

Comparison of Turkey and Kazakhstan Middle School Mathematics Teaching Programmes

Ali Özkaya¹

To cite this article:

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

Research article


Received: 26.08.2021

Accepted: 22.12.2021

Abstract

The aim of this study is to reveal the similarities and differences in the content of the secondary school mathematics curriculum applied in Turkey and Kazakhstan. Programs were compared according to weekly course hours, subject contents, special purposes, relations with other disciplines, values education and assessment and evaluation approaches. In the study, document analysis was designed as one of the qualitative research methods. Current Turkey Secondary School Mathematics Curriculum (TSMC) and Kazakhstan Secondary School Mathematics Curriculum (KSMC), TIMMS and PISA reports were used as the main data sources of the research. The obtained data were analyzed by content analysis method. Frequency of data reporting is also included. Forster (1995; cited in Yıldırım and Şimşek, 2016)'s document review stages were used as a content analysis technique. According to the results of the research, while the 5th and 6th grades of the KSSMC teach 6 hours a week, from the 7th grade, it is divided into three as Algebra, Geometry and Informatics. In the TSSMC, on the other hand, 5 hours a week are given under the name of "Mathematics" at all secondary school levels from 5 to 8. Kazakhstan secondary school mathematics lessons are given a total of 204 lesson hours in 34 weeks, while 180 lesson hours are provided in 36 weeks in Turkey. While basic geometrical concepts, triangles, quadrilaterals, circle, coordinate plane and area are common in both countries, measurement is discussed in detail in Turkey, while area is included in measurement in Kazakhstan. In Turkey, unlike Kazakhstan, there are views of objects from different directions and transformation geometry. It has been seen that the secondary school mathematics curriculum of the two countries are similar in terms of subject content, special aims, relations with other disciplines and values education. However, there is a difference in weekly lesson hours; the measurement and evaluation approach is clearly stated in the TSMC, but it is not clearly stated in the KSMC.

Keywords: Middle school, mathematics, teaching programme, Turkey, Kazakhstan

¹  Corresponding Author, Asst. Prof., aliozkaya@akdeniz.edu.tr, Akdeniz University, Education Faculty, Turkey.

Türkiye ile Kazakistan Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programlarının Karşılaştırılması

Ali Özkaya¹

Atıf:

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

Araştırma Makalesi

Geliş Tarihi:26.08.2021

Kabul Tarihi:22.12.2021

Öz

Bu çalışmanın amacı, Türkiye ve Kazakistan'da uygulanan ortaokul matematik dersi öğretim programlarının içerikleri yönünden benzerlik ve farklılıklarını ortaya koymaktır. Programlar; haftalık ders saatleri, konu içerikleri, özel amaçları, diğer disiplinlerle ilişkileri, değerler eğitimi ve ölçme değerlendirme yaklaşımlarına göre karşılaştırılmıştır. Araştırma; 2020-2021 öğretim yılında güncel olan Türkiye Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programı [TOMP] ve Kazakistan Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programları [KOMP] ile sınırlıdır. Çalışma, nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi olarak tasarlanmıştır. Araştırmanın temel veri kaynakları olarak güncel Türkiye ve Kazakistan Ortaokul Matematik Öğretim Programları, TIMMS ve PISA raporları kullanılmıştır. Elde edilen veriler içerik analizi yöntemiyle incelenmiştir. Verilerin raporlanmaları sırasında sıklıklarına da yer verilmiştir. İçerik analizi tekniği olarak Forster (1995; akt. Yıldırım ve Şimşek, 2016)'in doküman inceleme aşamaları kullanılmıştır. İncelenen programlar; çalışmanın veri analizinin yapıldığı zaman aralığında, etik kurallar çerçevesinde raporlaştırılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, KOMP'ta 5 ve 6. sınıflarda matematik dersi haftada 6 saat verilirken 7. sınıftan itibaren cebir, geometri ve bilişim olarak üçe ayrılmaktadır. TOMP'ta ise 5'ten 8'e tüm ortaokul seviyesinde "Matematik" dersi adı altında haftada 5 saat verilmektedir. Ortaokul matematik dersleri Kazakistan'da 34 haftada toplam 204; Türkiye'de 36 haftada toplam 180 ders saati yapılmaktadır. Her iki ülkede de temel geometrik kavramlar, üçgenler, dörtgenler, çember ve daire, koordinat düzlemi ve alan işlenen ortak konulardır. Türkiye'de ölçme konusu (uzunluk ve zaman ölçme, sıvı ölçme) ayrıntılı olarak ele alınırken Kazakistan'da alan ölçme olarak daha kısa yer almaktadır. Türkiye'de; Kazakistan'dan farklı olarak, cisimlerin farklı yönlerden görünüşleri ve dönüşüm geometrisi yer almaktadır. İki ülkenin ortaokul matematik dersi öğretim programlarının konu içerikleri, özel amaçları diğer disiplinlerle ilişkileri ve değerler eğitimi yönlerinden benzerlik gösterdikleri; haftalık ders saatlerinde farklılık olduğu, TOMP'ta ölçme değerlendirme yaklaşımının net olarak ortaya konduğu fakat KOMP'ta net olarak ortaya konmadığı görülmüştür.

Anahtar Sözcükler: Ortaokul, matematik, öğretim programı, Türkiye, Kazakistan

¹  Sorumlu Yazar, Dr. Öğr. Üyesi, aliozkaya@akdeniz.edu.tr, Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Türkiye.

Giriş

Birçok bilim dalının kullandığı bir araç olan matematik, modern insanın özgür ve objektif düşünebilmesine, öz güveninin artmasına, karşılaştığı problem durumlarını çözerken sebep-sonuç ilişkilerini açıklamasına katkıda bulunabilecek becerilerin gelişmesine de yardımcı olmaktadır (Özdaş, 1996). Diğer derslerde olduğu gibi iyi bir matematik öğretimi için özenle hazırlanmış matematik dersi öğretim programına ve programı özümsemiş uygulayıcılara ihtiyaç vardır. Belli bir alanda yetiştirilecek öğrencilerin, önceden belirlenmiş eğitim amaçlarına erişebilmeleri için gerçekleştirilen planlı eğitsel etkinliklerin tümüne eğitim programı denir (Başaran ve Çinkır, 2013). Öğretim programları aynı zamanda belirlenmiş öğretim seviyesindeki derslerin konularını, bu derslerin haftada kaç saat okutulacağını, öğretim yöntem ve tekniklerini, hedeflerini gösteren kılavuzlardır (Büyükkaragöz, 1997). Öğretim programları, öğrenenlerin bireysel ihtiyaçlarına uygun olmalıdır. Öğretim programlarında pozitif insan ilişkilerine dayalı bir ortamın gelişimi sağlanmalıdır (Senemoğlu, 1994).

Günümüz bilişim dünyasındaki hızlı gelişme ve değişimler, eğitim alanında da hızlı değişim ve gelişimi gerekli kılmaktadır. Ülkeler, hızla değişen dünyada gelecek neslin nitelikli olabilmesini sağlamak için öğretim programlarını devamlı gözden geçirmekte; uluslararası kabul gören öğretim hedeflerine odaklanmaya çalışmaktadırlar. Eğitimdeki yenilikler öğretim programlarında kendilerine yer bulduğu ölçüde anlam kazanır. Öğretim programları genel olarak perspektif ve amaçlar, değerler ve yetkinlikler, ölçme değerlendirme yaklaşımları, dersin özel amaçları, kazanımlar ve o dersin diğer derslerle ilintisini kapsar. Öğretim programlarının bileşenlerinin diğer ülkelerin öğretim programları bileşenleriyle karşılaştırılması, benzerlik ve farklılıklarının ortaya konarak eksiklerinin görülmesi ülkeler için büyük önem arz etmektedir. Çünkü iki öğretim programının bir veya birden çok bileşeninin karşılaştırılması, mevcut durumdan daha çok bilgiye ulaşılmasını sağlar. Temel amacı eğitim sorunlarının çözümü olan karşılaştırmalı eğitim, ülkeler arası eğitim programlarındaki benzerlik ve farklılıkları ortaya koymayı amaçlayan eğitim bilimlerinin tüm alanlarında yararlanılan bir bilim dalıdır. Karşılaştırmalı eğitim sayesinde eğitime ait sorunlar, eğilimler ve olgular, evrensel ve bütüncül bir bakış açısıyla daha geniş bir perspektiften bakılarak çözümlenebilmektedir. Bu sayede de bir ülkede yapılan çalışmaların diğer ülkelerdeki yansımalarını da eleştirel bir bakış açısıyla görme imkânı doğar (Püsküllüoğlu ve Hoşgörür, 2017). Ayrıca karşılaştırmalı eğitim sayesinde gelişmiş ülkelerin gelişmişlik düzeylerine erişideki eğitimin rolü de kronolojik olarak daha rahat görülebilmektedir (Erdoğan, 2003). Karşılaştırmalı eğitim yöntemlerinden tanımlayıcı yaklaşım, doküman ve gözlem gibi öğelerden yararlanarak benzerlik ve farklılıkların tanımlanarak ortaya konmasını amaçlamaktadır (Demirel, 2000; Philips, 2006). Öğretim programlarının karşılaştırıldığı ülkeler, PISA TIMSS gibi uluslararası sınavlarda farklı sıralamalarda olabileceği gibi (Altıntaş ve Görgeç, 2014; Bozkurt, Çırak Kurt ve Tezcan, 2019; Božić, Hasić, Jovanova ve Romano, 2018; Çetinbağ, 2019; Çiçek, Kuzu ve Çalışkan, 2021; Erbilge, 2019; Erbilgin, 2017; Kaytan, 2007; Yang, Tseng ve Wang, 2017; Yazıcıoğlu ve Pektaş, 2018) komşu veya ortak kültüre sahip ülkeler de (Amet, 2021; Hasić ve Romano, 2018; Hudayarova, 2019; Shuinshina, 2006) olabilmektedir. Türkiye öğretim programlarının diğer ülkelerin öğretim programlarıyla karşılaştırılması da bu yönüyle büyük önem arz etmektedir.

Kazakistan Cumhuriyeti, Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliğinin 1991 yılında dağılmasından sonra bağımsızlığını ilan eden Türk devletlerinden biridir. Bağımsızlığını aldıktan sonra devletin eğitim esasları da Kazakistan Eğitim ve Bilim Bakanlığı tarafından yeniden belirlenmiş ve düzenlenmiştir (Kaplankıran, 2017). Program, 1999 yılında tekrar gözden geçirilmiş; eski SSCB döneminin amaçları yerine çok seviyeli eğitim sistemine geçiş yapılmıştır (Shuinshina, 2006). İlerleyen yıllarda eğitim reformlarına devam eden Kazakistan, 2007 yılında yaptığı değişikliklerle öğretim programını uluslararası standartlara çıkarmayı hedeflemiştir. Program son olarak 2017 yılında yeniden düzenlenerek güncel halini almıştır. “Kazakistan 2030” ve “Kazakistan 2050” stratejik planlarında da eğitim önemli bir yer tutmaktadır (Korgoldeveya, 2016). Kazakistan Eğitim ve Bilim Bakanlığında müfredat programlarını İbray Altınсарin Millî Eğitim Akademisi hazırlamaktadır. Kazakistan’da eğitim ortaöğretimin sonuna kadar zorunludur ve devlet yükümlülüğünde ücretsizdir. Kazakistan eğitim sistemi; ilkokullar (1-4. Sınıflar), ortaokullar (5-9. Sınıflar) ve liseler (10-12. Sınıflar) olmak üzere üç basamaktan oluşmaktadır. Yaş grubu olarak ise 5-6 yaşlar anaokuluna, 6-11 yaşlar ilkokula, 11-15 yaşlar ortaokula ve 15-17 yaşlar ise liseye gitmektedir. Yılda dokuz ay eğitim-öğretim yapılan Kazakistan’da okullar, 1 Eylül’de başlayıp 4 dönem olarak 25 Mayıs’ta sona ermektedir. 1940 yılından beri kullanılan

42 harfli Kiril alfabesini bırakıp 32 harfli Latin alfabesine geçeceğini duyuran Kazakistan devleti bu süreci 2025 yılında tamamlamayı planlamaktadır.

TOMP, 1926 yılında oluşturulduktan sonra 1931, 1938, 1949, 1977, 1990, 1998, 2005 ve 2013 yıllarındaki değişikliklerin ardından son olarak 2018 yılında yenilenmiş ve tüm sınıflarda uygulanmaya başlanmıştır. Son program hazırlanırken öğrencilerin hem ulusal hem de uluslararası düzeyde ihtiyaç duyacakları düşünülen beceriler, sekiz madde olarak “Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi” başlığı altında birleştirilmiştir. Bu yetkinliklerden biri de matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinliklerdir (Millî Eğitim Bakanlığı, [MEB], 2018).

2011 ve 2015 TIMMS raporuna göre Kazakistan, 8. sınıf matematik başarısında en çok gelişim gösteren ikinci ülke olmuş ortalama puanını 487’den 528’e çıkarmıştır. Aynı dönemde Türkiye ortalama matematik puanını 452’den 458’e çıkarmıştır (Mullis, Martin ve Loveless, 2016; Yıldırım, Özgürlük, Parlak, Gönen ve Polat, 2016). 2018 PISA raporuna göre okuma becerisi alanı performans sıralamasında 78 ülke arasında Türkiye, 40. sırada Kazakistan 69. sıradadır. Matematik alan performansları sıralamasında Türkiye 454 puanla 42. sırada yer alırken Kazakistan 423 puanla 54. sıradadır. Fen Alanı performanslarında Türkiye 468 puanla 39. sırada iken Kazakistan 397 puanla 69. sırada yer almıştır (MEB, 2019). Kültür ve dil yönünden birçok ortak değere sahip Türkiye ve Kazakistan, 1992 yılında imzalanan anlaşma ile birçok alanda olduğu gibi eğitimde de iş birliği ve ilişkilerin geliştirilmesi içeren anlaşma imzalamışlardır (Shuinshina, 2006).

Temel eğitimden lisans programlarına kadar eğitim programlarının gerek kendi içindeki gelişime/değişime gerekse diğer ülkelerin eğitim programlarıyla karşılaştırılmasına yönelik araştırmalar giderek artmaktadır (Chung ve Chung, 2008; Hassan, Abdullah, Ismail, Suhud ve Hamzah, 2019; Hasić ve Romano, 2018; Öçal, 2017; Revina ve Leung, 2018; Yang vd., 2017; Xie ve Carspecken, 2019). Türkiye ile diğer ülkelerin öğretim programlarının karşılaştırılmasında genel olarak programların temel bileşenleri olan hedeflerinin, içeriklerinin, öğrenme-öğretme süreçlerinin, ölçme değerlendirme yaklaşımlarının benzerlik ve farklılıklarına odaklanılmıştır (Çetinbağ, 2019; Çoban, 2011; Erbilge, 2019; Güzel, Karataş ve Çetinkaya, 2010; Karataşlı, 2019; Yazıcıoğlu ve Pektaş, 2018). TOMP şimdiye kadar; Singapur (Erbilgin, 2017), Amerika Birleşik Devletleri (Erbilgin, 2014), Avusturya (Karataşlı, 2019), Kanada (Çetinbağ, 2019), Singapur (Bozkurt vd., 2019), Kanada ve Hong Kong (Erbilge, 2019), Amerika Birleşik Devletleri ve İngiltere (Çoban, 2011), Singapur ve İngiltere (Kaytan, 2007), Almanya ve Kanada (Güzel vd., 2010), Güney Kore (Altıntaş ve Görgen, 2014), Bosna Hersek, Hırvatistan, Makedonya, Karadağ ve Sırbistan (Božić vd., 2018) ortaokul ders programlarıyla değişik boyutlarda karşılaştırılmıştır. Erbilgin (2017), Singapur ve Türkiye 7 ve 8. sınıf matematik öğretim programlarının içindeki matematiksel süreçleri incelediğinde Türkiye programında bazı matematiksel işlemler tanımlanmazken Singapur programında tüm matematiksel işlemlerin olduğunu gözlemlemiştir. Altıntaş ve Görgen (2014), Türkiye ile Güney Kore ilköğretim matematik öğretim programlarını alt boyutlarıyla karşılaştırmışlar ve iki ülkenin eğitim sistemlerinin yönetim yapısı ve işleyiş yönleriyle benzer olmakla beraber matematik ders saatinin ilköğretimde Güney Kore’de, ortaokulda ise Türkiye’de daha çok olduğunu; Güney Kore’de okulların 5.5 gün, Türkiye’de 5 gün açık olduğunu, bu durumun da Türkiye’deki öğrencilerin matematiğe karşı olumsuz tutum ve düşük motivasyona yol açabileceğine dikkat çekmişlerdir. Bozkurt ve arkadaşları (2019); Türkiye ile Singapur ortaokul matematik öğretim programlarında yer alan cebir öğrenme alanlarını, alt öğrenme alanları ve Bloom taksonomisindeki basamaklara göre karşılaştırmışlar, ikinci derece denklemler ve fonksiyonlar gibi üst düzey konuların Singapur ortaokul matematik öğretim programında olduğu, Türkiye programında ise değişken, eşitlik gibi kavramlara daha çok yer verildiğini tespit etmişlerdir. Erbilge (2019) çalışmasında Türkiye, Kanada ve Hong Kong ortaokul matematik öğretim programlarını karşılaştırmış; ürün ve süreç odaklı değerlendirmenin üç öğretim programında da önemli olduğu sonucuna varmıştır. Programlar genellikle tarama yöntemiyle incelenmiştir. Programların karşılaştırılmasında; çoğunlukla doküman analizi yöntemi kullanılmakla birlikte genel konu izleme haritası, Bereday analitik yöntemi de kullanılmıştır. Türkiye Cumhuriyetleri’in öğretim programlarıyla Türkiye öğretim programlarının karşılaştırıldığı çalışma az sayıdadır. Yazıcıoğlu ve Pektaş (2018), Türkiye, Singapur ve Kazakistan’ın ortaokul fen dersi öğretim programlarını genel amaçları, süreç ve beceriler, içerik, ölçme değerlendirme yaklaşımları ve öğrenme çıktılarına göre benzerlik ve farklılıklarını ortaya koymuşlardır. Hudayarova (2019), çalışmasında Türkmenistan ile Türkiye ortaöğretim matematik dersi öğretim programlarının içeriklerini

ve öğretim süreçlerini karşılaştırmıştır. Khalidova ve Tapan-Broutin (2017), Kazakistan ve Türkiye'nin 5. sınıf matematik ders kitaplarının geometri ünitelerinde sunulan problemleri, çizimlerin yeri ve kullanımı açısından incelemişler; kitaplar arasındaki benzerlik ve farklılıkları ortaya koymuşlardır. 2020-2021 eğitim öğretim yılında yürürlükte olan Türkiye ile Kazakistan ortaokul matematik öğretim programları, bu çalışmayla ilk defa karşılaştırılmaktadır. Türki Cumhuriyetler ile bundan sonra yapılacak çalışmalar, öğretim birlikteliği ve ortak gelecek için önem arz etmektedir.

Bu çalışmada Türkiye Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programı [TOMP] ile Kazakistan Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programının [KOMP], haftalık ders saatleri, konu içerikleri, özel amaçları, diğer disiplinlerle ilişkileri, içerdikleri değerler eğitimi ve ölçme değerlendirme yaklaşımları açısından benzerlik ve farklılıklarının ortaya konması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda,

- Türkiye ve Kazakistan'daki ortaokul matematik dersi öğretim programlarının haftalık ders saatleri açısından benzerlikleri ve farklılıkları nelerdir?
- Türkiye ve Kazakistan'daki ortaokul matematik dersi öğretim programlarının konu içerikleri bakımından benzerlikleri ve farklılıkları nelerdir?
- Türkiye ve Kazakistan'daki ortaokul matematik dersi öğretim programlarının özel amaçları açısından benzerlikleri ve farklılıkları nelerdir?
- Türkiye ve Kazakistan'daki ortaokul matematik dersi öğretim programlarının diğer disiplinlerle ilişkileri açısından benzerlikleri ve farklılıkları nelerdir?
- Türkiye ve Kazakistan'ın ortaokul matematik dersi öğretim programlarının içerdikleri değerler eğitimi açısından benzerlikleri ve farklılıkları nelerdir?
- Türkiye ve Kazakistan'daki ortaokul matematik dersi öğretim programlarının ölçme ve değerlendirme yaklaşımları açısından benzerlikleri ve farklılıkları nelerdir? sorularına yanıt aranmıştır.

Yöntem

Türkiye ve Kazakistan matematik dersi öğretim programlarının içerikleri yönünden benzerlik ve farklılıklarını ortaya koymayı amaçlayan çalışma, var olan bir durumu ortaya koymak üzere gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya dahil edilen ülkenin seçiminde ölçüt olarak Türkiye ile ortak kültüre sahip olması, öğrencilerin Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması (TIMSS) ve Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (PISA) gibi sınavlara girmesi, daha önce benzer bir çalışmanın yapılmamış olması göz önüne alınmıştır. Çalışma nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi olarak tasarlanmıştır.

Verilerin Toplanması

Doküman analizi, araştırmanın konusu ile ilgili bilgi içeren yazılı belge veya dokümanların analizidir (Özmen ve Karamustafaoğlu, 2019). Araştırmanın temel veri kaynakları olarak güncel Türkiye ve Kazakistan ortaokul matematik öğretim programları kullanılmış olup bu veriler TIMMS ve PISA raporları ışığında incelenmiştir. Ülkelerin ortaokul matematik öğretim programlarına çevrim içi resmi yollarla ulaşılmıştır. KOMP, alanında uzman kişiler tarafından Rusçadan Türkçeye çevrilmiş, çeviriler yine matematik öğretim programları alanındaki uzmanların görüşleri alınarak kontrol edilmiştir. Analiz tekniği olarak Forster (1995; akt. Yıldırım ve Şimşek, 2016)'in doküman inceleme aşamaları kullanılmıştır. Bu aşamalar; dokümanlara ulaşma, dokümanların özgünlüğünün kontrolü, dokümanları anlama, veriyi analiz etme ve veriyi kullanmadır.

Verilerin Analizi

Araştırmanın dokümanları nitel içerik analizi yöntemiyle incelenmiştir. Nitel içerik analizi, incelenen materyaldeki anlamı sistematik bir biçimde tanımlamakta, yazılı, görsel ve sözel metinleri analizde kullanılmaktadır (Schreier, 2012). Kurala dayalı olması, sistematik doğası ve iletişim bilimlerindeki kökeni nedeniyle aslında daha büyük miktarda metinler için tasarlanmıştır. Analiz, metnin yoruma dayalı olarak okunması ile başlar, Bunu yaparken, araştırma sorusu için önemli noktalar işaretlenmelidir (Kuckartz, 2012). Ardından, temel konuları veya görüşme sonucu seçilen metinleri içermesi gereken bir tablodan oluşan bir profil matrisi (s. 73) oluşturulmalıdır. Kuckartz'ın nitel içerik analizi için bazı araştırmacılar (Mayring, 2019), bir dizi olasılığın kaybedildiği anlamına geliyor olduğu iddiasında bulunsa da sistematik içerik analizi ile birlikte metin üzerinde tamamen açık, keşfedici,

yorumlayıcı çalışmanın bir karışımına karşılık gelmesinden dolayı önemli olduğu düşünülmektedir. İncelenen programlar, çalışmanın veri analizinin yapıldığı zaman aralığında, etik kurallar çerçevesinde raporlaştırılmıştır. Araştırmanın etik kurul izni, 04.08.2021 tarihinde Akdeniz Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu tarafından alınmıştır.

Veri Analizi Geçerliliği ve Güvenirliği

İnanırcılık ve güvendiuyulabilirlik kavramları nitel araştırmalarda geçerlik ve güvenirlilik yerine kullanılmaktadır (Lincoln ve Guba, 1985; akt. Arastaman, Fidan ve Fidan, 2018). Bu çalışmada da uzman incelemeleri, alan yazın taramaları, ayrıntılı betimlemeler, araştırma konusunun değiştirilmeden olduğu gibi incelenmesi gibi yollarla geçerlik ve güvenirlilik sağlanmaya çalışılmıştır. Bulgular, öğretim programlarını karşılaştırmak isteyen araştırmacılar için kolaylıkla anlaşılabilir ve değerlendirilebilecek şekilde sunulup yorumlanmaya çalışılmıştır.

Bulgular

Bu bölümde; incelenen ortaokul matematik öğretim programlarının haftalık ders saatleri, konu içerikleri, özel amaçları, diğer disiplinlerle ilişkileri, içerdikleri değerler eğitimi ve ölçme değerlendirme yaklaşımlarının karşılaştırılmalarından elde edilen bulgular yer almaktadır.

Kazakistan ve Türkiye Ortaokul Matematik Ders Programının Haftalık Ders Saatine Göre Karşılaştırması

KOMP'ta 5. ve 6. sınıflarda matematik dersi haftada 6 saat verilirken 7. sınıftan itibaren Cebir (haftada 3 saat) ve Geometri (haftada 2 saat) ve Bilişim (haftada 1 saat) olmak üzere üçe ayrılmaktadır (Kazakistan Cumhuriyeti Eğitim ve Bilim Bakanlığı (KEB), 2013). TOMP'ta ise 5'ten 8'e tüm ortaokul seviyesinde "Matematik" dersi adı altında haftada 5 saat verilmektedir (MEB, 2018). Bulgular Tablo 1'de verilmiştir:

Tablo 1.

Kazakistan 5-9. sınıflar Cebir ve Geometri dersi haftalık ders saatleri

Kazakistan			Türkiye					
Sınıf Seviyesi	Ders Adı	Hafta Sayısı	Haftalık Ders Saati	Toplam Saat	Yıl İçi Toplam Saat	Hafta Sayısı	Haftalık Ders Saati	Yıl İçi Toplam Saat
5.Sınıf	Matematik	34	6	204	204	36	5	180
6.Sınıf	Matematik	34	6	204	204	36	5	180
7.Sınıf	Cebir	34	3	102	204	36	5	180
	Geometri		2	68				
	Bilişim		1	34				
	Matematik	-	-					
8.Sınıf	Cebir	34	3	102	204	36	5	180
	Geometri		2	68				
	Bilişim		1	34				
	Matematik	-	-					
9.Sınıf	Cebir	34	3	102	204	36	6	216
	Geometri		2	68				
	Bilişim		1	34				
	Matematik	-	-					

KOMP, 34 haftada toplam 204 ders saatinden; TOMP ise 36 haftada toplam 180 ders saatinden oluşmaktadır. KOMP, 6. sınıfa kadar sadece matematik adı altında; 7. sınıftan itibaren cebir, geometri ve bilişim adı altında eğitim verirken TOMP ortaokulun tüm seviyelerinde matematik adıyla programlanmıştır.

Kazakistan ve Türkiye Ortaokul Matematik Ders Programlarının Konu İçeriklerine Göre Karşılaştırması

Kazakistan ve Türkiye 5. Sınıf Matematik Ders Programlarının İçeriklerine Göre Karşılaştırması

Kazakistan 5. Sınıf Matematik Öğretim Programında; doğal sayılar ve sıfır, doğal sayılarda bölünebilme, basit kesirler ve basit kesirlerle işlemler, ondalık sayılar ve ondalık sayılarla işlemler, yüzdeler konuları yer almaktadır. Yıl sonunda 18 saat de (%8) yıl içinin tekrarına ayrılmıştır (Tablo 2).

Tablo 2.

Kazakistan 5. sınıf matematik dersi konu içerikleri

5. Sınıf	Konu	%
Matematik	Doğal sayılar ve sıfır (48 saat)	24
	Doğal sayılarda bölünebilme (24 saat)	12
	Rasyonel sayılar ve rasyonel sayılarla işlemler (51 saat)	25
	Ondalık sayılar ve ondalık sayılarla işlemler (49 saat)	24
	Yüzdeler (14 saat)	7
	Yıl içinin tekrarı (18 saat)	8
Toplam (204 saat)		100

Türkiye 5. Sınıf Matematik Öğretim Programı ise sayılar ve işlemler, cebir geometri ve ölçme, veri işleme ve olasılık olmak üzere önce 5 öğrenme alanına daha sonra öğrenme alanlarının altında sarmal biçimde ilerleyen konulara ayrılmıştır. Türkiye 5. Sınıf Matematik Öğretim Programı sayılar ve işlemler öğrenme alanında doğal sayılar, doğal sayılarla işlemler, kesirler ve kesirlerle işlemler, ondalık sayılar ve yüzdeler; geometri ve ölçme öğrenme alanında temel geometrik kavramlar ve çizimler, üçgen ve dörtgenler, uzunluk ve zaman ölçme, alan ölçme ve geometrik cisimler; veri işleme öğrenme alanında veri toplama ve değerlendirme olmak üzere 180 ders saatinden oluşmaktadır (Tablo 3).

Tablo 3.

Türkiye 5. sınıf matematik dersi konu içerikleri

5. Sınıf	Öğrenme Alanı	Konu	Saat	%
Matematik	Sayılar ve işlemler	Doğal sayılar	10	6
		Doğal sayılarla işlemler	28	15
		Kesirler ve kesirlerle işlemler	35	19
		Ondalık sayılar	20	11
		Yüzdeler	15	8
	Geometri ve ölçme	Temel geometrik kavramlar ve çizimler	15	8
		Üçgen ve dörtgenler	15	8
		Uzunluk ve zaman ölçme	10	6
		Alan ölçme	12	7
	Veri İşleme	Geometrik cisimler	10	6
		Veri toplama ve değerlendirme	10	6
	Toplam		180	100

Tablo 2 ve Tablo 3 birlikte incelendiğinde 5. sınıf düzeyinde doğal sayılar, rasyonel sayılar ve yüzdeler konularının ortak olduğu, Türkiye’de, Kazakistan’dan farklı olarak temel geometrik kavramlar, uzunluk ve zaman ölçme, geometrik cisimler ve veri toplama konularının yer aldığı görülmüştür.

Kazakistan ve Türkiye Ortaokul 6. Sınıf Matematik Ders Programlarının İçeriklerine Göre Karşılaştırması

Kazakistan 6. Sınıf Matematik Öğretim Programı; 5. sınıfın tekrarı ile başlayıp (12 saat) oran-orantı, rasyonel sayılar ve rasyonel sayılarla işlemler, ifadeler ve özdeşlikler, tek değişkenli doğrusal denklemler, tek değişkenli doğrusal eşitsizlikler, koordinat düzlemi, işlem, doğrusal fonksiyon, iki

değişkenli doğrusal denklemler ile devam edip 6. sınıf tekrarı (18 saat) ile bitmektedir, toplam 204 ders saatidir (Tablo 4).

Tablo 4.

Kazakistan 6. sınıf matematik dersi konu içeriklerinin ders dağılımı

6. Sınıf	Konu	Saat	%
Matematik	5. sınıfın tekrarı	12	6
	Oran-orantı	24	12
	Rasyonel sayılar ve mutlak değer	50	25
	Cebirsel ifadeler	15	7
	Tek değişkenli doğrusal denklemler	16	8
	Tek değişkenli doğrusal eşitsizlikler	20	10
	Koordinat düzlemi	13	6
	Doğrusal fonksiyon	15	7
	İki değişkenli doğrusal denklemler	21	10
	Yıl içinin tekrarı	18	9
Toplam:		204	100

Türkiye 6. Sınıf Matematik Öğretim Programı; sayılar ve işlemler öğrenme alanında doğal sayılarla işlemler, kesirlerle işlemler, ondalık gösterim, çarpanlar ve katlar, kümeler, tam sayılar, oran; cebir öğrenme alanında cebirsel ifadeler, geometri ve ölçme öğrenme alanında alan ölçme, geometrik cisimler, açılar, çember, sıvı ölçme; veri işleme öğrenme alanında veri toplama ve değerlendirme ve veri analizi olmak üzere 180 ders saatinden oluşmaktadır (Tablo 5).

Tablo 5.

Türkiye 6. sınıf matematik dersi konu içerikleri

6. Sınıf	Öğrenme Alanı	Konu	Saat	%
Matematik	Sayılar ve İşlemler	Doğal sayılarla işlemler	15	8
		Kesirlerle işlemler	18	10
		Ondalık gösterim	18	10
		Çarpanlar ve katlar	20	11
		Kümeler	10	6
		Tam sayılar	10	6
		Oran	10	6
	Cebir	Cebirsel İfadeler	10	6
	Geometri ve ölçme	Alan ölçme	15	8
		Geometrik cisimler	15	8
		Açılar	10	6
		Çember	12	7
		Sıvı ölçme	6	3
	Veri işleme	Veri toplama ve değerlendirme	5	2
		Veri analizi	6	3
	Toplam		180	100

Tablo 4 ve Tablo 5 birlikte incelendiğinde 6. sınıf düzeyinde cebirsel ifadeler ve oran-orantı konularının ortak olduğu KOMP'ta doğrusal denklem ve eşitsizlik konularının, iki bilinmeyenli doğrusal denklemlerin olduğu, TOMP'ta ise kesirlerde işlemler, ondalık gösterim, kümeler, alan ölçme, geometrik cisimler, açılar, çember, sıvı ölçme ve veri analizi konularının farklılaştığı görülmüştür.

Kazakistan ve Türkiye Ortaokul 7. Sınıf Matematik Ders Programlarının İçeriklerine Göre Karşılaştırması

KOMP; 7. sınıftan itibaren Cebir (haftada 3 saat), Geometri (haftada 2 saat) ve Bilişim (haftada 1 saat) olarak üçe ayrılmaktadır. 7. sınıf Cebir dersi 5 ve 6. sınıftaki cebir konularının tekrarı ile başlayıp

üslü sayılar, polinomlar, çarpanlara ayırma, rasyonel sayılar ve ilgili işlemler, sayıların yaklaşık değeri ve yıl içinin tekrarı olarak toplam 102 ders saatidir. 7. sınıf geometri dersi ise temel geometrik kavramlar, üçgenler, doğrular, çember ve daire ve yıl içi tekrarından oluşmaktadır, toplam 68 ders saati sürmektedir (Tablo 6).

Tablo 6.

Kazakistan 7. sınıf Cebir dersi ve Geometri dersi konu içerikleri

7. Sınıf	Konu	Saat	%
Cebir	5. ve 6. Sınıf matematik dersinin tekrarı	6	6
	Üslü sayılar	15	15
	Cebirsel ifadeler	16	16
	Çarpanlara ayırma	25	24
	Rasyonel sayılarda dört işlem	25	24
	Sayıların yaklaşık değeri	5	5
	Yıl içinin tekrarı	10	10
	Toplam	102	100
Geometri	Temel geometrik kavramlar	13	20
	Üçgenler	19	28
	Doğrular	12	17
	Çember ve daire	18	26
	Yıl içinin tekrarı	6	9
	Toplam	68	100

Türkiye 7. Sınıf Matematik Öğretim Programı; sayılar ve işlemler öğrenme alanında tam sayılarla işlemler, rasyonel sayılar, rasyonel sayılarla işlemler, oran ve orantı ve yüzdeler; cebir öğrenme alanında cebirsel ifadeler, eşitlik ve denklem; geometri ve ölçme öğrenme alanında doğrular ve açılar, çokgenler, çember ve daire, cisimlerin farklı yönlerden görünüşleri; veri işleme öğrenme alanında veri analizi olmak üzere 180 ders saatinden oluşmaktadır (Tablo 7).

Tablo 7.

Türkiye 7. sınıf matematik dersi konu içerikleri

7. Sınıf	Öğrenme Alanı	Konu	Saat	%	
Matematik	Sayılar ve işlemler	Tam sayılarla işlemler	30	17	
		Rasyonel sayılar	10	6	
		Rasyonel sayılarla işlemler	23	13	
		Oran ve orantı	20	11	
		Yüzdeler	15	8	
	Cebir	Cebirsel ifadeler	10	6	
		Eşitlik ve denklem	20	12	
		Doğrular ve açılar	7	4	
	Geometri ve ölçme	Çokgenler	15	8	
		Çember ve daire	10	6	
		Cisimlerin farklı yönlerden görünüşleri	5	3	
		Veri işleme	Veri analizi	10	6
			Toplam	180	100

Tablo 6 ve Tablo 7 birlikte incelendiğinde 7. sınıf düzeyinde rasyonel sayılarda dört işlem, cebirsel ifadeler, doğrular ve açılar, çember ve daire konularının ortak olduğu; KOMP'ta çarpanlara ayrılma, sayıların yaklaşık değeri, temel geometrik kavramların olduğu, TOMP'ta ise yüzdeler, tam sayılarla işlemler, çokgenler, cisimlerin farklı yönlerden görünüşleri ve veri analizi konularının farklılaştığı görülmüştür.

Kazakistan ve Türkiye Ortaokul 8. Sınıf Matematik Ders Programlarının İçeriklerine Göre Karşılaştırması

Kazakistan Matematik Öğretim 8. Sınıf Cebir dersi; önceki yılların tekrarı ile başlayıp karekök, 2. derece denklemler, 2. derece fonksiyonlar, eşitsizlikler, olasılık ve istatistik ve yıl içinin tekrarı olarak toplam 102 ders saatidir. Sekizinci sınıf; 7. sınıf geometri dersinin tekrarı, dörtgenler, dik üçgen, koordinat düzlemi, alan ve yıl içinin tekrarı olmak üzere toplam 68 ders saati sürmektedir (Tablo 8).

Tablo 8.

Kazakistan 8. sınıf Cebir dersi ve Geometri dersi konu içerikleri

8. Sınıf	Konu	Saat	%
Cebir	5 ve 6. sınıf matematik ve 7. sınıf cebir dersinin tekrarı	6	6
	Kareköklü ifadeler	23	22
	2. derece denklemler	31	30
	2. derece fonksiyonlar	15	15
	Eşitsizlikler	12	12
	Olasılık ve istatistik	5	5
	Yıl içinin tekrarı	10	10
Toplam		102	100
Geometri	7. sınıf geometri dersinin tekrarı	4	6
	Dörtgenler	1	26
	Dik üçgen	15	22
	Koordinat düzlemi	10	15
	Alan	14	21
	Yıl içinin tekrarı	7	10
Toplam		68	100

Türkiye 8. sınıf Matematik Öğretim Programı; sayılar ve işlemler öğrenme alanında çarpanlar ve katları, üslü ifadeler, kareköklü ifadeler; cebir öğrenme alanında doğrusal denklemler, cebirsel ifadeler ve özdeşlikler, eşitsizlikler; geometri ve ölçme öğrenme alanında, üçgenler, geometrik cisimler, dönüşüm geometrisi, eşlik ve benzerlik; veri işleme öğrenme alanında veri analizi, olasılık öğrenme alanında basit olayların olma olasılığı olmak üzere 180 ders saatinden oluşmaktadır (Tablo 9).

Tablo 9.

Türkiye 8. sınıf Matematik dersi konu içerikleri

8. sınıf	Öğrenme Alanı	Konu	Saat	%
Matematik	Sayılar ve işlemler	Çarpanlar ve katları	10	6
		Üslü ifadeler	15	8
		Kareköklü ifadeler	25	14
	Cebir	Doğrusal denklemler	30	16
		Cebirsel ifadeler ve özdeşlikler	15	8
		Eşitsizlikler	10	6
	Geometri ve ölçme	Üçgenler	18	10
		Geometrik cisimler	15	8
		Dönüşüm geometrisi	10	6
		Eşlik ve benzerlik	8	4
	Veri İşleme	Veri analizi	12	7
	Olasılık	Basit olayların olma olasılığı	12	7
	Toplam		180	100

Tablo 8 ve Tablo 9 birlikte incelendiğinde 8. sınıf düzeyinde kareköklü ifadeler, eşitsizlikler, olasılık, dik üçgen, koordinat düzlemi ve veri konularının ortak olduğu; KOMP'ta 2. derece denklem ve

fonksiyon, TOMP'ta ise çarpanlar ve katları, dönüşüm geometrisi, eşlik ve benzerlik konularının farklılaştığı görülmüştür.

Kazakistan ve Türkiye Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programlarının Özel Amaçları Açısından Değerlendirilmesi

Kazakistan Ortaokul matematik Dersi Öğretim Programının ulaşmaya çalıştığı özel amaçlar doğrultusunda öğrenciler;

- Matematiksel etkinliklere katılım yoluyla matematiğin temellerini yüksek kalitede özümseyeceklerdir.
- Pratik beceriler ve akıl yürütme becerisi elde edebileceklerdir.
- Evrensel değerlere dayalı, matematiksel bir düşünme tarzı oluşturacaklardır.
- Matematiğin temellerini özümseyecek; soyut ve mantıksal düşünmeye, analiz etmeye, matematiksel terminolojiyi kullanarak matematik okuryazarlığına aşına olacaklardır.
- Uzamsal düşünme için temel oluşturacaklardır.
- Geometrik problemleri, cebiri de kullanarak çözüme becerilerini geliştirebileceklerdir.
- Matematiğin tarihsel gelişimine ve değerlerine aşına olacaklardır.
- Tümevarım, tümdengelim, genelleme ve somutlaştırma, analiz ve sentez, soyutlama konularına ve matematiksel ispatlara hâkim olacaklardır.
- Bağımsız çalışma becerilerini geliştirecekler, belirli bir konudaki problemin çözümün bağımsız olarak tasarlayabilecekler, literatürü araştırma becerisi geliştireceklerdir.
- Kazakistan'da yaşayan Kazak halkının ve diğer etnik grupların iletişim kültürünü öğrenebilecek, tarihine, kültürüne ve geleneklerine ve diğer değerlerine saygı duyacaklardır (KEB, 2013).

Türkiye Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programının ulaşmaya çalıştığı özel amaçlar doğrultusunda öğrenciler;

- Matematiği etkin bir şekilde kullanabilecek, matematik okuryazarlık becerilerini geliştirebileceklerdir.
- Matematiksel kavramları günlük hayatta kullanabileceklerdir.
- Problem çözme sürecine hâkim olacak, kendi akıl yürütmelerini rahatlıkla ifade edebilmenin yanı sıra başkalarının matematiksel akıl yürütmelerindeki eksiklikleri görebileceklerdir.
- Matematiksel düşüncelerini paylaşmak için matematiksel dili ve terminolojiyi kullanabilecektir.
- Matematiğin evrensel dilini kullanarak insanların ve nesnelerin arasındaki ilişkiyi anlamlandırabileceklerdir.
- Kendi öğrenme süreçlerini, üst bilişsel bilgi ve becerilerini de kullanarak yönetebileceklerdir.
- Zihinden işlem yapma ve tahmin etme becerilerini kullanabileceklerdir.
- Matematiksel kavramları farklı temsil biçimleri ile ifade edebileceklerdir.
- Sistemli ve sabırlı olarak araştırma yapıp bilgi üretebileceklerdir.
- Matematiğin sanat ve diğer dallarla ilişkisini fark edebileceklerdir.
- Matematiğin sanatla ilişkisini fark edebilecek, matematiğin evrenselliğinin bilincinde olarak matematiğe değer verecektir (MEB, 2018).

KOMP ve TOMP özel amaçları açısından değerlendirildiğinde her iki program da matematiksel akıl yürütme, matematik okuryazarlığı ve matematiğin günlük hayattaki kullanımının önemine dikkat çekmiştir. KOMP farklı olarak, uzamsal düşünme ve geometrik problemleri cebir kullanarak çözüme becerisi ve Kazak halkının ülkedeki diğer etnik gruplara saygı göstermesi gerektiğine vurgu yapmıştır. TOMP ise farklı olarak; öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerini üstbilişsel bilgi ve becerileri kullanarak yönetmesini ve matematiğin diğer sanatlarla ilişkisini öğrencilerin fark etmelerinin beklendiğine vurgu yapmıştır.

Kazakistan ve Türkiye Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programının Diğer Disiplinlerle İlişkilerine Göre Karşılaştırması

KOMP'un her seviyesinde matematiğin diğer akademik disiplinlerle bağlantısına vurgu yapılmaktadır. Programda; Rus diliyle kurallı cümleler oluşturmak için "Rusça"; maddelerin hal değiştirirken grafiksel değişimleri, hareket vs. için "Fizik"; alaşımlar, çözeltiler, karışımlar vs. için

“Kimya”; olayların tarihleri ve kronolojik sırası için “Tarih”; harita Dünya ve sıcaklık hakkında bilgilere hâkim olmak için “Coğrafya”; ekoloji bilgisi ve doğal kaynakların akılcı kullanımı için “Biyoloji”; hesap makinası ile işlemler yapabilme ve bilgisayar becerileri için “Bilişim”, eşyaların grafiksel gösterimi, çizimi ve çizimden gerçeğe dönüştürme için “İş Bilgisi Eğitimi” ile iş birliği yapılması yönünde vurgular yer almaktadır.

TOMP'ta ise matematiğin hayatın bir parçası olduğunun unutulmaması gerektiği, bunun için her fırsatta matematiksel düşünmenin gelişimi için değerlendirilme gerektiği, bu amaçla yeri geldikçe diğer derslerle matematik dersi arasında ilişkilendirilmesi üzerinde durulmuştur. Programda gerek günlük hayatta karşılaşılan gerekse Sosyal Bilgiler ve Hayat Bilgisi dersleri içinde yer bulan gıda israfı, geri dönüşüm farkındalığı, sağlıklı ve planlı hayat, vergi bilinci, sosyal güvenlik hak ve sorumlulukları gibi konuların özellikle vurgulanması ve örnekler verilmesi özellikle belirtilmektedir (MEB, 2018).

Görüldüğü üzere her iki program da matematiğin diğer disiplinlerle ilişkisi üzerinde durmuş, KOMP'ta matematiğin diğer derslerle ilişkisi tek tek sıralanmış, TOMP'ta günlük hayatta karşılaşılan problemlerde matematiğin kullanılması üzerinde durulmuştur.

Kazakistan ve Türkiye Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programlarının Değerler Eğitimi Açısından Karşılaştırılması

KOMP'ta değerler eğitimi, ayrı bir başlık altında ele alınmamış; öğretim programının içinde değişik cümlelerle ifade edilmiştir. Programda, Kazakistan'da yaşayan Kazak halkının ve diğer etnik grupların tarihine, kültürüne, geleneklerine ve diğer değerlerine saygı gösterilmesine, atalara saygı gösterilmesine ve küçüklerin önemsenmesine, insanlara şefkatle yaklaşılmasına, çevrenin aktif olarak korunmasına ve yüksek vatanseverlik duygularına vurgu yapılmaktadır. Programda matematik, genel kültürel bir değer olarak tanımlanmış ve matematiğin çevremizdeki dünyayı ve kendimizi tanımak için bir araç olduğu anlayışını geliştirmenin önemine değinilmiştir (KEP, 2013). Bütün eğitim sürecinin nihai gayesi ve ruhu olarak nitelenen değerler eğitimi TOMP'ta; kökleri Türk geleneklerine dayanan, gövdesi ve dalları ise bu köklerden beslenerek bugüne ve yarınlara uzanan ilkeler toplamı olarak tanımlanmıştır. Programda temel insani özellikleri oluşturan değerler, aynı zamanda hayatta karşılaşılan sorunlarla başa çıkmada ihtiyaç duyulan kudret ve gücün kaynağı olarak görülür. Programa göre eğitim sistemi her bireye, uygun ahlaki kararlar alma ve davranışlarında bunları sergileme yeterliliğini kazandırmalıdır. Türk eğitim sistemi sadece akademik başarıya odaklanmayıp temel değerleri benimsemiş bireyler yetiştirmeyi asli görevi olarak tanımlar. Adalet, dostluk, dürüstlük, öz denetim, sabır, saygı, sevgi, sorumluluk, vatanseverlik ve yardımseverlik; Türkiye öğretim programlarında yer alan “kök değerler”in ana bileşenleridir (MEB, 2018). Her iki program da değerler eğitiminin üzerinde örtük ya da açık şekilde durmuştur. KOMP birçok yerde Kazak halkının, ülkede yaşayan tüm azınlıkların hakkına saygı göstermesinin üzerinde durmuştur. TOMP ise değerler eğitimi ayrı bir başlık altında programın temel yapı taşlarından biri olarak görmüştür.

Kazakistan ve Türkiye Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programlarında Ölçme ve Değerlendirme

KOMP'ta ölçme ve değerlendirme ile ilgili bilgilendirmeye rastlanmamıştır. TOMP'ta “ölçme ve değerlendirme” ayrı bir başlık altında ele alınmıştır. Programda olarak ölçme ve değerlendirme sürecinin mümkün olduğunca çeşitlilik ve esnekliğe sahip olması gerektiği vurgulanmıştır. Programda, öğretmen ve eğitim uygulayıcılarının özgün ve yaratıcı ölçme ve değerlendirme uygulamalarına ihtiyaç duyulduğu belirtilmiştir. Programda ölçme ve değerlendirme uygulamalarına yön veren ilkeler;

- Ölçme ve değerlendirme çalışmalarında kazanım sınırlarının esas alınması gerektiği,
- Programın uygulayıcılara ölçme süreci boyunca kullanılacak ölçme araç ve yöntemleri açısından keskin sınırlar çizmediği, yol gösterici olduğu,
- Ölçme ve değerlendirme uygulamalarının tek başlarına değil, izlenen süreçlerle bütünlük içinde, eğitim süreci boyunca yapılması gerektiği,
- Bireysel farklılıkların dikkate alınması gerektiği, tek bir yöntemle veya teknikle ölçme ve değerlendirme yaparak akademik gelişimi ölçmeden kaçınılması gerektiği,
- Sadece bilişsel ölçümler yapılmaması gerektiği, ölçmenin sadece “bilme”yi ölçmediği “hissetme” ve “yapma”nın da ölçme için önemli olduğu,

- Ölçme ve değerlendirme uygulamalarında öğretmen ve öğrencilerin aktif katılımının gerektiği, bireylerin derse karşı ilgilerinin, başarılarının zamanla değişebileceği, bu yüzden ölçme ve değerlendirme uygulamalarının değişik zamanlarda yapılmasının faydalı olacağı şeklinde ifade edilmektedir.

Sonuç ve Tartışma

Kazakistan ve Türkiye Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programlarının karşılaştırıldığı çalışmada programların, haftalık ders saatine göre, içeriklerine göre, özel amaçlarına göre, diğer disiplinlerle ilişkilerine göre, içeriklerindeki değerler eğitimine göre, ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarına göre karşılaştırılmışlardır. Haftalık ders saati olarak Kazakistan ortaokul matematik dersleri, 34 haftada toplam 204 ders saati yapılırken Türkiye’de 36 haftada 180 ders saati yapılmaktadır (%13 fark). 5. sınıf matematik dersi öğretim programlarında doğal sayılar (Türkiye’de 38 saat, Kazakistan’da 36 saat), kesirler ve kesirlerle işlemler (Türkiye’de 19 saat, Kazakistan’da 51 saat), ondalık sayılar (Türkiye’de 20 saat, Kazakistan’da 49 saat) ve yüzdeler (Türkiye’de 15 saat Kazakistan’da 14 saat) ortak konular olup, Türkiye’de Kazakistan’dan farklı olarak geometri ve veri toplama konuları yer almaktadır. 6. sınıf matematik dersi öğretim programlarında oran konusu ortak olup diğer konular farklılık göstermektedir. Türkiye’deki doğal sayılarla işlemler, kesirlerle işlemler, ondalık gösterim, çarpanlar ve katlar, kümeler, tam sayılar, cebirsel ifadeler konularına karşılık Kazakistan’da; rasyonel sayılar ve rasyonel sayılarla işlemler, ifadeler ve özdeşlikler, tek değişkenli doğrusal denklemler, tek değişkenli doğrusal eşitsizlikler, koordinat düzlemi, işlem, doğrusal fonksiyon, iki değişkenli doğrusal denklemler ve tekrar yer almaktadır. 7. sınıf matematik dersi öğretim programlarında rasyonel sayılar ve rasyonel sayılarla işlemler (Türkiye’de 33 saat, Kazakistan’da 25 saat), cebirsel ifadeler (Türkiye’de 10 saat, Kazakistan’da 16 saat) ortak olup diğer konular farklılık göstermektedir. Türkiye’deki tam sayılarda işlemler, oran-orantı, yüzdeler, eşitlik ve denklem ve veri analizi konularına karşılık Kazakistan’da üslü sayılar, çarpanlara ayırma, sayıların yaklaşık değeri yer almaktadır. 8. sınıf matematik dersi öğretim programlarında Türkiye’deki veri analizi ve basit olayların olma olasılığı (24 saat) konularına karşılık Kazakistan’da olasılık ve istatistik (5 saat) konuları ortak olup diğer konular farklılık göstermektedir. Türkiye’deki çarpanlar ve katları, üslü ifadeler, kareköklü ifadeler, doğrusal denklemler, cebirsel ifadeler ve özdeşlikler, eşitsizlikler konularına karşılık Kazakistan’da karekök, 2. derece denklemler, 2. derece fonksiyonlar, eşitsizlikler yer almaktadır. Geometri dersi TOMP’ta matematik dersinin içinde verilirken Kazakistan’da 7. sınıftan itibaren ayrı bir ders olarak verilmektedir. Her iki ülkede de temel geometrik kavramlar, üçgenler, dörtgenler, çember ve daire, koordinat düzlemi ve alan ortak olarak yer alırken Türkiye’de ölçme konusu (uzunluk ve zaman ölçme, sıvı ölçme) ayrıntılı olarak ele alınırken Kazakistan’da alan ölçme olarak yer almaktadır. Türkiye’de Kazakistan’dan farklı olarak cisimlerin farklı yönlerden görünüşleri ve dönüşüm geometrisi yer almaktadır. Genel olarak bakıldığında KOMP’un her seviyede önemli sayılacak bir bölümünü (yaklaşık %15), bir önceki yılın tekrarı ve yıl sonu tekrarına ayırdığı görülmektedir. TOMP’ta tekrara yer ayrılmamıştır. KOMP’ta tek değişkenli denklem ve eşitsizlikler 6. sınıfta yer alırken, TOMP’ta bu konu 7. sınıfta yer bulmuştur. KOMP’ta ikinci dereceden bir bilinmeyenli denklem ve fonksiyon konuları 8. sınıfta yer alırken, TOMP’ta bu konu lise programındadır. KOMP’ta dik üçgen konusu ayrı bir başlık altında verilirken TOMP’ta üçgen konusunun içinde verilmektedir.

KOMP’ta öğrenme alanları yoktur, programda direkt konular yer almaktadır; TOMP’ta öğrenme alanlarının altında konular yer almıştır. Bu durum ülkelerin fen bilgisi programları için geçerlidir (Yazıcıoğlu ve Pektaş, 2018). Problem çözme becerisinin birçok uluslararası standartta aranan önemli bir yetkinlik olduğu bilinmektedir (Doruk ve Umay, 2011). Matematiksel süreç becerileri tarafından bakıldığında her iki programda da günlük yaşam durumlarına ilişkin problem çözme becerisine yer verilmesi önemlidir. Yeri geldikçe öğrenmelerin tekrar edildiği, öğrenme sürecinin anlamlı ve sistemli bir şekilde genişlediği yapı olan sarmal yaklaşım, son yıllarda eğitim programlarında yerini almıştır (Aydın, Laçın ve Keskin, 2018). TOMP’ta çok belirgin, KOMP’ta ise kısmen sarmal yapının olduğu söylenebilir. Programlar incelendiğinde TOMP’un kazanım sayısının hayli fazla olduğu görülmüştür. Bu durum Çoban (2011), Erbilge (2019) ve Kaytan (2007)’in çalışmalarıyla da örtüşmektedir. Gerek Kazakistan’ın gerekse Türkiye’nin uluslararası sınavlardaki yerleri göz önüne alındığında eğitim sistemlerinde birtakım değişim ve gelişime ihtiyaç duydukları açıktır (Bozkurt vd., 2019). Disiplinlerarası öğretim; bir konuyu ve kavramı, birden çok disiplinin bilgisi ve yöntemi ile ele almaktır (Yıldırım, 1996). Her iki program da disiplinler arası öğretimin önemi üzerinde durmuş, diğer

derslerin matematik dersiyle iş birliği içinde olması gerektiğine vurgu yapmıştır. Bireysel farklılıkların, özellikle ölçme ve değerlendirmede, göz önüne alınması gerektiği özellikle TOMP'ta vurgulanmıştır. Bu durum Erbilge (2019)'nin çalışmasıyla da örtüşmektedir.

Öneriler

İletişimin gittikçe arttığı ve kolaylaştığı günümüzde araştırmacılar, geçmişe göre bilgi ve belgelere daha kolay ulaşabilmektedir. Kazakistan ve Türkiye Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programlarının karşılaştırıldığı ilk çalışma olan bu araştırmanın bundan sonraki araştırmalara ışık tutması beklenebilir. Yakın gelecekte araştırmacılar, ikiden fazla Türki Cumhuriyet'in ortaokul matematik öğretim programlarını aynı anda karşılaştırabilir. Bu araştırmalar İlkokul, lise programları içinde yapılabilir. Hatta Türkî Cumhuriyetler'in eğitim fakültelerinin matematik öğretmenliği yetiştirme programları değişik boyutlarıyla karşılaştırılabilir. Öğretim programları geometri, cebir gibi alt boyutlarıyla da karşılaştırılabilir. Türkî Cumhuriyetler'in matematik ders kitaplarının karşılaştırılarak incelendiği çalışma çok azdır. Ders kitaplarının içeriklerinin de karşılaştırılarak incelendiği çalışmalara ihtiyaç olduğu düşünülmektedir. Böylece Türkî Cumhuriyetler'de matematik ders kitaplarında ve öğretim programlarında ortak bir dil kullanma imkânı doğabilecektir. Matematik tarihi, her iki programda da yer bulamamıştır; programlara matematik tarihi ile ilgili eklemeler yapılabilir.

Lisans Bilgileri

e-Kafkas Eğitim Araştırmaları Dergisi'nde yayınlanan eserler Creative Commons Atıf-Gayri Ticari 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.

Copyrights

The works published in e-Kafkas Journal of Educational Research are licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

Etik Beyannameesi

Bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında belirtilen kurallara uyulduğunu ve “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbirini gerçekleştirmediğimizi beyan ederiz. Aynı zamanda yazarlar arasında çıkar çatışmasının olmadığını, tüm yazarların çalışmaya katkı sağladığını ve her türlü etik ihlalinde sorumluluğun makale yazarlarına ait olduğunu bildiririz.

Etik Kurul İzin Bilgileri

Etik kurul adı: Akdeniz Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu

Etik kurul karar tarihi: 04.08.2021

Etik kurul belgesi sayı numarası: 09-282

Kaynakça

- Altıntaş, S. ve Görgeç, İ. (2014). Türkiye ile Güney Kore'nin matematik öğretim programlarının karşılaştırmalı olarak incelenmesi. *Education Sciences*, 9(2), 191-216.
- Amet, E. I. (2021). *Türkiye ve Yunanistan ortaokul matematik öğretim programlarının karşılaştırılması*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Bursa.
- Arastaman, G., Fidan, İ. Ö. ve Fidan, T. (2018). Nitel araştırmada geçerlik ve güvenilirlik: Kuramsal bir inceleme. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 37-75.
- Aydın, M., Laçın, S. ve Keskin, İ. (2018). Ortaöğretim matematik dersi öğretim programının uygulanmasına yönelik öğretmen görüşleri. *International e-Journal of Educational Studies*, 2(3), 1-11.
- Başaran, İ.E. ve Çınkır, Ş. (2013). *Türk eğitim sistemi ve okul yönetimi*. Ankara. Siyasal Kitabevi.
- Božić, R., Hasić, A., Jovanova, B. ve Romano, D. A. (2018). Geometrics objects in the final grade of middle schools in B&H, Croatia, Macedonia, Montenegro, Serbia, and Turkey and students' progress of geometrical thinking which their mathematical curricula enable. *Open Mathematical Education Notes*, 8(2018), 47-59.
- Bozkurt, A., Çırak Kurt, S. ve Tezcan, Ş. (2019). 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.
- Büyükkaragöz, S. S. (1997). *Program geliştirme: "Kaynak Metinler"*. Konya: Öz Eğitim Yayınları.
- Chung, I. ve Chung, I. (2008). Mathematics curriculum in pasific rim countries-Chine, Japan, Korea, and Singapore. Usiskin Z. ve Willmore E. (Ed.), *Research in mathematics education* içinde (s. 255-258). Charlotte: Information Age Publishing.
- Çetinbağ, A. (2019). *Türkiye ve Kanada ilköğretim matematik öğretim programlarının program öğeleri bağlamında karşılaştırılması*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, 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*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Manisa.
- Demirel, Ö. (2000). *Karşılaştırmalı eğitim*. Ankara: Pegem.
- Doruk, B. K. ve Umay A. (2010). Matematiği günlük yaşama transfer etmede matematiksel modellemenin etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 41(41), 124-135.
- Erbilge, A. E. (2019). *Türkiye, Kanada ve Hong Kong'un ortaokul matematik öğretim programlarının karşılaştırılması*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Erbilgin, E. (2014). Türkiye'nin ilköğretim ve ortaokul matematik öğretim programlarının genel konu izleme haritası ile incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 39(174). 272-285.
- Erbilgin, E. (2017). A comparison of the mathematical processes embedded in the content standards of Turkey and Singapore. *Research in Social Sciences and Technology*, 2(1). 53-74.
- Erdoğan, İ. (2003). Karşılaştırmalı eğitim: Türk eğitim bilimleri çalışmaları içinde önemsenmesi gereken bir alan. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1(3), 265-283.
- Güzel, İ., Karataş, İ. ve Çetinkaya, B. (2010). Ortaöğretim matematik öğretim programlarının karşılaştırılması: Türkiye, Almanya ve Kanada. *Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 1(3). 309-325.
- Hasić, A. ve Romano, D. A. (2018). Comparative analysis of mathematics curricula for v grades in B&H, Croatia, Montenegro and Serbia Middle schools. *IMVI Open Mathematical Education Notes*, 8(2): 61-67. 10.7251/OMEN1802061H.
- Hassan, M. N., Abdullah, A. H., Ismail, N., Suhud, S. N. A. ve Hamzah, M. H. (2019). Mathematics curriculum framework for early childhood education based on science, technology, engineering and mathematics (STEM). *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 14(1), 15-31.

- Hudayarova, F. (2019). *Türkiye Cumhuriyeti Millî Eğitim Bakanlığı ve Türkmenistan Devleti Bilim Bakanlığı ortaöğretim matematik dersi öğretim programlarının konu karşılaştırılması*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Kaplankıran, İ. (2017). Kazakistan Cumhuriyetinde eğitim sisteminin tarihî seyri ve günümüzdeki yapısı. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 5(1), 31-47.
- Karasar, N. (2009). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın.
- Karataşlı, E. (2019). *Avustralya-Waldorf ve Türkiye ortaöğretim matematik dersi öğretim programlarının karşılaştırmalı olarak incelenmesi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kaytan, E. (2007). *Türkiye, Singapur ve İngiltere ilköğretim matematik öğretim programlarının karşılaştırılması*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Kazakistan Cumhuriyeti Eğitim ve Bilim Bakanlığı (KEB). (2013). *Temel orta öğretim seviyesi 5-9. sınıflar Matematik öğretim programı*. Altarın Ulusal Eğitim Akademisi Eğitim Programları.
- Khalidova E. S. ve Tapan-Broutin M. S. (2017). Türkiye-Kazakistan ilköğretim matematik ders kitapları üzerinde karşılaştırmalı bir çalışma. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(4), 1957-1973.
- Korgoldeyeva, P. (2016). Kazakistan eğitim sistemi. *Pegem Atıf İndeksi*, 41-59.
- Kuckartz, U. (2012). *Qualitative Inhaltsanalyse*. Germany.
- Mayring, P. (2019, September). Qualitative content analysis: Demarcation, varieties, developments. In *Forum: Qualitative Social Research* (Vol. 20, No. 3, pp. 1-26). Freie Universität Berlin.
- Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) (2016). *PISA 2015 Ulusal raporu*. Ankara: MEB Yayınları. Rretrived from http://odsgm.meb.gov.tr/test/analizler/docs/PISA/PISA2015_Ulusal_Rapor.pdf
- Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) (2018). *Matematik dersi öğretim programı (İlkokul ve Ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar)*. Ankara: MEB.
- Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) (2019). *PISA 2018 Türkiye raporu*. Ankara: MEB Yayınları. Rretrived from 03105347_PISA_2018_Turkiye_On_Raporu.pdf (meb.gov.tr).
- Mullis, I. V., Martin, M. O. ve Loveless, T. (2016). 20 years of TIMSS: International trends in mathematics and science achievement, curriculum, and instruction. *TIMSS & PIRLS International Study Center*. Retrived from <https://www.iea.nl/publications/study-reports/international-reports-iea-studies/20-years-timss>.
- Öçal, T. (2017). Comparing Turkish early childhood education curriculum with respect to common core state standards for mathematics. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 5(3), 155-171.
- Özdaş, A. (1996). Ülkemizdeki genel eğitim sorunları içerisinde matematik eğitimi ve sorunları. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 6(2), 55-69.
- Özmen, H. ve Karamustafaoğlu, O. (2019). *Eğitimde araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Philips, D. (2006). Comparative education: Method. *Research in Comparative and International Education*, 1(4), 304-319.
- Püsküllüoğlu, E. I., ve Hoşgörür, V. (2017). Türkiye’de 2010-2016 yılları arasında yapılan karşılaştırmalı eğitim lisansüstü tezlerinin değerlendirilmesi. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(1), 46-61.
- Revina, S. ve Leung, F. K. S. (2018). Educational borrowing and mathematics curriculum: Realistic mathematics education in the Dutch and Indonesian primary curriculum. *International Journal on Emerging Mathematics Education*. 2(1), 1-16.
- Schreier, M. (2012). *Qualitative content analysis in practice*. London: Sage.
- Senemoğlu, N. (1994). Okulöncesi eğitim programı hangi yeterlikleri kazandırmalıdır? *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(10), 21-30.
- Shuinshina, N. (2006). *Türkiye’de Kazakistan eğitim sistemlerinin örgütsel yapılarının karşılaştırılması (Merkezi ve taşra teşkilatı açısından)*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Xie, X. ve Carspecken, P. F. (2019). *Philosophy, learning and the mathematics curriculum: dialectal materialism and pragmatism related to Chinese and US mathematics curriculum*. Brill.

- Yang, D. C., Tseng, Y. K. ve Wang, T. L. (2017). A Comparison of geometry problems in middle-grade mathematics textbooks from Taiwan, Singapore, Finland, and the United States. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13(7), 2841-2857.
- Yazıcıoğlu, Ö. ve Pektaş, M. (2018). A comparison of the middle school science programmes in Turkey, Singapore and Kazakhstan. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 11(2), 143-150.
- Yıldırım, A. (1996). Disiplinler arası öğretim kavramı ve programlar açısından doğurduğu sonuçlar. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(12), 89-94.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (10. baskı). Ankara: Seçkin.
- Yıldırım, A., Özgürlük, B., Parlak, B., Gönen, E. ve Polat, M. (2016). *TIMSS 2015 ulusal matematik ve fen bilimleri ön raporu 4. ve 8. sınıflar*. MEB: Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel.

Extended Summary

Introduction

Curriculums are guides that show the subjects of the courses at the specified teaching level, how many hours these courses will be taught per week, teaching methods and techniques, and objectives (Büyükkaragöz, 1997). Curriculum should be tailored to the individual needs of learners. The rapid development and changes in today's informatics world necessitate rapid change and development in the field of education. Countries are constantly reviewing their curricula and trying to focus on internationally accepted teaching goals in order to ensure that the next generation can be qualified in a rapidly changing world. Innovations in education gain meaning to the extent that they find a place in education programs. Programs generally include perspectives and objectives, values and competencies, assessment and evaluation approaches, specific objectives of the course, achievements and the relationship of that course with other courses. There are great benefits in revealing similarities and differences by comparing curricula with other countries. The Republic of Kazakhstan is one of the Turkish states that declared its independence after the dissolution of the Union of Soviet Socialist Republics in 1991. After gaining its independence, the educational principles of the state were re-determined and regulated by the Ministry of Education and Science of Kazakhstan (Kaplanıran, 2017). The Kazakhstan education system consists of three stages: primary schools (Grades 1-4), secondary schools (Grades 5-9), and high schools (Grades 10-12). As an age group, 5-6 years old go to kindergarten, 6-11 years old go to primary school, 11-15 years old go to secondary school and 15-17 years old go to high school. In Kazakhstan, where education is carried out for nine months a year, schools start on September 1 and end on May 25 for 4 terms. The state of Kazakhstan, which has announced that it will stop using the 42-letter Cyrillic alphabet which has been in use since 1940 and switch to the 32-letter Latin alphabet. Kazakhstan plans to complete this process in 2025. There is an increasing number of studies on the development/change of education programs from basic education to undergraduate programs, as well as their comparison with the education programs of other countries (Chung & Chung, 2008; Hassan et al., 2019; Hasić & Romano, 2018; Revina and Leung, 2018; Xie & Carspecken, 2019; Öçal, 2017; Yang et al., 2017). In the comparison of the curricula of Turkey and other countries, the similarities and differences of the objectives, contents, learning-teaching processes, assessment and evaluation approaches, which are the main components of the programs, were examined (Çetinbağ, 2019; Erbilge, 2019; Karataşlı, 2019). The Turkish Secondary School Mathematics Program has so far been in Singapore (Erbilgin, 2017), United States (Erbilgin, 2014), Austria (Karataşlı, 2019), Canada (Çetinbağ, 2019), Canada and Hong Kong (Erbilge, 2019), Singapore and England (Kaytan, 2007), Germany and Canada (Guzel, et al. 2010), South Korea (Altıntaş & Görden, 2014), were compared with secondary school curricula in different dimensions. Turkey and Kazakhstan secondary school mathematics curriculum will be compared for the first time in this study. Future studies with the Turkic Republics are important for educational cooperation and a common future. In this study, it is aimed to reveal the similarities and differences of Turkey and Kazakhstan Secondary School Mathematics Curriculum in terms of weekly lesson hours, subject contents, special purposes, relations with other disciplines, values education and assessment and evaluation approaches they contain.

Method

The study, which aims to reveal the similarities and differences in terms of the content of the mathematics curriculum in Turkey and Kazakhstan, aims to reveal an existing situation. In the study, document analysis was designed as one of the qualitative research methods. The countries' secondary school mathematics curricula were accessed through official ways online. Current Turkey and Kazakhstan Secondary School Mathematics Curriculum, TIMMS and PISA reports were used as the main data sources of the research. KOMP was translated from Russian to Turkish by experts in the field, and the translations were checked by experts in the field of mathematics curriculum. The obtained data were analyzed by content analysis method. Frequency of data reporting is also included. Forster (1995; cited in Yıldırım & Şimşek, 2016)'s document review stages were used as a content analysis technique. The programs analyzed were reported within the framework of ethical rules during the data analysis period of the study.

Findings

In the Kazakhstan Secondary School Mathematics Curriculum, the 5th and 6th grades of mathematics are taught 6 hours a week, from the 7th grade it is divided into three parts as Algebra (3 hours a week), Geometry (2 hours a week) and Informatics (1 hour a week). In the Turkish Secondary School Mathematics Curriculum, on the other hand, "Mathematics" is taught 5 hours a week at all secondary school levels from 5 to 8. Kazakhstan 5th grade mathematics curriculum includes natural numbers and zero, divisibility in natural numbers, simple fractions and simple fractions operations, decimal numbers and operations with decimal numbers, percentages. Turkey 5th grade mathematics curriculum consists of natural numbers, operations with natural numbers, operations with fractions and fractions, decimals and percentages, basic geometric concepts and drawings, triangles and quadrilaterals, measuring length and time, measuring area and geometric objects, data collection and evaluation. Kazakhstan 6th Grade Mathematics Curriculum Starting with the repetition of the 5th grade, ratio-proportionality, rational numbers and operations with rational numbers, expressions and identities, univariate linear equations, univariate linear inequalities, coordinate plane, operation, linear function, bivariate linear equations. It continues with the 6th grade and ends with the repetition of the 6th grade. Turkey 6th Grade Mathematics Curriculum; operations with natural numbers, operations with fractions, decimal notation, factors and multiples, sets, integers, ratio, algebraic expressions, measurement, geometric objects, angles, circle, fluid measurement and data analysis. The 7th grade Algebra course in Kazakhstan starts with the repetition of the 5th and 6th grade mathematics course and consists of exponents, polynomials, factorization, rational numbers and related operations, approximate value of numbers and repetition of the year. Turkey 7th Grade Mathematics includes operations with integers, rational numbers, operations with rational numbers, ratio and proportion and percentages, algebraic expressions, equality and equation; lines and angles, polygons, circles, views of objects from different directions, data analysis. Kazakhstan 8th grade Algebra starts with the repetition of previous years and consists of square root expressions, 2nd degree equations, 2nd degree functions, inequalities, probability and statistics and repetition of the year. The 8th grade geometry course consists of the repetition of the 7th grade geometry course, quadrilaterals, right triangle, coordinate plane, area and year. Turkish 8th grade Mathematics Curriculum consists of factors and multiples, exponential expressions, square root expressions, linear equations, algebraic expressions and identities, inequalities, triangles, geometric objects, transformation geometry, congruence and similarity, data analysis, probability of simple events. There is no information about measurement and evaluation in Kazakhstan Secondary School Mathematics Curriculum. "Assessment and evaluation" in the Turkish secondary school mathematics curriculum is discussed under a separate heading. In the program, it was emphasized that the measurement and evaluation process should have as much variety and flexibility as possible. In the program, it was stated that teachers and educational practitioners needed original and creative assessment and evaluation practices.

Conclusion, Discussion and Recommendations

As a weekly lesson hour, Kazakhstan secondary school mathematics lessons are given a total of 204 lesson hours in 34 weeks, while 180 lesson hours are provided in 36 weeks in Turkey. In the 5th grade mathematics curriculum, natural numbers (38 hours in Turkey, 36 hours in Kazakhstan), fractions and operations with fractions (19 hours in Turkey, 51 hours in Kazakhstan), decimal numbers (20 hours in Turkey, In Kazakhstan, 49 hours) and percentages (15 hours in Turkey and 14 hours in Kazakhstan) are common topics. In Turkey, unlike Kazakhstan, there are geometry and data collection issues. In the 6th grade mathematics curriculum, the ratio subject is common, but other subjects differ. In the 7th grade, rational numbers and operations with rational numbers (33 hours in Turkey, 25 hours in Kazakhstan), algebraic expressions (10 hours in Turkey, 16 hours in Kazakhstan) are common, but other subjects differ. In the 8th grade mathematics curriculum, data analysis and probability of simple events (24 hours) are common in Turkey, whereas probability and statistics (5 hours) are common in Kazakhstan, while other subjects differ. In Turkey, there are square roots, 2nd degree equations, 2nd degree functions, inequalities, whereas in Turkey there are factors and multiples, exponential expressions, square root expressions, linear equations, algebraic expressions and identities, inequalities. While the geometry course is given within the mathematics course in the Turkish Secondary School Curriculum, in Kazakhstan it is given as a separate course from the 7th grade. While basic geometrical

concepts, triangles, quadrilaterals, circle and circle, coordinate plane and area are common in both countries, measurement issue (measuring length and time, measuring liquid) is discussed in detail in Turkey, while area is included as measurement in Kazakhstan. In Turkey, unlike Kazakhstan, there are views of objects from different directions and transformation geometry. Nowadays, where communication is increasing and getting easier, researchers can access information and documents more easily than in the past. This research, which is the first study comparing Kazakhstan and Turkey middle school mathematics curriculum, can be expected to shed light on future research. In the near future, researchers may simultaneously compare the secondary school mathematics curriculum of more than two Turkic Republics. These researches can be done in primary school and high school programs. In fact, the mathematics teacher training programs of the education faculties of the Turkic Republics can be compared in different dimensions. There is very little study in which the mathematics textbooks of the Turkic Republics are compared and examined. It is thought that there is a need for studies in which the contents of the textbooks are compared and examined. Thus, it will be possible to use a common language in mathematics textbooks and curricula in the Turkic Republics.