


Okullarda Neden Matematik Öğretiliyor? İlkokul Matematik Dersi Programı Genel Amaçlarının Tarihsel Çözümlemesi (1926-2018)

Why Teach Mathematics in Schools? Historical Analysis of Primary School Mathematics Curriculum General Aims (1926-2018)

Ayşe Yolcu

Yazar Bilgileri	ÖZ
<p>Ayşe Yolcu </p> <p>Dr. Öğr. Üyesi, Hacettepe Üniversitesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi, ayseyolcu@hacettepe.edu.tr</p>	<p>Bu makalenin amacı okullarda matematik dersinin okutulma nedenlerini ilkökul matematik dersi öğretim programları genel amaçları kapsamında karşılaştırmalı tarihsel olarak incelemektir. Araştırmaya veri seti olarak 1926-2018 yılları arasında uygulanan on öğretim programı dâhil edilmiştir. Programlar tarihselleştirme yöntemiyle analiz edilerek genel amaç ifadelerindeki süregelen kültürel tezler ve bu tezlerde yaşanan değişimler ortaya koyulmuştur. Yapılan tarihsel analiz sonucunda matematik dersinin amaçlarının makbul, bilinçli, üretken vatandaşlar oluşturmaya yönelik süreklilik gösteren yedi kültürel tez ürettiği tespit edilmiştir. Bu tezler arasında matematiği gündelik hayatta kullanma, çevreyi matematiksel olarak algılama, düşünceleri matematiksel olarak ifade etme, matematiksel alışkanlıklar ve estetik değerler geliştirme, ekonomik verimi ve toplumsal düzeni tesis etme bulunmaktadır. Çalışmanın sonucunda okul matematiği ile nasıl bir insan tipi yetiştirilmek istendiği ve nasıl bir toplum arzu edildiği görünür kılınmış, matematik dersi öğretim programlarının amaçlarının belirlenmesinde eklektik bir şekilde farklı görüş ve anlayışların bir arada bulunduğu ortaya koyulmuştur. Tarihsel analizle okul matematiğinin amaçlarının sosyal, ekonomik, toplumsal ve yönetsel boyutları belirgin kılınarak matematik öğretim programlarının genel amaçlarında yer alan ve almayan kültürel tezler doğrultusunda program geliştiricilere ve matematik eğitimi araştırmacılarına yönelik önerilerde bulunulmuştur.</p>

Makale Bilgileri	ABSTRACT
<p>Anahtar Kelimeler</p> <p>Matematik Öğretim Programı Tarihselleştirme Matematik Öğretimi ve Vatandaşlık Kültürel Tezler</p> <p>Keywords</p> <p>Mathematics Curriculum Historicizing Mathematics Teaching and Citizenship Cultural Theses</p> <p>Makale Geçmişi</p> <p>Geliş: 04.06.2022 Düzeltilme: 04.08.2022 Kabul: 15.08.2022</p>	<p>The purpose of this article is to historically examine why mathematics is taught in primary schools within the scope of general objectives of mathematics curriculum. The data set includes ten mathematics curricula that were implemented between 1926-2018. Continuities and discontinuities in the aims of each curriculum are analyzed through the historicizing methodology. Seven continuous cultural theses are diagnosed in the aims of mathematics courses that produce reasonable, informative, and productive citizens. These theses are using mathematics in daily life, perceiving the environment mathematically, communicating mathematically, developing mathematical habits of mind and aesthetic values, and maintaining economic efficiency and social order. As a result, it has been revealed what kind of humankind is anticipated through school mathematics and what kind of society is desired, while the eclectic existence of diverse interests is revealed in designing the aims of school mathematics. The historical analysis contributes to the field by making the social, economic, societal, and governmental aspects of the aims of school mathematics visible. Suggestions were made for curriculum developers and mathematics education researchers in line with the cultural theses that are absent and present in the general objectives of mathematics curricula.</p>

Makale Türü	Araştırma
Önerilen Atf	Yolcu, A. (2022). Okullarda neden matematik öğretiliyor? İlkokul matematik dersi programı genel amaçlarının tarihsel çözümlemesi (1926-2018). <i>TEBD</i> , 20(3), 762-786. https://doi.org/10.37217/tebd.1126044

Giriş

Matematiksiz bir ilkököl programı düşünmek zordur. Matematik bilgisi ve matematiksel beceriler toplumların ve dünyanın ilerlemesi, kalkınması, mutluluğu ve iyi oluş hâli için gerekli bir alan olarak görülmekte (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2018; National Council of Teachers of Mathematics [NCTM], 2000; Organization for Economic Co-operation and Development [OECD], 2018); politikacılar, akademisyenler, veliler, öğretmenler ve öğrenciler tarafından bu gereklilik yaygın olarak kabul edilmektedir (Valero, 2013). Günlük hayatı ve geleceği şekillendirmede matematiğin kaçınılmaz olduğu fikrinin gündeme getirdiği konulardan birisi de matematiğin neden ve hangi amaçlarla öğretildiğidir (Ernest, 2000). Matematiğin okullarda neden öğretildiğinin incelenmesi bir toplumun geleceği için arzulanan insan tipinde olması gerektiği düşünülen matematiksel yeterlikler hakkında ipuçları sağlar. Somut anlamda okullarda neden matematik dersinin okutulduğu sorusunun cevabı ise matematik öğretim programlarının genel amaçlarında yer almaktadır (Baki, 2020). Matematik dersinin genel amaçlarının analizi dersin eğitim programlarında yer alma gerekçesini ortaya koymaktadır. Ayrıca bu çözümleme matematiğin pedagoji ile ilişkisini aydınlatmaktadır. Bu makale Türkiye’de cumhuriyetin ilanından bu yana uygulanan ilkököl matematik öğretim programlarının genel amaçlarını tarihsel olarak karşılaştırarak okullarda neden matematik öğretildiğini çözümlemeyi hedeflemektedir.

Amaçlar, programın içerik, öğretim ilkeleri ve ölçme değerlendirme yaklaşımı gibi öğeleriyle etkin ve dinamik bir ilişkisi olan bir parçasıdır (Demirel, 2020). Program geliştirme sürecinde amaçlar gerek kapsamın seçilmesine gerekse eğitim-öğretim etkinliklerinin düzenlenmesine rehberlik eden temel unsurlardan birisidir (Erden, 1998). Ayrıca, belirlenen amaçlar doğrultusunda yapılması planlanan eğitim ve öğretimin sonucunda ne tip bir insan yetiştirileceği ve nasıl bir toplum istendiği sorusunun cevabı da ortaya çıkar (Popkewitz, 2008). Başka bir ifadeyle, amaçlar öğrencilerin öğretim süreci sonucunda ne yapabileceklerini, yetiştirilen insanda bulunması öngörülen nitelikleri belirterek toplumun sosyal, siyasi, kültürel ve ekonomik alanlarına yön verir, arzu edilen toplumu devam ettirebilecek nesilleri inşa etmeye çabalar (Yüksel, 2003). Hem toplumun ihtiyaçlarına cevap veren hem de toplumsal düzeni yeniden üreten bir unsur olmasıyla bir öğretim programının genel amaçları o dersin neden okullarda yer aldığına dair ipuçları sağlar.

Türkiye’de matematik dersi öğretim programlarının genel amaçlarını ele alan çalışmalar incelendiğinde alanyazında hem tarihsel hem de güncel analizlere yer verildiği görülmektedir. İlkökel matematik öğretim programlarını inceleyen Çırak ve Bay (2016) Cumhuriyet tarihi boyunca geliştirilen programların karşılaştırmalı bir analizini yapmıştır. 1926-2018 yılları arasında geliştirilen programlarda yer alan genel amaçların sayılarını ve yıllara göre dağılımını belirlemişler, ayrıca genel amaçları bilişsel beceri düzeylerine, matematiksel ve duyuşsal alan becerilerine göre incelemişlerdir. 1983, 1990 ve 1998 programlarında en çok alt düzey bilişsel beceriler yer alırken üst düzey düşünme becerilerin varlığı 1968

yılından itibaren gözlenmiştir. Matematiği günlük hayat ile ilişkilendirme, zihinden hesap yapma her programın amaçları arasında süreklilik gösterse de problem kurma, eleştirel düşünme, akıl yürütme gibi matematiksel süreç becerilerine en sık 1948, 1968 ve 2015 programlarında rastlandığı belirtilmiştir. 2005 programı ise duyuşsal becerilere en çok yer verilen program olmasıyla diğerlerinden temel bir farklılık gösterdiği ifade edilmiştir. Cumhuriyetin ilanından günümüze kadar geliştirilen ilkökul ve ortaokul matematik dersi öğretim programlarının amaçlarını ve içeriğini betimsel olarak açıklayan diğer bir çalışmada, 2005 ilkökul ve ortaokul programlarının içerik açısından öncekilerden farklı olduğu; genel amaçların ise davranışlar yerine bilgi, beceri ve anlayış ifadelerinden oluştuğu tespit edilmiştir (Sezgin-Memnun, 2013). İlkokul düzeyinde genel amaçları inceleyen bu çalışmalar 2005 programında belirgin farklar olduğu konusunda fikir birliğine varmışlar, alt düzey bilişsel becerilerin yerini ilişkilendirme, iletişim gibi süreç becerilerine ve duyuşsal alana bıraktığı belirtilmiştir.

Öte yandan 1998 yılından günümüze kadar geliştirilen ilköğretim matematik dersi öğretim programlarında bilişsel becerilere yönelik amaç ifadelerinin psikomotor ve duyuşsal becerilere göre sayıca daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Uysal ve İncikabı, 2018). Ortaokul matematik dersi öğretim programlarının genel amaçlarını cumhuriyetin ilanından itibaren inceleyen diğer bir çalışmada matematik dersi genel amaç ifadelerinin bilişsel anlama ve bilişsel beceri düzeyinde yığılma gösterdiği, duyuşsal alanda yer alan amaç ifadelerinin ise sadece %2'lik bir paya sahip olduğu ifade edilmektedir (Doğanay ve Yeşilpınar-Uyar, 2018). Benzer bulguları nedeniyle, ortaokul düzeyinde yapılan tarihsel ve güncel çalışmaların birbirini doğrular nitelikte olduğu ve okul matematiğinin genel amaçlarında daha çok bilişsel bilgi ve becerilere ağırlık verdiği söylenebilir. Gerek ilkökul gerekse ortaokul matematik öğretim programlarını inceleyen çalışmalarda genel amaç ifadelerinin bilişsel, duyuşsal ve psikomotor alanlarda nasıl dağıldığı ve davranış temelinde tanımlanan bu alanların 2005 yılı itibarıyla yeterlik, beceri ve anlayış olarak değiştiğinin alanyazında ifade edildiği görülmektedir.

Tarih boyunca yaşanan değişiklikleri ortaya koyan çalışmaların yanı sıra, Baki (2020) okullarda matematiğin bir ders olarak okutulmasının ardında pek çok neden bulunduğunu ve bu nedenlerin iki boyutta toplanabileceğini savunmuştur. Bunlardan ilki toplumsal kitleleri matematik bilgi ve becerilerini geliştirerek sanayide, teknolojiye ve günlük hayatın diğer alanlarında matematiği etkin bir şekilde kullanabilecek kişiler olarak şekillendirmek, ikincisi ise akademik matematiğe eğilimli çocukları matematik bilimcisi olarak yetiştirmektir. Alanyazında, bu boyutların şekillenmesinde bazı grupların çıkar ve ilgilerinin etki ettiğinden bahsedilmektedir. Okul matematiğinin amaçlarının endüstriyel eğitmen, teknolojik pragmatist, hümanist, ilerlemeci eğitimci ve halk eğitimcisi olmak üzere beş farklı grubun ideolojilerine göre incelemesini yapan Ernest (1991), matematik eğitiminin amaçlarını temel matematik becerilerini kazandırmak, günlük hayatta işe yarar matematiksel yetenek geliştirmek, matematiksel bilgi birikimini aktarmak ve pür matematiği takdir etmek, yaratıcılığı geliştirmek ve

demokratik vatandaş özelliklerini kazandırmak olarak sıralamaktadır. Amerika Birleşik Devletleri'nde 1930'lu yıllarda matematiğin okullarda neden zorunlu bir derse dönüştüğünü araştıran Stanic (1986) ise dört farklı grubun çıkarlarının matematik öğretim programlarına yansıdığını tespit etmiştir. Bunlar matematiği bir bilgi olarak takdir eden ve nesillere aktarmak isteyen hümanistler, çocuğun gelişimsel seviyesini dikkate alan gelişimciler, toplumun pragmatik olarak işlevini temel alan gruplar ve okul matematiği ile toplumun kalkınmasını hedefleyen ilerici gruplardır. Görüldüğü üzere, okul matematiğinin amaçlarının bilişsel, duyuşsal ve psikomotor sınıflandırılmasına ek olarak bilimsel, toplumsal, kültürel ve ideolojik yansımaları da okul matematiğinin neden okullarda okutulduğuna dair alanda ilerlemeler sağlamaktadır.

Okul matematiği ile kültürel çalışmaları bir araya getiren araştırmalara göre matematik öğretim programlarının ve öğretim pratiklerinin matematiksel bilgi ve becerilerini kazandırmanın yanı sıra toplumsal normları düzenleyen kültürel tezler de ürettiği belirtilmektedir (Diaz, 2017; Popkewitz, 2004; Yolcu, 2021a). Kültürel tezler en genel hâliyle toplum için uygun görülen ve arzu edilen yaşam biçimleri olarak tanımlanmaktadır. Söz konusu çalışmalarda okul matematiğinin bir etkisi olarak görünür kılınan kültürel tezler arasında yaşam boyu öğrenmeye eğilimli, günlük hayatında karşılaştığı problemleri çözebilen, kontrol alışkanlığı edinmiş, düzenli veya ekonomik sisteme uyumlu gibi insan tipleri örnek olarak gösterilebilir.

Kültürel tezler konu alanlarının pedagojik formasyonu ile çocukların düşünce tarzı, tutum ve ruh hâli gibi içsel nitelikleri üzerinde değişiklikler yaparak toplum için uygun yaşam biçimlerini oluşturur ve istenmeyenden ayırt eder (Popkewitz, 2008). Öyle ki matematik öğretim programlarının standart ve içeriğinde yer alan matematik ile ilgili amaçlar sadece matematik ile ilgili olmayıp toplumun kalkınması, ilerlemesi ve iyi oluş hâli ile ilişkilendirilmekte (MEB, 2018; NCTM, 2000), bu istekler de toplumun bireylerinin eylem ve katılım biçimlerini birtakım matematik yeterlilikleri ile düzenlenmesiyle gerçekleşmektedir (Popkewitz, 2004). Bu durum okul matematiğinin amaçlarının yalnızca matematik ve matematikle ilişkili bilişsel, duyuşsal ve psikomotor beceriler ile ilgili olmadığını, aynı zamanda toplumda kabul görebilecek makul ve makbul bireylerin inşasında da bir yeri olduğunu göstermektedir.

Okul matematiğinin ürettiği kültürel söylemler düşünüldüğünde her toplumda ve her zaman geçerli olacak bir süreklilikten bahsetmek zordur (Diaz, 2017; Yolcu, 2021a). Hem çağın gereksinimleri hem de sosyal ayrımlar neticesiyle bir ülkede neden matematik dersi okutulduğu sorusunun cevabı çerçevesinde ortaya çıkan kültürel tezlerin de değişmesi beklenmektedir. Türkiye'de uygulanan ilkökul matematik öğretim programlarının genel amaçları ile ilgili yapılan çalışmaları tamamlar nitelikte okul matematiğinin kültürel boyutlarını da dâhil eden bu çalışmanın okullarda neden matematik dersinin okutulduğuna dair tarihsel çözümlerler getireceği düşünülmektedir.

Bu makale Türkiye’de cumhuriyetin ilanından günümüze kadar uygulanan ilköğretim matematik öğretim programlarının genel amaçlarında üretilen kültürel tezlerin değişimini ve sürekliliğini tarihsel bir yaklaşım ile analiz ederek aşağıdaki araştırma sorularına cevap aramaktadır:

- Cumhuriyetin ilanından günümüze kadar uygulanan ilköğretim matematik dersi öğretim programlarının genel amaçlarında üretilen kültürel tezler nelerdir?
- Cumhuriyetin ilanından günümüze kadar uygulanan ilköğretim matematik dersi öğretim programlarının genel amaçlarında üretilen kültürel tezlerde yaşanan süreklilikler ve değişimler nelerdir?

Yöntem

Bu makalede Türkiye’de cumhuriyetin ilanından günümüze kadar uygulanan ilköğretim matematik dersi öğretim programlarının genel amaçlarında üretilen kültürel tezleri tarihsel ve karşılaştırmalı olarak incelenmektedir. Bu makalede yöntem olarak tarihselleştirme yaklaşımı kullanılmaktadır (Dean, 1994; Foucault, 1990). Eğitim araştırmalarında tarihselleştirme yöntemi ile öğretim programlarında yer alan söylemler bağlamsal bir anlayışla incelenerek çocukların yaşam tarzının topluma uygun bir şekilde nasıl şekillendiği araştırılmaktadır. Tarihselleştirme yönteminde, analize esas alınan nokta ifadelerin hangi koşullarda mümkün olduğu ve incelenen topluma uygun hangi yaşam formlarını ve dolayısıyla kültürel tezleri ürettiğidir (Popkewitz, 2008). Bu araştırmada tarihselleştirme yönteminin seçilmesinin nedeni programlarda üretilen, aynı kalan veya değişen kültürel tezleri incelemek, dolayısıyla cumhuriyetin ilanından günümüze kadarki zaman diliminde yaşanan değişimler ve süregelen söylemler çerçevesinde nasıl bir çocuk ve nasıl bir toplum arzu edildiğini görünür kılmaktır. Kültürel tezler çocuğun okulda edindiği matematik bilgisi ile yaşamını düzenleyen eylem ve katılım şekillerini içeren ifadelerdir. Başka bir ifadeyle çeşitli sosyal, kültürel ve bilimsel koşulların bir araya gelerek oluşturduğu toplumsal norm ve kurallar bütünü olarak ele alınmaktadır. Okul matematiğinin amaçları çerçevesinde üretilen kültürel tezler evrensel ve değişmez bir hakikatten ziyade, zamanın ruhunu ve mekânın özelliklerini gözeterek değişim hâlinindedir.

Çalışma arşivde yer alan dokümanları analiz eden tarihsel bir araştırma niteliği taşıdığı için Etik Kurul İzni alınmasını gerektiren çalışmalar grubunda yer almamaktadır. Bu nedenle Etik Kurul İzni beyan edilmemiştir.

Veri Kaynakları

Cumhuriyetin ilanından günümüze dek matematik öğretim programları oluşturulduğu ve bu programların iyileştirilmesi için çaba sarf edildiği görülmektedir (Sezgin-Memnun, 2013). Bu kapsamda 1924, 1926, 1936, 1948, 1968, 1983, 1990, 1998, 2005, 2014 ve 2018 olmak üzere 11 farklı ilköğretim matematik öğretim programı uygulanmıştır (Ergün, Özmantar, Bay ve Ağa, 2016). Bu çalışmada 1924 programı

haricindeki tüm ilkököl matematik dersi programlarının genel amaçları veri kaynağı olarak kullanılmıştır. 1924 programı geçiş niteliğinde olması, revize edilerek 1926 yılındaki hâlini alması ve bu iki programın büyük ölçüde örtüşmesi sebebiyle (Özmantar, Ağaç ve İlgin, 2017) analize sadece 1926 öğretim programının genel amaçları dâhil edilmiştir. Ayrıca 1926 ve 1936 ilkököl programlarında matematik dersi hesap ve hendese dersleri olarak, 1948’de ise aritmetik ve geometri olarak ayrı ayrı ele alındığından analize ilgili yıllarda geliştirilen her iki dersin öğretim programlarının genel amaçları dâhil edilmiştir. 1990, 1998 ve 2018 matematik dersi öğretim programlarında ilkököl ve ortaokul seviyesi genel amaçları birlikte verilmiş olup analiz edilen genel amaçlar bu programlarda yer alan ilköğretim matematik eğitiminin ortak genel amaç ifadeleridir.

Veri Analiz Süreci

Veri analizinin ilk aşamasında açık kodlama işlemi yapılmıştır (Corbin ve Strauss, 2008). Bu süreçte, genel amaç ifadelerinde yer alan “hayatın muhtelif cephelerini (...) sayı ile ifadeye alıştırmak” (Kültür Bakanlığı [KB], 1936, s. 156), “Matematiksel kavramları (...) günlük hayatta kullanabilecektir.” (MEB, 2018, s. 9) veya “Eşya ile mimari eserlerde rastlanan özellik ve ahengi görebilecek kadar estetik duyguları gelişmiş bulunur.” (MEB, 1968, s. 1) gibi sosyal ve kültürel alanlarda eyleme ve katılma yönelik ifadeler tespit edilip kodlama işlemi gerçekleştirilmiştir. Ardından, her amaç ifadesi aynı sistematik ile kodlanarak analiz süreci devam etmiştir.

İkinci aşamada, belirlenen kodlar karşılaştırılarak benzer olanlar şemsiye temalar altında gruplandırılmış (Corbin ve Strauss, 2008), bu sayede öğretim programlarında üretilen kültürel tezlerin ortaya çıkarılması hedeflenmiştir. Örneğin, “çevredeki şekillere karşı matematiksel farkındalık geliştirme”, “nesnelere için kesin fikirler kazanma” ve “şekillerin miktarını tahmin etme becerisi edinme” gibi ifadeler ilk olarak ayrı ayrı kodlanmış, daha sonra bu kodlar bir araya getirilerek “matematiksel algıyı geliştirme” teması altında toplanmıştır. Bu yöntem ile yedi farklı kültürel tez tespit edilmiş ve Tablo 1’de sunulmuştur.

Tarihselleştirme yaklaşımıyla yürütülen araştırmalarda yazılı dokümanlardan elde edilen kültürel tezlerin analiz sürecinde derinlemesine, zengin ve tarihsel bağlam ile ilişkili çözümlenmeler yapılması beklenmektedir (Dean, 1994). Dolayısıyla, veri analizinin son aşamasında elde edilen kültürel tezler daha geniş bir kapsama taşınmıştır. Bu aşamada, elde edilen kültürel tezler sayıların sosyal tarihi (Porter, 1995), modern devletlerde vatandaş kimliğinin inşası ve ekonomik üretim mekanizması (Rose, 1999), risk ve bilgi toplumlarının ortaya çıkışı (Amoore, 2011) gibi matematik eğitimi dışındaki çeşitli alanlarda yer alan çalışmalar ile birlikte okunarak olası benzerlikler ortaya çıkarılmıştır. Örneğin, gündelik hayatta matematiği uygulama ve dünyayı matematiksel olarak algılama gibi kültürel tezler modern yaşamın sayısal ilişkiler temelinde şekillendiğini ifade eden sosyal ve kültürel çalışmalar ile paralellik göstermektedir. Tek bir hükümlerin olmadığı modern toplumlarda vatandaşların günlük

yaşamını yöneten sayılar (Porter, 1995) ve daha sonra ortaya çıkan algoritmalar, risk analizleri ve tahmin analitikleri (Amoore, 2011) öğretim programlarında günlük yaşamda matematiği kullanma, problem çözme, çevreyi matematiksel olarak algılama gibi söylemler ile ilişkilendirilmiştir.

Bu süreçte araştırmacının matematik eğitiminde araştırmalarında disiplinlerarası bir yaklaşım benimsemiş olması çalışma için büyük öneme sahiptir. Araştırmacı ilkökul matematik öğretim programları amaçlarını sadece betimsel olarak incelemek ile yetinmeyip verilerden elde edilen kültürel tezleri matematik eğitimi alanı dışında ve Foucault'cu tarihselleştirme yaklaşımı ile yapılan sosyal ve kültürel araştırmalar ile bir araya getirmiştir. Bu bağlamda matematik eğitimi alanı dışındaki Foucault odaklı çalışmalar bulguların yorumlanmasında etkili olmuştur.

Yapılan tarihsel çözümlerler doğrultusunda bulgular ve tartışma bir arada verilmiştir. Bu sayede hem okul matematiğinin amaçlarındaki süreklilik ve değişimler yorumlayıcı bir şema kapsamında değerlendirilmiş hem de okul matematiğinin amaçları matematiğin ötesinde daha geniş sosyal, kültürel ve toplumsal bir çerçevede ele alınmıştır.

Bulgular ve Tartışma

Bu çalışmanın amacı cumhuriyetin ilanından günümüze kadar uygulanan ilkökul matematik dersi öğretim programlarının genel amaçlarında üretilen kültürel tezleri ve bu kültürel tezlerde yaşanan süreklilikleri ve değişimleri incelemektir. Yapılan analiz doğrultusunda yedi farklı kültürel tez ve bu tezlerdeki süreklilikleri ve değişimleri ortaya koyan on altı alt tema belirlenmiş ve Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Matematik Öğretim Programlarında Üretilen Kültürel Tezlerin Süreklilikleri ve Değişimleri

<i>Kültürel Tezler</i>		1926	1936	1948	1968	1983	1990	1998	2005	2014	2018
Gündelik Yaşamda Matematiği Uygulama	Matematiği Kullanma	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Problem Çözme	X	X	X*	X	X	X	X	X	X	X*
	Matematiksel Düşünme			X	X		X	X	X		
Matematiksel Algıyı Geliştirme	Matematiksel Farkındalık	X	X	X	X	X	X	X			X
	Kesinlik						X	X			
	Tahmin								X	X	X
Matematiksel İfade Temelli İletişimi İnşa Etme	Matematiksel Temsil ve İfade		X	X	X				X	X	X
	Matematiksel Terminolojiyi Doğru Kullanmak			X	X				X	X	X
	Matematiksel Alışkanlıklar ve Duyguların Geliştirilmesi	X	X	X	X						
Estetik Beğeni ve Takdir	Matematiksel Alışkanlık Matematiğe Duyuşsal Yönelim					X	X	X	X	X	X
	Estetik	X		X	X			X	X		X

Disiplin, Kontrol ve Düzen	İntizam ve titizlik Öz-düzenleme		X**	X**				X	X	X	X
Ekonomik Verim ve Üretkenlik	Tasarruf Ticaret Bilim-Bilgi Üretim	X	X	X		X	X	X			
								X	X	X	X

* Öğretim programın genel amaçları dışında açıklamalarda yer verilmektedir.

**1. sınıf genel amaçlarında yer verilmektedir.

Gündelik Yaşamda Matematiği Uygulama

Cumhuriyetin ilanından günümüze kadar uygulanan ilkökul matematik programlarında, ifade edilmiş şeklinde ve sayısında farklılıklar olsa da istisnasız her programda matematiği günlük hayatta uygulama amacı yer almaktadır. Örneğin, Erken Cumhuriyet Dönemi'nde uygulanan 1936 programında "günlük hayatta kullanılacak riyazi kabiliyetleri geliştirmek, gerekli bilgi ve maharetleri kazandırmak" (KB, 1936, s. 136) ifadesiyle bu amaç açık bir şekilde belirtilmektedir. Paralel olarak, matematiği günlük hayatta kullanma amacına diğer dokuz programda da değinilmiştir. 1968 yılı itibarıyla ise daha özel olarak "günlük hayatta kullanmak üzere zihinden hesaplama becerilerini geliştirmek" (MEB, 1968, s. 1) amacı üzerinde durulmuş, bu tarihten sonra uygulanan her programda bu amaç ifadesi yinelenmiştir.

İlkökul matematik öğretim programlarının amaçlarında günlük hayatta matematiği kullanmak amacı temel hesaplamalar ile sınırlı kalmamış, bu amaç problem çözme uygulamaları ile genişletilmiştir. 1936, 1948 ve 2018 yılları dışında uygulanan her programda problem çözme ile ilgili bir amaç ifadesi bulunmaktadır. Bu yıllarda ise problem çözmeye öğretim programında ayrı bir başlıkta yer verildiğinden bu amacın programdan dışlanması söz konusu değildir (Dinç-Artut ve Tarım, 2015). Problem çözme uygulamaları Türkiye'de uygulamaya koyulan her öğretim programının önemli bir parçası olmuştur ve olmaya devam edeceği tahmin edilmektedir.

Her ne kadar günlük hayatta karşılaşılan problemlerin çözümü matematiğin neden okullarda okutulduğuna dair kesintisiz olarak yer alan gerekçelerden birisi olsa da problem çözme konusunda yazılan genel amaçların ifade edilmişinde üç aşamalı bir değişimden söz edilebilir. İlk olarak 1926 genel amaçlarında "hayat için en lazım olan basit mes'elelerin ameli bir surette hallini öğretmek" (Maarif Vekâleti [MV], 1930, s. 48, vurgu eklenmiştir) ifadesiyle yer verilen günlük hayatta problem çözme amacı 1968 yılında "problem çözme yeteneği geliştirebilme" (MEB, 1968, s. 1, vurgu eklenmiştir) olarak değişime gitmiştir. Bu farklılıktan hareketle Erken Cumhuriyet Dönemi öğretim programlarının öğretmen ve öğretimi, 1968 programının ise öğreneni temel alan bir yaklaşım sergilediği çıkarımı yapılabilir. Nitekim eğitim programlarının gelişim süreçlerinin tarihsel bir derlemesinde 1968 programının ilerici bir program olduğu belirtilmektedir (Çobanoğlu ve Yıldırım, 2021).

1983 yılı itibarıyla problem çözme ile ilgili amaca “problem kurma” yeteneğinin geliştirilmesi eklenmiş ve bu amaç 2005 yılına kadar yerini korumuştur. Problem çözme konusunda üçüncü değişim 2000’li yıllarda uygulanan ilkökul programlarında gözlemlenmektedir. 1998 programında yer verilen “problem çözme yöntemleri geliştirebilme” amacı (MEB, 1998, s. 3), 2005 yılı ile açık bir şekilde “problem çözme stratejileri geliştirebilme” (MEB, 2009, s. 9) amacı ile yinelenmiştir. Daha önceki yıllarda günlük hayatta problem çözme yeteneğini ve becerilerini geliştirmek yerini problem çözerken kullanılacak yöntem ve stratejilere bırakmıştır. Bu doğrultuda güncel programlarda problem çözme yeteneğinin kullanılacak yöntem ve stratejiler temelinde şekillendiği söylenebilir. Her ne kadar problem çözme uygulamaları matematik dersi öğretim programlarının bir parçası olsa da değişiklikler okul matematiğinin amaçlarının sabit ifadelerden oluşmadığını ve zaman içerisinde değişime uğradığını göstermektedir.

Matematiği günlük hayatta kullanmanın, zihinden hesaplama yapmanın ve karşılaşılan problemleri çözenin yanı sıra matematik ve günlük yaşamı ilişkilendirmeyi amaçlayan diğer bir amaç ise bir düşünme tarzı olarak matematiği öğrenmektir. Daha açık bir ifadeyle, 1948 ilkökul matematik öğretim programının genel amaçları arasında “matematiği günlük hayattaki problemleri çözmeye yarayan düşünme metodu hâline getirme” (MV, 1948, s. 177) yer almaktadır. Bu amaçta, problem çözmekten daha çok vurgu yapılan matematiğin düşünme metodu olarak çocukta geliştirilmesi gereken bir özellik olduğu ortaya çıkmaktadır. Diğer bir deyişle, çocuklar için hedeflenen gelişigüzel değil matematiksel düşünceyi temel alarak problem çözmeleridir. 1968 programının genel amaçlarını açıklayan sayfalarda bu amaç “metotlu düşünme yeteneği” olarak tanımlanmış, işlemlerin ezbere, doğru ve çabuk yapılmasının yeterli olmadığı, onların nasıl yapılacağını bilmesi yanında niçin, neden yapıldıklarının araştırılması gereği ortaya koyulmuştur (MEB, 1968, s. 2). 1983 yılında benzer bir amaca yer verilmemiş; 1990, 1998 ve 2005 öğretim programlarında ise “tüm dengelim ve tümevarımla düşünerek çözümler yapma” (MEB, 1998, s. 3) olarak yeniden ifade edilmiştir. Son iki öğretim programının amaçlarında matematik bir düşünce stili olarak belirtilmese de matematiksel akıl yürütme geliştirilmesi gereken beceriler arasında yerini almaktadır (MEB, 2014, 2018).

Yapılan karşılaştırmalı tarihsel analizin gösterdiği üzere, öğretim programlarının genel amaçlarında üretilen kültürel tezlerden birisi gündelik yaşam ve matematik ilişkisini kurarak bireylerin eylem ve katılım biçimlerinin matematiksel bilgi ve becerileri şekillendirilmesi olmuştur. Bu kültürel tez gerçek hayatta matematiği uygulama, zihinden işlem yapma, karşılaşılan problemleri çözme, matematiksel düşünceyi kullanma olarak sınıflandırılmıştır. Her ne kadar toplumda ve eğitim alanında yaşanan değişimler sebebiyle farklılıklar olsa da (Sezgin-Memnun, 2013), gündelik yaşam ve matematik ilişkisi ilkökul matematiğinin vazgeçilmeyen amaçlarından biri olarak okullarda neden matematik öğretildiğine dair en temel açıklamalardandır. Çocukların matematik eğitimi ile gündelik hayata

katılım biçimleri programda öngörülen matematiksel veya sayısal uygulamalar ile şekillenmiş, toplumu oluşturan vatandaşların yönetimi açısından matematiksel yetkin vatandaş olmaları hedeflenmiştir (Rose, 1999). Böylece bireylerin günlük ilişkilerde matematiksel düşünce ile hareket etmeleri ve toplumsal yaşamda makul ve yönetilebilir davranmaları beklenmektedir. Bu amaç ile okul matematiği bireylerin gündelik hayatını düzenleyen yönetsel bir araç olarak ortaya çıkmaktadır.

Matematiksel Algıyı Geliştirme

Yaşanılan çevreye yönelik matematiksel algıyı geliştirme ilkökul matematik dersi öğretim programının genel amaçlarında üretilen diğer bir kültürel tezdır. Günlük hayat ve matematik ilişkisinden farklı olarak bu kültürel tezde mekâna ve onu oluşturan objelere yönelik matematiksel farkındalık kazanmak temel alınmıştır ve programların birçoğunun amacında bulunmaktadır. Örneğin, uygulanmakta olan son öğretim programında matematik öğrenen bir kişiden “insan ile nesnelere arasındaki ilişkileri ve nesnelere birbirleriyle ilişkilerini anlamlandırabil(mesi)” beklenmektedir (MEB, 2018, s. 9). Geçmişte ise, 1926 ve 1936 yıllarında uygulanan hendese derslerinde geometri ile bilgilerin hayattaki yerini öğrenme amacı arsa, tarla ve bahçe gibi yerler ile sınırlı tutulduğu görülmektedir. 1948 programında “çevrede bulunan eşya ve varlıkları şekil ve büyüklük olarak kavramak” olarak genişletip, 2005 yılına kadar genel amaçlarda yer verilmiştir.

Öğretim programlarının genel amaçlarında matematiksel algının geliştirilmesi yalnızca eşya ve nesnelere geometrik özellikleri ile sınırlandırılmamış, aynı zamanda gerçek dünyanın karmaşası ve belirsizliğine bir karşılık olarak “zaman, mekân, sayılar hakkında açık ve kesin fikirler kazanma” (MEB, 1990, s. 33, 1998, s. 4) hedefine yer verilmiştir. Ancak yaşamda kesinliği hedefleyen ifadeler genel amaçlarda bir süreklilik kazanmamıştır. Örneğin, 1968 öğretim programında kesinlik yerine “tahmin” etme yeteneğine atıf yapıldığı gözlemlenmektedir (MEB, 1968, s. 1).

Günümüzde ise matematik öğrenen kişilerden sürekli değişen dünya ve gelecek için matematik yoluyla daha esnek fikirler oluşturmaları beklenmektedir (OECD, 2018). Böylece, zaman, mekân ve sayılar arasındaki ilişkilerde belirsizliğin hesaba katılması, kesin fikirlerden ziyade tahmin etme becerisinin oluşturulması istenmektedir (NCTM, 2000). Yaşanan değişimlere paralel olarak 2005, 2014 ve 2018 ilkökul matematik dersi öğretim programlarının genel amaçlarında tahmin etme becerisi yer almakta, matematiksel algı kesinlikten ziyade belirsizlik barındırmaya doğru dönüşmektedir.

Her ne kadar matematiksel algıyı geliştirme okul matematiği genel amaçları kapsamında çocuklar için üretilen kültürel tezlerden birisi olsa da bu algıda yaşanan değişimler toplumların dünya görüşünde yaşanan değişimleri de yansıtmaktadır. Günümüzde sadece var olanı değil aynı zamanda var olanlardan yola çıkarak olabileceklere karşı kitlelerin belirsizliği göz önünde bulundurarak hareket etmeleri beklenmekte, ancak belirsizliğin kontrol edilmesi için algoritmalar, risk analizleri, tahmin analizleri gibi yeni düzenlemeler ortaya çıkmaktadır (Amoore, 2011). Güncel matematik öğretim

programlarında da benzer şekilde olgular ve günlük hayat örnekleri tahmin ve beklenti üzerinden şekillenmesi kesinlik yerine belirsizliğin matematiksel algıda yer aldığı bir işareti olarak yorumlanabilir. Buradan hareketle matematiksel algıyı geliştirme kapsamında üretilen kültürel tezin de farklılaşması söz konusu olmuştur.

Matematiksel İfade Temelli İletişimi İnşa Etme

Çağdaş matematik öğrenme ve öğretim yaklaşımlarında, matematik öğrenen bir bireyden düşüncelerini matematiksel olarak ifade etmesi, iletişim kurarken matematiksel dili kullanması beklenmektedir (NCTM, 2000). Ancak bu beklenti yeni bir oluşum değildir. Ülkemizde uygulanan ilkökul matematik dersi öğretim programlarında çocuklardan düşüncelerini ifade ederken matematiksel dilden yararlanmaları, matematiksel temsil veya araçlar kullanmaları hedeflenmektedir. İlk olarak “hayat ile ilgili durumları sayı ile ifade etme” hedefi 1936 yılında uygulanan hesap dersi öğretim programında tespit edilmektedir (KB, 1936, s. 156). Daha sonra 1948 programında görülen “incelenen şekilleri araç ve gereçler ile ifade etme” (MV, 1948, s. 202) amacı, 1968 programı ile genişletilmiş, “düşünceleri rakam ve şekillerle temiz ve düzenli bir şekilde ifade etme” (MEB, 1968, s. 2) amacı eklenmiştir. 1983, 1990 ve 1998 ilkökul matematik dersi öğretim programlarında benzer bir amaç yer almazken 2005 ve sonrasındaki öğretim programlarında problem çözme ve akıl yürütme gibi beceriler bağlamında matematiksel dil ve temsiller ile düşünceleri ifade etme hedeflenmiştir. Örneğin, “problemi çözme süreci içinde kendi matematiksel düşünce ve akıl yürütmelerini ifade edebilme” ve “(kurulan) modelleri sözel-matematiksel ifade etme” amacı matematiksel iletişim kurma kapsamında düşünülebilir (MEB, 2014, s. 4). Son üç programda ayrıca “kavramları farklı temsil biçimleri ile ifade etme” amacı yer almaktadır (MEB, 2009, 2014, 2018). Cumhuriyetin ilanından günümüze kadar uygulanan öğretim programlarında matematiksel iletişim kurma kapsamında araç ve gereç kullanmaktan model kurmaya kadar uzanan bir süreç yaşandığı söylenebilir.

Düşünceleri ifade ederken matematiksel temsillerden yararlanmaya matematik dilini ve terminolojisini kullanma da eşlik etmektedir. Öğretim programlarının genel amaçlarında matematiksel dil ve terminolojinin titizlikle kullanılmasının hedeflendiği 1948 yılı itibarıyla gözlemlenmektedir. Düşünceleri ifade ederken temsil kullanımına benzer şekilde 1983, 1990 ve 1998 programlarında açık bir şekilde matematiksel dil ve terminoloji kullanımı amacına yer verilmezken son üç programda genel amaçlar arasında yerini almıştır (MEB, 2009, 2014, 2018).

Düşüncelerin ifadesinde matematiksel dil ve temsil kullanımı, “doğruyu” yapma ve söyleme ile ilişkilendirilmektedir. Cumhuriyetin ilanından günümüze kadar uygulanan ilkökul matematik öğretim programlarında işlemleri yaparken (MV, 1948; MEB, 1968), dil ve terminolojiyi kullanırken (MEB, 2009, 2014, 2018), düşünme ve akıl yürütmenin (MV, 1948), varılan sonuçların (MEB, 1968) ifade ediliş biçimlerinde doğruluğa bilhassa vurgu yapılmıştır. Matematiksel işlemlerde, temsil ve dil

kullanımında, problem çözerken ve akıl yürütürken çocuğun ifade ettiklerinin “doğru” olduğundan emin olmak hedeflenmektedir. Her programın genel amacında bu hedef bariz bir şekilde yer almasa da tıpkı matematiği günlük hayata uygulama kültürel tezinde olduğu gibi çocuğun düşüncelerini doğru bir şekilde ifade ediş biçimi de matematiksel dil ve temsiller ile şekillendirilmektedir. Amaç ifadelerinde doğruluğa yapılan vurgu matematiksel temsilleri ve dili kullanan güvenilir ve inanılır bireyler yetiştirme kapsamında düşünülebilir (Porter, 1995). Bu durum matematik ile doğrudan ilişkili bir amacın da aslında sosyal hayatta bireylerin eylem, katılım ve kendini ifade biçimlerine yön verdiğinin bir göstergesi sayılarak okul matematiğinin matematik ötesinde kültürel işlevinin olduğu sonucunu ortaya çıkarmaktadır.

Matematiksel Alışkanlıklar ve Duyguların Geliştirilmesi

İlkokul matematik dersi öğretim programları tarafından okul matematiği yoluyla sosyal hayatta makul davranan makbul bireylerin oluşturacağı toplum için duygusal olarak birtakım alışkanlıkların kazanılması da hedeflenmektedir. Bu bağlamda günlük yaşamda matematiği kullanma, dünyayı matematiksel olarak algılama ve iletişimde matematiksel dil kullanma gibi eylem ve katılım biçimlerinin toplumu oluşturan bireylerde bir huy hâline gelmesi beklenmektedir.

Matematiksel alışkanlıkların geliştirilmesi 1926 yılından başlayarak 1983 yılına kadar uygulanan ilkökuller matematik dersi öğretim programlarında yer almaktadır. “Çocukları hesap yaptırmaya alıştırmak” (MV, 1930, s. 62), “hayat ile ilgili problemleri çözmeye alıştırmak” (MV, 1948, s. 177) veya “matematik dilini kullanmaya alıştırmak” (MEB, 1968, s. 2) gibi amaç ifadeleri günlük yaşamda matematiği kullanmayı, çevreyi matematiksel olarak algılamayı ve düşünceleri matematiksel olarak ifade etmeyi davranışlarda görünür kılmayı hedeflemektedir. Alışkanlıklara yapılan vurgu okul matematiğinin amaçlarını sadece bilişsel alanla sınırlı bırakmamakta aynı zamanda matematiksel akıl yürütmenin somutlaşmış hali olarak ortaya çıkarak çocuğun matematiğe psikolojik olarak ister olma durumunu ifade etmektedir. Modern pedagojik ilkelere göre düzenlenen okullar (Popkewitz, 2008) ve okul matematiği (Yolcu, 2021a), çocuğa baskıyla matematiği kullandırma durumundan ziyade, gerektiğinde öğretmen desteği ve temelde kendi isteği ile bu hedeflere ulaşmasını beklemektedir.

Gerek pedagojik alanda yaşanan ilerlemeler gerekse eğitim programı geliştirme sürecinde bilimsel ilkelerin daha sıkı benimsenmesi ile birlikte (Çobanoğlu ve Yıldırım, 2021), matematiği ve matematiksel dili kullanmaya alışma hedefinin “matematiğe olumlu tutum geliştirme” ve “matematiğin hayattaki önemi kavrama” (Millî Eğitim Gençlik ve Spor Bakanlığı [MEGSB], 1983, s. 28) olarak değiştiği gözlemlenmektedir. Çocuktan matematiği günlük hayatında kullanırken çevresini ve olayları matematiksel olarak algılamak ve düşüncelerini matematiksel olarak ifade ederken olumlu bir ruh hâli içerisinde olması ve tüm bunları rıza göstererek yapması beklenmektedir. Matematiğe duyuşsal yönelim kapsamında 2005 yılında tutum geliştirme amaçları “matematiğe öz güven duyma”

ile genişletilmiş (MEB, 2009, s. 9, 2014, s. 4), son programda ise “matematiğin insanlığın ortak değeri olduğundan değer verme” ifadesi eklenmiştir. Matematiğe yönelik eğilimlerin alışkanlıklardan tutuma evrilmesi öğretim programlarının çocuk algısındaki değişimler kaynaklı da olabilir (Yolcu ve Popkewitz, 2019). Şöyle ki, çocukları önceden belirlenmiş günlük hayat durumlarında matematik kullanabilen pasif hesap makineleri olarak eğitmek yerine, çocukların her durumda matematik yapmaya istekli, inançlı ve öz güvenli bireyler olarak yetiştirme hedefi 2000’li yıllarda daha baskın olarak gözlemlenmektedir.

Matematik öğretim programlarında yer alan genel amaç ifadelerinde duyuşsal boyuta sayıca her ne kadar az yer verildiği daha önceki araştırmalarda ortaya koyulmuş olsa da (Uysal ve İncikabı, 2018), matematiğe yönelik eğilimlerin geliştirilmesinin her öğretim programında bir yeri olduğu açıktır. 1926-1968 yılları arasında matematik öğrenen çocukların matematiği uygulama, hesap yapma veya matematiksel dili kullanma gibi eylem biçimlerine öğretmenleri tarafından alıştırmaları hedeflenmiştir. Ancak yaşanan değişimler neticesiyle, 1980’li yıllardan itibaren çocuklar hem bilişsel hem de duyuşsal olarak aktif kılmak hedeflenmiş olup matematiğe karşı olumlu tutumlar geliştirerek günlük hayatlarında matematiği kendi istek ve rızalarıyla kullanmaları planlanmıştır. Önceki kültürel tezlerdeki değişimlere de yansıyan çocuğu aktif kılma çabası matematiğe karşı duyuşsal yönelimlerin geliştirilmesinde de gözlemlenmektedir. Matematik öğrenenlerin matematiği gündelik hayatta kullanmaları, çevresini matematiksel olarak algılamaları veya düşüncelerini matematiksel olarak ifade etmeleri artık birisi tarafından kazandırılacak bir alışkanlık değil, aksine kendi kendilerine inşa edecekleri bireysel yeterlikleri olarak ele alınmaktadır. Edinilen bireysel yeterliklerin ise kitlelere yansmasıyla 21. yüzyıl için matematiksel yeterli bir toplum oluşturulması hedeflendiği söylenebilir.

Estetik Beğeni ve Takdir

Estetik; güzellik duygusu ile ilgili olan, güzellik ölçülerine uyan olarak tanımlanmakta (TDK, 2022), estetik ve matematik ilişkisi ise matematik yapma süreçlerinde matematiğin güzelliğinin tanınması olarak ele alınmaktadır (Sinclair, 2004). Matematiğin estetik ile ilişkisi ülkemizde uygulanan öğretim programlarında da bilişsel alanın dışında yer verilen bir amaç olmuştur. Bazı programlarda ihmal edilse bile hem erken Cumhuriyet yıllarında hem de günümüzde ayrı bir amaç olarak yer alarak tarihsel süreklilik oluşturduğu ifade edilebilir.

1926 yılında uygulanma koyulan hendese dersi öğretim programında “geometrik şekillerdeki güzellikler ile bedii terbiye(yi)” (MV, 1930, s. 62) sağlamak hedeflenmiş, 1936 programında matematik ve estetik ilişkisine yer verilmemiştir. 1948 yılında yenilenen programda bu konu tekrar alınmış ancak terbiye yerine geometri dersinin genel amaçlarında “estetik eğitimi” olarak ifade edilmiştir. 1968 yılında uygulamaya koyulan programlarda bu ilişki duyuşsal boyutta da vurgulanarak “estetik duygular(ın)” okul matematiği ile geliştirilmesi hedeflenmiştir.

1983 ve 1990 ilkököl dersi matematik programlarının genel amaçlarında matematik ve estetik ilişkisine yer verilmezken 1998 ve 2005 programlarında 1968 programına benzer şekilde estetik duyguların geliştirilmesi hedeflenmiştir. Özellikle 2005 programında “matematik ve sanat ilişkisi” vurgulanmıştır (MEB, 2009, s. 9). Buna rağmen 2014 programında estetik veya sanat ile ilgili bir genel amaç bulunmamaktadır. Güncel öğretim programlarında ise “matematiğin sanat ve estetikle ilişkisini fark etme” becerisi tekrar okul matematiğinin amaçlarında yerini almıştır (MEB, 2018, s. 9).

Cumhuriyetin kuruluşundan günümüze kadar uygulanan on ilkököl matematik dersi öğretim programının altında matematik ve estetik ilişkisini çocuklarda geliştirmeyi hedefleyen amaç ifadeleri bulunmaktadır. Aralardaki dört programda yer almasa da, bu amacın ülkemizde tarihsel bir süreklilik gösterdiği söylenebilir. Geometrik şekillerdeki güzellikler ile çocukların bedii terbiyesini veya estetik eğitimi sağlamak, yine şekillerdeki ve matematikteki güzellikler ile çocuklarda estetik duygular geliştirmek, çocuklara matematiğin estetik ile ilişkisini fark ettirmek okul matematiğinin amaçları arasında yer alarak çocuklarda matematiğe ve geometriye karşı bir beğeni ve takdir duygusu inşa etmek temel olarak hedeflenmektedir. Nitekim son matematik öğretim programında açıkça matematiğe değer verme okul matematiğinin amaçları arasında yerini almaktadır. Okul matematiği kapsamında matematikte güzellik arayışı duyuşsal alana yeni bir boyut kazandırıp öğrencilerin matematik deneyimlerini zenginleştirirken (Sinclair, 2004), matematik öğrenim ve öğretimini sonuçtan daha çok sürece yönelttiği söylenebilir.

Tarihsel sürekliliğin yanı sıra, bu amaçta yaşanan değişimlerden de söz etmek mümkündür. Matematik veya geometriye karşı beğeni ve takdir gelişimi öncelikle “bedii terbiye” olarak ele alınmış, daha sonra “estetik eğitimi” ile ifade edilerek matematik ve estetik ilişkisinin çocuk tarafından sezdirilmesi hedeflenmiştir. Son olarak çocuğun eğitim ve öğretim programlarında daha aktif olması ile matematik ve sanat ilişkisi amacı “fark etme” olarak ifade edilmektedir. Geçmiş yıllarda uygulanan programlarda çocuğun daha pasif olduğu, başka bir ifadeyle terbiye edildiği görülmektedir. Matematiğe karşı duyuşsal gelişim temasında olduğu gibi değişen çocukluk algısı ile matematik ve estetik ilişkisinde de karşılaşmaktadır. Matematiğin pür yapısını ve estetiğini takdir etmek, matematiği günlük yaşamda pragmatik olarak kullanmayı bir huy hâline getiren duyuşsal niteliklerden farklı olarak bilginin kendisini ve güzelliklerini gelecek nesillere aktarmayı hedeflemektedir.

Disiplin, Kontrol ve Düzen

Okul matematiğinin genel amaçlarını tarihselleştirmek matematik eğitiminde yer alan kurumsal disiplin ve kontrol mekanizmalarını daha açık bir şekilde ortaya koymakta, okullarda matematik dersinin okutulma nedenlerinin matematiğin de ötesinde olduğunu görünür kılmaktadır. Başka bir ifadeyle, okul matematiğinin genel amaçlarında yer alan ancak matematik konularıyla doğrudan ilişkili gibi gözükmeyen kültürel eylem ve katılım biçimleri de tarihselleştirme sayesinde

analiz kapsamına girmektedir. Bu tezlerden en göze çarpanı ise matematik öğrenme ve öğretim ile gerek okullarda gerekse toplumda disiplin, kontrol ve düzenin sağlanması olarak tespit edilmiştir.

İlkokul matematik dersi öğretim programlarının genel amaçları incelendiğinde belirgin bir şekilde öğrencilerin matematik öğrenmeleri sonucunda sabırlı, sorumlu, dikkatli, düzenli ve sistemli bireyler olarak yetiştirilmesi hedeflenmiştir. Örneğin, 1998 yılında uygulamaya koyulan programda “çalışmalarda; düzenli, dikkatli, sabırlı olabilme” (MEB, 1998, s. 4) hedeflenmiştir. 2005, 2014 ve 2018’de uygulanan matematik dersi öğretim programlarında benzer şekilde matematik öğrenenlerden “sistemli, dikkatli, sabırlı ve sorumlu olma özelliklerini geliştirebil(meleri)” beklenmiştir (MEB, 2009, s. 9, 2014, s. 4, 2018, s. 9). 2000’li yıllardan itibaren uygulanan öğretim programlarında bu amaç kapsamında bir süreklilik söz konusudur.

Son beş öğretim programının amacında disiplin, kontrol ve düzenin sağlanmasına yönelik olan bu genel amaç ifadesine açıkça yer verilirken önceki programlarda aynı durum geçerli değildir. Ancak önceki programların sınıf seviyelerine göre ayrılmış genel amaçlarında disiplin, düzen ve kontrolün sağlanması kapsamında değerlendirilebilecek amaç ifadeleri mevcuttur. Örneğin, 1948 yılında uygulamaya koyulan aritmetik programının birinci sınıf genel hedefleri arasında “aritmetik çalışmalarında temizlik, intizam ve işlemlerde doğruluk sağlamak” (MV, 1948, s. 188) ifadesi yer almakta, 1968 matematik dersi öğretim programının birinci sınıfında ise “matematik çalışmalarında gerekli temizlik, düzen ve doğruluk alışkanlıkları” (MEB, 1968, s. 27) kazandırmak amaçlanmaktadır. Kontrol açısından ise 1968 öğretim programında çocuklara “sonuçla(rı) doğrulama alışkanlığı” (MEB, 1968, s. 41) kazandırmak amaçlanmıştır. 1926 ve 1936 öğretim programlarının genel amaçlarında bu bağlamda amaç ifadelerine rastlanmazken erken Cumhuriyet yılları kapsamında öğretim programlarını, öğretim kılavuzları ve ders kitaplarını inceleyen başka bir çalışmada okul matematiğinin sadakati, disiplini ve düzeni sağlama ekseninde tasarlandığı belirtilmiştir (Yolcu, 2021a).

Bulgular ve ilgili çalışmalar doğrultusunda, okul matematiğinin amaçları arasında sadece matematik ile direkt ilişkili yaşam biçimleri değil, aynı zamanda disiplinin, düzenin ve kontrolün sağlanması bulunmaktadır ve bu amaç tarihsel süreklilik içerisinde kendisini yeniden üretmektedir. Ancak bu kültürel tezde bir değişmezlik söz konusu değildir. Okul matematiği ile öğrencide düzen ve kontrolün sağlanması 2000’li yıllar itibarıyla “titizlik” ve “intizam” gibi disiplin ile ilgili söylemlerden ziyade “dikkatli”, “sistemli” veya yaptıklarından “sorumlu” olma gibi denetim ile ilişkili olarak ifade edilmiştir. Bu kopuş tarihsel bir kırılma gösteremese de okul matematiğinin amaçlarının denetim toplumlarına nasıl adapte olduğunu göstermektedir. Nitekim 2005 yılında gerçekleştirilen öğretim programı pratiklerinin söylem analizinin yapıldığı bir çalışmada bu değişimin pedagojik araçlar kapsamında izi sürülmüştür (Yolcu, 2021b). İlgili çalışmada öz değerlendirme, kontrol listeleri, gözlem protokolleri gibi matematiği daha etkili öğrenme ve öğretim için geliştirilen pedagojik araçlar yirmi

birinci yüzyıl için kendi kendini yönetebilecek aktif vatandaşın inşa edilmesinde önemli bir rol oynadığını ortaya koymuştur. Bu pedagojik araçların aynı zamanda düzen ve uyumun sağlandığı bir toplumsal istikrarın oluşmasına zemin hazırlandığı belirtilmektedir. Okul matematiği amaçlarında bu kültürel tezde de benzer bir değişimin var olduğu tespit edilmiş ancak Cumhuriyetin ilanından bu yana toplumdaki istikrarı sağlama hedefinin okul matematiği genel amaçlarına da yansıdığı gözlenmiştir.

Ekonomik Verim ve Üretkenlik

Matematik dersi öğretim programlarının ürettiği, başlangıçta pek de matematik ile ilgili değilmiş gibi görünen diğer bir kültürel tezi ise bireylerin toplumdaki ekonomik sisteme uyumlu bir şekilde yetiştirilmesi, ekonomik büyüme ve gelişimi devam ettirecek şekilde uyum göstermesidir. Okul matematiğini sosyal ve politik çerçevede inceleyen araştırmacılar matematiğin ekonomik düzeni devam ettirme arzusuyla çocuklara ve gençlere okutulduğunu ifade etmektedir (Pais, 2014; Valero, 2018). Özellikle son yıllarda öğretim programları geliştirme süreçlerinde matematik beceri ve yeterliklerinde standartlaşma gibi oluşumların ekonomik büyüme kriterleri, piyasa çıkarları ve neoliberal ideolojiler temelinde şekillendiği belirtilmektedir (Bartell vd., 2017; Doğan ve Haser, 2014). Başka bir deyişle, matematik öğrenen çocukların ekonomik sisteme uyum sağlayabilen ve var olan üretim şeklinde maksimum verimlilik alınabilen bireyler olarak yetiştirilmesi hedeflenmektedir.

Türkiye'deki ilkökul matematik dersi öğretim programlarının genel amaçları incelendiğinde geleceğin yurttaşları olacak çocukların öngörülen ekonomik üretim şekline uyumlu, ilerleme ve gelişme odaklı olması beklenmektedir. Ancak bu çalışma kapsamında yapılan analiz; söz konusu durumun sadece son yıllarda ortaya çıkan bir durum olmadığını, Cumhuriyetin ilanından günümüze kadar süregeldiğini göstermektedir. Örneğin, 1936 öğretim programında çocuklarda "ekonomi ile ilgili durumları sayı ile ifade etme ve hesaplama" (KB, 1936, s. 156) bilgi ve becerisi geliştirme hedeflenmektedir. 1948 ve 1968 programlarında ise "emek, mal ve zamanda tutumlu" (MV, 1948, s. 177) olmak okul matematiğinin genel amaçları arasında yer almaktadır. Başka bir deyişle, okul matematiğinin işlevi öğrencilerin "hesabını bilen bir alıcı, malını iyi kullanan yurttaş olarak yetişmeleri" doğrultusunda yapılmıştır (MEB, 1968, s. 3). Tutumlu olmaya ek olarak 1968 yılında "ekonomik olaylarla ilgilenme alışkanlığı" (MEB, 1968, s. 3) geliştirmenin eklendiğini gözden kaçırmamak gerekir. Alışkanlık geliştirmek sadece ekonomik olarak bilgili değil aynı zamanda da bu alana ilgili bireylerin yetiştirilmesiyle daha etkili ekonomik verim ve üretkenlik alma beklentisinin bir göstergesi olabilir. 1983, 1990 ve 1998 matematik öğretim programının genel amaçlarında ise ticari hayattan bahsedildiği görülmektedir. Örneğin 1983 programında "günlük ticari hayatta kullanılan temel işlemlerin (yüzde, faiz, iskonto vb.) becerisi" (MEB, 1998, s. 28) açık bir şekilde matematik dersinin amacı olarak ifade edilmiş, sonraki iki programda bu amaçlar yerini korumuştur.

2005 yılında önemli ölçüde değiştirilen öğretim programlarının bağlamı sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçiş olarak tanımlanmaktadır (Aydın, 2003). Bu durumda, matematik eğitiminin ekonomi ile ilgili amaçlarının da farklı bir şekil aldığı tespit edilmektedir. Geçmiş yıllarda yer alan mal ve zamanda tutumlu olma veya ticari hayatın gerektirdiği matematiksel işlemleri öğrenme hedefi yerine “araştırma yapma, bilgi üretme ve kullanma” amaç ifadeleri son üç programda da görülmektedir (MEB, 2009, s. 9, 2014, s. 4, 2018, s. 9). Bu amaçlar birdenbire ortaya çıkmamış olup 1968, 1983 ve 1998 programının genel amaçları arasında matematik öğrenen bir kişinin yaratıcı, eleştirel ve bağımsız düşünebilmesi amacı ile bilgi toplumuna geçişin dikkate alındığı gözlenmiştir. Bu özelliklere programlarda kısaca atıf yapılmış olsa da gelmekte olan bilgi toplumuna hazırlık niteliğinde olduğu söylenebilir. Örneğin çocuğun “araştırmacı, tarafsız, ön yargısız, yerinde karar verebilen, açık fikirli ve bilginin yayılması gerekliliğine inanan bir kişili(k)” olarak geliştirilmesi okul matematiği yoluyla hedeflenmiştir (MEB, 1998, s. 4). Bu amaçlardan hareketle, matematik dersi öğretim programlarında 21. yüzyılın bir bilgi toplumu olarak algılandığı, ekonomik gelişimin ve büyümenin ise bilgi akışı ve veri analizleri üzerinden şekillendiği ve matematik dersinin bir nedeninin de çocukları ve toplumu veri tabanlı üretime ve yaşama uygun yetiştirmek olduğu söylenebilir.

Ekonomik verim ve üretkenlik okul matematiğinin amaçları arasında 1936 yılından günümüze kadar yerini korumaktadır. Son yıllarda uygulanan öğretim programlarında doğrudan ekonomiye atıf yapılmamış olsa da söz konusu kültürel tez tarihsel süreklilik çerçevesinde matematik eğitimi alan çocukların inşasına katkı sunmaktadır. Ancak bu tarihsel süreklilik içerisinde yaşanan değişimler göz ardı edilemeyecek kadar önemlidir. 1930’lu yıllarda dünya genelinde yaşanan ekonomik buhranın etkisiyle tutumlu olma, israftan kaçınma ve idareli alıcı olma amaçlarına yer verilmekteyken 1980’li yıllarda serbest piyasa modelinin Türkiye’de yaygınlaşması doğrultusunda matematik dersi ticari hayatta kullanılmak üzere bir araç olarak çocuklara okutulmaktadır. 2000’li yıllarda ise okul matematiğinin amaçları bilgi toplumu ve onunla ilişkili ortaya çıkan yeni ekonomi modelini yansıtmaktadır. Söz konusu değişimler ve süreklilikler bir arada düşünüldüğünde okullarda matematik öğretilme nedenlerinin arasında her daim kitlelerden ekonomik verim ve üretkenlik alma arzusu göze çarpmış ancak bu arzunun durağan olmadığı, zamanın üretim şekline göre dönüşümler içerisinde olduğu ve bu dönüşümlerin de öğretim programlarına kadar yansıtıldığı görülmüştür.

Sonuç ve Öneriler

Bu makale herkes için ilk bakışta cevaplanmaya bile gerek duyulmayan fakat tarihi kazdıkça meselenin farklı boyutlarını ortaya koyabilecek temel bir soru ile başlamıştır: Neden okullarda matematik öğretiliyor? Yapılan karşılaştırmalı tarihsel çözümleme çocuklara okullarda matematik dersinin okutulmasının arkasında yatan nedenlerin sadece matematik öğrenmek ve öğretmek ile ilgili olmadığını; toplumun ilerlemesi, kalkınması, düzeni ve istikrarı için üretilen ve tarihsel olarak

süregelen kültürel tezler çerçevesinde şekillendiğini görünür kılmıştır. Bunlar arasında çevreyi matematiksel olarak algılama, gündelik hayatta matematik kullanma, düşünceleri matematiksel olarak ifade etme, matematiği kullanma alışkanlığı ve isteği edinme, matematik temelli estetik duygular geliştirebilme, ekonomik sisteme uyum, iktisadi verimin artması, toplumun kalkınması ve toplumsal düzenin ve uyumun sağlanması vardır. Alanyazındaki tartışmalarda okul matematiğinin amaçlarının belirli grupların çıkar ve ideolojilerine göre şekillendiği belirtilse de (Ernest, 1991; Stanic, 1986), Türkiye’de eklektik bir anlayış söz konusudur. Başka bir deyişle, Türkiye’de uygulanan ilkökul matematik öğretim programlarının amaçlarında farklı odaklardan gelebilecek amaçlar bir arada bulunmaktadır. Örneğin, hem matematiği bir bilgi birikimi olarak yeni nesillere aktararak estetiğini takdir etmek hem de gündelik hayatta pragmatik bir yaklaşımla kullanılabilir matematiksel bilgi ve becerileri geliştirmek aynı anda amaçlar arasında yer almaktadır. Öte yandan hem bireylerin matematik aracılığıyla yaratıcı ve eleştirel düşünerek ekonomik veriminin artırılması hedeflenmiş hem de matematiksel düşünme ile daha kontrollü bir toplumsal düzen arzulanmıştır. Okul matematiğinin genel amaçlarındaki bu çeşitlilik farklı güç odaklarının bir araya gelmesiyle heterojen yapıdaki kitlelerin toplumsal yönetimi temelinde çerçeveslendiğinin bir göstergesi sayılabilir.

Matematik dersleri her ne kadar kültürel norm ve kurallardan bağımsız, temel bir bilim alanının üzerine inşa edilmiş gibi algılsa da tıpkı diğer derslerde olduğu gibi temel işlevi makul, makbul ve üretken vatandaş yetiştirmek olarak ifade edilebilir. Diğer bir deyişle, okul matematiğinin genel amaçlarında arzu edilen toplumu oluşturacak bireylerde yalnızca geliştirilmesi gereken matematiksel bilgi, beceri veya yetkinliklerin değil, aynı zamanda öngörülen kültürel norm ve kuralların okul matematiği aracılığıyla kitlelere yayılımı hedeflenmiştir. Ülkemizde okullaşma bağlamında vatandaş yetiştirme çalışmaları genellikle sosyal bilgiler (Şiraz ve Bay, 2020) veya vatandaşlık ve insan hakları (Ulubey, 2021) dersleri bağlamında irdelenmektedir. Bu çalışma hem matematik dersi bağlamında alanyazına katkı sunmakta hem de okul matematiğinin yalnızca matematik ile ilgili olmadığı, sosyal, kültürel, politik ve toplumsal alanlar ile bütünleşen çok yönlü bir alan olduğu sonucuna varmaktadır. Buradan hareketle, matematik öğretim programı çalışmalarında okul matematiğinin sosyal, kültürel ve toplumsal boyutların da dikkate alınması ve okul matematiği ile yetiştirilmesi istenen vatandaşın özelliklerinin derinlemesine irdelenmesi önerilmektedir.

Okul matematiğinde kültürel normların üretimi aracılığıyla arzu edilen insan tipinin fabrikasyonu aynı zamanda kültürel ayrımların ve farkların oluşmasını da getirmektedir. Daha önce yapılan çalışmalarda toplumda okul matematiğinin öngördüğü kültürel norm ve kurallar dışındaki kişi ve toplulukların ötekileştiği, daha düşük seviyelerde gruplanarak dışlandığı ve dolayısıyla okul matematiğinin eşitsizlik üreten bir mekanizma ürettiği belirtilmiştir (Diaz, 2017; Yolcu ve Popkewitz, 2019). Ülkemizde de erken Cumhuriyet yıllarında matematik eğitiminde çocukları “matematiksel

olarak üstün” ve “geri kalmış” olarak sınıflandıran uygulamalar mevcut olup arzu edilen insan tipinin yanı sıra ötekinin varlığı “geri kalmış” veya “anlayışı kıt” olarak tanınmış ve çocuklar arasında eşitsizlikler yeniden üretilmiştir (Yolcu, 2021a). Buradan hareketle, matematik dersi öğretim programlarını inceleyecek gelecekteki araştırmalarda normatif uygulamalara, çocuklar arasında farklılıkların oluşumuna ve toplumsal eşitsizliklere de dikkat çeken çalışmalara yer verilmelidir.

Üretilen kültürel tezlerde her ne kadar farklılaşan sosyal ve kültürel anlayışlara, değişen çocukluk algısına veya bilimsel ve ekonomik gelişmelere göre değişiklikler yaşansa da tarihsel bir kırılmadan söz edilememektedir. Bazı programlarda yer alan ve çocuklarda okul matematiği ile geliştirilmesi beklenen yaratıcı, eleştirel ve bağımsız düşünceler var olsa da diğer kültürel tezler gibi ekonomik ve sosyal açıdan uyumlu vatandaş fabrikasyonu ekseninde şekillenmektedir. Ancak tarihsel çözümleme neticesinde tespit edilen kültürel tezlerin değişmez olduğunu söylemek güçtür. Söz konusu süreksizlikler matematik öğretim programlarının değişime ve gelişime açık niteliklerini göstermektedir. Örneğin, matematiğin barış, sosyal adalet veya demokrasi gibi alanlardaki rolüne atıf yapan bir genel amaç ifadesi bulunmaması programın geliştirmeye açık bir alanıdır. Matematik eğitiminde bu konuları araştıran ve tartışan bilgi birikimi (Gutstein, 2006; Skovsmose, 1994) dikkate alınarak matematik öğretim programlarının genel amaçlarının daha çok görüşü kapsayacak şekilde ifade edilmesi eşitlikçi, adil ve bir arada yaşayabilen bir topluma kapı aralayacaktır.

Bu çalışmanın kapsamı ilkökul matematik dersi öğretim programları, veri kaynakları ise programların genel amaç ifadeleri ile sınırlı tutulmuştur. İncelenen tarihsel dönemlerde yayımlanmış olan öğretmenlere yönelik kılavuzların, ders kitaplarının veya dönemin eğitimcileri tarafından yazılan kitap ve makalelerin analizi ile matematik eğitimindeki tarihsel araştırmalar daha geniş bir boyuta taşınabilir. Ayrıca incelenen tarihsel süreç sadece matematik dersi ile sınırlandırılmıştır. Diğer dersler bağlamında yapılacak müstakil veya karşılaştırmalı analizler Türkiye’de Cumhuriyet döneminde çocuğun ve toplumun şekillendirilme sürecinde okulun rolünü daha belirgin hale getirecektir.

Kaynaklar

- Amoore, L. (2011). Data derivatives on the emergence of a security risk calculus for our times. *Theory, Culture & Society*, 28(6), 24-43. <https://doi.org/10.1177/0263276411417430>
- Aydın, B. (2003). Bilgi toplumu oluşumunda bireylerin yetiştirilmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 183-190. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/pauefd/issue/11129/133103> sayfasından erişilmiştir.
- Baki, A. (2020). *Matematiği öğretme bilgisi* (3. b.). Ankara: Pegem Akademi.
- Bartell, T., Wager, A., Edwards, A., Battey, D., Foote, M. & Spencer, J. (2017). Toward a framework for research linking equitable teaching with the standards for mathematical practice. *Journal for Research in Mathematics Education*, 48(1), 7-21. <https://doi.org/10.5951/jresmetheduc.48.1.0007>

- Corbin, J. & Strauss, A. L. (2008). *Basics of qualitative research* (3. b.). Los Angeles, CA: Sage.
- Çırak, S. & Bay, E. (2016). Cumhuriyet dönemi matematik öğretim programlarının genel hedefleri bakımından değerlendirilmesi. M. F. Özmantar, A. Öztürk & E. Bay (Ed.), *Reform ve değişim bağlamında ilkökul matematik öğretim programları içinde* (s. 95-124). Ankara: Pegem Akademi.
- Çobanoğlu, R. & Yıldırım, A. (2021). Türkiye’de program geliştirme çalışmaları: Cumhuriyet’in ilanından günümüze tarihsel bir analiz. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 19(2), 810-830. <https://doi.org/10.37217/tebd.912329>
- Dean, M. (1994). *Critical and effective histories: Foucault’s methods and historical sociology*. London, UK: Routledge
- Demirel, Ö. (2020). *Eğitimde program geliştirme: Kuramdan uygulamaya* (29. b.). Ankara: Pegem Akademi.
- Diaz, J. (2017). *The paradox of making inequality: A cultural history of reforming math for all*. New York, NY: Routledge
- Dinç-Artut, P. & Tarım, K. (2016). İlkokul matematik dersi programlarının problem çözme açısından incelenmesi. M. F. Özmantar, A. Öztürk & E. Bay (Ed.), *Reform ve değişim bağlamında ilkökul matematik öğretim programları içinde* (s. 293-314). Ankara: Pegem Akademi
- Doğan, O. & Haser, Ç. (2014). Neoliberal and nationalist discourses in Turkish elementary mathematics education. *ZDM Mathematics Education*, 46(7), 1013-1023. <https://doi.org/10.1007/s11858-014-0605-z>
- Doğanay, A. & Yeşilpınar-Uyar, M. (2018). Ortaokul öğretim programlarının genel amaçları. M. F. Özmantar, H. Akkoç, B. Kuşdemir-Kayıran & M. Özyurt (Ed.), *Ortaokul matematik öğretim programları: Tarihsel bir inceleme içinde* (s. 77-121). Ankara: Pegem Akademi.
- Erden, M. (1998). *Eğitimde program değerlendirme*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Ergün, M., Özmantar, M. F., Bay, E. & Ağaç, G. (2016). Cumhuriyetin ilanından günümüze eğitimde, program geliştirmede ve matematik programlarında yaşanan değişim ve gelişimler. M. F. Özmantar, A. Öztürk & E. Bay (Ed.), *Reform ve değişim bağlamında ilkökul matematik öğretim programları içinde* (s. 47-94). Ankara: Pegem Akademi.
- Ernest, P. (1991). *The philosophy of mathematics education*. Briston, PA: Falmer Press.
- Ernest, P. (2000). Why teach mathematics? S. Bramall & J. White, (Ed.), *Why learn maths?* içinde (s. 1-14). London, UK: Bedford Way Papers.
- Foucault, M. (1990). *The history of sexuality. Volume I: An introduction* (R. Hurley, Çev.). New York, NY: Vintage Books.
- Gutstein, E. (2006). *Reading and writing the world with mathematics: Toward a pedagogy for social justice*. New York, NY: Routledge.

- KB. (1936). *İlkokul Programı*. İstanbul: Devlet Basımevi.
- MV. (1930). *İlkmektep Müfredat Programı*. İstanbul: Devlet Matbaası.
- MV. (1948). *İlkokul Programı*. İstanbul: Maarif Basımevi.
- MEB. (1968). *İlkokul Programı*. Ankara: Milli Eğitim Basımevi.
- MEB. (1990). *İlköğretim Matematik Dersi Programı*. Ankara: Milli Eğitim Basımevi
- MEB. (1998). *İlköğretim Okulu Matematik Dersi Öğretim Programı*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- MEB. (2009). *İlköğretim Matematik Dersi 1-5. Sınıflar Öğretim Programı*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- MEB. (2014). *İlkokul Matematik Dersi (1, 2, 3 ve 4. Sınıflar) Öğretim Programı*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- MEB. (2018). *Matematik Dersi Öğretim Programı*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- MEGSB. (1983). *İlkokul Matematik Programı*. Ankara: Milli Eğitim Basımevi.
- NCTM. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- OECD. (2018). *PISA 2021 Mathematics Framework*. <https://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/pisa-2021-mathematics-framework-draft.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Özmantar, M. F., Ağaç, G. & İlgün, Ş. (2017). An investigation of primary mathematics curricula in terms of exercises: A historical analysis. *Adıyaman University Journal of Educational Sciences*, 7(2), 295-317. <https://doi.org/10.17984/adyuebd.339694>
- Pais, A. (2014). Economy: The absent centre of mathematics education. *ZDM Mathematics Education*, 46(7), 1085-1093. <https://doi.org/10.1007/s11858-014-0625-8>
- Popkewitz, T. S. (2004). The alchemy of the mathematics curriculum: Inscriptions and the fabrication of the child. *American Educational Research Journal*, 41(1), 3-34. <https://www.jstor.org/stable/3699383> sayfasından erişilmiştir.
- Popkewitz, T. S. (2008). *Cosmopolitanism and the age of school reform: Science, education, and making society by making the child*. New York, NY: Routledge.
- Porter, T. M. (1995). *Trust in numbers: The pursuit of objectivity in science and public life*. Princeton, NJ: Princeton University Press
- Rose, N. (1999). *Powers of freedom: Reframing political thought*. London, UK: Cambridge University Press.
- Sezgin-Memnun, D. (2013). Türkiye'deki Cumhuriyet Dönemi ilköğretim matematik programlarına genel bir bakış. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25, 71-91. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/maeuefd/issue/19398/206017> sayfasından erişilmiştir.

- Sinclair, N. (2004). The roles of the aesthetic in mathematical inquiry. *Mathematical Thinking and Learning*, 6(3), 261-284. https://doi.org/10.1207/s15327833mtl0603_1
- Skovsmose, O. (1994). *Towards a critical mathematics education*. Rotterdam, NL: Springer.
- Stanic, G. M. (1986). The growing crisis in mathematics education in the early twentieth century. *Journal for Research in Mathematics Education*, 17(3), 190-205. <https://doi.org/10.2307/749301>
- Şiraz, F. & Bay, E. (2020). Vatandaşlık eğitimi bağlamında 1998, 2005 ve 2018 sosyal bilgiler öğretim programları genel hedeflerin analizi. *Anatolian Turk Education Journal*, 2(1), 1-18. <https://www.anadoluturkegitim.com/index.php/ated/article/view/7> sayfasından erişilmiştir.
- Türk Dil Kurumu. (2022). *Güncel Türkçe sözlük*. <https://sozluk.gov.tr/> sayfasından erişilmiştir.
- Ulubey, Ö. (2021). Changes and transformations in the curricula of elementary education citizenship, democracy and human rights from 1926 to 2018. *Pegem Journal of Education and Instruction*, 11(1), 401-446. <https://doi.org/10.14527/pegegog.2021.011>
- Uysal, R. & İncikabi, L. (2018). Son dönem matematik dersi öğretim programlarının genel amaçları üzerine bir araştırma. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 37(1), 223-247. <https://dergipark.org.tr/pub/omuefd/issue/35216/358121> sayfasından erişilmiştir.
- Valero, P. (2013). Mathematics for all and the promise of a bright future. B. Ubuz, Ç. Haser & M. A. Mariotti (Ed.), *Proceedings of the 8th Congress of European Research in Mathematics Education (CERME 8)* içinde (s. 1804-1814). Antalya, Turkey: Middle East Technical University-European Society for Research in Mathematics Education
- Valero, P. (2018). Human capitals: School mathematics and the making of the homus o economicus. *Journal of Urban Mathematics Education*, 11(1&2), 103-117. <https://doi.org/10.21423/jume-v11i1-2a363>
- Yolcu, A. (2021a). Türkiye'nin problem çözen çocuğu: Matematik eğitiminin kültürel alanlarının tarihsel bir analizi. *Eğitim ve Bilim*, 46(206), 27-47. <https://doi.org/10.15390/EB.2020.8906>
- Yolcu, A. (2021b). Reimagining the citizen and the nation in a globalised world: The case of mathematics education reforms in Turkey. *Research in Mathematics Education*, 23(3), 278-292. <https://doi.org/10.1080/14794802.2021.1993976>
- Yolcu, A. & Popkewitz, T. S. (2019). Making the able body: School mathematics as a cultural practice. *ZDM Mathematics Education*, 51(2), 251-261. <https://doi.org/10.1007/s11858-018-1003-8>
- Yüksel, S. (2003). Türkiye'de program geliştirme çalışmaları ve sorunları. *Milli Eğitim Dergisi*, 159, http://dhgm.meb.gov.tr/yayimlar/dergiler/milli_egitim_dergisi/159/syüksel.htm sayfasından erişilmiştir.

Extended Summary

Today, it is very difficult to imagine a school curriculum without mathematics. Mathematics is found to be a useful subject to shape future educational and economic opportunities as well as the progress, development, and well-being of a society (MEB, 2018). This has been acknowledged as a fact by multiple stakeholders, including politicians, academics, parents, and students (Valero, 2013). This paper questions what makes mathematics as a mandatory school subject through historically examining the general aims of mathematics curricula that have been implemented since the foundation of Turkey.

The studies examining the general aims of mathematics curriculum in Turkey usually categorize the aims according to the cognitive, affective, and psychomotor dimensions. They report that majority of objectives are in the cognitive dimension while there are very few aim statements serving to target affective aspects of school mathematics. Other studies that discuss why mathematics is taught in schools argue that there are two main aims of school mathematics. These are educating the public mathematically to function intelligently in public life and preparing children to pursue mathematics degrees in academia (Baki, 2020). In line with this, Ernest (1991) and Stanic (1986) discuss how different groups' ideologies and interests impact the aims of mathematics curriculum.

According to the scholarship that brings together school mathematics and cultural studies, mathematics curricular practices produce cultural theses that regulate social norms as well as providing mathematical knowledge and skills (Popkewitz, 2004). Cultural theses are the modes of living that are perceived as appropriate and desirable for society. Among the cultural theses are the kinds of people who are prone to lifelong learning, who can solve the problems they encounter in their daily life, who have the habit of control, who are systematic or compatible with the economic system, can be given as examples. Cultural theses shape the pedagogical formation of the subject areas and change the inner qualities of children such as thinking style, attitude and mood, creating proper and improper lives for the society and distinguishing them from the undesirable (Popkewitz, 2008). This article, with a comparative historical approach, seeks answers to the following research questions:

- What are the cultural theses produced in the general aims of the primary school mathematics curricula that have been implemented since the foundation of the Republic?
- What are the continuities and changes in the cultural theses produced in the general aims of the primary school mathematics curriculum?

The approach employed in this paper is historicizing (Foucault, 1990). The main point of the analysis is to examine the modes of statements to make visible the cultural thesis produced in the aims of school mathematics. Cultural theses include the norms and rules of action and participation in society but they are contingent upon time and space. Archival sources are the aim statements of ten mathematics curricula that have been implemented in Turkey since the foundation of the Republic. Both

the continuities and changes in the aims of school mathematics are located within the scope of an interpretive scheme, and the objectives are handled in a broader social, cultural and societal framework.

The historical analysis makes visible that the reasons behind teaching mathematics to children in schools are not only about learning and teaching mathematics but are shaped within the framework of cultural theses produced for the progress, development, order and stability of society. These include perceiving the environment mathematically, using mathematics in daily life, expressing thoughts mathematically, acquiring the habit and desire to use mathematics, developing aesthetic feelings based on mathematics, adaptation to the economic system, increasing economic efficiency, development of society, and ensuring social order and harmony.

As the comparative historical analysis shows, one of the cultural theses produced in the general aims of mathematics curricula has been the construction of reason and rationale through shaping individuals' actions and participation through connecting daily life and mathematics. Developing the mathematical perception of the environment is another cultural thesis produced in the general aims of the primary school mathematics curriculum. Unlike the relationship between daily life and mathematics, this cultural thesis is based on gaining mathematical awareness of the space and its objects. This has been the goal of many of the programs. The next cultural thesis is the communication with and through the language of mathematics. In the primary school mathematics curriculum implemented in Turkey, it is aimed that children use mathematical language, representation, tools, and equipment while expressing their thoughts. Using mathematical representations while expressing thoughts is accompanied by using mathematical language and terminology.

School mathematics deal with not only cognitive skills that need to be developed but also the acquisition of habits of mind. The mathematical actions and participations necessitate a habitual inclination by the individuals as targeted by the primary school mathematics curriculum across the years. The relationship between mathematics and aesthetics has been an aim that is included in teaching programs beyond cognitive skills. Even if it is ignored in some programs, it can be stated that it creates historical continuity by taking place as a separate purpose across the years.

Among the aims of school mathematics, there are not only modes of living ordered directly by mathematics but also providing discipline, order and control both for the child and for the society. Constructing the discipline and control forms a historical continuity across the curricula analyzed in this study. It is aimed to raise children who learn mathematics as individuals as adaptive to the mainstream economic system in order to get maximum efficiency in the existing mode of production. While mathematics was a tool to be used in commercial life in the 1980s, the aims of school mathematics reflect the information society and the new economic model that emerged in the 2000s.

This study concludes that no single group's ideologies and interests are reflected in the aims of the mathematics curriculum. Rather, the formation of general aims has an eclectic approach. The diverse range of cultural theses produced in the statements can be considered as an indication that the curricular aims are written on the basis of the social administration of the heterogeneous masses in the society.

The desired humankind in school mathematics has historically been formed not only through mathematical knowledge, skills or competencies but also the cultural norms and rules. However, the fabrication of the desired citizen through the creation and dissemination of norms can also produce cultural distinctions and differences. Future research in Turkey needs to focus on such exclusive practices and the dangers of curricular statements. Cultural theses are not fixed. Discontinuities show their openness to change in mathematics curricula. Thinking other possibilities, including but not limited to peace, social justice, or democracy will potentially open doors to an egalitarian, fair, and just society.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı

Bu çalışmanın planlanması, yürütülmesi ve yazılı hale getirilmesinde sadece tek bir araştırmacı yer almıştır.

Destek ve Teřekkür Beyanı

Araştırmayı destekleyen herhangi bir kurum ya da kuruluş bulunmamaktadır.

Çatışma Beyanı

Araştırmacının araştırma ile ilgili diğer kişi ve kurumlarla herhangi bir kişisel ve finansal çıkar atışması yoktur.

Etik Kurul Beyanı

Çalışma arşivde yer alan dokümanların analiz edildiği tarihsel bir araştırma niteliği taşımaktadır. Dolayısıyla, etik kurul izni gerektirmemektedir.