

PAPER DETAILS

TITLE: Avustralya-Waldorf ve Türkiye Ortaöğretim Matematik Dersi Öğretim Programlarının
Karsilastirmali Olarak Incelenmesi

AUTHORS: Gülçin TAN SISMAN,Eyyüp KARATASLI

PAGES: 650-675

ORIGINAL PDF URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1194962>

Avustralya-Waldorf ve Türkiye Ortaöğretim Matematik Dersi Öğretim Programlarının Karşılaştırmalı Olarak İncelenmesi*

Gülçin Tan-Şişman¹ Eyyüp Karataşlı²

Öz

Bu çalışmanın amacı, Waldorf Pedagojisi temelinde geliştirilen Avusturalya Steiner Ortaöğretim Matematik Dersi Çerçeve Öğretim Programı (SOMP) ile Türkiye Ortaöğretim Matematik Dersi Öğretim Programı'nın (TOMP) temel öğelerinin karşılaştırmalı olarak incelenmesidir. Doküman analizine dayalı olarak gerçekleştirilen bu çalışmanın veri kaynakları, Avustralya Steiner Eğitimi tarafından 2011 yılında geliştirilen ve son olarak 2014 yılında güncellenen SOMP ile Türkiye'de 2018-2019 eğitim-öğretim yılı itibarıyla Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı tarafından onaylanarak uygulamaya konulan TOMP'tur. Doküman incelemesi aracılığıyla toplanan nitel veriler, betimsel analiz ile çözümlenmiştir. Elde edilen bulgulara, SOMP'un genel amaçlar ve yetkinlikler açısından TOMP'a göre daha detaylı, kapsamlı ve matematik dersine özgü olarak yapılandırıldığı görülmüştür. SOMP'ta bilişsel alan yanında, psikomotor ve duyuşsal alan kazanımlarına yer verildiği; TOMP'ta duyuşsal alan kazanımlarına yer verilmediği tespit edilmiştir. SOMP'un öğrenme-öğretme durumlarına ilişkin bulgulara, bu sürecin öğrenci merkezli uygulamalar odağında tasarlandığı; TOMP'un ise öğretmen merkezli bir anlayışla yapılandırıldığı görülmüştür. Ancak her iki programda da matematiğe özgü ölçme-değerlendirme süreçlerine ilişkin açıklama veya örneklerle rastlanamamıştır. Bu çalışmayla, alternatif eğitim yaklaşımlarından biri olan Waldorf Pedagojisi'nde eğitim programı anlayışının kuramsal açıdan derinlemesine incelenmesi, kuramın uygulamaya aktarılmasında birincil kaynak olan resmî/yazılı programın, yapısı ve öğelerinin detaylı bir şekilde incelenerek ülkemizde uygulanan ortaöğretim matematik dersi öğretim programı ile karşılaştırılması, program geliştirme alanında yürütülen çalışmalara farklı bir perspektif kazandırılması beklenmektedir.

Anahtar Sözcükler: Waldorf Pedagojisi, Eğitim programı anlayışı, Alternatif eğitim, Ortaöğretim, Matematik dersi öğretim programı

Abstract

The aim of the study was to investigate the similarities and differences between the Australian Steiner Mathematics High School Curriculum Framework (ASHMC) and Turkish National High School Mathematics Curriculum (TNHMC) in terms of aims/learning objectives, content, teaching-learning process, and measurement-evaluation process. Based on document analysis, ASHMC, developed in 2011 and updated in 2014 by Steiner Education Australia (SEA), and TNHMC developed by the National Board of Education and started to implement in 2018-2019 academic year, were the main data sources of the study. The data gathered from the official written curricula, namely ASHMC and TNHMC, were analysed using descriptive analysis. According to the findings, ASHMC was organized more comprehensively and mathematics-oriented than TNHMC in terms of aims and competencies. Considering the learning objectives, the results indicated that both curricula were dominated by the

* Yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

¹ Gülçin Tan-Şişman, Dr. Öğretim Üyesi, Hacettepe Üniversitesi, gulcintans@gmail.com

² Eyyüp Karataşlı, eyyup0106@gmail.com

cognitive domain and rarely included in the psychomotor domain. For the affective domain, although ASHMC has affective domain objectives, in TNHMC, no reference was found. Considering the teaching-learning process, the findings revealed that ASHMC was more focused on student-centered activities than TNHMC. Regarding the measurement and evaluation, the results indicated that neither mathematics-specific assessment instruments nor examples were suggested in both curricula. It is expected that the results of the study might provide different perspectives for stakeholders in terms of the curriculum approach embedded in Waldorf Pedagogy as well as the high school mathematics curriculum.

Keywords: Waldorf Pedagogy, Curriculum approach, Alternative education, High school, Mathematics curriculum.

Giriş

‘İnsan neden ve nasıl eğitilmelidir?’ sorusu, geçmişten günümüze farklı felsefi paradigma ve yaklaşımlar çerçevesinde yanıt aranan temel eğitim sorularından birisidir. Eğitim sistemlerine ve uygulamalarına yön veren bu soruya ilişkin cevaplar, tek tip eğitim programı, mutlak ve değişmez bilgi, aktarıcı rolündeki öğretmen ve edilgen konumdaki öğrenci anlayışına dayalı *geleneksel yaklaşımlar* ile; geleneksel yaklaşımların sınırlılıklarını aşıp, eğitim kavramının niteliğini artırmayı, birey/öğrenen odaklı yaklaşımı benimseyerek öğrenme-öğretme sürecinde öğretmenin öğrenmeyi kolaylaştırıcı ve öğrencinin öğrenme işini kendi ilgi, yetenek ve ihtiyaçları doğrultusunda gerçekleştirebilme hedeflerini, bireyselleştirilmiş ve esnek bir eğitim programı ile gerçekleştirmeyi amaçlayan *alternatif yaklaşımlar* (Dündar, 2007; Korkmaz, 2005; Özgen, 2012) olmak üzere iki genel kategori altında toplanabilir. Alternatif eğitim, özünde ortak bir paydaya sahip olsa da, kendi içinde farklı kuramsal ve uygulamaya dönük yaklaşımlara sahiptir. Miller (2004) bu farklı alternatif eğitim yaklaşımlarını, Şekil 1’de verilen altı temel boyutta incelemiştir. Farklı felsefi odak noktaları çerçevesinde yapılandırılmış bu modellerin yansımaları olarak kabul edilen, Waldorf Pedagojisi, Montessori Metodu, Summerhill, Reggio Emilia Yaklaşımı, Pikler Yaklaşımı, Orman Pedagojisi, Demokratik Eğitim gibi birçok alternatif eğitim seçenekleri günümüzde de yaygın olarak kullanılmaktadır (Akdağ, 2006; Budur, 2015; Edwards, 2003; Korkmaz, 2005; Manner, 2007).



Şekil 1. Alternatif Eğitim Yaklaşımları

Diğer taraftan, bilim ve bilime dayalı teknolojilerin giderek artan düzeyde etkilediği ve biçimlendirdiği çağdaş yaşamda, ön plana çıkan en önemli disiplinlerden birisi de matematiktir. Özellikle teknoloji çağı olarak adlandırılan 21. yüzyılın sorunları ve bu sorunlara çözüm üretmedeki

vazgeçilmez rolüyle birlikte değerlendirildiğinde matematik; hem toplumsal bir ihtiyaç hem de kazanılması gereken bir yaşam becerisi olarak nitelendirilmektedir (Altun, 2006). Başka bir ifadeyle, geçmişten günümüze matematiğin, insan ve toplum hayatındaki etkin ve vazgeçilmez rolü artarak devam etmekte, bunun sonucunda toplumda karşılaşılan yeni sorunlar, istekler ve beklentilere ilişkin çözüm üretme konusunda matematiğin önemi giderek artmaktadır (Ersoy, 2006). Ortaya çıkan bu durum, matematiğin artık bir yaşam becerisi olarak nitelendirilmesi, matematik eğitiminin, geleneksel eğitim yaklaşımlarıyla izole edilmiş kavram, kural ve beceriler kümesi olmaktan çıkarılmasını gerektirmektedir (De Lange, 2003). Bu bağlamda, gerek matematik disiplinine ilişkin anlayışı ortaya koyan; gerekse hedef, içerik, öğrenme-öğretme süreçleri ve ölçme-değerlendirmeye ilişkin durumları kapsayan bir doküman olan matematik dersi öğretim programının yapısı oldukça önem taşımaktadır. Eğitimde istendik çıktılara ulaşabilmek için programların paradigma değişimlerine bağlı olarak güncellenmesi, çağın ihtiyaçları ve felsefi temelleri çerçevesinde yeniden değerlendirilmesi gerekmektedir (Pinar, 2004; Slattey, 2006). Diğer bir ifadeyle, modern çağda yaşanan gelişme ve ilerlemelerle birlikte, eğitimde hâkim olan felsefi yapılarıdaki dönüşümler, mevcut programların tüm bileşenlerinde yenileme ve değişimi gerekli kılmaktadır. Nitekim eğitim programlarının da artık sorgulanarak toplumsal değişim normlarına uygun çözümler getirmesi gerekmektedir (Bümen ve Aktan, 2014). Bu bağlamda, ülkemizde 2005 - 2006 eğitim öğretim yılında yenilenerek uygulamaya konulan öğretim programlarında, geçmiş programların temel dayanağı olan geleneksel eğitim felsefelerinden (daimicilik ve esasicilik) ve bunların yansıması olarak davranışçı kuram ağırlıklı öğrenme-öğretme sürecinden uzaklaşılarak; çağdaş eğitim felsefelerinden ilerlemecilik ve yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı benimsenmiştir (Babadoğan ve Olkun, 2006; Ersoy, 2006). Matematik dersi öğretim programlarına yönelik olarak gerçekleştirilen bu köklü değişiklikler, 2011, 2013, 2017 ve 2018 yıllarında yapılan güncellemeler ile devam ettirilmiştir.

Son olarak 2018 yılı ortaöğretim matematik dersi öğretim programını da kapsayan yeni bir program değişikliği gerçekleştirilmiştir. Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının (TTKB) onayıyla uygulamaya konulan 2018 ortaöğretim matematik dersi öğretim programında; matematik ile ilgili beklentiler, uygulama süreçleri ve matematik disiplinine yönelik bakış açısının modern çağın ürettiği yeni bilgiler, fırsatlar ve araçlar bağlamında şekillendiği ve bu bağlamda ortaya çıkan ihtiyaçların değişimi ile birlikte matematik öğrenme-öğretme süreçlerinin de revize edilmesinin bir zorunluluk olduğu ifade edilmiştir (MEB, 2018). 2018 Ortaöğretim Matematik Dersi Öğretim Programı (TOMP) ile öğrencilerin problem çözme becerilerinin geliştirilmesi, matematiksel düşünme becerisi kazanmaları, matematiğin etkin kullanımı ile uygulama becerisi kazanmaları, matematiğe değer vermeleri, matematiğin tarihsel gelişim süreci ve bu sürece katkı sağlayan bilim insanlarını tanımaları amaçlanmaktadır (MEB, 2018). Ayrıca, matematik, Türkçe, biyoloji, İngilizce gibi tüm derslere entegre

edilen değerler eğitimi ve anahtar yetkinliklerle, eğitim sisteminin sadece akademik açıdan başarılı bireyler yetiştirmenin ötesinde kişisel, toplumsal ve profesyonel hayatlarında ihtiyaç duyacakları yetkinliklere sahip; adalet, dostluk, dürüstlük, öz denetim, sabır, saygı, sevgi, sorumluluk, vatanseverlik, yardımseverlik gibi kök değerleri benimsemiş bireylerin yetiştirilmesi de hedeflenmektedir. Benzer şekilde ders ayrımı yapılmaksızın yenilenen tüm öğretim programlarında, insan gelişiminin bir bütün olduğu vurgulanarak, bireysel farklılıklar ve gelişim alanlarının birbiriyle bağlantısı odağında, bireyin çok yönlü gelişiminin hedeflendiği belirtilmiştir (MEB, 2018). Bu genel çerçevede TOMP'ta öğrencilerin, gelişim süreçleri ve bireysel farklılıkları dikkate alınarak hem matematik disiplinine özgü bilişsel bilgi ve becerilerinin geliştirilmesi hem de gelecek yaşamlarında ihtiyaç duyacakları anahtar yetkinlikler ve kök değerlerin kazandırılması hedeflenerek; öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve fiziksel gelişimlerinin çok yönlü olarak desteklenmesine ağırlık verildiği ifade edilmiştir (MEB, 2018).

Diğer bir taraftan dünya genelinde yaklaşık 70 ülkede uygulanan en köklü alternatif eğitim yaklaşımlarından biri olan ve Rudolf Steiner tarafından ortaya konulan Waldorf Pedagojisi, akademik başarı odaklı geleneksel eğitim yaklaşımına alternatif olarak beden (body), ruh (soul) ve benlik (spirit) olarak temellendirdiği 'insan-odaklı' eğitim yaklaşımıyla ön plana çıkmaktadır (Mcdermott, 1992; Steiner, 1995; Steiner, 2004). Waldorf Pedagojisi'nin temel değerleri; beden, ruh ve benlik gelişimini bütünsel olarak bir arada tutan; bireysel ve toplumsal değerlerin gelişimine odaklanan; öğrenmeyi yaşam boyu devam eden bir süreç olarak benimseyen; bireysel ve toplumsal olarak insanlığın ortak kültürüne katkı sağlayan bireyler yetiştirmektir (Avison ve Rawson, 2016).

Waldorf Pedagojisi, doğası gereği belli otoriterlerce geliştirilen veya onaylanan tek tip program anlayışı yerine paydaşlar tarafından geliştirilen, esnek ve okul-temelli programları esas almaktadır (Avison ve Rawson, 2016). Bu bağlamda, dünya genelinde Waldorf okullarında uygulanan programlar farklılık göstermekle birlikte, hepsinin ortak paydasını "çocukların bireyselliğini, özgüvenlerini ve bütünlüğünü desteklemeyi, çocukların birbiriyle rekabet etmektense birbirlerine saygı duyarak, yardımlaşarak toplumsal aidiyet duygusu edinmelerini sağlamak" oluşturmaktadır (Roopnarine ve Johnson, 2013; akt. Yalçın ve Schieren, 2017, s.36). Matematik disiplini özelinde program yapısı incelendiğinde ise ortak temel vurgunun, öğrencilerin bedensel, ruhsal ve benlik gelişiminin bütüncül olarak desteklenmesiyle, matematiğin doğasını ve günlük yaşamdaki uygulama alanlarını özümseyen bireyler yetiştirilmesi üzerine kurulu olduğu görülmektedir (Avison ve Rawson, 2016). Benlik bilincini geliştirerek çocuğun gerçek potansiyelinin özgür bırakılması; böylece çocuğun potansiyelinin en üst aşamasına gelerek insanlığa ve dünyaya faydalı bir unsur hâline gelmesi Waldorf Pedagojisinin en temel amacıdır (Scmitt-Stegman, 1997).

Waldorf Pedagojisi odağında gerçekleştirilen araştırmalarda, Waldorf okullarında eğitim gören öğrencilerin yaratıcılık (Ogletree, 1996) ve okuma puanlarının (McDermott, Henry, Dillard, Byers, Easton, Oberman ve Uhrmacher, 1996) devlet okullarında eğitim gören öğrencilere kıyasla anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu; benzer şekilde dil ve matematik puanlarının da devlet okullarındaki öğrencilere göre anlamlı düzeyde yüksek olduğu (Larrison, Daly ve Van Vooren, 2012; Oberman, 2007) sonucuna ulaşılmıştır. Bunlara ek olarak, eleştirel düşünme (Bellanca ve Brandt, 2010; Gidley, 1998) ve küresel vatandaşlık (Dahlin, 2010; Oberman, 2008) gibi 21. yüzyıl becerileri konusunda diğer okul profillerine göre anlamlı bir farklılığın olduğu çeşitli araştırma sonuçlarıyla ortaya konulmuştur. Ulusal alanyazında ise, ortaöğretim matematik dersi öğretim programlarının analizi veya karşılaştırılmasıyla ilgili oldukça sınırlı sayıda çalışmaya (Aksoy, 2016; Biçer, 2019; Çavuşoğlu, 2010; Güzel, 2010) ulaşılmakla birlikte; Waldorf Pedagojisi temelinde geliştirilen matematik dersi öğretim programlarının incelenmesine yönelik herhangi bir çalışmaya rastlanılamamıştır. Benzer şekilde uluslararası alanyazı incelendiğinde ise, Waldorf Pedagojisi temelinde geliştirilen öğretim programlarının incelenmesi veya karşılaştırılmasına yönelik sınırlı sayıda çalışmaya (Abdullah, Alias, İsmail ve Salleh, 2014; Fong, 2017; Joan, 1997) ulaşılrken, Waldorf Pedagojisi'ne göre geliştirilen matematik dersi öğretim programının karşılaştırılması veya incelenmesine yönelik herhangi bir çalışmaya ulaşılamamıştır.

Tüm bu bilgiler ışığında, 2018 yılı itibariyle ülkemizde uygulamaya konulan TOMP kapsamındaki anahtar yetkinlikler (özellikle anadilde iletişim, matematiksel yetkinlikler, öğrenmeyi öğrenme, inisiyatif alma ve girişimcilik) ve kök değerler ile derslere özgü süreç becerileriyle hedeflenen öğrenci profili, alternatif eğitim yaklaşımı olarak yaklaşık 100 yıldır dünya genelinde kabul gören Waldorf Pedagojisi'nin 'insan-odaklı' eğitim yaklaşımıyla paralellik gösterdiği görülmektedir. Bu bağlamda bu çalışmanın, alternatif eğitim yaklaşımlarından biri olan Waldorf Pedagojisi'nde program anlayışı, kuramın uygulamaya aktarılmasında birincil kaynak olan resmî programın, yapısı ve öğelerinin detaylı bir şekilde ortaya konularak ülkemizde uygulanan ortaöğretim matematik dersi öğretim programıyla karşılaştırılması ve program geliştirme alanına farklı bir perspektif kazandırması açısından gerekli olduğu düşünülmektedir. Diğer bir taraftan, eğitim paradigmalarındaki değişimlerle birlikte 'tek tip program' anlayışı yerine bireye ve sosyal çevreye göre değişen alternatif programlara yönelik ihtiyaçların da arttığı görülmektedir (Karacaoğlu, 2014). Bu doğrultuda, günümüzde alternatif eğitim anlayışlarına dayalı olarak hazırlanan öğretim programlarının; merkezîyetçi bir eğitim anlayışı doğrultusunda hazırlanan tek tip öğretim programları ile karşılaştırmalı olarak incelenmesi ve elde edilen bulguların program güncelleme ve yenileme çalışmalarında dikkate alınması açısından önemlidir. Dolayısıyla, yürütülen bu araştırmadan elde edilen bulguların başta öğretmenler, program geliştirme uzmanları, alan eğitimcileri ve politika yapımcılar olmak üzere tüm paydaşlara eleştirel bir

bakış açısı kazandırma ve matematik dersi öğretim programına ilişkin mevcut sorunlara farklı çözüm yolları sunma açısından ışık tutması beklenmektedir. Son olarak, bu araştırmadan elde edilen bulguların, hem sınırlı olan alanyazına katkı sağlaması hem de alternatif eğitim yaklaşımları çerçevesinde yapılacak diğer program çalışmalarına öncü olması beklenmektedir.

Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, Waldorf Pedagojisi temel alınarak Avusturalya Steiner Eğitimi (SEA) tarafından 2011 yılında geliştirilen ve 2014 yılında güncellenerek uygulanan Avusturalya Steiner Ortaöğretim Matematik Dersi Çerçeve Öğretim Programı (SOMP) ile ülkemizde 2018 - 2019 eğitim-öğretim yılı itibariyle uygulamaya konulan 2018 Ortaöğretim Matematik Dersi Öğretim Programı'nın (TOMP) amaçlar ve yetkinlikler, hedefler/kazanımlar, içerik, öğrenme-öğretme durumları ve sınav durumları öğeleri açısından karşılaştırmalı olarak incelenerek benzerlik ve farklılıkların ortaya konulmasıdır.

Yöntem

Betimsel bir yaklaşımla iki farklı resmî (yazılı) program dokümanının, eğitim programının temel öğeleri açısından karşılaştırmalı olarak incelenerek benzerlik ve farklılıklarının ortaya konulması amacı ile gerçekleştirilen bu araştırma doküman analizi ile yürütülmüştür. Birçok araştırma yönteminin tamamlayıcısı olarak kullanılan doküman analizi, basılı veya elektronik belge/dokümanlardan anlam çıkarma, anlayış geliştirme ve araştırmaya dayalı bilgiye ulaşma amacıyla da tek başına sistematik bir prosedür olarak kullanılabilir (Bowen, 2009; Corbin ve Strauss, 2008).

Araştırmanın Yazılı Veri Kaynakları

Araştırmanın temel veri kaynakları, Waldorf Pedagojisi temel alınarak SEA tarafından 2011 yılında geliştirilen ve 2014 yılında güncellenerek uygulanan Avusturalya Steiner Ortaöğretim Matematik Dersi Çerçeve Öğretim Programı (SOMP) ve ülkemizde 2018 - 2019 eğitim - öğretim yılı itibariyle uygulamaya konulan 2018 Ortaöğretim Matematik Dersi Öğretim Programı'dır (TOMP).

Waldorf Pedagojisi'nde eğitim programı anlayışı, esnek, okul - temelli ve özerk bir yapıdadır. Bu anlayışa dayalı olarak da her bir Waldorf okulunun kendi doğasına ve bağlamına göre geliştirilen ve uygulanan programlar da farklılaşmaktadır. Bu özerk yapı içinde SOMP, (a) Waldorf Pedagojisi'nin uluslararası resmî kurumlarından biri olan SEA tarafından geliştirilmiş olması; (b) Avustralya kıtasındaki tüm Waldorf okullarında 2011 yılından bu yana çerçeve program olarak uygulanması; (c) araştırmanın yürütüldüğü Ocak 2018 - Şubat 2019 tarihleri arasında erişime açık ve ulaşılabilir tek resmî Waldorf programı olması nedeniyle ve (d) Waldorf Pedagojisi'nde uzmanlaşmış ve Waldorf okullarında matematik öğretmenliği yapmış veya yapmakta olan beş uzmandan alınan görüşler doğrultusunda bu araştırmanın temel veri kaynağı olarak seçilmiştir.

Avustralya'daki okulların eğitim programlarının geliştirilmesi ve güncellenmesi; ulusal değerlendirme çalışmalarının yürütülmesi; okulların izlenmesi ve raporlanmasından sorumlu kurum olan Avustralya Program (Geliştirme), Değerlendirme ve Raporlama Kurumu (Australian Curriculum, Assessment and Reporting Authority, [ACARA]) tarafından da onaylanan (SEA, 2019) SOMP, her yıl (sınıf seviyesi) için ayrı ayrı hazırlanmış yaklaşık 18 sayfadan oluşan ve Waldorf okullarında uygulanacak ortaöğretim matematik dersinin eğitim-öğretim faaliyetlerini kapsayan çerçeve programdır. SOMP, genel olarak Gelişim Profili (Development Profile), İçerik (Topics), Başarı Standartları (Achievement Standards) ve ACARA tarafından ulusal program çerçevesi kapsamında belirlenen Genel Yetenekler (General Capabilities) ile Öncelikli Ara Disiplinler (Cross Curriculum Priorities) olmak üzere beş temel bölümden oluşmaktadır.

TOMP ise, Millî Eğitim Bakanlığına bağlı resmî ve özel örgün öğretim kurumlarının ortaöğretim (9 - 12.sınıf) kademesinde 2018 - 2019 eğitim-öğretim yılından itibaren uygulamada olan matematik dersi öğretim programıdır. TTKB tarafından onaylanan TOMP dokümanı, Millî Eğitim Bakanlığı Öğretim Programları; Öğretim Programının Uygulanması; Matematik Öğretim Programının Yapısı ve sınıf seviyelerine (9 - 12.sınıflar) göre ayrı ayrı belirlenmiş Alt Öğrenme Alanı, Konu, Kazanım ve Açıklamaları olmak üzere dört temel bölüm kapsamında toplam 48 sayfadan oluşmaktadır.

Veri Toplama ve Analiz Süreci

Araştırmada, doküman incelemesi yoluyla veri toplanmıştır. Bu süreçte Tablo'1 de verilen Forster'ın (1995; akt. Yıldırım ve Şimşek, 2016) doküman inceleme aşamaları takip edilerek nitel veriler elde edilmiştir.

Tablo 1. Doküman İnceleme Süreci

Aşamaları	İşlemler
1. Dokümanlara ulaşma	Araştırma problemi doğrultusunda incelenmesi gereken dokümanlar, Waldorf Pedagojisi temelinde geliştirilmiş ortaöğretim matematik dersi öğretim programı ile Türkiye'de ortaöğretim kurumlarında uygulanan matematik dersine ait öğretim programıdır. Bu bağlamda, Waldorf Pedagojisinde program anlayışının özerk bir yapı gerektirmesi nedeniyle merkezi veya tek tip hazırlanmış bir öğretim programına ulaşamamıştır. Dünya çapında Waldorf okullarından sorumlu resmî organlar ve bu resmî organlara bağlı okullara ait resmî İnternet sayfalarının tek tek incelenmesi sonucunda SEA tarafından geliştirilen SOMP'a ulaşılmıştır. SEA yetkilileriyle e-posta yoluyla gerçekleştirilen görüşmeler sonucunda SOMP'un Avusturalya kıtası genelinde 50'den fazla Waldorf okulunda uygulandığı bilgisine ulaşılmıştır. Buna paralel olarak araştırmanın yürütüldüğü tarihlerde erişime açık olan SOMP, dünya çapında kabul gören Robert Oelhaf, Jamie York ve Douglas Gerwin gibi Waldorf uzmanlarının görüşüne sunulurken, Waldorf Pedagojisi'ne uyumluluğu açısından onay alınmıştır. Araştırmanın amacı doğrultusunda diğer veri kaynağı, TTKB tarafından onaylanarak 2018 - 2019 eğitim-öğretim yılında uygulamaya konulan ve MEB'in resmî web sayfasında erişime açık olan TOMP dokümanıdır.

Tablo 1. Doküman İnceleme Süreci (devamı)

Aşamaları	İşlemler
2. Özgünlüğü kontrol etme	SOMP için özgünlüğün kontrolü, SEA kurum yetkilileriyle e-posta yoluyla gerçekleştirilen görüşmeler sonucunda sağlanmıştır. TOMP'a ise MEB'in resmî İnternet sayfasından ulaşılmıştır. TOMP'a ilişkin özgünlük kontrolü, internet sayfasında yer alan yazılı programla okullarda bulunan basılı programın karşılaştırılması ile sağlanmıştır.
3. Dokümanları anlama	Araştırmada incelenen SOMP ve TOMP'a ilişkin tüm başlıklar araştırmacılar tarafından dikkatli ve detaylı olarak incelenmiştir. Daha sonra her iki programda, eğitim programının öğelerine ilişkin açıklamaların programın hangi bölümlerinde, nasıl verildiği üzerine yoğunlaşmıştır. SOMP'un İngilizce olmasından dolayı, gerekli çeviriler yapılmış, dokümanların kendi içerisinde yer alan benzer ve farklı noktaları tespit edilmiştir. Ayrıca SOMP kapsamında yer verilen bölümler ve alt bölümler eğitim programının öğeleri ve araştırma problemi odağında ortak temalar altında toplanarak kavramsal bir çerçeve oluşturulmuştur. Benzer şekilde TOMP'ta yer alan bölümlere ilişkin olarak inceleme yürütülmüş ve ortak temalar belirlenmiştir.
4. Veri analizi	Araştırma verileri, okuyucuya düzenlenmiş ve yorumlanmış bir biçimde sunulmasına olanak sağlayan betimsel analiz yöntemi ile çözümlenmiştir (Yıldırım ve Şimşek, 2016).
5. Veriyi kullanma	Araştırma kapsamında incelenen program dokümanları, çalışmanın veri toplama ve veri analizinin gerçekleştirildiği zaman aralığında (2018-2019) ilgili kurumların resmî web sitelerinde yayınlanan ve erişime açık dokümanlar olup; elde edilen bulgular kurum ve/veya kişilerden bağımsız olarak bilimsel etik kuralları çerçevesinde raporlaştırılmıştır.

Bulgular

Bulgular, araştırmanın temel problemi doğrultusunda yapılandırılan SOMP ve TOMP'un a) amaçlar ve yetkinlikler, b) hedefler/kazanımlar, c) içerik, d) öğrenme-öğretme durumları ve e) sınama durumları alt başlıkları altında sunulmuştur.

Amaçlar ve Yetkinlikler Açısından SOMP ve TOMP'a İlişkin Bulgular

SOMP'ta öğrencilere kazandırılması hedeflenen 'Genel Yeteneklerin' (General Capabilities), ACARA tarafından ulusal program çerçevesi kapsamında ders ayrımı yapılmadan tüm programlarda zorunlu olarak yer verilmesi gereken (1) matematik okuryazarlığı; (2) aritmetik, (3) bilgi ve iletişim teknolojileri, (4) eleştirel ve yaratıcı düşünme, (5) etik davranış, (6) bireysel ve sosyal yeterlilik ve (7) kültürlerarası anlayış olduğu tespit edilmiştir. ACARA tarafından belirlenen bu yedi yetenek alanının kapsamı, SOMP'ta bireysel gelişim süreçleri dikkate alınarak, ortaöğretim süreci kapsamındaki her bir yıl (sınıf düzeyine) ve matematik dersine özgü olarak ayrı ayrı belirlenmiştir. Diğer bir ifadeyle, her bir yıl kapsamında ele alınan matematik dersi konuları ve kazanımlarına özgü olarak, genel yetenek alanlarının kapsamı da farklılaşmaktadır.

Amaç ve yetkinliklere ilişkin elde edilen bulgularda, TOMP'un amaç ve yetkinliklerinin, (a) ders ayrımı yapılmaksızın tüm öğretim programlarında kazandırılması hedeflenen genel amaçlar, yetkinlikler ve değerler ile (b) matematik dersine özgü amaçlar olarak iki bölüme ayrıldığı tespit edilmiştir. Bu bağlamda, TOMP'taki genel amaçlar 1739 sayılı Millî Eğitim Temel Kanunu'nun 2. maddesinde belirtilen Türk Millî Eğitiminin Genel Amaçları ile Türk Millî Eğitiminin Temel İlkeleri temelinde belirlenmiştir. Bu genel amaçlar incelendiğinde, okul öncesi eğitim sürecinden ortaöğretime

kadar öğrencilerin bedensel, zihinsel ve duygusal açıdan sağlıklı şekilde gelişimlerinin desteklenmesi ve bir sonraki öğretim kademesine akademik olarak hazırlanması gerektiği vurgulanmıştır. Ders ayrımı yapılmaksızın tüm öğretim programlarında öğrencilere kazandırılması hedeflenen yetkinliklere ilişkin bulgulara ise, Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi (TYÇ) doğrultusunda öğrencilerin hem ulusal hem de uluslararası düzeyde; kişisel, sosyal, akademik ve iş hayatlarında ihtiyaç duyacakları beceri yelpazelerinden oluşan sekiz anahtar yetkinliğe yer verildiği görülmektedir. Bu anahtar yetkinlikler, (1) anadilde iletişim, (2) yabancı dillerde iletişim, (3) matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler, (4) dijital yetkinlik, (5) öğrenmeyi öğrenme, (6) sosyal vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler, (7) inisiyatif alma ve girişimcilik ve (8) kültürel farkındalıktır.

SOMP'ta öğrencilere kazandırılması hedeflenen 'matematik okuryazarlığı' yetenek alanında, matematiksel bilgiyi tablo, grafik ve görsel metinler şeklinde sunma ve matematiği yorumlama becerileri vurgulanmıştır. TOMP'ta ise 'matematiksel yetkinlik' ile matematiksel bilginin formüller, modeller, grafikler, tablolar vb. şekilde sunulması becerisinin kazandırılmasının amaçlandığı ve matematik dersine özgü amaçlar arasında matematiğin doğru, etkili ve faydalı bir şekilde kullanılmasının hedeflendiği belirtilmiştir. SOMP'ta matematik okuryazarlığı yetenek alanına ilişkin her yıla özgü olarak içerikle ilişkilendirmeler yapılırken (örneğin harita oluşturma, istatistiksel rapor hazırlama, araştırma projesi hazırlama ve sunma vb.); TOMP'ta ise bu tarz ilişkilendirmelere yönelik bir bulguya rastlanılmamıştır.

SOMP'ta kazandırılması hedeflenen 'aritmetik' yetenek alanıyla öğrencilere, problemleri tanımlayıp matematiksel ifadelerle temsil ederek çözebilme ve matematiksel düşünceyi diğer öğrenme alanlarına uygulama becerilerinin kazandırılmasının amaçlandığı vurgulanmıştır. Benzer şekilde TOMP'ta da öğrencilere, problemlere farklı açılardan bakarak problem çözme becerisi geliştirme, matematiksel düşünme ve uygulama becerileri kazanma ve hayatta karşılaştıkları bir sorunun onlar için problem olup olmadığına dair bakış açısı geliştirip belli bir bilgi düzeyine ulaşma yetkinliklerinin kazandırılmasının amaçlandığı tespit edilmiştir.

SOMP'ta öğrencilere kazandırılması hedeflenen 'bilgi ve iletişim teknolojileri' (BİT) yetenek alanında, 7. yılda herhangi teknolojik ve dijital ürün (hesap makinesi, bilgisayar vb.) kullanılmayacağı özellikle vurgulanmıştır. Diğer yıllar için ise, BİT'in, problemlerin temsili ve çözümünde kullanılması, BİT aracılığıyla düşünme ve problem çözme becerilerinin geliştirilmesi ve matematiksel kavramların daha derinlemesine anlaşılmasının amaçlandığı belirtilmiştir. Bu amaç doğrultusunda, öğrenme sürecinde 8 - 10. yıllara göre BİT'in kullanımına ilişkin örnekler (kredi, yatırım faizi, hisse fiyatları ve döviz kurları gibi tekrarlı hesaplamalara ilişkin dalgalanmaları görme, geometrik cisimlerin temsili, dönüşümü ve yorumlanması vb.) sunulmuştur. TOMP'ta ise, tüm öğretim programlarında kazandırılması hedeflenen yetkinlikler arasında belirtilen 'dijital yetkinlikle'; bilgiye erişim ve bilginin

değerlendirilmesi, saklanması, üretimi, sunulması ve alışverişi, ortak ağlara katılım sağlanması ve iletişim kurulması gibi becerilerinin kazandırılması amaçlanmaktadır.

SOMP'ta yer alan 'etik davranış' alanında, her bir yıla özgü olarak öğrencilere kazandırılması hedeflenen etik davranışlar ayrı ayrı vurgulanmıştır. 7 - 8. yılda adalet, dürüstlük ve doğruluk, 9. yılda eleştirel bakış açısı kazanma, 10. yılda ise varoluşsal farkındalık oluşturma SOMP'ta yıllara özgü olarak kazandırılması hedeflenen etik davranışlardır. TOMP'ta ise, SOMP'tan farklı olarak kazandırılması hedeflenen adalet, dostluk, dürüstlük, öz denetim, sabır, saygı, sevgi, sorumluluk, vatanseverlik ve yardımseverlik olarak ifade edilen 'kök değerler', herhangi bir ders ve yıl ayrımı gözetilmeksizin tüm programlar kapsamında öğrencilere kazandırılması hedeflenen ortak değerler olarak sunulmuştur.

SOMP'ta öğrencilere kazandırılması hedeflenen 'eleştirel ve yaratıcı düşünme' yetenek alanında öğrencilere, problemlerin teşhisi, sorunun tespit edilebilmesi ve özgün alternatif çözümler üreterek kendi değer yargılarını oluşturabilmeleri için fırsatlar sunulduğu belirtilmiştir. TOMP'un giriş kısmında ise bilim ve teknolojiye yaşanan hızlı değişim, bireyin ve toplumun değişen ihtiyaçları, öğrenme-öğretme kuram ve yaklaşımlarındaki yenilik ve gelişmeler sonucu "bireylerden beklenen rollerden birinin de eleştirel düşünebilen bireyler" olduğu vurgulanmıştır (MEB, 2018, s.4).

SOMP'ta öğrencilere kazandırılması hedeflenen 'bireysel ve sosyal yeterlilik' alanında, bireysel gelişim basamaklarına uygun olarak ortaya konulan hedefler yer almaktadır. Örneğin 7. yılda sosyalleşme, 8. yılda akran grupları, 9. yılda bağımsızlık ve bireysellik, 10. yılda sorumluluk alma, empati yapma ve vicdan program içerisinde öne çıkan alanlardır. TOMP'ta ise SOMP'tan farklı olarak 'Bireysel Gelişim ve Öğretim Programları' başlığı altında program geliştirmede bireyin çok yönlü gelişimsel özelliklerini dikkate alan bir yaklaşımla programların hazırlandığı belirtilmiş, fakat programda bu gelişimsel özelliklerin neler olduğuna yönelik herhangi bir açıklamaya rastlanamamıştır. Ayrıca, TOMP'ta yer alan sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinliklerle, toplumsal değişime ayak uyduran bireyler yetiştirme ve çalışma hayatında birlikte sorun çözme bilincinin geliştirilmesinin amaçlandığı tespit edilmiştir.

SOMP'ta öğrencilere kazandırılması hedeflenen 'kültürlerarası anlayış' genel yetenek alanında, programdaki öğrenme alanları ve konuların, tarihsel bir çerçeve bağlamında değerlendirilerek öğrencilerin matematiğin evrimini keşfetmesinin ve kültürel farklılıkları takdir etmesinin amaçlandığı belirtilmiştir. Öğrencilere Klasik Yunan ve Akdeniz medeniyetleri, İran ve Orta Doğu kültürleri, Mısır, Arap ve İslam kültürleri, Avrupa, Asya, Afrika ve Aborjin ve Torres Adası kültürleri gibi çeşitli kültürlerden gelen matematikçilerin biyografileri ve matematiğe olan katkılarının sunulabileceği vurgulanmıştır. Benzer şekilde TOMP'ta ise, matematik dersine özgü amaçlar arasında

öğrencilerin, matematiğin tarihsel gelişim sürecini, matematiğin gelişimine katkı sağlayan bilim insanlarını ve onların çalışmalarını tanımalarının amaçlandığı belirtilmiştir.

Ayrıca TOMP'ta, genel kavram, düşünce, görüş, duygu ve olguların sözlü ve yazılı kullanılması olarak belirtilen 'anadilde iletişim'; aracılık etme ve iletişim becerilerinin geliştirilmesi olarak tanımlanan 'yabancı dillerde iletişim'; bireyin sorumluluk alarak düşüncelerini eyleme dönüştürebilmesi şeklinde tanımlanan 'inisiyatif alma ve girişimcilik' ile sanat ve edebiyat etkinlikleri gibi kitle iletişim araçlarıyla görüş deneyim ve duygularının yaratıcı bir şekilde ifade edilmesinin öneminin takdir edilmesinin amaçlandığı 'kültürel farkındalık' yetkinliklerine yer verilirken, SOMP'ta ise bu yetkinliklerle benzerlik gösterecek herhangi bir bulguya rastlanılmamıştır.

Kazanımlar Açısından SOMP ve TOMP'a İlişkin Bulgular

Elde edilen bulgularda, SOMP'ta, bilişsel, duyuşsal ve psikomotor alan becerilerine yönelik kazanımlara yer verildiği tespit edilmiştir. Bu kazanımlar; bilişsel, duyuşsal veya psikomotor alan olarak herhangi bir ayırım yapılmadan, her yıl için belirlenmiş öğrenme alanlarına bağlı olarak yapılandırılmıştır. Tablo 2'de verildiği gibi, SOMP kazanımlarının nicelik açısından bilişsel alana odaklandığı görülmektedir.

Tablo 2. SOMP'ta Yıllara ve Öğrenme Alanlarına Göre Kazanım Sayıları

Yıl	Öğrenme Alanları	Kazanım Sayıları			
		Bilişsel	Duyuşsal	Psikomotor	Toplam
7.yıl	Sayılar ve Cebir-I	7	1	-	8
	Geometri ve Ölçme-I	7	1	5	13
	Sayılar ve Cebir-II	6	-	6	12
	Geometri ve Ölçme-II	4	1	3	8
8.yıl	Değişim ve Ritim	5	4	1	10
	Platonik Cisimler	2	2	8	12
	Sayılar ve Cebir	9	1	1	11
	Geometri ve Ölçme	5	1	2	8
	Para ve Toplum	7	2	2	11
9.yıl	İstatistik ve Olasılık	8	3	1	12
	Koni Geometrisi	6	1	10	17
	Sayılar ve Cebir	7	2	3	12
	Geometri ve Ölçme	4	-	7	11
	Trigonometri	6	3	2	11
10.yıl	Diziler ve Seriler	4	6	2	12
	Trigonometri ve Araştırma	7	-	-	7
	Sayılar ve Cebir	5	5	3	13
	Tasarımsal Geometri	4	1	1	6
Toplam		103	34	57	194

TOMP'ta kazanımlara ilişkin elde edilen bulgularda, bilişsel ve psikomotor alana yönelik kazanımlara yer verildiği tespit edilirken; duyuşsal alana yönelik ise herhangi bir kazanıma rastlanılamamıştır. TOMP'ta kazanımlar; 'Öğretim Programının Yapısı' başlığı altında 'Kazanımların

Yapısı' alt başlığında ilgili sınıfa ait öğrenme alanı ve konulara bağlı olarak yapılandırılmıştır. Tablo 3'te verildiği gibi, TOMP'ta yer alan kazanımların nicelik açısından bilişsel alana odaklandığı görülmektedir.

Tablo 3. TOMP'ta Yıllara ve Öğrenme Alanlarına Göre Kazanım Sayıları

Sınıf	Öğrenme Alanları	Kazanımlar sayısı			Toplam
		Bilişsel	Duyuşsal	Psikomotor	
9.sınıf	Mantık	5	-	-	5
	Kümeler	5	-	-	5
	Denklemler ve Eşitsizlikler	12	-	-	12
	Üçgenler	16	-	-	16
	Veri	3	-	-	3
10.sınıf	Sayma ve Olasılık		-	-	8
	Fonksiyonlar	6	-	1	7
	Polinomlar	4	-	-	4
	İkinci Dereceden Denklemler	4	-	-	4
	Dörtgenler ve Çokgenler	3	-	-	3
	Uzay Geometri	1	-	-	1
11.sınıf	Trigonometri	5	-	1	6
	Analitik Geometri	4	-	-	4
	Fonksiyonlarda Uygulamalar	3	-	1	4
	Denklem ve Eşitsizlik Sistemleri	3	-	-	3
	Çember ve Daire	5	-	-	5
	Uzay Geometri	1	-	-	1
	Olasılık	4	-	-	4
12.sınıf	Üstel ve Logaritmik Fonksiyonlar	6	-	-	6
	Diziler	4	-	-	4
	Trigonometri	3	-	-	3
	Dönüşümler	2	-	-	2
	Türev	10	-	1	11
	İntegral	6	-	-	6
	Analitik Geometri	2	-	-	2
Toplam		120	-	4	124

Her iki programa ait kazanımlar incelendiğinde, bilişsel, duyuşsal ve psikomotor alanlara ilişkin kazanımların herhangi bir ayırım veya sınıflama yapılmadan verildiği görülmektedir. SOMP'ta yer verilen bilişsel alan kazanımları, öğrenci odağında ve sıklıkla 'keşfeder, oluşturur, çizer, uygular, araştırır' gibi üst düzey bilişsel alan becerilerini vurgulayan bir yapıda ifade edilmiştir. TOMP'ta ise bilişsel alan kazanımlarının daha çok anlama ve uygulama basamaklarına odaklandığı, sınıf düzeyi ilerledikçe az sayıda da olsa denklem, kural ve formül oluşturabilme, yorumlama gibi üst düzey düşünme becerileri gerektiren bazı kazanımlara da yer verildiği görülmektedir. SOMP'un duyuşsal alan kazanımlarında, matematiğin diğer disiplinlerle ilişkisine vurgu yapılarak, matematiğe yönelik takdir etme, önem ve değer verme duygusunun kazandırılması ve geliştirilmesi hedeflenmiştir. Bununla birlikte TOMP'ta ise, duyuşsal alana yönelik herhangi bir kazanıma yer verilmediği görülmüştür. SOMP'ta yer verilen psikomotor becerilerde öğrencilerin çizimler ve modellemeler

yaparak matematiksel bilgiyi keşfetmelerinin üzerinde durulduğu; TOMP'ta ise psikomotor alan ağırlıklı kazanımların ise oldukça sınırlı sayıda olduğu ve daha çok çizim yapma becerisini kapsayacak şekilde yapılandırıldığı görülmektedir.

İçerik Açısından SOMP ve TOMP'a İlişkin Bulgular

SOMP'ta içeriğin, her bir yıl (sınıf seviyesi) için belirlenmiş 'genel konular' çerçevesinde yapılandırıldığı; TOMP'ta ise, öğrenme alanları, alt öğrenme alanları ve konular şeklinde sıralandığı görülmektedir. SOMP'ta içeriğe ilişkin öğeler her bir genel konu alanına özgü olarak 'İçeriğin Temel Deneyimi' başlığında açıklanmış olup, TOMP'ta ise öğrenme alanları ve alt öğrenme alanları altında konular sıralanmıştır.

SOMP'ta içeriğin toplam 15 genel konudan oluştuğu; TOMP'ta ise içeriğin üç öğrenme alanı kapsamında, toplam 25 alt öğrenme alanı ve bunlara ait 54 konudan oluştuğu görülmektedir. Bunlara ek olarak, her iki programda da Sayılar ve Cebir, Trigonometri, Diziler ve Seriler gibi ortak konular olmakla birlikte, TOMP'ta farklı olarak, Mantık, Üstel ve Logaritmik Fonksiyon, Limit, Türev, İntegral gibi ileri matematik konularına yer verilmiştir. SOMP'ta ise Tasarımsal Geometri, Değişim ve Ritim, Platonik Cisimler, Para ve Toplum gibi farklı konu başlıkları yer almaktadır.

SOMP ve TOMP'ta içeriğin basitten karmaşığa, genelden özele, bütünden parçaya doğru sarmal bir yaklaşım içinde yapılandırıldığı görülmektedir. Her iki programda, artan zorluk seviyeleriyle birlikte daha önceki sınıf düzeylerinde verilmiş olan temel kavramların tekrar edilerek zorluk seviyesine bağlı olarak değişen yeni kavramlarla ilişkilendirildiği görülmektedir. Ayrıca TOMP'ta her konu alanında ilgili matematiksel terimler, kavramlar, semboller ve gösterimler ifade edilmekle birlikte, SOMP'un içeriğinde ise matematiksel terim, sembol, kavram veya gösterime yer verilmemiştir.

Eğitim Durumları Açısından SOMP ve TOMP'a İlişkin Bulgular

SOMP'ta öğrenme-öğretme durumlarının nasıl düzenleneceği 'İçerik Detayı' başlığı altında 'Öğrenme Deneyimleri', 'Çoklu Modelleme ve Sanatsal Faaliyetler' ile 'Kavramsal Bilgi ve Beceriler' kısmı olmak üzere üç başlıkta detaylı olarak açıklanmıştır. SOMP'ta bu başlıklar altında her bir konuya özgü öğrenme etkinlikleri ile uygulama ve derinleşmeye yönelik önerilere yer verilmiştir. TOMP'ta ise öğrenme-öğretme süreçlerinin nasıl düzenleneceği ayrı bir başlık altında ele alınmamış olmakla birlikte; 'Matematik Öğretim Programının Uygulanmasında Dikkat Edilecek Hususlar' başlığında, programın uygulanma sürecinde dikkat edilmesi gereken hususlar oldukça genel ifadelerle belirtilmiştir. Ayrıca kazanım açıklaması kısmında ise öğrenme-öğretme süreçlerine ilişkin etkinliklere yönelik öneri ve uyarılar yapılmıştır.

SOMP ve TOMP'a ilişkin öğrenme-öğretme sürecindeki etkinliklerde, her iki programda da yer alan yetenek alanı/yetenkilere yönelik vurgular olduğu saptanmıştır. Örneğin, SOMP'un öğrenme-öğretme sürecinde yer alan tablo ve grafik çizme ve okuma, harita çizebilme ve yorumlama vb. etkinliklerin, programda öğrencilere kazandırılması hedeflenen matematik okuryazarlığı ile ilişkili olduğu görülmektedir. Ayrıca SOMP'ta yer alan matematiğin gerçek yaşam durumlarına ilişkin problemlerin tanımlanmasında ve disiplinler arası kavramlarla ilişkilendirmede kullanılan etkinliklerde de aritmetik yetenek alanlarına ilişkin vurgular olduğu görülmektedir. Diğer taraftan, TOMP'ta öğrenme-öğretme süreçlerine ilişkin fonksiyonlara yönelik tabloları çizme, kartezyen çarpımında grafiklerden yararlanma ve verilerin grafiklerle gösterilmesi gibi etkinliklerde matematiksel yetkinliğe vurgu yapıldığı görülmektedir. Benzer şekilde bağlam veya konuya ilişkin herhangi bir açıklama yapılmamakla birlikte gerçek yaşam problemlerine yönelik etkinliklerin de matematik dersine özgü amaçlar arasında yer verilen problem çözme becerisi ile ilişkili olduğu görülmektedir.

SOMP'ta, öğrenme-öğretme sürecinde öğrencilerin matematiği keşfederek öğrenmelerine olanak sağlayan bir yaklaşım benimsenmiştir. Öğrenme-öğretme süreçlerinde, öğretimden çok öğrenmeye odaklanıldığı; öğrencilerin bilgiyi keşfederek anlamlandırmalarına imkân tanıyan etkinliklere ve uygulamalara sıklıkla yer verildiği gözlemlenmiştir. TOMP'ta ise, öğrenme-öğretme sürecinin nasıl yapılandırılacağına yönelik etkinlik örneklerine veya uygulamalarına yer verilmemekle birlikte, kazanım açıklamalarında öğrenme-öğretme süreçlerine ilişkin olarak verilen açıklamalardan elde edilen bulgular, TOMP'un öğrenme-öğretme süreçlerinde öğretmen merkezli anlayışa sahip olduğunu göstermektedir.

SOMP'un öğrenme-öğretme süreçlerinde disiplinler arası bağlantılara sıklıkla vurgu yapılmıştır. SOMP'ta önerilen etkinliklerle tarih, astronomi, sanat, ekonomi gibi disiplinlerle matematik arasındaki ilişkiler vurgulanmıştır. TOMP'ta disiplinler arası bağlantılara ise nadiren yer verildiği tespit edilmiştir. SOMP'ta öğrenme-öğretme süreçlerinde materyal kullanımına sıklıkla yer verilmiştir. Örneğin; temel ve sanatsal bilim disiplinlerine özgü tablo, heykel, teodolit gibi materyaller ile çubuk, kil, cetvel, pergel gibi materyallerin kullanımı SOMP'ta sıklıkla önerilmiştir. TOMP'ta ise öğrenme - öğretme süreçlerinin, çoklu temsiller ve materyallerle desteklenmesi gerektiği ve bu öğretim materyallerinin hazırlanmasında matematik öğretmenlerinin ve diğer disiplin öğretmenlerinin görüşlerinden faydalanılması gerektiği vurgulanmıştır. Bununla birlikte, TOMP'ta materyal kullanımı genel olarak geometri öğrenme alanıyla; önerilen materyaller ise cetvel ve pergel ile sınırlı kalmıştır. Ayrıca, 8. yıl ile birlikte SOMP'ta BİT'in öğrenme-öğretme süreçlerinde kullanımına sıklıkla değinilmiştir. Benzer şekilde TOMP'ta da kavramların anlaşılması amacıyla BİT'in kullanılması sıklıkla tavsiye edilmiştir.

Sınama Durumları Açısından SOMP ve TOMP'a İlişkin Bulgular

SOMP'ta, her yıla özgü olarak, hem kazanımlar hem de içerikle uyumlu olacak şekilde tasarlanmış başarı standartları belirlenmiştir. TOMP'ta ise, matematik dersine özgü ölçme ve değerlendirme yaklaşımına ilişkin herhangi bir açıklamaya rastlanamamıştır. TOMP'ta ölçme ve değerlendirme sürecinde tüm öğretim programları için belirlenen ortak ilkeler açıklanmış ve ölçme-değerlendirme uygulamalarının öğretmenlerin özerklik ve yaratıcılığıyla yürütülmesi gerektiği belirtilmiştir.

SOMP'ta ölçme ve değerlendirme sürecinin hangi yöntem, teknik veya araçlar kullanılarak yapılması gerektiği ile ilgili bir bulguya rastlanılamamakla birlikte, başarı standartlarının belirlendiği tespit edilmiştir. Diğer bir ifadeyle, öğrenciden beklenen performans standardı ortaya konulurken; bu performansın nasıl ölçüleceği ile ilgili herhangi bir yöntem veya teknik önerilmemiştir. TOMP'ta ise, ölçme ve değerlendirmenin nasıl yapılması gerektiği ile ilgili genel ilkeler belirlenerek genel sınırlar çizilmiştir. Ayrıca, ölçme ve değerlendirmeye yönelik tavsiyeler ve uygulamaya yön vermesi düşünülen ilkeler matematik dersine özgü olmadığından programda yer alan kazanımlara yönelik ölçme - değerlendirme uygulamalarının nasıl yapılacağı veya öğrencilerden neler beklendiğiyle ilgili herhangi bir bilgi verilmemiştir.

SOMP'ta ölçme ve değerlendirme yöntemleri hakkında herhangi bir veri bulunmamaktadır. TOMP'ta ise ölçme ve değerlendirme yöntemlerinin süreç odaklı olması gerektiği ve yöntemlerin bireye göre farklılaştırılabileceği belirtilmiştir. Ayrıca, SOMP'ta başarı standartlarının daha çok bilişsel alanla sınırlı kaldığı, duyuşsal ve psikomotor alan becerilerine ilişkin herhangi bir standardın yer almadığı görülmektedir. TOMP'ta ise bilişsel alana yönelik becerilerin yanında duygu ve eyleme yönelik de ölçümlerin yapılması gerektiği belirtilerek ölçme-değerlendirme süreçlerinin duyuşsal ve psikomotor alan becerileri de kapsamı gerektiği vurgulanmış olmasına rağmen matematik dersine ilişkin herhangi bir öneri veya örnek verilmemiştir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Waldorf Pedagojisi temelinde geliştirilen SOMP'a yönelik sonuçlar genel olarak değerlendirildiğinde, programın temele aldığı yaklaşımın açık ve net olmasından dolayı, programın temel öğelerinin birbiri ile uyumlu ve birbirini tamamlayıcı bir yapıda geliştirildiği sonucuna ulaşılmıştır. TOMP'a ilişkin sonuçlarda ise, net ve açık bir şekilde ortaya konulan bir yaklaşım veya felsefenin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu bağlamda, programın felsefi temellerinin açık ve net olarak ortaya konulmasının, program geliştirme sürecinde tüm öğelere ilişkin alınacak kararlar ve uygulamada atılacak adımlar için yol gösterici olacağı düşünülmektedir (Varış, 1996; Ornstein ve Hunkins, 2014; Oliva ve Gordon, 2018). Buradan hareketle, ülkemizde yürütülen program geliştirme

çalışmalarında öncelikle felsefi temellerin gerekçeleriyle birlikte ortaya konulması ve sonrasında diğer aşamalara geçilmesi önerilmektedir.

Araştırmada incelenen her iki programda da ulaşılması hedeflenen genel yetkinliklere ilişkin elde edilen bulgularda, SOMP'un yetenek alanlarının ACARA tarafından belirlenen ortak ulusal yetenek alanları olduğu; TOMP'ta da TYÇ kapsamında belirlenen yetkinlik alanlarının dikkate alındığı sonucuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte, SOMP'taki ulusal yetenek alanları tek tip anlayışa hizmet eden bir nitelikte olsa da, her bir genel yetenek alanının Waldorf Pedagojisi ve matematik dersi çerçevesinde ele alınarak yapılandırıldığı açıkça görülmektedir. TOMP'ta ise TYÇ'de tanımlanan yetkinlik alanlarının aynen programa yansıtıldığı ve matematik dersine özgü bir yapılandırılmaya başvurulmadığı sonucuna ulaşılmıştır. SOMP'a ilişkin elde edilen bu sonuç, Waldorf Pedagojisi'nde program geliştirme sürecinin temellerinden biri olan öğrencilerin bilişsel, fiziksel ve ruhsal gelişim düzeylerinin göz önünde bulundurulması amacının dikkate alındığını ortaya koymaktadır (Avison ve Rawson, 2016). Diğer taraftan, TOMP'ta yer alan genel amaçlar ve yetkinlikler ise, ders ayrımı yapılmaksızın tüm öğretim programlarında kazandırılması hedeflenen genel amaçlar, yetkinlikler ve değerler ile matematik dersine özgü amaçlar olarak iki bölümde ele alınmıştır. TOMP'ta genel amaç ve yetkinliklerin tüm programlarda ortak olarak vurgulanması, programın öğrenci profili ve disipline özgü bileşenlerinin gözlemlenmeden 'tek tip program' anlayışıyla düzenlendiği şeklinde yorumlanabilir. Bu bağlamda, TOMP'ta uzak, genel ve özel hedefler arasındaki uyum ve paralelliğin sağlanamadığı; dolayısıyla gerek TOMP gerekse diğer tüm öğretim programları aracılığıyla hedeflenen genel amaçlar ve yetkinliklerin uygulamaya yansıtılmasında sorunlar yaşanacağı düşünülmektedir. Buradan hareketle, öğretim programı kavramının 'bir derse veya konuya' özgü tüm öğrenme - öğretme faaliyetlerine yönelik olması vurgusunun TOMP'ta dikkate alınması ve ileride yapılacak program güncelleme veya yenileme çalışmalarında, ortak ulusal yetkinliklerin kazandırılmasında, ilgili öğretim programının disiplin alanına özgü olduğu açık ve net olarak yansıtılması önerilmektedir. Diğer taraftan, TOMP'ta yer alan genel amaçlar ve yetkinliklerin, SOMP'ta olduğu gibi, öğrencilerin sınıf düzeyine uygun olan psikolojik, fizyolojik, duygusal gelişimleri göz önünde bulundurularak bilimsel temellere göre yapılandırılması önerilmektedir.

TOMP'un kazanım özelliklerine ilişkin elde edilen sonuçlarda, bilişsel, duyuşsal ve psikomotor alanlara ilişkin dağılımın oldukça dengesiz olduğu; ağırlığın bilişsel alana yönelik olduğu görülürken; SOMP'ta bilişsel, duyuşsal ve psikomotor alanlara yönelik kazanımlara yer verildiği ve bilişsel alan kazanımlarının diğer alanlara göre daha fazla sayıda olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, SOMP'ta duyuşsal alan becerilerin, bilişsel ve psikomotor alan kazanımlarını destekleyici bir yapıda oluşturulduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç, Waldorf Pedagojisi'nin doğasıyla yakından ilgili olup; holistik öğretimin, insanın, evrensel gücün bir parçası olduğu ve evrene ilişkin gücü

anlayarak takdir etme duygusunu geliştirebileceği (Steiner, 2003) anlayışını yansıtmaktadır. Diğer taraftan TOMP'ta yer verilen kazanımların neredeyse tamamının bilişsel alana yönelik olması, oldukça az sayıda psikomotor alan ağırlıklı kazanımların olması ve duyuşsal alan kazanımlarına hiç yer verilmemesi, öğrencilerin matematiği soyut, sadece sayı ve formüllerden oluşan bir ders olarak algılamalarına sebep olacaktır. Bu durum aynı zamanda, TOMP ve diğer öğretim programlarında "Öğretim programlarının geliştirilmesi sürecinde insanın çok yönlü gelişimsel özelliklerine dair mevcut bilimsel bilgi ve birikim dikkate alınarak bütün bileşenler arasında ahengi dikkate alan harmonik bir yaklaşım benimsenmiştir." (MEB, 2018, s.9) olarak vurgulanan yaklaşımın; kazanımlar açısından sağlanmadığının ve dolayısıyla öğrencilerin bütüncül olarak gelişimlerinin dikkate alınmadığının da bir göstergesi olarak yorumlanabilir. Buna ek olarak, TOMP'un bilişsel alan ağırlıklı kazanım yapısı, programda bahsedilen "Eğitim sadece "bilme (düşünce)" için değil, "hissetme (duygu)" ve "yapma (eylem)" için de verilir" (MEB, 2018, s.8) anlayışı ile çeliştiğinin açık bir göstergesidir. Ayrıca, matematiğe özgü amaçlar kısmında yer alan "...öğrencilerin matematiğe ve matematik öğrenimine değer vermeleri" (MEB, 2018, s.11) ifadesi duyuşsal alana yönelik bir amaç olmakla birlikte program içerisinde duyuşsal alan kazanımlarına yer verilmemesi, programın amaçlarıyla kazanımları arasındaki uyumsuzluğu da açıkça ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, TOMP'ta yer alan kazanımların, bilişsel, duyuşsal ve psikomotor alan becerilerini, bütüncül, dengeli ve uyumlu olarak kapsayacak şekilde güncellenmesi önerilebilir. Ayrıca, TOMP'ta yer verilen bilişsel alan kazanımların da sadece anlama ve uygulama basamaklarıyla sınırlı kalmak yerine, SOMP'ta yer verilen keşfetme, ispatlama, yorumlama gibi üst düzey düşünme becerilerini de kapsayacak şekilde yapılandırılması önerilmektedir. Böylece, öğrencilerin matematiksel bilgiyi içselleştirmesi, derinlemesine kavraması ve diğer disiplin alanlarıyla ilişkilendirmesi sağlanabilir. Diğer taraftan SOMP'ta duyuşsal alana ilişkin kazanımlara yer verilmiş olması ile öğrencilerin matematiğe yönelik ilgilerinin artırılmasının ve tutumlarının olumlu olarak değiştirilmesinin hedeflendiği söylenebilir. TOMP'ta da öğrenciler tarafından kaygı ve korku duyulan bir ders olarak düşünülen matematik için bilinçli ve kasıtlı olarak planlanmış olumlu duyuşsal alan öğrenmelerine mutlaka yer verilmelidir.

Öğretim programlarının içerik özelliklerine yönelik elde edilen sonuçlarda, SOMP konularının daha güncel ve diğer disiplinler ile bağlantılı olduğu görülmektedir. TOMP'ta ise içeriğin daha yoğun ve matematik disiplinine özgü ilişkilendirmeler odağında düzenlendiği görülmektedir. Diğer taraftan, SOMP'ta genel konulara ilişkin kavramların, ilgili konu başlığına özgü olarak açıklandığı; TOMP'ta ise kazanımların öğrenme alanları, alt öğrenme alanları ve konulara ayrılarak listelendiği bölümlerde, 'Terimler ve Kavramlar', 'Sembol ve Gösterimler' başlıkları altında açıklama yapılmadan sıralandığı sonucuna ulaşılmıştır. SOMP'ta her bir genel konu başlığının kapsamı, detaylandırılarak açıklanırken; TOMP'ta ise, bütünden parçaya doğru kategorik olarak listelenen konular sadece başlıklar hâlinde

Öğretim Programının Yapısı bölümünde sunulmuştur. Özetle, SOMP'un içerik özelliklerinin, TOMP'tan daha kapsamlı ve detaylı olarak yapılandırıldığı sonucuna ulaşılabilir. Bu doğrultuda, TOMP'ta ilgili konuların akademik bilgi yığını olarak sunulması yerine, daha güncel ve disiplinlerarası bağlantılı konular olmasına özen gösterilmesi önerilmektedir. Ayrıca, SOMP ve TOMP'ta yer verilen konuların sınıflara göre dağılımı ve konu içi ilişkilendirmeler dikkate alındığında, içeriğin basitten zora, genelden özele, bütünden parçaya doğru, sarmal bir yaklaşım içinde yapılandırıldığı görülmektedir. İçerik düzenlemesi yaklaşımlarından biri olan sarmal yaklaşım, öğrenmelerin yeri geldikçe tekrar edildiği, öğrenme sürecinin yapısının ve kapsamının sistemli ve anlamlı bir biçimde genişleyerek devam ettirildiği bir yaklaşım türüdür. (Direkci ve Yavuz, 2018). Bu bağlamda, her iki programda da içerik düzenlenmesine ilişkin olarak tespit edilen bu benzerlik, matematik disiplininin ön koşul öğrenmelere dayalı olarak birikimli ilerlemesi ile de ilişkilendirilebilir. Bununla birlikte, SOMP'ta konulara ilişkin matematiksel terim, sembol ve kavramların TOMP'taki gibi listelenmediği sonucuna ulaşılmıştır. Programlar arasındaki bu farklılık, bir taraftan öğretmene içeriğin düzenlenmesi konusunda özerklik sağlanması olarak yorumlanabilirken; diğer taraftan da öğrenme-öğretme sürecinde anahtar kavramların belirlenmesinde öğretmene yol gösterici olma açısından katkı sağlayıcı bir adım olarak görülebilir.

Eğitim durumlarına yönelik bulgulara, SOMP'ta öğrenme-öğretme sürecinin nasıl düzenleneceğinin detaylı olarak açıklandığı; uygulama ve derinleştirmeye yönelik önerilere yer verildiği; TOMP'ta ise, öğrenme-öğretme süreci düzenlemelerinin, oldukça yüzeysel ve genel bir çerçevede, programın uygulanması sürecinde dikkat edilmesi gereken hususlar başlığı altında verilen kısa açıklamalara dayalı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, TOMP'ta kazanım açıklamalarında öğrenme - öğretme süreçlerine ilişkin öneri ve uyarılara yer verildiği tespit edilmiştir. Bu bulgular ışığında, SOMP'un öğrenme-öğretme süreçlerinin, TOMP'a göre daha detaylı ve diğer program öğeleriyle uyumlu olarak yapılandırıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Diğer taraftan TOMP'ta ise öğrenme - öğretme süreçlerine yönelik net ve açık ifadeler bulunmamakla birlikte, kazanım açıklamalarında verilen öneri ve sınırlamalardan hareketle, öğrenme-öğretme sürecinin öğretmen merkezli bir anlayışla yapılandırıldığı söylenebilir. Waldorf Pedagojisi'nde öğretmenlerin hayal gücü, programın uygulamaya yansıtılmasında en önemli bileşenlerinden biri olarak kabul edilmekle birlikte, programda uygulamaya yönelik deneyim temelli öneriler ve yönlendirmelerin de olması gerektiği belirtilmiştir (Avison ve Rawson, 2016). Bu doğrultuda, SOMP'ta yer verilen öğrenme-öğretme sürecine ilişkin öneri ve uygulamaların, Waldorf Pedagojisi ile uyumlu olduğu görülmektedir. Diğer bir ifadeyle SOMP'ta, öğretmeni süreç dışında bırakan ve önceden belirlenmiş aşamaları takip etmesi için yönlendiren bir yapının ötesinde, öğretmene hayal gücünü kullanması yönünde teşvik edici örneklerle yer veren bir program anlayışının benimsendiği sonucuna ulaşılabilir. TOMP'ta ise

matematik dersine özgü öğrenme-öğretme süreçlerinin planlanmasının, programın amaçları ve kazanımları dikkate alınarak öğretmen tarafından yürütülmesi gerektiği görülmektedir. Bununla birlikte, kazanımlara ilişkin açıklamaların, “nasıl öğretilmeli” odağında değil “hangi konu, kavram, sembol, vb. öğretilmeli” odağında verilmesi, programın, öğrenme-öğretme sürecinin planlanmasında öğretmene yol göstericiliği açısından zayıf olduğu şeklinde yorumlanabilir. Bu bağlamda da, ülke genelinde tüm ortaöğretim kurumlarında uygulanması gereken tek bir matematik dersi öğretim programı olmasına rağmen, TOMP’ta eğitim durumlarına ilişkin yer verilen açıklamaların yeterli ve yönlendirici olmaması, programın hedeflendiği gibi uygulamaya konulmasında farklılıklara neden olacağını göstermektedir. Biçer’in (2019) öğretmenlerin ortaöğretim matematik dersi öğretim programı hakkındaki görüşlerini incelediği araştırmasının bulgularında da, öğretmenlerin programda yer alan eğitim durumlarının düzenlenmesi konusunda daha çok geleneksel yaklaşımlar benimsediği ve ortaya konulan etkinlikler arasında tutarsızlıklar olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde Şahin’in (2017) ortaöğretim matematik dersi öğretim programı hakkında öğretmen görüşlerini incelediği çalışmasında da, öğretmenlerin eğitim durumlarını düzenlemede zorlandıkları tespit edilmiştir. Buradan hareketle, TOMP’ta öğrenme-öğretme süreçlerinde keşfetme, merak uyandırma ve dikkat çekmeye yönelik etkinliklere yer verilmesi önerilmektedir. Ayrıca, TOMP’ta öğrenme süreçlerinde matematiğe özgü kavramların disiplinler arası ilişkilendirmesi amacıyla resim, tablo, heykel, teodolit gibi materyallerin kullanılması ile SOMP’ta yer alan sanat ve bilim disiplinlerine özgü materyallere (Örneğin, Da Vinci’nin eserleri, Kepler ve Kopernik’in gökyüzüne ilişkin çalışmaları vb.) TOMP’ta da yer verilerek, matematiğin diğer disiplinlerle bağlantısının kurulması önerilebilir.

Sınama durumlarına ilişkin elde edilen sonuçlarda ise, SOMP’ta her yıla özgü olarak başarı standartlarının belirlendiği; bu başarı standartlarının kazanımlara ulaşıp ulaşılamadığının kontrol edilmesi amacıyla tasarlandığı ve bu başarı standartlarının tamamen bilişsel alana yönelik olduğu; dolayısıyla duyuşsal ve psikomotor alan becerilerine ilişkin herhangi bir başarı standardına yer verilmediği tespit edilmiştir. Diğer taraftan SOMP’ta, her yıla özgü olarak belirlenen başarı standartlarının hangi ölçme - değerlendirme yöntem ve teknikleri aracılığıyla belirleneceğine ilişkin ise herhangi bir örnek veya açıklamaya yer verilmediği görülmektedir. Waldorf Pedagojisi’nde, öğrencinin bütünsel gelişiminin sağlanması en temel amaçlardan biri olması sebebiyle, ölçme ve değerlendirme faaliyetleri de bireyi tanıma, anlama ve bireye yönelik iç görü kazanma anlayışı üzerine kurulmuştur (Avison ve Rawson, 2016). Bu doğrultuda, SOMP’ta ölçme ve değerlendirme sürecinde kullanılacak araçların veya izlenecek yöntem ve tekniklerin verilmemesi, Waldorf Pedagojisi ölçme ve değerlendirme yaklaşımının doğal bir sonucu olarak yorumlanabilir. Bununla birlikte, başarı standartlarının tümünün bilişsel alan kazanımlarını ölçmeye yönelik olarak tasarlanmış olması, psikomotor ve duyuşsal alana ilişkin öğrenci gelişiminin izlenmesinde ve ölçülmesinde öğretmene

özerlik tanındığının bir göstergesi olarak da yorumlanabilir. Diğer bir taraftan, duyuşsal öğrenmeler, bireylerin değerleri, ilgileri, tutumları gibi kişilik özelliklerinden toplumsal değerler, ahlaki davranışlar, tutumlara oldukça geniş kapsamlı ve karmaşık yapılardır (Gömleksiz ve Kan, 2012). Bu nedenle bilişsel öğrenmelere göre, duyuşsal öğrenmelerin gelişimi ve değerlendirilmesi hem daha fazla dikkat hem de daha uzun bir süre gerektirmektedir (Turgut, 1990; akt. Gömleksiz ve Kan, 2012). Dolayısıyla, SOMP'ta duyuşsal öğrenmelerin ölçülmesine ilişkin olarak benimsenen esnek yaklaşımın duyuşsal öğrenmelerin değerlendirilmesi açısından daha uygun olacağı söylenebilir. Bu bağlamda, tek seferlik standart araçlarla duyuşsal öğrenmelerin ölçülmesinin veya duyuşsal öğrenmelere özgü somut başarı standartlarının oluşturulmasının duyuşsal alanın doğasına uygun olmadığı düşünülmektedir. TOMP'ta ise sadece ölçme - değerlendirme süreçlerine ilişkin genel ilkeler verilerek, öğretmene esneklik ve özerlik sağlayan bir yaklaşımın benimsendiği söylenebilir. Bu bağlamda, TOMP'ta da ölçme-değerlendirme süreçlerine ilişkin ölçütler geliştirilerek ölçme-değerlendirme süreçlerinin kazanım ve yetkinliklerle uyumlu olarak yapılandırılması önerilebilir. Diğer taraftan, TOMP'ta duyuşsal alan ile ilgili herhangi bir beceriye yer verilmezken; ölçme ve değerlendime süreçlerinde duyuşsal becerilerin de ölçme - değerlendirme süreçlerinde dikkat edilmesi gerektiği belirtilmiştir. Bu doğrultuda, programda yer alan bu vurgu ile programın öğeleri arasındaki uyum gözden geçirilmelidir. Ayrıca, TOMP'ta yer alan ölçme - değerlendirmeye ilişkin ilkelerin, tüm ders programlarında ortak ve tek tip olarak belirlendiği görülmektedir. Bu bağlamda, ölçme-değerlendirme süreçlerinin de SOMP'ta olduğu gibi matematiğe özgü standartlar ve ilkeler doğrultusunda yapılandırılması önerilebilir. Ayrıca TOMP'ta ölçme-değerlendirme süreci başlığı altında "...tercih edilen ölçme ve değerlendirme araç ve yönteminde, gereken teknik ve akademik standartlara uyulmalıdır." (MEB,2018, s.8) şeklinde verilen cümledeki 'teknik ve akademik standartlar' ifadesi ile vurgulanmak istenenin ne olduğunun açıklanması da ölçme-değerlendirme uygulamalarının bilinçli ve objektif olarak yürütülebilmesi açısından gerekli olduğu düşünülmektedir.

Diğer taraftan, TOMP'ta ölçme-değerlendirme süreçlerinde öğrencilerin bireysel, kültürel, yöresel ve hazır bulunuşluk düzeyleri arasındaki farklılıkların gözetilmesi gerektiği belirtilmiştir. Ölçme ve değerlendirme sürecinde öğretmene özerklik veren bu ilkeler, programın ölçme ve değerlendirme sürecinde esnek bir yaklaşım sergilendiğini göstermektedir. Bununla birlikte, bireysel/öğrenciye özgü ölçme-değerlendirme uygulamalarının tasarlanması ve yürütülmesi gibi gerekliliklerden dolayı bu esnek yaklaşımın ölçme ve değerlendirme sürecinde öğretmenleri geleneksel yöntem ve tekniklerin kullanılmasına yönlendirmesi de muhtemel bir durumdur. Nitekim Biçer'in (2019) çalışmasında da öğretmenlerin inisiyatifine bırakılan ölçme-değerlendirme süreçlerinde öğretmenlerin geleneksel yaklaşımlar sergiledikleri ve programın ölçme-değerlendirme yaklaşımına yönelik yeterince donanımlı olmadıkları tespit edilmiştir. Benzer şekilde Dikbayır'ın (2018)

çalışmasında da öğretmenlerin alternatif ölçme değerlendirme yöntemlerini kullanmada zorluklar yaşadıkları ve elde ettikleri sonuçları yorumlama konusunda bilgi sahibi olmadıkları sonucuna varılmıştır. Bu bağlamda, TOMP'ta da ölçme-değerlendirme süreçlerine ilişkin uygulamada öğretmene yol gösterici olabilecek ölçütler geliştirilerek ölçme-değerlendirme süreçlerinin kazanım ve yetkinliklerle uyumlu olarak yapılandırılması önerilebilir.

Son olarak, bu araştırma kapsamında elde edilen sonuçlar, yazılı öğretim programları dokümanlarındaki mevcut durumlarla sınırlı olduğundan; gelecekte bu öğretim programlarının öğrenme - öğretme sürecine yansıtılmasına yönelik karşılaştırmalı araştırmalar yapılabilir. Ayrıca, Waldorf Pedagojisi temelinde ortaöğretim kademesine ve matematik dersine özgü olarak yürütülen bu araştırma, farklı alternatif eğitim yaklaşımları, farklı öğretim kademeleri ve farklı disiplinlere özgü öğretim programlarının karşılaştırılmasına yönelik olarak da yürütülebilir.

Kaynaklar

- Abdullah, N. , Alias, N. A. , İsmail, M. H. & Salleh, M. F. M. (2014). Malaysian and Steiner Waldorf science curricular practices: A comparative study and implications for the design of science teacher education. *STEM Planet Journal*, 1, 1-12.
- Akdağ, B.(2006). Alternatif eğitim modelleri. *Zil ve Teneffüs Dergisi*, 6, 34-44.
- Aksoy, B. N. (2016). Öğretmenlerin 2013 yılında yayınlanan lise matematik öğretim programı hakkındaki görüşlerinin incelenmesi. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Altun, M. (2006). Matematik öğretiminde gelişmeler. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(2), 223-238.
- Avison, K. & Rawson, M. (2016). *The task and content of the Steiner-Waldorf curriculum*. Edinburgh: Floris Books.
- Babadoğan, C. ve Olkun, S. (2006). Program development models and reform in Turkish primary school mathematics curriculum. *International Journal for Mathematics Teaching and Learning*, 1(1), 1-6.
- Bellanca, J. & Brandt, R. (2010). *21st century skills: Rethinking how students learn*. Bloomington: Solution Tree Press.
- Biçer, F. (2019). Dokuzuncu sınıf düzeyinde matematik dersi öğretim programı hakkında meslekî ve teknik anadolu lisesi matematik öğretmenlerinin görüşlerinin incelenmesi. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal*, 9(2), 27-40.

- Budur, A.Ç. (2015). *Summerhill okul modeli'nin Türk eğitim sistemi içerisindeki okullarda uygulanabilirliğinin yönetim süreçleri açısından incelenmesi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Bümen, N. T. ve Aktan, S. (2014). Yeniden kavramsallaştırma akımı ışığında Türkiye'de eğitim programları ve öğretim alını üzerine öz-eleştirel bir çözümleme. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 22(3), 1123-1144.
- Corbin, J. & Strauss, A. (2008). *Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Çavuşoğlu, G. (2010). *Türkiye ve Bulgaristan eğitim sistemlerinin karşılaştırılması ve 9. sınıf matematik programlarının öğretmen görüşleri açısından değerlendirmesi*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir.
- Dahlin, B. (2010). A state-independent education for citizenship? Comparing beliefs and values related to civic and moral issues among students in Swedish mainstream and Steiner Waldorf schools. *Journal of Beliefs & Values*, 31(2), 165-180.
- De Lange, J. (2003). Mathematics for literacy. *Quantitative Literacy: Why Numeracy Matters For Schools And Colleges*, 80, 75-89.
- Dikbayır, A. (2018). *Tasarlanan, uygulanan ve ölçülen lise matematik programlarındaki uyumun incelenmesi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Ege Üniversitesi, İzmir.
- Direkci, B. ve Yavuz, M. (2018). 1-8. sınıflar Türkçe dersi öğretim programı kazanımlarının sarmal programlama yaklaşımı açısından incelenmesi. *Electronic Turkish Studies*, 13(27), 583-599.
- Dündar, S. (2007). *Alternatif eğitimin felsefi temelleri ve alternatif okullardaki uygulamaları*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Edwards, C. P. (2003). "Fine Designs" from Italy: Montessori education and the Reggio approach. *Faculty Publications*, 20, 34-39.
- Ersoy, Y. (2006). İlköğretim matematik öğretim programındaki yenilikler-I: Amaç, içerik ve kazanımlar. *İlköğretim Online*, 5(1), 30-44.
- Fong, S. (2017). Developing a Waldorf Curriculum in Asia. Retrieved from <https://serenehealingstories.files.wordpress.com/2019/02/developing-a-waldorf-curriculum-in-asia-thesis-serene-fong.pdf>
- Gidley, J. M. (1998). Prospective youth visions through imaginative education. *Futures*, 30(5), 395-408.
- Gömleksiz, M. N. ve Kan, A. Ü. (2012). Eğitimde duyuşsal boyut ve duyuşsal öğrenme. *Electronic Turkish Studies*, 7(1), 1159-1177.

- Güzel, İ. (2010). *Türkiye, Almanya, Kanada ortaöğretim matematik öğretim programlarının karşılaştırılması olarak değerlendirilmesi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Zonguldak.
- Joan, A. (1997). The Waldorf curriculum as a framework for moral education: one dimension of a fourfold system. Retrieved from <https://eric.ed.gov/?id=ED420605>
- Karacaoğlu, Ö. C. (2014). Eğitimi ve eğitimde program geliştirmeyi etkileyen gelişmelere genel bir bakış. *Ufuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5 ,91-109.
- Korkmaz E. H. (2005). *Montessori metodu ve Montessori okulları: Türkiye’de Montessori okullarının yönetim ve finansman bakımından incelenmesi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi).Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Larrison, A. L. , Daly, A. J. & VanVooren, C. (2012). Twenty years and counting: A look at Waldorf in the public sector using online sources. *Current Issues in Education*, 15(3), 1-22.
- Manner, J. C. (2007). Montessori vs. traditional education in the public sector: Seeking appropriate comparisons of academic achievement. Retrieved from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1099115.pdf>
- Mcdermott, R. (1992). Waldorf education in America: A promise and its problems. *Questia Journal*, 15(2), 82.
- McDermott, R. , Henry, M. E. , Dillard, C. , Byers, P. , Easton, F. , Oberman, I. & Uhrmacher, B. (1996). Waldorf education in an inner-city public school. *The Urban Review*, 28(2), 119-140.
- MEB. (2018). Ortaöğretim (9-12.sınıf) matematik dersi öğretim programı. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- Miller, R. (2004). Educational alternatives: A map of the territory. *Paths of Learning*, 20, 20-27.
- Oberman, I. (2007). Learning from Rudolf Steiner: The relevance of Waldorf Education for urban public school reform. Retrieved from <https://eric.ed.gov/?id=ED498362>
- Oberman, I. (2008). Waldorf education and its spread into the public sector: Recent findings. *Education for Meaning and Social Justice*, 21(2), 10-14.
- Ogletree, E. J. (1996). The comparative status of the creative thinking ability of waldorf education students: A survey. Retrieved from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED400948.pdf>
- Oliva, P. F. & Gordon, W. R. (2018). Program geliştirme. (Prf. Dr. Kerim Gündoğdu Çev. Edit.) Ankara: Pegem.
- Ornstein, A. C. & Hunkins, F. P. (2014). Eğitim programı. (Asım Arı Çev.). Konya: Eğitim Yayınevi.

- Özgen R. (2012). *Eğitime alternatif felsefi yaklaşımlar*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya.
- Pinar, W. (2004). *What is curriculum theory?* . British Columbia: Lawrence.
- SEA. (2019). Steiner Education Australia [SEA]. The Australian Steiner Curriculum Framework Process. Retrieved from <https://www.steinereducation.edu.au/curriculum/steiner-curriculum/>
- Schmitt-Stegmann, A. (1997). *Child development and curriculum in Waldorf education*. Retrieved from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED415990.pdf>
- Slattery, P. (2006). *Curriculum development in the postmodern era*. New York: Taylor and Francis Group.
- Steiner, R. (1995). *The kingdom of childhood*. Hudson: Anthroposophic Press.
- Steiner, R. (2003). *Soul economy: Body, soul, and spirit in Waldorf*. Great Barrington: Anthroposophic Press.
- Steiner, R. (2004). *A modern art of the education*. Great Barrington: Anthroposophic Press.
- Şahin, H. (2017). *Ortaöğretim matematik dersi öğretim programı kapsamında yer alan öğrenci projelerine ilişkin öğretmen ve öğrenci görüşleri*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi).Düzce Üniversitesi, Düzce.
- Varış, F. (1996). *Eğitimde program geliştirme: 'Teori ve teknikler'*. Ankara: Ankara Kitapçılık.
- Yalçın, H. ve Schieren, J. (2017). Türkiye’de Waldorf eğitimine yönelik girişimler. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 49, s.30-41.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (10. baskı). Ankara: Seçkin.

Extended Summary

A Comparative Study of Australia-Waldorf and Turkish Secondary Mathematics Curriculum

The question ‘Why and how should people be educated?’ is one of the fundamental questions in the field of education that has been answered within the framework of different philosophical paradigms and approaches. Answers to this question, which directs education systems and practices, can be grouped into two general categories: (1) *traditional education approaches* characterized as one-size-fits-all approach, standardized curriculum, absolute and unchanging knowledge, teachers’ knowledge transmitter role, and students’ passive receiver of information role and (2) *alternative educational approaches* characterized as paying attention to the unique needs of each student, providing learning opportunities for students in line with their own interests, abilities and needs, with an individualized and flexible curriculum responding to the needs of individual learners.

Waldorf Pedagogy is one of the most well-known forms of alternative education practiced in approximately 70 countries over the world. Waldorf Pedagogy, also known as Steiner Education, is based on the Rudolf Steiner’s ‘human-oriented’ education approach striving to develop students’ body, spirit, and soul in a holistic manner (Mcdermott, 1992; Steiner, 1995; Steiner, 2004). Primarily fostering

students' deep understanding, emotional and ethical development, the concept of curriculum in Waldorf schools is defined as "the children are the curriculum" (Avison and Rawson, 2016, p.15) and thus, each Waldorf school has freedom in the design and implementation of their unique curricula, rather than delivery of the centralized curriculum developed or approved by certain authorities. Although Waldorf pedagogy offers no recipe for curriculum development process, such humane values as respect for integrity, lifelong learning, and commitment are the vital aspects of all Waldorf curricula (Avison and Rawson, 2016). Furthermore, mathematics is not only crucial means for science and technology; it is also one of the core subject areas in school curricula. Without question, mathematics education is central importance for all modern societies. Thus, the analysis of mathematics curriculum might be considered as embodiment of what and how is mathematics intertwined with the philosophy, pedagogy of education.

In this respect, the main purpose of the present study was to investigate the similarities and differences between the Australian Steiner Mathematics High School Curriculum Framework (ASHMC) and Turkish National High School Mathematics Curriculum (TNHMC) in terms of aims/learning objectives, content, teaching-learning process, and measurement-evaluation process. Based on document analysis, ASHMC, developed in 2011 and updated in 2014 by Steiner Education Australia (SEA), and TNHMC approved by the National Board of Education and started to implement in 2018-2019 academic year, were the main data sources of the study. The data gathered from the official written curricula, namely ASHMC and TNHMC, were analyzed by making use of the descriptive analysis.

According to the findings, ASHMC was organized more comprehensively and mathematics-specific than TNHMC in terms of aims and competencies. Furthermore, mathematics literacy, arithmetic, ICT skills, ethical behaviors, and critical and creative thinking were emphasized in both curricula as the general capabilities and competencies. Considering the learning objectives, the results indicated that both curricula were dominated with the cognitive domain and rarely included the psychomotor domain. For the affective domain, although ASHMC had the objectives related to the affective domain, no reference was found in TNHMC. In this context, it can be suggested that the learning objectives in TNHMC should be revised in a balanced and harmonious way to cover the students' cognitive, affective, and psychomotor domain acquisitions as a whole. Considering the teaching-learning process, the findings revealed that ASHMC was more focused on student-centered activities than TNHMC. In addition, the materials proposed in ASHMC differ in terms of types and scope; in TNHMC, it is concluded that it is generally limited by the use of compasses and rulers in geometry. In this context, it might be suggested to include activities for exploring, investigating, etc., in learning-teaching processes of TNHMC. Moreover, materials such as paintings, sculptures, and

theodolites as suggested in ASHMC may be included in TNHMC for the purpose of associating mathematical concepts between disciplines in learning-teaching processes. Regarding the measurement and evaluation, the results indicated that neither mathematics-specific assessment instruments nor examples were suggested in both curricula. Nevertheless, it was found that while ASHMC had the achievement standards aligned with the learning objectives and content standards of success in measurement-evaluation, there was no standard in TNHMC, only general principles for all subjects' curricula related to the measurement-evaluation process were provided. Accordingly, it may be suggested that measurement-evaluation processes might be revised to get structured in line with the standards and principles specific to mathematics, as in ASHMC. Overall, the findings of the present study clearly indicated the importance of not only the philosophical foundation of curriculum but also the alignment within/among the aspects of curriculum.