği, yapılandırmacı kurama dayanan öğrenmeyi öğrenme, yaparak-yaşayarak öğrenme anlayışlarının ön plana çıktığı elde edilen sonuçlar arasındadır.

Anahtar Kelimeler: Karşılaştırmalı eğitim, ilkokul matematik öğretim programı, Türk eğitim sistemi, Hindistan eğitim sistemi.

Comparison of 4th Grade of Turkish and Indian Primary Schools Mathematic Educational Curriculums and within the Context of the Elements of the Curriculum

ABSTRACT

In this study, it is aimed to compare the 4th Grade Mathematics Curriculum in Turkey and the 4th Grade Mathematics Curriculum in India in the context of objectives, content, learning-teaching process and assessment-evaluation elements, and to reveal the similarities and differences. The study is a cross-national comparative education research and the horizontal approach and the descriptive approach are used together. In the study, document analysis was used as the data collection method and the source of the data consists of the primary school 4th grade Mathematics course curricula, which are in practice in India and Turkey, and which can be accessed through the official web sites of the countries. In the analysis of the data collected in the research; descriptive analysis method was used. In line with the findings obtained from the research, India has much more flexible curricula compared to Turkey, it is aimed to learn more theories, concepts and definitions in the 4th Grade Mathematics Curriculum in Turkey compared to the 4th Grade Mathematics Curriculum in India. And it can be emphasized that the primary school 4th grade Mathematics Curriculum in India mostly aims to develop the practical use of mathematics. In addition to these differences, it is also among the results obtained that both curricula give importance to the use of

mathematics in daily life, and are based on some theories such as learning to learn, constructivist theory and learning by doing- experience.

Keywords: Comparative education, primary school mathematics curriculum, Turkish education system, Indian education system.

Giriş

Matematik biliminin önemini kavrayan, matematik okuryazarlığına ve matematiği etkin kullanma becerisine sahip nesiller yetiştirebilmenin yegâne yolu temel eğitimden itibaren bireylerin sadece matematiksel işlemler yapmasını değil; öğrendiklerini günlük yaşamında uygulamasını, problem çözmesini, mantıklı düşünme ve akıl yürütme süreçlerini işe koşabilmesini (Öcalan, 2004), bilimsel-eleştirel-üst bilişsel düşünme becerilerinin gelişimini, teknolojik ve ekonomik açıdan bireysel ve toplumsal gelişimi ve özellikle matematik yapmaktan zevk alan bireylerin yetişmesini amaçlayan matematik eğitimidir. Nitelikli bir matematik öğretimi için çağdaş eğitim anlayışına uygun matematik dersi öğretim programlarına ve uygulayıcılara ihtiyaç vardır (Özkaya, 2021). Çağlar boyunca toplumlar ihtiyaçlara cevap verebilmek amacı ile değişik eğitim sistemleri, eğitim-öğretim programları geliştirmişlerdir. Geliştirilen bu eğitim sistemlerinin, öğretim programlarının üstün yanları olduğu gibi zayıf yanları da olmuştur. Bu durum tüm dünyada var olan değişik eğitim sistemlerinin, eğitim-öğretim programlarının incelenmesine, karşılaştırılmasına ve faydalı görülen uygulamaların dahil edilmesine yönelik karşılaştırmalı eğitim çalışmalarına önem vermelerini beraberinde getirmiştir.

Karşılaştırmalı eğitim, ülkelerin eğitimle ilgili sorunlarını fark edebilmesi, eğitim-öğretim programlarının geliştirilmesinde ve diğer ülkelerin deneyimlerinden yararlanabilmesinde büyük önem taşımaktadır. Türkiye’de matematik öğretim programlarının karşılaştırılması ile ilgili yeterince çalışma olmaması; alandaki sorunlarının belirlenmesinde, çözüm önerilerinin ortaya konmasında engel olarak ortaya çıkabilir. Bu sebeple matematik öğretimine ilişkin yapılacak çalışmaların artması hem bu alanın hem de Türk eğitim sisteminin gelişimi açısından yararlı olacaktır (Çetinbağ, 2019).

Türkiye’de matematik öğretim programlarındaki değişim en son 2018’de yapılmıştır. 2018 itibari ile matematik öğretimi ile ilgili karşılaştırmalı eğitim araştırmaları incelendiğinde; Koç (2019)’un Türkiye ve Hong Kong ilkökul matematik dersi öğretim programlarını karşılaştırdığı, Çetinbağ (2019)’ın Türkiye ve Kanada ilkökul matematik öğretim programlarını karşılaştırdığı, Bozkurt, Şapul ve Şimşekler Dizman (2020)’in Türkiye ve Singapur okul öncesi eğitim programlarının matematik içeriklerini karşılaştırdığı, Bozkurt, Çırak Kurt ve Tezcan (2020)’in Türkiye ve Singapur ortaokul matematik öğretim programlarını cebir öğrenme alanı bağlamında karşılaştırdığı, Çiçek, Kuzu ve Çalışkan (2021)’in Türkiye ve Almanya matematik öğretim programlarını geometri öğrenme alanı bağlamında karşılaştırdığı, Ata Özer ve Yaman (2021)’in Türkiye, Singapur ve ABD 8. sınıf matematik ders kitaplarını karşılaştırdığı, Özkaya (2021)’nin Türkiye ile Kazakistan ortaokul matematik öğretim programlarını karşılaştırdığı, Diker Coşkun ve Öztürk (2022)’ün Türkiye ve Kanada ortaöğretim matematik öğretim programlarını karşılaştırdığı ve Bal İncebacak (2022)’in Türkiye ve Singapur ilkökul matematik öğretim programlarını karşılaştırdığı çalışmalara rastlanmaktadır. Ancak Uluslararası Para Fonu (*International Monetary Fund* [IMF])’nun 2021’de ülkelerin Gayrisafi Yurt İçi Hasılları (GSYİH) baz alarak oluşturulan rapora göre dünyanın en büyük ekonomi sıralamasında ABD, Çin, Japonya ve Almanya’dan sonra beşinci sırada yer alan Hindistan ile Türkiye öğretim programlarının karşılaştırıldığı çalışmaya rastlanmamıştır.

Hindistan eğitim sisteminin temel eğitim politikalarının başında eğitimde fırsat eşitliği ve azınlıkların kendi kültürlerine göre eğitim alma hakkı gelmektedir. Hindistan federal parlamenter sistem ile yönetilmekte, ülkede farklı eyaletler bulunmaktadır. Herbir eyalet kendi eğitim programlarını belirlemesine karşın, eyaletler arası farklılıkların temelini eğitim dili oluşturmaktadır. Hindistan’da konuşulan 22 adet resmi dil bulunmakta ve her eyalet söz konusu dillerden birini kullanabilmektedir. Hindistan’da eğitim sistemi 5+3+2+2 şeklinde yapılandırılmış ve 6-14 yaş arasındaki ilk sekiz yıllık ilköğretim kademesi zorunlu eğitim kapsamındadır. Eğitimin finansmanı merkezi hükümet ve eyalet hükümetlerinin katılımıyla sağlanmaktadır. Yönetici ve öğretmen hakları, atama biçimleri de eyaletlere göre değişmektedir. Hindistan’da eğitim programları farklı bölgelerdeki ihtiyaçlar dikkat alındığından dolayı esnek bir yapıya sahiptir. Merkezi çekirdek bir program

mevcuttur, bu çekirdek program çerçevesinde eyaletlere, bölgelere göre farklı programlar uygulanabilmektedir. Eğitimin amaçlarına ulaşip ulaşmadığı gerek okul gerekse ulusal düzeyde farklı sınavlarla değerlendirilmektedir (Coşkun, 2022). Hindistan Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (Programme for International Student Assessment [PISA]), Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması (Trends in International Mathematics and Science Study [TIMSS]) gibi uluslararası sınavlara katılmadığından öğretim programlarının uluslararası konjektörde başarısına ilişkin çok fazla veri elde edilememektedir. Çağımızda güçlü ekonomiye sahip olmanın temelinde bilgi toplumuna ve teknolojiye uyumlu eğitim sisteminin de etkisi olduğu varsayılarak Hindistan'daki öğretim programları araştırma konusu olması açısından önemlidir. Ayrıca Hindistan'ın matematik biliminin gelişiminde milattan önceki dönemlerden beri katkısı, bugün kullandığımız sayı sisteminin kökeninin Hindistan'a dayandığı, vb. matematik tarihine ilişkin bilgiler (Aslan Seyhan, 2021) Hindistan'daki matematik öğretim programlarının incelenmesi, Türkiye ile karşılaştırılması konusunda motivasyon kaynağıdır. Türkiye ve Hindistan'da uygulanmakta olan ilkökul matematik öğretim programlarının karşılaştırma çalışmasının gerek eğitim programları alanına gerekse matematik öğretimi alanına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu araştırmada Türkiye ilkökul 4. Sınıf Matematik Dersi Öğretim Programı (T4MDÖP) ile Hindistan ilkökul 4. Sınıf Matematik Dersi Öğretim Programının (H4MDÖP) hedef, içerik, eğitim durumu ve ölçme-değerlendirme öğeleri bağlamında karşılaştırması, benzerlik ve farklılıklarının ortaya konması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda araştırmanın alt problemleri şunlardır:

1. Türkiye ve Hindistan'da uygulamada olan ilkökul Matematik öğretim programlarının hedef ögesi (İlkökul Matematik Öğretim Programlarının Amaçları) bağlamında benzerlikleri ve farklılıkları nelerdir?
2. Türkiye ve Hindistan'da uygulamada olan ilkökul 4. sınıf Matematik dersi öğretim programlarının
 - içerik ögesi (öğrenme alanları ve öğrenme alanlarına ilişkin kazanımlar)
 - eğitim durumu (öğrenme-öğretme süreçleri) ögesi
 - ölçme ve değerlendirme ögesi bağlamında benzerlikleri ve farklılıkları nelerdir?

Yöntem

Araştırma Modeli/Deseni

Hindistan ve Türkiye ilkökul 4. Sınıf matematik dersi öğretim programlarının hedef, içerik, eğitim durumu ve ölçme-değerlendirme öğeleri kapsamında benzerlik ve farklılıklarını belirlemeye yönelik bu nitel çalışma ülkeler-arası karşılaştırmalı eğitim araştırmasıdır. İki veya daha fazla ülkenin eğitim sistemlerinin çeşitli açılardan karşılaştırılmasını içeren karşılaştırmalı eğitimde (Balcı, 2021); yatay, dikey, problem çözme, örnek olay, tanımlayıcı, açıklayıcı ve değerlendirici olmak üzere farklı yaklaşımlar kullanılmaktadır. Bu araştırmada incelenen eğitim sistemlerinde aynı döneme ait ilgili tüm değişkenlerin yan yana getirilerek karşılaştırılması amaçlandığı için *yatay yaklaşım* ve öğretim programları hiçbir değişikliğe uğratılmadan arasındaki benzerlik ve farklılıkların karşılaştırılması amaçlandığı için *tanımlayıcı yaklaşım* (Ültanır, 2000) birarada kullanılmıştır.

Evren ve Örneklem

Araştırmada incelenen dökümanlar Hindistan ve Türkiye'de uygulamada olan ilkökul 4. sınıf Matematik dersi öğretim programlarıdır. İncelenen dökümanlara ilişkin kullanılan verilerin kaynağını birinci el belgeler olan Hindistan ve Türkiye'de uygulanan ülkelerin resmi genel ağ siteleri ile ulaşılan ilkökul 4. sınıf Matematik dersi öğretim programları ve ders kitapları oluşturmaktadır (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2022a; MEB, 2022b; National Council of Education Research and Training [NCERT], 2005; NCERT, 2008; NCERT, 2021; NCERT, 2022; National Council for Teacher Education [NCTE], 2009).

Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada, veri toplama yöntemi olarak doküman incelemesi kullanılmıştır. Doküman incelemesi nitel araştırmalar için önemli bir bilgi kaynağıdır ve ihtiyaç duyulan veriye gözlem/görüşme yapmadan, araştırılması hedeflenen olgu hakkında bilgi içeren yazılı materyallerin analizi yapılarak veriler toplanır. Birçok araştırma yönteminin tamamlayıcısı olarak kullanılan doküman incelemesi; elektronik/basılı tüm belgelerin titizlikle ve sistematik olarak incelenerek araştırmaya dayalı bilgiye ulaşma, anlamlandırma, anlayış geliştirme amacıyla tek başına bir prosedür olarak da kullanılabilir (Bowen, 2009; Corbin ve Strauss, 2008; Wach, 2013; akt. Kırıl, 2020). Bu araştırmada veriler “dokümana ulaşılması, orijinaliğin kontrol edilmesi, dokümanın anlaşılması, verinin analiz edilmesi ve verinin kullanılması” olmak üzere beş aşama (Yıldırım ve Şimşek, 2018) takip edilerek elde edilip incelenmiştir. Araştırmada incelenen dokümanlar Hindistan ve Türkiye’de uygulamada olan ilkököl 4. sınıf Matematik dersi öğretim programlarıdır. Araştırmada incelenen Hindistan ilkököl 4. sınıf Matematik dersi öğretim programı uzman kişiler tarafından İngilizceden Türkçeye çevrilmiş, çeviriler eğitim programları ve öğretimi, matematik öğretim programları ve sınıf öğretmenliği alanındaki uzmanların görüşleri alınarak kontrol edilmiştir. Çeviri geçerliliği kontrol edilirken bağlamlar üzerinden çeviri yapılmıştır. Sonrasında, Matematik öğretim programlarının kazanımları, öğrenme alanları, eğitim durumu ve ölçme-değerlendirme uygulamaları sınıf öğretmenliği alanından iki araştırmacı ve eğitim programları ve öğretimi alanından bir araştırmacı tarafından bağımsız olarak karşılaştırılmıştır. Karşılaştırmalar görüş birliği/(görüş birliği + görüş ayrılığı) formülü (Miles ve Huberman, 1994) kullanılarak .88 hesaplanmıştır.

Verilerin Toplanması ve Analizi

Araştırmada verilerin analizinde betimsel analiz yönteminden yararlanılmıştır. Betimsel analiz çerçeve oluşturma, çerçeveye göre verileri işleme, bulguları tanımlama ve bulguları yorumlama olmak üzere dört aşamadan oluşur (Yıldırım ve Şimşek, 2018). İlk aşamada araştırma sorularından yola çıkarak; inceleme nesnesi olan öğretim programlarına ilişkin verilerin analizinin programın öğeleri bağlamında yapılabilmesini sağlayacak çerçeve oluşturulmuş ve bu çerçeveye göre veriler seçilip düzenlenmiştir. Böylece elde edilen verilerin programın hangi ögesi bağlamında ele alınacağını belirlemesi sağlanmıştır. Daha sonra T4MDÖP ile H4MDÖP karşılaştırılmış, benzerlik ve farklılıklar bir araya getirilmiş ve veriler yorumlanmıştır. Ayrıca araştırmanın eğitim durumu ögesine ilişkin verilerde kaynak olarak kullanılan ders kitaplarının incelenmesinde de resmi onay, basım yılı, kullanım yaygınlığı ölçütlerini sağlayan ders kitapları incelenmiştir.

Araştırma Etiği

Bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamındaki tüm kurallara uyulmuştur. “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” (yönergenin ikinci bölümü) başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmediği, çalışma insan ve hayvan deneklerinin kullanımını gerektirmediği için Etik Kurul izni alınmamıştır.

Bulgular

T4MDÖP ile H4MDÖP’ün hedef, içerik, eğitim durumu ve ölçme-değerlendirme öğeleri bağlamında karşılaştırılması, benzerlik ve farklılıklarının ortaya konması amaçlanan bu araştırmaya ilişkin bulgular alt problemler dikkate alınarak sırasıyla sunulmuştur.

Hedef Ögesi (İlkokul Matematik Öğretim Programlarının Amaçları) Bağlamında Benzerlik ve Farklılıklara İlişkin Bulgular ve Yorum

Türkiye İlkokul Matematik Öğretim Programı (TİMÖP) ve Hindistan İlkokul Matematik Öğretim Programı (HİMÖP) Amaçları Tablo 1’de (MEB, 2022a; NCERT, 2005) sunulmuştur.

Tablo 1.

Türkiye ve Hindistan İlkokul Matematik Öğretim Programlarının Amaçları

Türkiye İlkokul Matematik Öğretim Programı Amaçları	Hindistan İlkokul Matematik Öğretim Programı Amaçları
1. Matematiksel okuryazarlık becerilerini geliştirebilecek ve etkin bir şekilde kullanabilecektir.	1. Günlük hayatta kullanılan kavramlar ile matematiksel düşünce arasında ilişki kurmak
2. Matematiksel kavramları anlayabilecek, bu kavramları günlük hayatta kullanabilecektir.	2. Şekilleri anlamak ve şekillerin gözlemlenen değerlerini hesaplayabilmek, şekiller arasındaki benzerlik ve farklılıkları anlamak
3. Problem çözme sürecinde kendi düşünce ve akıl yürütmelerini rahatlıkla ifade edebilecek, başkalarının matematiksel akıl yürütmelerindeki eksiklikleri veya boşlukları görebilecektir.	3. Günlük yaşamdaki matematik problemlerini (toplama, çıkarma, çarpma, bölme) kendi yöntemleri ile çözebilme becerisi geliştirmek.
4. Matematiksel düşüncelerini mantıklı bir şekilde açıklamak ve paylaşmak için matematiksel terminolojiyi ve dili doğru kullanabilmek.	4. Belli formüller ile matematik işlemlerini yapmak ve bunun için matematik dili geliştirmek.
5. Matematiğin anlam ve dilini kullanarak insan ile nesnel arasındaki ilişkileri ve nesnel birbiriyle ilişkilerini anlamlandırabilecektir.	5. İki ya da daha fazla sayıdaki işlemlerin sonucunu ön görebilecek ve bu işlemleri günlük hayatta kullanabilmek.
6. Üstbilişsel bilgi ve becerilerini geliştirebilecek, kendi öğrenme süreçlerini bilinçli biçimde yönetebilecektir.	6. Bir bütünün parçalarını kesir olarak anlamak ve basit kesir işlemlerini yapabilmek.
7. Tahmin etme ve zihinden işlem yapma becerilerini etkin bir şekilde kullanabilecektir.	7. Matematiksel kavramları fark etmek, anlamak ve bu kavramları kendi ifade yollarını kullanarak açıklamak ve günlük hayata entegre etmek.
8. Kavramları farklı temsil biçimleri ile ifade edebilecektir.	8. Şekil ve sayılardaki basit kalıpları tanımak ve bahse konu kalıplar ile ilgili genişletme işlemleri yaparak kendine özgü matematiksel formüller oluşturmak.
9. Matematiği öğrenmede deneyimleriyle matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirerek matematiksel problemlere öz güvenli bir yaklaşım geliştirecektir.	
10. Sistemli, dikkatli, sabırlı ve sorumlu olma özelliklerini geliştirebilecektir.	
11. Araştırma yapma, bilgi üretme ve kullanma becerilerini geliştirebilecektir.	
12. Matematiğin sanat ve estetikle ilişkisini fark edebilecektir.	
13. Matematiğin insanlığın ortak bir değeri olduğunun bilincinde olarak matematiğe değer verecektir.	

Tablo 1 incelendiğinde TİMÖP ve HİMÖP’de matematiksel kavramları anlama ve günlük hayatta kullanabilme, matematiği günlük hayata entegre edebilme, problem çözme sürecinde kendi düşünce ve yöntemlerini kullanabilme, bireysel olarak matematik dili geliştirme becerisine sahip olabilme amaçlarının benzer olduğu görülmektedir. TİMÖP’de yer alan Amaç-1, Amaç-6, Amaç-9, Amaç-11, Amaç-12 ve Amaç-13’ün HİMÖP’deki amaçlar arasında yer almadığı elde edilen bulgular arasındadır. HİMÖP’de yer alan Amaç-2, Amaç-6 ve Amaç-8’in daha çok öğrenme alanlarına ilişkin kazanımlar mahiyetinde olduğu için TİMÖP’de yer verilmediği söylenebilir. Ayrıca TİMÖP’deki Amaç-10 HİMÖP’de öğrenciye yönelik amaçlar arasında yer almamakta, HİMÖP’deki öğretmenin sorumlulukları bölümünde amaç olarak ele alınmaktadır.

İçerik Ögesi Bağlamında Benzerlik ve Farklılıklara İlişkin Bulgular ve Yorum

Türkiye ve Hindistan’ da uygulamada olan ilkökul 4. sınıf Matematik dersi öğretim programlarının öğrenme alanları açısından benzerlikleri ve farklılıkları Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2

Türkiye ve Hindistan’da Uygulamada Olan İlkokul 4. Sınıf Matematik Dersi Öğretim Programlarının Öğrenme Alanları ve Ders Saatleri (MEB, 2022a; NCERT, 2022)

Türkiye İlkokul 4. Sınıf Matematik Dersi Öğrenme Alanları	Hindistan İlkokul 4. Sınıf Matematik Dersi Öğrenme Alanları
1. SAYILAR VE İŞLEMLER Toplam Ders Saati: 100 saat Süre Olarak % Oranı: 55,5 <i>Alt Öğrenme Alanları:</i> Doğal Sayılar, Doğal Sayılarla Toplama İşlemi, Doğal Sayılarla Çıkarma İşlemi, Doğal Sayılarla Çarpma İşlemi, Doğal Sayılarla Bölme İşlemi, Kesirler, Kesirlerle İşlemler	1. SAYILAR Toplam Ders Saati: 40 saat Süre Olarak % Oranı: 45,5 <i>Alt Öğrenme Alanları:</i> Sayılar ve Dört İşlem (a-Mental Aritmetik, b-Kesir Sayıları)
2. GEOMETRİ Toplam Ders Saati: 25 saat Süre Olarak % Oranı: 13,9 <i>Alt Öğrenme Alanları:</i> Geometrik Cisimler ve Şekiller, Uzamsal İlişkiler, Geometride Temel Kavramlar	2. GEOMETRİ Toplam Ders Saati: 16 saat Süre Olarak % Oranı: 18,1 <i>Alt Öğrenme Alanları:</i> Şekiller ve Üç Boyutlu Anlayış
3. ÖLÇME Toplam Ders Saati: 47 saat	3. ÖLÇME Toplam Ders Saati: 21 saat

Süre Olarak % Oranı: 26,1 Alt Öğrenme Alanları: Uzunluk Ölçme, Çevre Ölçme, Alan Ölçme, Zaman Ölçme, Tartma, Sıvı Ölçme	Süre Olarak % Oranı: 23,9 Alt Öğrenme Alanları: Uzunluk, Ağırlık, Hacim, Zaman
4. VERİ İŞLEME Toplam Ders Saati: 8 saat Süre Olarak % Oranı: 4,5 Alt Öğrenme Alanları: Veri Toplama ve Değerlendirme	4. VERİ İŞLEME Toplam Ders Saati: 6 saat Süre Olarak % Oranı: 6,8 Alt Öğrenme Alanları: Grafik, Örüntü
	5. PARA Toplam Ders Saati: 5 saat Süre Olarak % Oranı: 5,7

Tablo 2 incelendiğinde T4MDÖP’de içerik ögesinin sayılar ve işlemler, geometri, ölçme ve veri işleme olmak üzere 4 öğrenme alanı ve toplam 17 alt öğrenme alanı; H4MDÖP’de sayılar, geometri, ölçme, veri işleme ve para olmak üzere 5 öğrenme alanı ve toplam 8 alt öğrenme alanı biçiminde ele alındığı görülmektedir. T4MDÖP’de yer alan dört öğrenme alanını H4MDÖP’de de yer almakta, H4MDÖP’de ayrıca ‘para’ ayrı bir öğrenme alanı olarak ele alınmaktadır. H4MDÖP’ün içerik ögesinde yer alan sayılar ve dört işlem alt öğrenme alanının konusu olarak ele alınan mental aritmetik T4MDÖP’de öğrenme alanı veya alt öğrenme alanı olarak yer almaktadır.

T4MDÖP ve H4MDÖP öğrenme alanlarına göre ayrılan ders saatleri açısından incelendiğinde ise T4MDÖP toplam 180 ders saati, H4MDÖP ise toplam 88 ders saatidir. Ders saati süresi olarak öğrenme alanlarına ayrılan sürenin yüzdelik oranları dikkate alındığında; her iki programda da en yüksek orana sayılar öğrenme alanının sahip olduğu görülmektedir. Öğrenme alanları ayrılan ders saati yüzdesine göre sıralandığında her iki programda da birbirine yakın benzer bir sıralama (En yüksek orandan en düşük orana doğru: Sayılar, ölçme, geometri, veri) elde edilmektedir.

Araştırmanın ikinci alt problem kapsamında Türkiye ve Hindistan’da uygulamada olan ilkököl 4. sınıf Matematik dersi öğretim programlarının öğrenme alanlarına ilişkin kazanımları açısından benzerlikleri ve farklılıkları Tablo 3’te sunulmuştur.

Tablo 3

Türkiye ve Hindistan’da Uygulamada Olan İlköğöl 4. Sınıf Matematik Dersi Öğretim Programlarının Kazanımları (MEB, 2022a; NCERT, 2022)

T4MDÖP Kazanımları	H4MDÖP Kazanımları
<p>1. SAYILAR VE İŞLEMLER ÖĞRENME ALANI <i>Alt Öğrenme Alanı: Doğal Sayılar</i> <i>Kazanımlar:</i> 4, 5 ve 6 basamaklı doğal sayıları okur ve yazar; 10000’e kadar (10000 dâhil) yüzer ve biner sayar; 4, 5 ve 6 basamaklı doğal sayıların bölüklerini ve basamaklarını, basamaklarındaki rakamların basamak değerlerini belirler ve çözümler; doğal sayıları en yakın onluğa veya yüzlüğe yuvarlar; en çok altı basamaklı doğal sayıları büyük/küçük sembolü kullanılarak sıralar; belli bir kurala göre artan veya azalan sayı örüntüleri oluşturur ve kuralını açıklar. <i>Alt Öğrenme Alanı: Doğal Sayılarla Toplama İşlemi</i> <i>Kazanımlar:</i> En çok dört basamaklı doğal sayılarla toplama işlemini yapar; iki doğal sayının toplamını tahmin eder ve tahminini işlem sonucu ile karşılaştırır; en çok dört basamaklı doğal sayıları 100’ün katlarıyla zihinden toplar; doğal sayılarla toplama işlemini gerektiren problemleri çözer. <i>Alt Öğrenme Alanı: Doğal Sayılarla Çıkarma İşlemi</i> <i>Kazanımlar:</i> En çok dört basamaklı doğal sayılarla çıkarma işlemini yapar; üç basamaklı doğal sayılardan 10’un katı olan iki basamaklı doğal sayıları ve 100’ün katı olan üç basamaklı doğal sayıları zihinden çıkarır; doğal sayılarla yapılan çıkarma işleminin sonucunu tahmin eder, tahminini işlem sonucuyla karşılaştırır; doğal sayılarla toplama ve çıkarma işlemini gerektiren problemleri çözer. <i>Alt Öğrenme Alanı: Doğal Sayılarla Çarpma İşlemi</i> <i>Kazanımlar:</i> Üç basamaklı doğal sayılarla iki basamaklı doğal sayıları çarpır; üç doğal sayı ile yapılan çarpma işleminde sayıların birbirleriyle çarpılma sırasının değişmesinin, sonucu değiştirmediklerini gösterir; en çok üç basamaklı doğal sayıları 10, 100 ve 1000’in en çok dokuz katı olan doğal sayılarla; en çok iki basamaklı doğal sayıları 5, 25 ve 50 ile kısa</p>	<p>1. SAYILAR ÖĞRENME ALANI <i>Alt Öğrenme Alanı: Sayılar ve Dört İşlem</i> <i>Kazanımlar:</i> Çarpım tablosunu yazar; 10x10’a kadar çarpım tablosunu oluşturur; 2 ve 3 basamaklı sayıları kafes algoritmasını (lattice algoritması) ve standart (sütun) algoritmasını kullanarak çarpır; verilen bir sayıyı diğer bir sayıya farklı yollarla böler: noktalar çizerek, gruplayarak, çarpmayı kullanarak, tekrarlanan çıkarmayı kullanarak; dört işlemi gündelik hayat gereksinimlerinde kullanır; sözel ifade edilen problemleri çözer; verilen sayıların toplamalarını, farklarını ve çarpımlarını tahmin eder. <i>a- Mental Aritmetik</i> <i>Kazanımlar:</i> 10 ve 100’ün katlarını zihinden toplar ve çıkarır. Çarpma işlemlerini zihinden belli sayılar ekleyerek sonucunu tamamlar (7x6=5x6 +2x2 gibi) <i>b- Kesir Sayıları</i> <i>Kazanımlar:</i> Bir bütünü yarısını, çeyreğini ve dörde üçünü tanımlar; kesirler ile ilgili sembolleri bilir; 1/2, 2/4 ve 3/4 ün anlamlarını açıklar; 4. 1/2 ile 2/4 ün, 2/2 ile 3/3’ün, 4/4’ün ve 1’in eşit olduğunu bilir.</p>

yoldan çarpar; en çok üç basamaklı doğal sayıları 10, 100 ve 1000 ile zihinden çarpar; en çok iki basamaklı bir doğal sayı ile bir basamaklı bir doğal sayının çarpımını tahmin eder ve tahminini işlem sonucu ile karşılaştırır; doğal sayılarla çarpma işlemini gerektiren problemleri çözer.

Alt Öğrenme Alanı: Doğal Sayılarla Bölme İşlemi

Kazanımlar: Üç basamaklı doğal sayıları en çok iki basamaklı doğal sayılara böler; en çok dört basamaklı bir sayıyı bir basamaklı bir sayıya böler; son üç basamağı sıfır olan en çok beş basamaklı doğal sayıları 10, 100 ve 1000'e zihinden böler; bir bölme işleminin sonucunu tahmin eder ve tahminini işlem sonucu ile karşılaştırır; çarpma ve bölme arasındaki ilişkiyi fark eder; doğal sayılarla en az bir bölme işlemi gerektiren problemleri çözer; aralarında eşitlik durumu olan iki matematiksel ifadeden birinde verilmeyen değeri belirler ve eşitliğin sağlandığını açıklar; aralarında eşitlik durumu olmayan iki matematiksel ifadenin eşit olması için yapılması gereken işlemleri açıklar.

Alt Öğrenme Alanı: Kesirler

Kazanımlar: Basit, bileşik ve tam sayılı kesri tanımlar ve modellerle gösterir; birim kesirleri karşılaştırır ve sıralar; bir çokluğun belirtilen bir basit kesir kadarını belirler; paydaları eşit olan en çok üç kesri karşılaştırır.

Alt Öğrenme Alanı: Kesirlerle İşlemler

Kazanımlar: Paydaları eşit kesirlerle toplama ve çıkarma işlemi yapar; kesirlerle toplama ve çıkarma işlemlerini gerektiren problemleri çözer.

2. GEOMETRİ ÖĞRENME ALANI

Alt Öğrenme Alanı: Geometrik Cisimler ve Şekiller

Kazanımlar: Üçgen, kare ve dikdörtgenin kenarlarını ve köşelerini isimlendirir; kare ve dikdörtgenin kenar özelliklerini belirler; üçgenleri kenar uzunluklarına göre sınıflandırır; açımını verilen küpü oluşturur; izometrik ya da kareli kâğıda eş küplerle çizilmiş olarak verilen modellere uygun basit yapılar oluşturur.

Alt Öğrenme Alanı: Uzamsal İlişkiler

Kazanımlar: Ayna simetrisini, geometrik şekiller ve modeller üzerinde açıklayarak simetri doğrusunu çizer; verilen şeklin doğruya göre simetrisini çizer.

Alt Öğrenme Alanı: Geometride Temel Kavramlar

Kazanımlar: Düzlemi tanımlar ve örneklendirir; açığı oluşturan ışınları ve köşeyi belirler, açığı isimlendirir ve sembolle gösterir; açıları, standart olmayan birimlerle ölçer ve standart ölçme birimlerinin gerekliliğini açıklar; açıları standart açı ölçme araçlarıyla ölçerek dar, dik, geniş ve doğru açı olarak belirler; standart açı ölçme araçları kullanarak ölçüsü verilen açığı oluşturur.

3. ÖLÇME ÖĞRENME ALANI

Alt Öğrenme Alanı: Uzunluk Ölçme

Kazanımlar: Standart uzunluk ölçme birimlerinden milimetrenin kullanım alanlarını belirtir; uzunluk ölçme birimleri arasındaki ilişkileri açıklar ve birbirini cinsinden yazar; doğrudan ölçebileceği bir uzunluğu en uygun uzunluk ölçme birimiyle tahmin eder ve tahminini ölçme yaparak kontrol eder; uzunluk ölçme birimlerinin kullanıldığı en çok üç işlem gerektiren problemleri çözer.

Alt Öğrenme Alanı: Çevre Ölçme

Kazanımlar: Kare ve dikdörtgenin çevre uzunlukları ile kenar uzunlukları arasındaki ilişkiyi açıklar; aynı çevre uzunluğuna sahip farklı geometrik şekiller oluşturur; şekillerin çevre uzunluklarını hesaplamayla ilgili problemleri çözer.

Alt Öğrenme Alanı: Alan Ölçme

Kazanımlar: Şekillerin alanlarının, bu alanı kaplayan birim karelerin sayısı olduğunu belirler; kare ve dikdörtgenin alanını toplama ve çarpma işlemleri ile ilişkilendirir.

Alt Öğrenme Alanı: Zaman Ölçme

Kazanımlar: Zaman ölçme birimleri arasındaki ilişkiyi açıklar; zaman ölçme birimlerinin kullanıldığı problemleri çözer.

Alt Öğrenme Alanı: Tartma

Kazanımlar: Yarım ve çeyrek kilogramı gram cinsinden ifade eder; kilogram ve gramı kütle ölçerken birlikte kullanır; ton ve miligramın kullanıldığı yerleri belirler; ton-kilogram, kilogram-gram, gram-miligram arasındaki ilişkiyi açıklar ve birbirine dönüştürür; ton, kilogram, gram ve miligram ile ilgili

2. GEOMETRİ ÖĞRENME ALANI

Alt Öğrenme Alanı: Şekiller ve Üç Boyutlu Anlayış

Kazanımlar: Pergel ile ya da serbest elle daire çizer; bir dairenin merkezini, çapını ve yarıçapını tanımlar; farklı şekiller oluşturmak için tangramları kullanır; geometrik şekilleri bir ya da iki şekil kullanarak parçalara böler; belirli sayıdaki karo (döşeme) arasından belirlenmiş bir bölgeyi kaplayabilecek karoyu (döşemeyi) hem sezgisel hem de deneysel olarak seçer; basit şekillerin alanını ve çevresini sezgisel olarak keşfeder, tahmin eder; verilen şekillerden 4 yüzlü, 5 yüzlü ve 6 yüzlü küpler oluşturur; kağıt kaplama ve kağıt kesme yolu ile yansımaları keşfeder; üç boyutlu cisimlerin yapısını anlar ve çizer; basit nesnelerin planını, yüksekliğini ve yan görünümünü sezgisel olarak çizer.

3. ÖLÇME ÖĞRENME ALANI

Alt Öğrenme Alanı: Uzunluk

Kazanımlar: Metreyi santimetre ile ilişkilendirir; metreyi santimetreye, santimetreyi metreye çevirir; uzunluk ve uzaklık ile ilgili problemleri çözer; bir nesnenin uzunluğunu ve verilen iki konum arasındaki mesafeyi (uzaklığı) tahmin eder.

Alt Öğrenme Alanı: Ağırlık

Kazanımlar: Tartı ve standart birimler kullanarak verilen nesnelerin ağırlığını ölçer; ağırlıkların toplamlarını ve farklılıklarını belirler; bir nesnenin ağırlığını tahmin eder ve bir tartı kullanarak kontrol eder.

Alt Öğrenme Alanı: Hacim

Kazanımlar: Standart birimlerle işaretlenmiş kapları kullanarak verilen sıvının hacmini ölçer; verilen hacimlerin toplamlarını ve aralarındaki farkı belirler; bir kapta bulunan sıvının hacmini tahmin eder ve ölçüm yaparak doğrular.

Alt Öğrenme Alanı: Zaman

Kazanımlar: Bir yıldaki hafta sayısını hesaplar; bir yıldaki gün sayısını bir ay içerisindeki gün sayısı ile ilişkilendirir; artık yıla duyulan ihtiyacı nedenini açıklar; en yakın saat ve dakikayı kullanarak zamanı okur; a.m ve p.m terimlerini kullanarak zamanı ifade eder; benzer olayların süresini tahmin eder; ileriye doğru sayarak (en yakın saate kadar) geçen yaklaşık süreyi bulur; iki tarih arasındaki gün sayısını hesaplar.

problemleri çözer.

Alt Öğrenme Alanı: Sıvı Ölçme

Kazanımlar: Mililitrenin kullanıldığı yerleri açıklar; litre ve mililitre arasındaki ilişkiyi açıklar ve birbirine dönüştürür; litre ve mililitreyi miktar belirtmek için bir arada kullanır; bir kaptaki sıvının miktarını, litre ve mililitre birimleriyle tahmin eder ve ölçme yaparak tahminini kontrol eder; litre ve mililitre ile ilgili problemleri çözer.

4. VERİ İŞLEME ÖĞRENME ALANI

Alt Öğrenme Alanı: Veri Toplama ve Değerlendirme

Kazanımlar: Sütun grafiğini inceler, grafik üzerinde yorum ve tahminler yapar; sütun grafiğini oluşturur; elde ettiği veriyi sunmak amacıyla farklı gösterimler kullanır; sütun grafiği, tablo ve diğer grafiklerle gösterilen bilgileri kullanarak günlük hayatta ilgili problemleri çözer.

4. VERİ İŞLEME ÖĞRENME ALANI

Alt Öğrenme Alanı: Grafik

Kazanımlar: Verileri toplar ve bar (sütun) grafiği biçiminde sunar; öğretmeni ile fikir alışverişi yaparak grafikler hakkında çıkarımlarda bulunur, çizer.

Alt Öğrenme Alanı: Örüntü

Kazanımlar: Çarpma ve bölme 9'un katları olan örüntüleri belirler; verilen bir sayının 9'un katı olup olmadığını kontrol etmek için verilen sayıdan dokuzları çıkarır; 10 ve 100 ile çarpma ve bölme işlemi yapar; simetriye dayalı geometrik desenleri tanımlar, belirler

5. PARA ÖĞRENME ALANI

Hindistan Rupisini Hindistan Paise'ine (Türkiye'deki kuruş karşılığı) çevirir; yeniden gruplandırma ile sütun toplama ve çıkarma işlemlerini kullanarak para tutarları toplar ve çıkarır; toplamları, değişimi (para dönüştürme), çoklu maliyeti bulmak için işlemleri kullanır; alınanların toplam maliyetini tahmin eder.

Tablo 3'teki incelendiğinde; T4MDÖP'de 4 öğrenme alanı başlığı altında, 17 alt öğrenme alanında 71 kazanım, H4MDÖP'de 5 öğrenme alanı başlığı altında 8 alt öğrenme alanında 51 kazanım olduğu görülmektedir. T4MDÖP ve H4MDÖP kazanımları karşılaştırıldığında; T4MDÖP'deki kazanımların nicelik bakımından H4MDÖP'ün kazanımlarından fazla olduğu ve farklı kazanımların yer aldığı tespit edilmiştir. Hindistan'ın Türkiye gibi tek bir merkezi programa sahip olmaması, çerçeve programa sahip olması ve daha fazla esnekliğe sahip olması dikkate alındığında; T4MDÖP'deki kazanımlara Hindistan 4. Sınıfta önem verilmediğini söylemek doğru değildir. Nitekim Hindistan'da okulların isteğe bağlı olarak kullanabileceği özel yayın evlerinin basmış olduğu *New Composite Mathematics* (Aggarwal ve Aggarwal, 2022) ve *New Enjoying Mathematics* (Badami, 2022) adlı iki farklı kitapta da çekirdek programda yer almayan “beş ve altı basamaklı sayıların okunması, yazılması, basamak değerlerinin bulunması, sembol kullanarak sayıların sıralanması” gibi konularının yer aldığı görülmektedir. T4MDÖP'de mental aritmetik konusuna yer verilmediği, H4MDÖP'de mental aritmetik konusuna yer verildiği elde edilen bulgular arasındadır. H4MDÖP'de mental aritmetik konusuna ilişkin kazanımlar incelendiğinde ise; bu kazanımlara T4MDÖP'de doğal sayılarda işlemlere ilişkin alt öğrenme alanlarında yer verildiği görülmektedir. T4MDÖP ve H4MDÖP doğal sayılarda çarpma ve bölme işlemi ile ilgili kazanımlarında göze çarpan fark ise, H4MDÖP'de kazanımlara yer yer kullanılacak yöntemlerin (kafes algoritması, sütun algoritması, gruplama, çarpım, tekrarlanan çıkarma ya da işaretleme (noktalar çizerek) gibi) eklendiği, öğrencilerin farklı yollar kullanarak çarpma işlemlerini yapması ve aynı sonuca ulaşarak kendilerine en uygun yöntemi bulmaları amaçlandığı söylenebilir.

T4MDÖP'de “Ölçme” öğrenme alanında 6 alt öğrenme alanında toplam 21 kazanım, H4MDÖP'de 4 alt öğrenme alanında toplam 18 kazanım yer almaktadır. H4MDÖP'deki “Hacim” alt öğrenme alanı T4MDÖP'de “Sıvı Ölçme” alt öğrenme alanı olarak ifade edilmiştir. İki programda alt öğrenme alanları ve kazanımlar farklı biçimde ifade edilse de anlamsal olarak benzerdir. H4MDÖP ve T4MDÖP “Zaman Ölçme” alt öğrenme alanlarına ilişkin kazanımlar açısından incelendiğinde; kazanımların birbirlerinden tamamen farklı olduğu söylenebilir. TİMÖP'de diğer sınıf seviyelerinde “Ölçme” öğrenme alanının alt öğrenme alanı olan “Paralarımız” alt öğrenme alanına T4MDÖP'de yer verilmezken, H4MDÖP'de “Para” ayrı bir öğrenme alanı olarak ele alınmıştır. H4MDÖP ve T4MDÖP “Veri” öğrenme alanı açısından karşılaştırıldığında; H4MDÖP'de ilaveten “Örüntü” alt öğrenme alanına yer verildiği, grafikler ile ilgili kazanımların ise birbirine benzer olduğu söylenebilir. Ayrıca H4MDÖP'de “Veri İşleme” öğrenme alanında yer alan simetri ile ilgili olan kazanımın T4MDÖP'de “Geometri” öğrenme alanı altında ele alındığı görülmektedir.

Eğitim Durumu Ögesi Bağlamında Benzerlik ve Farklılıklara İlişkin Bulgular ve Yorum

H4MDÖP’de ve T4MDÖP’de kazanımlar diğer dersler ve konularla ilişkilendirilmiştir. Her iki programda da bilgiyi farklı ifade biçimlerine dönüştürebilmeleri, bilgiyi farklı ortamlara aktarabilmeleri ve uygulayabilmeleri, kavramlar arası ilişkiyi kurabilmeleri için anlamlı öğrenmede somut modeller (semboller, somut araçlar, resimler, sözlü ve yazılı ifadeler) kullanılmakta, öğrencilerin bireysel farklılıklarını dikkate alarak matematiği öğrenmeye yönelik motivasyonlarının ve tutumlarının geliştirilmesine önem verilmektedir (MEB, 2022a; NCERT, 2005; NCERT, 2022).

Hindistan’da matematik öğretiminin yaygınlaştırılması amacı ile kurulmuş olan Ulusal Eğitim Araştırmaları ve Eğitimi Konseyi (National Council for Educational Research and Training [NCERT]) özellikle ilköğretim çağındaki çocuklara matematiğin sevdirmesi adına uygulamalı çalışmalar yapmış ve önerilerde bulunmuştur. Bu önerilerin başında öğrenci odaklı başarı kriterlerinin geliştirilmesi gelmektedir (NCERT, 2006). Hindistan’da tüm okulların ve öğretmenlerin takip etmesi istenen “Learning Outcomes at the Elementary Stage” isimli kitapta; öğretmenlerin öğrenme sürecindeki ürünün gelişim aşamasına odaklanmalarını ve öğrenme sürecini olabildiği kadar fazla duyu organına hitap edecek şekilde organize etmeleri istenmektedir (NCERT, 2017). Hindistan’da matematik eğitimi sürecinde önemli olan kavramlardan birisi de fırsat eşitliğidir. Bu amaçla, Hindistan’da dezavantajlı çocuklara matematikte kendilerini ifade edebilmeleri için seviyelerine göre performans gösterme olanağı verilmektedir (Rampal ve Subramanian, 2012). Hindistan’da ilköğretim okullarında çoklu yaklaşımlar ile matematik öğrenmeye teşvik edilmekte; “Tek doğru cevap var” zorbalığından matematik kurtarılmaya çalışılmaktadır. Hindistan’da matematik daha eğlenceli ve rekabetçi yapılmaya çalışılmakta, matematik korkusunun ortadan kaldırılmasına yönelik öğrenme süreçleri problem çözme, tahmin, optimizasyon, modeller kullanımı, imgeleme, temsil ve matematiksel iletişim yollarının kullanılmasını temel almaktadır. Ayrıca ölçüm, tahmin, şekillerin anlaşılması ve simetri gibi konular için sanat, mimari ve müziğin yardımı ile günlük hayatta matematiğin zengin kültürel kaynaklarından yararlanması yolunda öğrenciler teşvik edilmektedir (NCERT, 2006).

Hindistan’daki Ulusal Müfredat Kurulu (National Curriculum Framework [NCF]) dersler arasındaki kesin sınırların kaldırılması ve öğrenim sürecinde çocuğun çevresini ve kültürünü temel alan daha bütünsel yaklaşım geliştirilmesini önermiştir. Bu amaçla, ülkede ilköğretim matematik kitaplarına gündelik yaşam ile ilgili konular; iş, girişimcilik, miras, tarihsel mağara boyacılığı ve çeşitli alanlarda ustalık ile ilgili çıkan sorunları çözmeye yönelik bölümler bulunmaktadır (NCF, 2005). Hindistan’da ilköğretim matematik kitaplarında; öğretim programlarında olan konular ve konseptler ciddi anlamda ele alınmakla beraber öğrenilenleri pekiştiren farklı konular da ele alınmaktadır (Rampal ve Subramanian, 2012). Hindistan ilköğretim 4. Sınıf matematik kitabında konu başlıkları olarak öğrenme alanlarının isimleri bulunmamaktadır, yaparak-yaşayarak öğrenmeye dayalı etkinlik temelli bir yaklaşım esastır. Kitaplarda gerçek olaylar kullanılmakta, etkinliklere çarpıcı başlıklar konularak çocukların dikkati çekilmekte ve matematik ile gündelik hayat arasında bağlantı kurmaları sağlanmaktadır. H4MDÖP’ün öğrenme-öğretme sürecinin planlanmasında öğretmenlerin, sanatın her dalından yararlanmaları, sürece dahil etmeleri ve bu alanlar ile matematik arasında ilişkiler kurmaları beklenmektedir (Aggarwal ve Aggarwal, 2022; Badami, 2022; NCERT, 2021). Hindistan’da NCERT tarafından oluşturulan her ders için her sınıf düzeyinde öğretmen el kitapları (Teachers’ handbook) bulunmaktadır. 4. Sınıf matematik öğretmen el kitabında; ürüne odaklanmanın ezberle yönelteceği, hatırlamaya dönük bilgilerin kullanılmasının öğrenilenleri günlük hayata uygulamalarını zorlaştıracağı vurgulanmakta, kullanılan öğretim tekniklerinin öğrenmeyi öğrenme üzerine kurulması ve her öğrencinin kendi öğrenme yöntemini keşfetmesini sağlaması gerektiği ifade edilmektedir. Bunun için matematik ile aile, günlük yaşam, çevre arasında bağ kurularak farklı yöntemler, stratejiler ve kaynaklar kullanılarak dersin işlenmesi önerilmektedir. Özellikle deneyimsel öğrenme üzerinde durularak çocukların kendilerini ifade etme, gözlem yapma, eleştirel düşünme, yorumlama, analiz etme, çıkarımlarda bulunma becerilerini kazanmaları; öğretmenlerin bu süreçte en temel görevlerinin rehberlik olduğuna öğretmen el kitabında değinilmektedir. Öğretmen el kitabı Hindistan’da öğretmenler için programın tanıtımından, öğretmenin sahip olması gereken özellikler, kullanılacak stratejiler, geliştirilecek düşünme becerileri, vb. birçok konuda detaylı olarak hazırlanmış bir kaynaktır. Öğretmen el kitabında; öğrenen merkezli eğitim için yer alan içerikler: neşeli öğrenme,

sanatla bütünleşik öğrenme, etkinliğe dayalı öğrenme, eğlence, oyunlar ve çalışmalar ile öğrenme, sporla bütünleşik öğrenme, sorgulamaya dayalı öğrenme, işbirlikçi öğrenme, değerlendirme için öğrenme ve yaparak öğrenme (NCERT, 2019).

Türkiye’de İlkokul Matematik Öğretim Programları Milli Eğitim Bakanlığı’na bağlı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı tarafından hazırlanmaktadır. Türkiye’deki tüm okullar bu öğretim programlarını uygulamakla yükümlü olmakla birlikte özel okullar bu programlara ek olarak ilave programlar uygulayabilmektedir. Öğretmenler T4MDÖP’ün kazanımlarını ve programın önerilerini göz önünde bulundurarak öğretim süreçlerinin planlanmasında öğrencilerin bireysel ve kültürel farklılıklarını, öğrenme stillerini, coğrafi koşulları ve çevresel faktörleri dikkate alarak esnek davranabilirler ve uygun yöntemleri belirleyebilirler. Ancak hiçbir ilave program MEB tarafından hazırlanan resmi programla ve Milli Eğitimin temel ilkeleri ile çelişemez. TİMÖP öğrenciyi merkeze alan ve kavramsal anlamayı önemseyen bir bakış açısına sahip olmakla birlikte, Türkiye Yeterlilikler Çerçevesinde (TYÇ) belirlenen 8 anahtar yetkinlikle birlikte esneklik, estetik, eşitlik, adalet ve paylaşım gibi değerleri de uygun kazanımlarla ilişkilendirmeyi öne çıkarmaktadır. Bu yetkinliklerden biri de “Matematsel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler” olarak karşımıza çıkmaktadır. T4MDÖP’de öğrenmeyi öğrenme esastır ve öğrencilerin öğrenme stillerini/stratejilerini öne çıkaran uygulamalara öncelik verilmesi, yapılandırmacı yaklaşıma uygun etkinliklerin, matematik oyunlarının ve mümkün olduğu ölçüde somut materyallerin kullanılması, matematsel kavramların içselleştirilmesi, bireysel ve bireylerarası iletişim kurmaya teşvik edilmesi, matematiğe karşı olumlu tutum geliştirilmesi, matematsel düşünmenin geliştirilmesi, matematiğin gerçek hayatla ve diğer derslerle ilişkisinin kurulması ön plana çıkmaktadır. T4MDÖP’de öğrencilerin kendilerini ifade etmesi ve düşünme sürecinin ortaya çıkarılması önemlidir. Bu amaçla “Bu probleme benzer bir problemle daha önce karşılaştın mı? Eğer karşılaştıysan nasıl bir yol izlediğini hatırlıyor musun? Bu problemin çözümünde işe yarayacak yolu biliyor musun?” gibi soruların kullanılması önerilir (MEB, 2022a). T4MDÖP’de kazanımları işleme süreleri ve yüzdeleri yaklaşık olarak belirtilmiştir. Bu sürenin değişmesine neden olabilecek birçok etmen vardır. Bunlardan en önemlisi öğrenci seviyesidir. T4MDÖP’de belirtilen öğrenme alanları, alt öğrenme alanları ve kazanımlar işleniş sırasına göre verilmemiştir; ünite sıralaması “Üniteler ve Zaman Dağılımları” başlığı altında belirtilmiştir. Öğretmenlerin öğretim süreçlerini planlarken bu sıralamayı dikkate almaları gerekir. Türkiye’de derste kullanılacak kitaplar MEB tarafından oluşturulan komisyonlarca MEB yayınları olarak hazırlanır. Bu yayınların yanı sıra özel yayınevleri tarafından da kitaplar hazırlanıp MEB’in onayına sunulur ve MEB Talim ve Terbiye Kurulunun onayına sahip olduğu, kaç yıllık süre ile kullanılmasının uygun görüldüğü kitapların ilk sayfalarında belirtilir. Kitaplar genellikle ders kitabı, öğrencilerin pekiştirme yapmalarına yönelik öğrenci çalışma kitabı ve öğretmenlere rehber olunması amacıyla öğretmen kılavuz kitabı olarak hazırlanır. Ders kitaplarında, ünitelerin genel sıralamasında bir değişiklik yapmadan ünite içindeki kazanımların verilmiş sırasında değişikliğe gidilebilir (MEB, 2022b). Sınıf seviyesine göre kazanımlar birleştirilerek işlenebilir, bir kazanım başka bir ünite içerisinde de ele alınabilir. T4MDÖP ders kitaplarında gerçek hayatla ilişkilendiren problem çözme ve problem kurma çalışmalarını ele alan, görsellerle desteklenen, matematiğin diğer öğrenme alanları ile ilişki kurmasını sağlayan, çocuğun matematik dersi kazanımlarına ulaşırken diğer alanlarla da ilişkisini kurmasını sağlayan, milli değerleri ve kültürel özellikleri dikkate alan etkinliklere dayalı bir anlayış hakimdir. Ayrıca ders kitaplarında öğrencilerin gelişim özelliklerinin dikkate alınarak sık sık görsellere ve oyunlaştırılmış fiziksel aktivitelerle matematiği daha eğlenceli hale getirilmenin amaçlandığını da görülmektedir (MEB, 2022b).

Ölçme ve Değerlendirme Ögesi Bağlamında Benzerlik ve Farklılıklara İlişkin Bulgular ve Yorum

T4MDÖP’de ölçme ve değerlendirme ögesinin temelinde her bireyin farklı olduğu, ölçme-değerlendirme sürecinin tüm öğrenciler için aynı olmasının insanın doğasına aykırı olduğu anlayışı hakimdir. Bu nedenle ölçme-değerlendirmede mümkün olduğu kadar farklılık ve esneklik sağlanmasının gerektiği, programların öğretmenler için bir yol gösterici olduğu, programların ölçme-değerlendirmeye ait bütün unsurları içermesini beklemenin gerçekçi bir beklenti olmadığı belirtilmektedir. T4MDÖP’de eğitimde çeşitlilik; birey, eğitim düzeyi, ders içeriği, sosyal ortam, okul

imkânları vb. iç ve dış dinamiklerden ciddi şekilde etkilendiği için ölçme-değerlendirme uygulamalarının etkililiğini sağlamada önceliğin programlarda değil öğretmenlerde olduğu vurgulanmaktadır. Öğretmenlerden bu süreçte yaratıcı ve özgün olmaları beklenmektedir (MEB, 2022a). TİMÖP’de ölçme-değerlendirme uygulamalarına yön veren ilkeler belirtilmiştir. T4MDÖP’de ölçme ve değerlendirme sürecinde öğretmenlerin kullanabileceği ölçme araçları Tablo 4’te sunulmuştur.

Tablo 4
T4MDÖP’de Yer Alan Ölçme Araçları (MEB, 2022a)

Geleneksel Ölçme Araçları	Destekleyici Ölçme Araçları
Yazılı yoklama, Açık Uçlu Sorular, Doğru Yanlış Soruları, Boşluk Doldurma Soruları, Çoktan Seçmeli Sorular, Eşleştirme Soruları, Kısa Cevaplı Sorular, Klasik Yazılı Sorular (Essay), Sözlü yoklama	Portfolyo, Öz değerlendirme, Akran değerlendirme, Kontrol listesi, Dereceli Puanlama Anahtarı (Rubrik), Yapılandırılmış Grid Soruları, Tanılayıcı Dallanmış Ağaç, Matematik Günlüğü, Genel İzlenim Değerlendirme, Gözlem ve Görüşme Formları, Grup Değerlendirme Formu, Problem çözme için değerlendirme ölçeği

T4MDÖP’de ölçme-değerlendirme boyutunda geleneksel ölçme araçlarının yanında destekleyici yöntemlerinin de kullanımı önerilmektedir. Bu sayede öğrencilerin eğitim sürecinde bilgiyi nasıl yapılandırdıkları gözlenebilir ve ürün ile değerlendirilebilir.

H4MDÖP’de ölçme-değerlendirme sürecinde öğretmenlerin öğrencilerin bireysel özelliklerini göz önünde bulundurmaları, öğrenme-öğretme sürecini değerlendirecekleri yöntem ve tekniğe öğrenci ile karar vermeleri, değerlendirmede kullanabilecek tek doğru bir ölçme aracının olmadığı, ölçme-değerlendirme süreci içerisinde öğrencilerin problem çözme/eleştirel düşünme/iş birliği içinde çalışma/yaratıcılık/etkili iletişim/ merak/ girişkenlik/kendi kendini yönetme becerilerini de göz önünde bulundurmaları gerektiği vurgulanmaktadır (NCERT, 2019). H4MDÖP’de ölçme-değerlendirmede her kazanıma ilişkin mutlaka eleştirel düşünme ve yaratıcılık ile ilgili soru sorulması gerektiği; bu soruların öğrencilerin analiz yapma, problemlerin neden-sonuç ilişkilerini belirleme, düşüncelerini etkili bir şekilde dile getirme ve matematik dersinde öğrendikleri bilgileri gerçek hayat durumlarına uygulama yeterliliklerini geliştireceği belirtilmiştir. H4MDÖP’de ölçme-değerlendirme aşamasında kullanılacak ölçme araçları içeriğe göre şekillenmektedir. Ölçme araçları formal olma düzeylerine göre dört kategoride ele alınmıştır. H4MDÖP’de ölçme-değerlendirme sürecinde öğretmenlerin kullanabileceği ölçme araçları Tablo 5’te sunulmuştur.

Tablo 5
H4MDÖP’de Yer Alan Ölçme Araçları (NCERT, 2019: 81)

◀Daha Az Formal		Daha Formal▶	
Yapılandırılmamış	Biraz Yapılandırılmış	Daha Yapılandırılmış	En Yapılandırılmış
-Öğrencilerle yapılan kısa toplantılar	-Gözlem formu	-Sınıf içi test	-Sınav (examinations)
-Diyaloglar	-Görüşme ve Anket Formu	-Kontrol listesi	-Standart testler (standardised tests)
	-Rol Oynama	-Portfolyo	-Basılmış Yetenek Testleri (published aptitude tests)
	-Haber verilmeden yapılan sınavlar	-Pratik çalışmalar	
	-Verilen metni, gazete yazısını ya da makaleyi analiz etme	-Proje Ödevi-Örnek Olay	
	-Portfolyo	-Kavram haritası	
	-Öz, Akran Değerlendirme	-Giriş ve çıkış kartları	

H4MDÖP’de ölçme araçlarından portfolyonun önemi vurgulanmaktadır, portfolyonun öğrencilerin bireysel özelliklerini dikkate alan, öğrencilere kendi hızlarında ilerleme şansı veren, eğitim sürecini değerlendirme imkânı veren ve öğrenme için değerlendirme açısından önemi vurgulanmaktadır. Portfolyo ölçme aracının fiziki dosya oluşturma, e-portfolyo ve fiziki ve e-portfolyonun birlikte kullanılması olarak üç farklı şekilde kullanılabilmesinin yanı sıra e- portfolyonun da kendi içinde gelişimsel, değerlendirme ve sunum amaçlı olmak üzere üç farklı amaçla uygulanabileceği de belirtilmiştir (NCERT, 2019).

T4MDÖP ve H4MDÖP’ün ölçme ve değerlendirme ögesi bağlamında benzerliklerine ilişkin elde edilen bulgular şu şekilde özetlenebilir: Her ikisinde de ölçme-değerlendirme süreci planlanırken

kazanımların ve ayrıca öğrencilerin bireysel farklılıklarının göz önünde bulundurulması, ürün odaklı ölçme araçlarının yeterli olmadığı süreç odaklı ölçme araçlarına da yer verilmesi, ölçme-değerlendirmenin sadece ders/konu/ünite sonlarında değil öğrenme-öğretme sürecinde de olması, öğrenme için ölçme-değerlendirme anlayışının ön plana çıkması gereklilikleri vurgulanmaktadır. Her iki programda da ölçme-değerlendirmede öğretmenlere kesin sınırlar çizilmemekte, esneklik sağlanmakta, öğretmenlerin kendi yaratıcılıklarını ortaya koyarak planlamaları istenmektedir. Ayrıca öğretmenlere kullanılabilecekleri ölçme araçları açısından oldukça farklı seçenek sunulmakta ve birçok farklı strateji önerilmektedir. Özellikle “portfolyo” iki ülke programında da önemli bir yere sahiptir.

T4MDÖP ve H4MDÖP’ün ölçme-değerlendirme bağlamında farklılıklarına ilişkin elde edilen bulgular ise şu şekilde özetlenebilir: T4MDÖP’de yer alan doğru-yanlış soruları, çoktan seçmeli sorular, eşleştirme soruları, kısa cevaplı sorular, yapılandırılmış grid, tanılayıcı dallanmış ağaç ölçme araçlarının H4MDÖP’de yer almadığı görülmektedir. T4MDÖP’de ölçme-değerlendirme faaliyetlerinin öğretmen tarafından planlandığı, H4MDÖP’de ise ölçme-değerlendirme faaliyetlerine öğretmen ile öğrencinin birlikte karar vermeleri gerektiği belirtilmektedir. Ayrıca H4MDÖP’de her konu ile ilgili eleştirel düşünme ve yaratıcılıkla ilgili soruların yer alması, öğrencilerin problem çözme, eleştirel düşünme, iş birliği içinde çalışma, yaratıcılık, etkili iletişim, merak duyma, girişkenlik özelliklerinin de değerlendirmeye dahil edilmesi istenmektedir; T4MDÖP’de buna değinilmemektedir.

Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Araştırmada 4. sınıf Matematik dersi öğretim programları karşılaştırılan Türkiye ve Hindistan eğitim yönetimleri açısından ele alındığında; en temel farklılık Türkiye’de merkezi, Hindistan’da ise yarı-federal bir yapılanma yönünde bir eğitim yönetimi anlayışının mevcut olmasıdır. Türkiye’de yönetici ve öğretmen hakları, atama biçimleri merkezden belirlenen kriterlere göre yapılmakta ve bölgelere göre değişmemektedir; Hindistan’da ise eyaletlere göre değişmektedir. Türkiye ile Hindistan arasındaki öğretim programlarının oluşturulması ve uygulanması açısından en temel farklılık ise Türkiye’de MEB Talim ve Terbiye Kurulu tarafından öğretim programları merkezde hazırlanmakta ve tüm okullardan bu programın uygulanması istenmektedir. Elbette Türkiye’de de öğretim programlarının uygulanmasında esneklik vardır ancak bu esneklik farklı programların uygulanması biçiminde değildir. Türkiye’de öğretmenlerin program tasarımı yapma ve uygulama süreçlerinde yeterince özerk olmadığı, öğretim programlarının merkezi bir anlayışa sahip olduğu ve Türk eğitim sisteminde milli eğitime yapılan vurgunun ön plana çıktığı Diker Coşkun ve Öztürk (2022) tarafından yapılan araştırmada da belirtilmiştir. Hindistan’da ise merkezi çekirdek bir program oluşturulmakta, farklı bölgelerdeki ihtiyaçlar ve konuşulan farklı diller dikkate alınarak çekirdek program çerçevesinde eyaletlere/bölgelere göre farklı programlar uygulanabilmektedir. Bu açıdan Türkiye’ye göre Hindistan çok daha esnek öğretim programlarına sahiptir. Bu durumun Hindistan’ın oldukça büyük bir yüzölçümüne sahip olmasından dolayı farklılıkların da fazla olmasından kaynaklandığı söylenebilir. Ayrıca Hindistan eğitim sisteminin temel eğitim politikalarının başında eğitimde fırsat eşitliği ve konuştukları farklı dillere göre bir eğitim alma hakkının geldiğini de belirtmek gerekir (Coşkun, 2022). Türkiye’nin PISA, TIMMS gibi uluslararası sınavlarda istenilen düzeyde başarı elde edememesi dikkate alındığında; eğitim sisteminde birtakım değişimlere ihtiyaç duyulduğu aşikardır (Özkaya, 2021). Türkiye’deki öğretim programları öğrenenin ihtiyaçlarının, bireysel veya bölgesel farklılıklarının dikkate alınabileceği kadar esnek ve çağımızın değişimlerine ayak uydurabilecek, uluslararası ölçütleri dikkate alacak kadar ortak bir çekirdeğe sahip eğitim yönetim anlayışına sahip olacak şekilde düzenlenerek gerek bireylerin gerekse Matematik konu alanının ihtiyaçlarını daha iyi karşılayabilir. Koç (2019) da Türkiye’deki matematik öğretim programlarının aşırı merkezîyetçi ve öğretmen merkezli yaklaşımdan uzaklaşarak; okullardaki yaşantıları vb. durumlar göz önüne alacak gerekli esnekliğin sağlanarak dersin hedeflerine ulaşılabilmesi adına çok daha işlevsel olacağını vurgulamıştır.

Araştırmadan TİMÖP ile HİMÖP hedef ögesi (amaçlar) bağlamında elde edilen bulgulara dayanılarak; genel bir bakış açısıyla her iki programın da matematiğin günlük hayatta kullanımına önem verdiği sonucuna ulaşılmıştır. Diker Coşkun ve Öztürk (2022) de Türkiye’deki matematik

öğretimi programlarının günlük hayat ile matematiksel bilgiyi ilişkilendirebilen bireylerin yetiştirilmesine yönelik olduğu sonucuna ulaşmıştır. Matematiksel okuryazarlık becerisi, üst bilişsel bilgi ve becerilerin gelişimi, kendi öğrenme sürecini bilinçli yönetebilme ve matematiksel terminolojiyi ve dili doğru kullanabilme amaçlarının yalnızca TİMÖP’de bulunduğu, HİMÖP’de bu amaçlara yer verilmediği görülmektedir. Türkiye’de “matematiksel terminolojiyi ve dili doğru kullanabilme” amacının yer aldığı bulgusundan yola çıkarak Türkiye’de Hindistan’a göre daha çok teori, kavram ve tanımların öğrenilmesinin amaç edinildiği söylenebilir. Hindistan matematik öğretiminin amaçlarının ise daha çok matematiğin pratik kullanımının geliştirilmesini amaçladığı görülmektedir. Bal İncebacak’ın (2022) çalışmasında TİMÖP’ün matematiksel kavramları öğretmeyi hedefleyen bir yapıda olduğu, Singapur’un ise öğrencilerin ihtiyaçlarını giderme üzerine odaklandığı sonucuna ulaşılmıştır. Çetinbağ (2019) da TİMÖP’de matematiksel dilin doğru kullanılmasına verilen önemin öğrencileri ezberle dayalı öğretime yönlendirebileceği tehlikesinden bahsetmiştir. Bu ve benzer araştırma sonuçları TİMÖP’ün kavramların öğretimini temele almaktan ziyade öğrencilerin ihtiyaçlarını dikkate alan bir yapıda güncellenmesi gerekliliğini; Matematik alanındaki öğrenmelerin içselleştirilmesi ve öğrencilerin ihtiyaçları doğrultusunda uygulamalı olarak matematiği kullanmaya ilişkin bilişsel, duyuşsal ve psikomotor yeterlikleri açısından ortaya koymaktadır.

TİMÖP’de yapılandırmacı kurama dayanan “öğrenmeyi öğrenme” anlayışının ve üst bilişsel düşünme becerisinin ön plana çıktığı görülmektedir. Ancak yapılandırmacı kurama uygulamada yeterince yer verilip verilmediği de önemlidir. Diğer Coşkun ve Öztürk (2022) TİMÖP’ün temelindeki eğitim felsefesinin güncel ihtiyaçlar doğrultusunda tekrar düzenlenmesi gerektiğini vurgulamakla birlikte yazılı kaynaklarda belirtilen yapılandırmacı yaklaşımın uygulamada karşılık bulmadığını ifade etmiştir. Bunun sebebini Koç (2019) TİMÖP’ün 4 ve 6 yıl gibi (2005’ten itibaren güncelleme çalışmaları) oldukça kısa zaman dilimlerinde güncellendiğine, bir sınıf öğretmenin her dördüncü sınıfta farklı bir öğretim programı dahilinde eğitim sunmak zorunda bırakıldığına ve bütünüyle yeni bir öğretim programının bu kadar hızlı uygulanmaya başlanmasının pratik ve ekonomik olamayacağına dayandırarak açıklamaya çalışmıştır. HİMÖP’de üst bilişsel bilgi ve kendi öğrenme sürecini bilinçli yönetebilme amaçlarına ayrıca değinilmemiştir. Ancak genel olarak HİMÖP’ün de yapılandırmacı kurama dayanan öğrenmeyi öğrenme, yaparak-yaşayarak öğrenme anlayışlarını temele aldığı söylenebilir. Hindistan’da matematik öğretim amaçlarının başında; matematiği gündelik hayatta kullanabilme becerileri gelmekte ve matematik öğretiminin amaçlarından biri de öğrencilerin kendilerine has yöntemler geliştirerek matematikte yetkinleşmeyi sağlamaktır. TİMÖP’de matematiğin bilim olarak değerinin anlaşılması, diğer alanlarla ilişkisinin fark edilmesi, sanatla ilişkisinin vurgulanarak hayatın her alanında matematik yaptığımız vurgulanmaktadır. Ancak bazen bir alanın önemini devamlı vurgulamak küçük yaşlardaki öğrenenlerde “bu ders çok zordur”, “çok önemliyse hata yapmamam gerekir” gibi olumsuz ön yargılara da yol açabilmektedir. Bu önyargılar Türkiye’de ilkökul öğrencileri için matematik öğrenimini zorlaştırıcı durumlar olarak karşımıza çıkabilir. HİMÖP’deki amaçlar bu açıdan ele alındığında; Türkiye’ye göre daha somut ve daha ölçülebilir olduğu, matematiğin günlük hayatı kolaylaştıran bir araç olarak ele alındığı görülmektedir.

Araştırmada T4MDÖP ile H4MDÖP içerik bağlamında karşılaştırıldığında; T4MDÖP’de kazanım ve konu sayıları açısından H4MDÖP’den daha fazla kazanıma ve konuya yer verildiği görülmektedir. Türkiye ile Almanya ve Singapur ilkökul matematik öğretim programlarının karşılaştırdığı çalışmalarda da TİMÖP’de yer alan konu ve kazanım sayılarının fazla olduğuna dikkat çekilmektedir (Bal İncebacak, 2022; Çiçek, Kuzu ve Çalışkan, 2021). Baş (2017) ve Çetinbağ (2019) da yapmış oldukları araştırmalarda her güncellenen TİMÖP’de kazanım sayılarının azaltılmasına rağmen hala çoğu ülkedeki programdan çok daha fazla kazanıma yer verildiğini ifade etmişlerdir. Programlarda fazla kazanım ve konuya yer verilmesi öğretmenleri içeriği yetiştirme telaşına itebilmekte; derinlemesine, anlamlı, içselleştirilmiş, deneyime dayalı öğrenmelere engel olabilmektedir. Çoban (2011) matematik öğretim programındaki kazanım sayılarının fazla olmasının olumsuz yönlerine vurgu yaparak içeriğin yoğun hale gelmesine neden olduğuna dikkat çekmektedir. T4MDÖP’de birbirine yakın olan kazanımların birleştirilerek kazanım sayısının azaltılarak daha sade ve anlaşılır bir hale getirilebileceği; konular azaltılarak konu yetiştirme kaygısının önüne geçilebileceği ve öğretim sürecinin daha etkili olabilme ihtimalinin artacağı düşünülmektedir.

T4MDÖP ile H4MDÖP öğrenme alanlarına ilişkin kazanım sayıları karşılaştırıldığında; geometri öğrenme alanında H4MDÖP'ün daha yalın olduğu, daha somut/yaşantıya dayalı, daha ölçülebilir/gözlenebilir kazanımlara yer verdiği söylenebilir. Ölçme öğrenme alanı açısından karşılaştırıldığında T4MDÖP ile H4MDÖP'de ortak kazanımların olmasının yanısıra gündelik hayatta pek çok kullanım alanı bulunan zaman ölçme alanındaki kazanımların H4MDÖP'de T4MDÖP'e göre daha fazla olduğu, H4MDÖP'de temel olarak gündelik hayatta kullanıma ilişkin kazanımlar yer alırken T4MDÖP'de ise daha teoriye önem veren, işlem yapma temelli ve problem çözmeye ilişkin kazanımların yer aldığı görülmektedir. Gereğinden fazla işlem içeren matematik dersi içeriği öğrencileri sonuç odaklı, ezbere dayalı bir öğrenme sürecine itebilir. Bu da içselleştirilmiş öğrenmelerin önündeki en önemli engellerden biridir. T4MDÖP dört işlem temelli olmak yerine; öğrencilerin kendi matematiksel ifadelerini oluşturmalarını sağlayacak şekilde tasarlanmalıdır. Böylece hayatilik ilkesi kapsamında öğrencilerin matematiği daha fazla sevmesinin ve içselleştirmesinin önündeki engellerden biri ortadan kaldırılmış olur. Ayrıca H4MDÖP ve T4MDÖP yer alan kazanımlar arasındaki temel farklılıklardan birisi de H4MDÖP'de yer alan kazanımların öğrencilerin kendilerine özgü yaklaşımlar geliştirmesine teşvik ettiği, T4MDÖP'de ise bu durumun olmadığı yönündedir.

T4MDÖP ve H4MDÖP eğitim durumu ögesi bağlamında karşılaştırıldığında; her iki programda da bilginin farklı alanlara aktarılabilmesi/uygulanabilmesi, kavramlar arası ilişki kurulabilmesi için öğrenmede semboller, araçlar, resimler ile sözlü ve yazılı ifadeler gibi somut modeller kullanılmakta ve öğretim sürecinde öğrencilerin bireysel farklılıkları da göz önünde bulundurularak öğrencilerin matematik öğrenmesi yolundaki motivasyonun geliştirilmesinin amaçlandığı söylenebilir. Bu ortak yönlerin yanı sıra iki program arasında farklılıklar da bulunmaktadır. Bu farklılıkların temelinde ise genel olarak HİMÖP'ün pratik ve gündelik yaşamda kullanım temelli bir anlayışa sahip olması ve temel amacın çocukların matematiği sevmesi ve eğitim hayatları boyunca matematikten kopmamasının hedeflenmesidir. H4MDÖP'de matematik dersini sevdirmek, her bireyin kendi matematiksel işlem yolunu keşfetmesini sağlamak, matematik dersinde öğrenilen bilgilerin günlük hayata aktarılmasını sağlamak, her öğrencinin farklılığını/yeteneğini ortaya çıkarmak için eyleme dayalı öğrenme ve çalışma ön koşuldur. Problemler somut ve günlük hayatta gördüğü materyallerle anlamlı hale getirilmekte ve çözülmektedir. Hataları düzeltmek için sınıf içerisinde yaparak-yaşayarak öğrenme modeli kullanılmaktadır. Bu yöntem ile öğrenmenin kalıcı hale getirilmesi hedeflenmektedir. Yapılan araştırmalar, öğrenenlerin gündelik sorunlar ile ilgili kavramlarla karşılaşınca matematik performanslarının/anlayışlarının çok daha üst düzeyde geliştiğini kanıtlamaktadır (NCF, 2005). H4MDÖP'de merak uyandırma, teşvik etme ve destekleme, daha önce çözülmemiş problemlerle karşılaştıklarında kendi çözüm yollarını kullanma ve geliştirmek için keşfederek öğrenme önemli bir yer tutmaktadır. Öğretmenler öğrencilerin yaratıcılık ve yeteneğini kullanarak onların düşünme ve öğrenme yollarını keşfederek öğrenmeyi daha iyi hale getirmekte ve bu şekilde öğrencilerin istekliliğini canlı tutmayı amaçlamaktadır. H4MDÖP öğrencilerin kendi seviyelerine göre sürece dahil edilmesi ve soruların sorulması, matematik öğrenme sürecine aktif olarak katılması, fırsat eşitliğinin tam olarak sağlanabilmesi kapsamında dezavantajlı çocuklara matematikte kendilerini ifade edebilmelerine olanak sağlanması, pratik matematik problemlerinin öğrencilerin kendilerine özgü farklı yollar ile çözüme ulaştırılmasında öğrencilerin teşvik edilmesi, soruların/problemlerin tek bir doğru cevabının olmadığı ve sonuçtan çok sürece odaklanılması anlayışı, deneyimsel öğrenmeye dayalı öğrenme süreçleri, öğrencilerin matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmeleri önemlidir. Pek çok ülke matematikte fırsat eşitliği konusunu; matematiği hem akademik başarıya hem de diğer derslere olumlu anlamda katkı sağladığı için önemli görmek ve bu anlayışı eğitim politikalarına yansıtmaktadır. Hindistan da dahil olmak üzere, pek çok ülkede, dezavantajlı çocuklara matematikte kendilerini ifade edebilmeleri için seviyelerine göre performans gösterme olanağı verilmekte ve bu durum da çocukların özgüvenlerini olumlu olarak etkilemektedir. Bu yaklaşım, toplumda matematik ile ilgili genel geçer düşünce olan “yalnızca yetenekli çocuklar matematiği başarır” fikri ile temelden çelişmekte ve yeni bir perspektif ortaya koymaktadır (Rampal ve Subramanian, 2012). H4MDÖP'de asıl amaç matematik problemlerinin doğru cevabının bulunması değil özgün yollar ile problemlerin çözüm sürecine odaklanılmasıdır. H4MDÖP'de öğrencilerin matematiği inşaat, alışveriş, para, kriket gibi güncel konular ile harmanlanarak öğrenmesi amaçlanır ve kültür, sanat, spor, mimarlık vb. konulardan matematik öğretiminde yararlanır. Örneğin;

çocukların geometri ve sayıları öğrenirken tarihi bir binanın fotoğrafları ve gerçek hikayesi ile başlayarak çocukların ülkenin tarihi değerleri hakkında bilgi sahibi olması, mimari eserlerin önemini fark etmesi ve sanatı matematiğe entegre ederek günlük hayat ile bütünleştirmesi sağlar. Matematiğin günlük hayattan kopuk, zor bir ders olmaktan çıkarılıp tamamen diğer alanlar ile birlikte işlenen bir disiplin haline getirilmesi amaçlanır. Matematik dersine sanatın her alanının entegre edilmek istenmesinin nedeni, sanatın, kişilerin yaratıcı ve eleştirel düşüncelerini sağlaması, problem çözme becerileri kullanmalarını gerektirmesi, analiz ve sentez yapmalarını sağlaması olarak düşünülmektedir. Sanat yolu ile bu becerileri kazanmış öğrenci bu düşünme yollarını matematiğe aktaracak ve matematiksel düşünme becerisini geliştirecektir. TİMÖP’de ise matematiksel yetkinlik kavramı farklı bir yaklaşım olarak ön plana çıkmakta ve sağlam bir aritmetik becerisi üzerine inşa edilen sürece, faaliyetlere ve bilgiye vurgu yapılarak matematiksel yetkinliğe ulaşmanın yollarına dikkat çekilmektedir. T4MDÖP eğitim durumu ögesinde işe koşulabilecek etkinlik örnekleri dikkate alındığında; oyunlara, fiziksel aktivitelere yer verildiği, spor aktiviteleri ile matematik dersinin öğrenme-öğretme sürecinin daha eğlenceli ve etkili bir hale dönüştürüldüğü görülmektedir. Buradan hareketle T4MDÖP’ün de H4MDÖP gibi matematiğe ilişkin olumlu tutum geliştirmeyi dikkate aldığı söylenebilir.

T4MDÖP ve H4MDÖP kullanılan ders kitaplarındaki etkinlikler açısından karşılaştırıldığında; Hindistan’da ders kitaplarının etkinlik açısından daha zengin, daha bütüncül, daha fazla deneyimlemeye ve yaparak-yaşayarak öğrenmeye dayalı etkinliklere yer verdiği söylenebilir. Türkiye’deki matematik ders kitaplarında Hindistan’da kullanılan ders kitaplarındaki gibi gerçek yaşam öyküleri ve sanat eserlerini incelemeyi içeren etkinliklere yer verilerek öğrencilerin süreç içerisinde daha bütünsel ve gerçekçi etkinliklerle matematiksel kavramlara ulaşmaları sağlanabilir. Bu açıdan Türkiye’de ders kitaplarının etkinlikler açısından geliştirilmesi, uygulayıcılarına rehberlik etme konusunda yeterli çeşitlilikte etkinlik örneklerinin T4MDÖP’e dâhil edilmesinin kazanımların gerçekleştirilebilmesi, uygulamaya geçirilmesi ve matematik eğitiminde aktif katılımcı yaklaşım açısından bir gereklilik olduğu düşünülmektedir. Sfard (2008) matematik eğitiminde aktif katılımcı yaklaşımı; geleneksel yaklaşımın aksine öğrenenlerin evde, toplumda ya da okulda matematik sürecine aktif olarak katılması, matematik öğrenme sürecini kendi ihtiyaç duyduğu matematiksel problemler ile adeta matematiği kişiselleştirmesi ve içselleştirmesi olarak ifade etmektedir. Ata Özer ve Yaman (2021) Türkiye, Singapur ve ABD matematik ders kitaplarını karşılaştırdıkları çalışmalarında Türkiye’deki ders kitaplarında soru ve etkinlik çeşitliliğinin ve dikkat çekici unsurların artırılması gerekliliğine vurgu yapmışlardır. Tan-Şişman ve Karataşlı (2020) da TİMÖP’de öğretmen merkezli bir öğrenme-öğretme sürecinin olduğuna, tüm eğitim kurumlarında uygulanması gereken tek bir TİMÖP olmasına rağmen eğitim durumlarına ilişkin yer verilen açıklamaların yeterli ve yönlendirici olmadığına dikkat çekmekle birlikte; etkinlik örneklerine daha fazla yer verilmesi ve özellikle keşfetme, merak uyandırma ve dikkat çekmeye yönelik etkinliklere ağırlık verilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir. Koç (2019) tarafından Türkiye ve Hong Kong ilkökul matematik dersi öğretim programlarının karşılaştırmalı olarak incelendiği çalışma sonuçları da; TİMÖP’ün öğrenme-öğretme yaşantılarını destekleyen örnekler açısından yetersiz olduğu yönündedir.

T4MDÖP ve H4MDÖP programının son ögesi olan ölçme-değerlendirme ögesi bağlamında karşılaştırıldığında; iki programın da genel anlamda ölçme-değerlendirme sürecinde kazanımlara odaklandığı, süreç odaklı ölçme araçlarından olan portfolyoya önem verdiği tespit edilmiştir. Her iki öğretim programında da öğrencilerin bireysel özelliklerinin ön planda tutulduğu, ölçme-değerlendirmede tek bir doğru yöntemin bulunmadığına, öğrenme için ölçme anlayışı çerçevesinde bilişsel özelliklerin yanısıra duyuşsal ve devinimsel yönlerin de dikkate alındığı görülmektedir. H4MDÖP’de çok odaklı ölçme ve değerlendirme süreci; öğrencilerin öğrendiklerini gerçek hayatta uygulayabilme yetilerinin geliştirilmesi ve yetkinleştirilmesi amacı ile gerçekleştirilmektedir. Bu kapsamda H4MDÖP’de ölçme-değerlendirmede kullanılan yöntem ve tekniğe bakılmaksızın, kazanımlar ile ilgili mutlaka eleştirel düşünme ve yaratıcılık ile ilgili sorular sorulması gerekliliğine değinilirken T4MDÖP’de eleştirel düşünme ve yaratıcılık ile ilgili ölçmeye değinilmemiştir. T4MDÖP’e eleştirel düşünme ve yaratıcılık hususlarının eklenmesi; sunum, yorumlama, öğrencinin kendi matematiksel yöntemini keşfetmesi ve çıkarımlarda bulunma gibi olası uygulamalara yer verilmesi öğrencilerin matematik ile daha yakın bir ilişki kurması yönünde fayda sağlayacaktır. Ayrıca

T4MDÖP'ün ölçme-değerlendirme sürecinde değerlendirilecek kriterler arasına iletişim, ilişkilendirme, analiz etme, çıkarımlarda bulunma, akıl yürütme gibi becerilerin eklenmesi, bu becerilerin ölçülmesinin bir zorunluluk haline getirilmesi, bu becerilerin ölçülmesine ilişkin açıklayıcı örneklerin sunulması; matematik dersinde kullanılan ölçme araçlarının daha gerçekçi, daha süreç odaklı ve daha olumlu tutumları geliştirmeye yönelik olmasını sağlayacağı gibi aynı zamanda öğrencinin kendi matematiksel yollarını bulmasına da katkı sağlayacaktır.

T4MDÖP ve H4MDÖP yer verdikleri ölçme araçlarının sınıflandırılması açısından karşılaştırıldığında; H4MDÖP'de formal olma durumlarına göre sınıflandırılırken, T4MDÖP'de geleneksel ve destekleyici olarak sınıflandırılmaktadır. T4MDÖP'de geleneksel ölçme araçları kapsamında; yazılı yoklama, açık uçlu, doğru-yanlış, boşluk doldurma, vb. araçlara tek tek yer verilmiştir, H4MDÖP'de ise bu soru tiplerine tek tek yer verilmemiş, bunlar standart testler ve sınav olarak en yapılandırılmış ölçme araçları olarak ele alınmıştır. H4MDÖP'de az yapılandırılmış ölçme araçlarına yer verilirken bu ölçme araçlarının T4MDÖP'de yer almadığı görülmektedir. Koç (2019) TİMÖP'de ölçme-değerlendirmede yer verilmiş olan başlıkların öğretmenler açısından oldukça eksik olduğunu, programda herhangi bir örneğe yer verilmediğini, bunların programlara dahil edilerek öğretmenler açısından programın anlaşılır ve kullanışlı bir hale getirilebileceğini vurgulamıştır. Her iki öğretim programında da öğretmenlere ölçme-değerlendirme sürecini planlama konusunda bir özgürlük tanınmakta, planlama sürecinin öğrencinin ihtiyaçlarına göre öğretmen tarafından yaratıcılığın kullanılması suretiyle belirlenebileceği belirtilmiş olmasına rağmen H4MDÖP çok daha esnek, formallikten daha uzak, daha birey merkezlidir denilebilir. Diğer Coşkun ve Öztürk (2022) çalışmalarında TİMÖP'de uygulanacak ölçme ve değerlendirme uygulamalarının bakanlık tarafından önceden belirlendiğini, Tan-Şişman ve Karataşlı (2020) TİMÖP'de ölçme-değerlendirmeye ilişkin ilkelerin, tüm ders programlarında ortak ve tek tip olarak belirlendiğini ifade etmişlerdir.

Bu araştırma ve TİMÖP'e ilişkin karşılaştırmalı eğitim çalışmalarının sonuçları dikkate alındığında özelden T4MDÖP'e genelde TİMÖP'e ilişkin; Türkiye'deki matematik öğretim programlarının aşırı merkezîyetçi yaklaşımdan uzaklaşarak daha esnek bir yapıda düzenlenebilmesi yönünde çalışmaların artırılması; kazanım sayısının azaltılarak daha sade ve anlaşılır bir hale getirilmesi; programların öğrencilerin kendi matematiksel ifadelerini oluşturmalarını sağlayacak şekilde tasarlanması; ders kitaplarının etkinlikler açısından geliştirilmesi ve etkinlik örneklerinin öğretim programlarına dâhil edilmesi; ölçme-değerlendirmede kazanımlar ile ilgili mutlaka eleştirel düşünme ve yaratıcılık ile ilgili soruların öğretim programlarına dâhil edilmesi; değerlendirilecek kriterler arasına iletişim, ilişkilendirme, analiz etme, çıkarımlarda bulunma, akıl yürütme gibi becerilerin eklenmesi ve açıklayıcı örneklerin sunulması; ölçme araçlarının öğrencinin kendi matematiksel yollarını bulmasını destekleyecek biçimde yeniden düzenlenmesi; ölçme-değerlendirme süreçlerinin daha gerçekçi olarak matematiğe özgü ilkeler ve standartlar dikkate alınarak, öğretmenlere açıklayıcı örnekler sunacak biçimde yapılandırılması önerilebilir.

Araştırmacıların Katkı Oranı

Bu makalede birinci yazar %40, ikinci yazar %40, üçüncü yazar %20 oranında katkıda bulunmuştur.

Çıkar Çatışması

Araştırmada çıkar çatışmasına sebep olabilecek bir durum bulunmamaktadır.

Kaynaklar

Aggarwal R.S. and Aggarwal V. (2022). *New composite mathematics*. S.Chand School

Aslan Seyhan, İ. (2021). Antik Mısır'dan orta çağ İslam Dünyası'na kısa matematik tarihi. *Üniversite Araştırmaları Dergisi*, 4, 59-70.

- Ata Özer, A. ve Yaman, H. (2021). 8. sınıf matematik konularına göre Türkiye, Singapur ve ABD matematik ders kitaplarının içerik ve görsellik açısından karşılaştırılması. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(4), 1359-1377. <https://dx.doi.org/10.17240/aibuefd.2021.-955650>
- Bal İncebacak, B. (2022). Türkiye ve Singapur ilköğretim matematik programlarının matematik içeriklerinin karşılaştırılması. *Trakya Eğitim Dergisi*, 12(3), 1403-1425.
- Balcı, A. (2021). *Karşılaştırmalı eğitim sistemleri* (8. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Baş, M. (2017). 2009 ve 2015 ilköğretim matematik dersi öğretim programları ile 2017 ilköğretim matematik dersi öğretim programı karşılaştırması. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(1), 1219-1258.
- Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal*, 9(2), 27-40.
- Bozkurt, A., Çırak Kurt, S. ve Tezcan, Ş. (2020). Türkiye ve Singapur ortaokul matematik öğretim programlarının cebir öğrenme alanı bağlamında karşılaştırılması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 48, 152-173. doi: 10.9779/pauefd.540142
- Bozkurt A., Şapul, Y. ve Şimşekler Dizman, T. H. (2020). Türkiye ve Singapur okul öncesi eğitim programlarının matematik içeriklerinin karşılaştırılması. *Erken Çocukluk Çalışmaları Dergisi*, 4(3), 444-468.
- Corbin, J. and Strauss, A. (2008). *Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Coşkun, B. (2022). Hindistan eğitim sistemi. *CRES Journal*, 3(1), 85-102. doi.org/10.22596/cresjournal.0301.85.102
- Çetinbağ, A. (2019) *Türkiye ve Kanada ilköğretim matematik öğretim programlarının program öğeleri bağlamında karşılaştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Çiçek, Y., Kuzu, O., ve Çalışkan, N. (2021). Türkiye ve Almanya matematik dersi öğretim programlarının geometri öğrenme alanı bağlamında karşılaştırılması. *İstanbul Aydın Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(1), 225-260.
- Çoban, A. (2011). *Amerika Birleşik Devletleri, İngiltere ve Türkiye ilköğretim matematik programlarının karşılaştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi, Manisa.
- Diker Coşkun, Y. ve Öztürk, E. (2022). Türkiye ve Ontario ortaöğretim matematik dersi öğretim programlarının karşılaştırılması. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (AUJEF)*, 6(2), 188-202.
- Kıral, B. (2020). Nitel bir veri analizi yöntemi olarak doküman analizi. *Siirt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15, 170-189.
- Koç, S. (2019). Türkiye ve Hong Kong ilköğretim matematik dersi öğretim programlarının karşılaştırmalı olarak incelenmesi. *Turkish Studies Educational Sciences*, 14(6), 3203-3230
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2022a). *Matematik dersi öğretim programı*. <http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/>. adresinden 10.11.2022 tarihinde erişilmiştir.
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2022b). *Türk eğitim sistemi*. http://sgb.meb.gov.tr/eurydice/kitaplar/Turk_Egitim_Sistemi adresinden 11.12.2022 tarihinde erişilmiştir.

- Miles, M.B. and Huberman, A.M. (1994). *Qualitative data analysis*. London: SAGE Publication.
- National Council of Education Resarch and Training. (2005). *Syllabus for elementary school (Class I-VIII)*. New Delhi: NCERT
- National Council for Educational Research and Training. (2006). *Position paper 1.2 of the national focus group on the teaching of mathematics*. New Delhi: NCERT.
- National Council of Education Resarch and Training. (2008). *Sourcebook for the assessment of children's learning in environmental studies*. New Delhi: NCERT.
- National Council of Education Resarch and Training. (2017). *Learning outcomes at the elemantry stage*. Retrieved from <https://ncert.nic.in/pdf/publication/otherpublications/tilops101.pdf> in 15.12.2022.
- National Council of Education Resarch and Training. (2019). *Handbook for teachers in India*. Retrieved from https://cbseacademic.nic.in/web_material/Manuals/Handbook_for_Teachers in 10.10.2022.
- National Council for Educational Research and Training. (2021). *Math magic: Textbook for mathematics for class IV*. New Delhi: NCERT. Retrieved from www.ncert.nic.in in 10.11.2022.
- National Council of Education Resarch and Training. (2022). *India 4th class curriculum*. Retrieved from <https://ncert.nic.in/syllabus.php> in 15.11.2022.
- National Curriculum Framework*. (2005). Retrieved from <https://ncert.nic.in/pdf/nc-framework/nf2005-english.pdf> in 05.12.2022.
- National Council for Teacher Education. (2009). *National curricular framework for teacher education: Towards preparing a professional and humane teacher*. New Delhi: NCTE. Retrieved form http://www.ncte-india.org/ncfte_19.3.2010.asp in 01.10.2022.
- Öcalan, T. (2004). *İlköğretimde matematik öğretimi*. Ankara: Yeryüzü Yayınevi.
- Özkaya, A. (2021). Türkiye ile Kazakistan ortaokul matematik dersi öğretim programlarının karşılaştırılması. *e-Kafkas Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 8, 592-611. doi: 10.30900/kafkasegt.987453
- Rampal, A. and Subramanian, J. (2012). Transforming the elemantry mathematics curriculum: Issues and challenges. A. Rampal and J. Subramanian (Ed.), *Mathematics education in India: Sources and outlook* in (pp. 63-88). Mumbai: Homi Bhabha Center for Science Education.
- Sfard, A. (2008). Participationist discourse on mathematics learning. P. Murphy and K. Hall (Ed.), *Learning and practice: Agency and identities* in (pp. 121-132). London: Sage.
- Tan-Şişman, G. ve Karataşlı, E. (2020). Avusturya-Waldorf ve Türkiye ortaöğretim matematik dersi öğretim programlarının karşılaştırmalı olarak incelenmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 18(2), 650-675.
- Ültanır, G. (2000). *Karşılaştırmalı eğitim bilimi*. Ankara: Eylül Kitabevi.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Extended Abstract

Introduction

Since the last change in mathematics curriculum in Turkey was made in 2018, when comparative education studies on mathematics teaching after this year are examined, there are studies that compared primary school mathematics curriculum of Turkey and Hong Kong (Koç, 2019), Canada (Çetinbağ, 2019), Singapore (Bal İncebacak, 2022), preschool education curriculum of Turkey and Singapore (Bozkurt, Şapul and Şimşekler Dizman, 2020), middle school mathematics curriculum of Turkey and Singapore (Bozkurt, Çırak Kurt and Tezcan, 2020), Germany (Çiçek, Kuzu and Çalışkan, 2021), Kazakhstan (Özkaya, 2021), secondary education mathematics curriculum of Turkey and Canada (Diker Coşkun and Öztürk, 2022). However, according to the report of the International Monetary Fund (IMF) based on the Gross Domestic Product (GDP) of the countries in 2021, no studies that comparing it with the Indian curriculum, which is in the fifth place after the USA, China, Japan and Germany in the world's largest economy rankings, and Turkey were found.

In this study, it is aimed to compare and reveal the similarities and differences between the Turkish primary school 4th grade Mathematics Curriculum (T4MC) and the Indian primary school 4th grade Mathematics Curriculum (I4MC) in terms of objectives, content, learning-teaching process and assessment-evaluation elements. For this purpose, the sub-problems of the research are as follows;

1. What are the similarities and differences of the primary school Mathematics Curriculum in practice in Turkey and India in terms of the *objectives* element?
2. What are the similarities and differences of the primary school 4th Grade Mathematics Curriculums in practice in Turkey and India in terms of content, learning-teaching processes and assessment and evaluation?

Method

This study is qualitative and a cross-national comparative education research. In the study, document analysis was used as a data collection method and first hand documents were tried to be reached while determining the sources in document analysis. The descriptive analysis method was used in the analysis of the data collected in the research.

Findings

The findings obtained from the research are as follows; compared to Turkey, India has much more flexible curricula, T4MC aims to teach more theory, concepts and definitions compared to I4MC, I4MC, on the other hand, is more in the direction of developing the practical use of mathematics. Other findings are that the T4MC includes more acquisitions and subjects than the I4MC in terms of the number of acquisitions and the number of subjects, the textbooks used in India are richer in terms of effectiveness, holistic, based more on experience and practice-by-living than the textbooks used in Turkey and they also include learning-based activities and are created in a way that allows students to connect mathematics and daily life through activities related to art, sports and the history of the country. When T4MC and I4MC are compared in the context of assessment-evaluation, it has been determined that both curricula have multiple assessments in general, take into account individual differences, and give importance to portfolio, which is one of the process-oriented assessment tools. Besides these similarities, differences between two curricula are; regardless of the method and technique used in assessment and evaluation in I4MC, it is mentioned that it is necessary to ask questions about critical thinking and creativity about the acquisitions, while the assessment of critical thinking and creativity was not included in the assessment-evaluation process of T4MC, and that the less structured assessment tools in the I4MC are not included in the T4MC, the multiple-choice tests at the primary school level are not included in the I4MC while they are among the assessment tools in the T4MC.

Conclusion, Discussion and Recommendations

In the study, when TPMC and IPMC were compared in the context of the objectives, it was concluded that both curriculums give importance to the use of mathematics in daily life, but it is aimed to teach more theories, concepts and definitions in Turkey than in India. It would not be wrong to say that the objectives of IPMC are mostly aimed at improving the practical use of mathematics. Bal İncebacak (2022) mentioned that TPMC has a structure aimed at teaching mathematical concepts. These results reveal the necessity of updating TPMC in a structure that takes into account the needs of students rather than taking the teaching of concepts as a basis.

In the study, among the results of the comparison of T4MC and I4MC in terms of learning areas and acquisitions in the context of content, it has been determined that T4MC includes more acquisitions and subjects than I4MC in terms of the number of acquisitions and the number of subjects. In studies comparing primary school mathematics curriculum in Turkey with Germany and Singapore, it was noted that the number of subjects and acquisitions in TPMC is high (Bal İncebacak, 2022; Çiçek, Kuzu and Çalışkan, 2021). In this context, it can be said that the acquisitions can be made simpler and more understandable by reducing the number of acquisitions by combining the acquisitions that are close to each other in T4MC.

When T4MC and I4MC are compared in the context of learning-teaching processes, it was concluded that individual differences were taken into account in both curriculums, but I4MC focused more on equality of opportunity in mathematics, and disadvantaged children were given the opportunity to perform according to their level in order to express themselves in mathematics. Thus, in many countries where this understanding is dominant, including India, the idea of "only gifted children can achieve mathematics", which is the common thought in society, loses its validity and a new perspective emerges that everyone can do mathematics (Rampal and Subramanian, 2012).

When T4MC and I4MC are compared in terms of the activities in the textbooks used, it has been determined that the textbooks used in India include activities that are richer in terms of activity, more holistic and more based on experience compared to the textbooks used in Turkey. Ata Özer and Yaman (2021) emphasized the necessity of increasing the variety of questions and activities and attractive elements in Turkish textbooks in their study, in which they compared Turkish, Singaporean and USA mathematics textbooks in terms of content and visuality.

When T4MC and I4MC are compared in the context of assessment-evaluation, it was concluded that both of them focus on achievements in general, keep individual characteristics in the foreground, and take into account the understanding of measurement for learning. The most obvious difference is that while it is mentioned that questions about critical thinking and creativity should be asked about the acquisitions in assessment and evaluation in I4MC, the assessment related to critical thinking and creativity is not included in the assessment-evaluation process of T4MC. Adding critical thinking and creativity aspects in T4MC will help students discover their own mathematical method and make inferences, which will help students establish a closer relationship with mathematics. Another important result of the research in the context of assessment-evaluation is that I4MC is much more flexible, far from formality, and more individual-centered compared to Turkey. Diker Coşkun and Öztürk (2022) and Tan-Şişman and Karataşlı (2020) also emphasized in their studies that TPMC is not flexible enough in terms of measurement and evaluation practices to be applied.