

Ders Denetimi Uygulamaları İçeren bir Mesleki Gelişim Modeli Önerisi: Okul Temelli Yansıtıcı Matematik Koçluğu

DERLEME MAKALESİ

Zerrin TOKER¹, Muhammed Fatih DOĞAN²

1 Dr. Öğr. Üyesi, TED Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, zerrin.toker@tedu.edu.tr, ORCID: 0000-0001-9660-0403.

2 Doç.Dr, Adıyaman Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, mfatihdogan@adiyaman.edu.tr, ORCID: 0000-0002-5301-9034.

Gönderilme Tarihi: 30.06.2022 Kabul Tarihi: 11.11.2022 DOI: 10.37669/milliegitim.1138739

Öz

Kaliteli eğitimin bir bileşeni olarak etkili öğretim geleneksel eğitim anlayışında öğrencilerin sınav başarısı ile birebir eşlenirken günümüzde etkili öğretim uygulamaları çok daha kapsamlı olarak ele alınmaktadır. Eğitim-öğretim süreçlerindeki bu yenilikçi bakış açısı doğrultusunda öğretmenlerin öğretim pratiklerinde de yenilikler ve gelişimler söz konusudur. Öğretmenlerin mevcut öğretim uygulamalarında değişiklikler ve yeni uygulamalara uyum sağlaması noktasında mesleki gelişime ihtiyaç duydukları açıktır ve bu ihtiyaç pek çok disiplin alanı için geçerli olduğu gibi matematik öğretmenleri için de geçerlidir. Bu çalışmada matematik öğretmenlerinin mesleki gelişimlerine yönelik bir model matematik koçluğu ele alınmıştır. Çalışmada uluslararası alan yazında büyük ölçekte koçluk, özelde ise matematik koçluğu ile ilgili çalışmalardan elde edilen bulgular ile koçluğun ne olduğu ve neden ihtiyaç duyulduğu, koçluk türleri, koçluk sürecindeki temel unsurlar, koçluk süreci ve uygulanma şekli, etkili koçluk süreci için destekleyici mekanizmalar, sürecin zorlukları ele alınmıştır. Bu bilgiler ışığında Türkiye’de matematik koçluğu sürecinde kullanılabilecek okul temelli bir mesleki gelişim modeli olarak yansıtıcı matematik koçluğu modeli önerisi geliştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: ders denetimi, matematik koçluğu, okul temelli mesleki gelişim, yansıtıcı düşünme, yansıtıcı koçluk

A Professional Development Model Proposal Including Lesson Supervision Practices: School-Based Reflective Mathematics Coaching

Abstract

As a component of quality education, effective teaching is connected to students' exam success in the traditional understanding of education. However, today, effective teaching practices are handled much more comprehensively. In line with this innovative perspective in education and teaching processes, there are changes and developments in the teaching practices of teachers. It is clear that teachers need professional development to adapt to changes and new practices in existing teaching practices, and this need is valid for mathematics teachers as well as for many disciplines. In this study, a model of reflective mathematics coaching for the professional development of mathematics teachers is proposed. In the study, the findings obtained from the research studies on coaching on a large scale in the international literature, and in particular the multiplicity of mathematics, what coaching is and why it is needed, types of coaching, the basic elements of the coaching process, the coaching process and its implementation process, the supporting mechanisms for the effective coaching process and the difficulties of the process are discussed. In the light of this information, a proposal for a reflective mathematics coaching model has been developed as a school-based professional development model that can be used in the mathematics coaching process in Turkey.

Keywords: lesson supervision, mathematics coaching, school-based professional development, reflective thinking, reflective coaching

Giriş

Değişen dünya perspektifleri ışığında nitelikli eğitim küresel düzeyde en çok konuşulan konulardan biridir ve bu kavram değişim sürdükçe güncelliğini korumaya devam etmektedir. Etkili öğretim de eğitimcilerin uzun zamandır ele aldığı bir konu olmasına rağmen bu kavram için tüm disiplinleri kapsayan bütüncül bir tanım yapmak zordur. Net bir tanım yapılamasa da etkili öğretimin ilişkili olduğu unsurlar ile ilgili bir fikir oluşmuştur ve araştırmalar, etkili öğretim ve öğrenci başarısı ile öğretmenlerin eylemlerinin güçlü bir şekilde ilişkili olduğunun altını çizmektedir (Hill vd., 2005; Marzano vd.,2001; Wenglinisky, 2002).

Geleneksel eğitim anlayışında etkili öğretim kavramı belki öğrencilerin sınav başarısı ile birebir eşlenirken günümüzde etkili öğretim uygulamaları sürdürülebilirlik, kapsayıcılık, girişimcilik gibi yenilikçi kavramlarla da ilişkilendirilebilmektedir. Bunun yanı sıra yakın zamanda yaşanan ve tüm dünyayı etkisi altına alan pandemi

süreci de göstermiştir ki eğitim ve öğretim faaliyetleri her an değişime ve gelişime açık olmalıdır. Bu noktada, öğretim sürecinin kilit noktasındaki öğretmenlerin (Darling-Hammond, 2000) rollerinin de değişen beklentiler ve gelişen yeni anlayışlar çerçevesinde değişmesi kaçınılmazdır. Şu bir gerçektir ki eğitimin kalitesinin sağlanmasında bu denli öneme sahip öğretmenler de bu değişim sürecinden birebir etkilenmekte ve uzmanlıklarını sürdürülebilir hale getirmek adına öğretim pratiklerini değiştirerek mesleki gelişimlerini sağlamaktadırlar (Guskey, 2002). Çünkü öğretmenlerin etkili öğretimi için mesleki gelişimin devamlılığı söz konusudur. Dolayısıyla, etkili öğretimin sürdürülebilirliğinde öğretmenlerin mesleki gelişimi önemli bir role sahiptir denilebilir. Bu nedenle öğretmenlerin mesleki gelişimine yönelik modelleri, yaklaşımları ve yenilikçi uygulamaları yakından izlemek öğretmenleri bu süreçte doğru ve kalıcı etki sağlayacak şekilde desteklemek (Desimone, 2009) adına faydalı görülmektedir.

Etkili bir mesleki gelişim, uygulama içermeli, öğretmenlerin gelişim ihtiyaçlarına yönelik olmalı, model ve örnekler içermelidir (McDonald Connor, 2017). Ayrıca, okul temelli ve uzun soluklu mesleki gelişim yararlıdır (Desimone ve Pak, 2017) ve kısa süreli ve öğretmenlerin pasif alıcılar olarak konumlandığı, genele yönelik planlanan seminer tarzı uygulamalara göre üstünlükleri vardır (Desimone ve Pak, 2017; McDonald Connor, 2017). Öğretmenler bu tür kısa süreli ve uygulamadan kopuk eğitimlerin uygulamalarını geliştirme konusunda işlevsiz olduğunu belirtmektedir (Sandholtz, 2002). Öğretmenlerin uygulamalarına yönelik yansıtıcı düşünme süreçlerinde bulunduğu mesleki gelişim süreçleri, koçluk veya mentorluk desteği ve geribildirim (Archibald vd., 2011; Dunst, vd., 2015; Wei vd., 2009) ile sonraki zamanlarda takip eden destek çalışmalarının (*follow up support*) olması mesleki gelişim faaliyetlerinin etkililiğini arttırmaktadır (Dunst, vd., 2015, Guskey, 2002). Bunun yanı sıra belirli bir içeriğe odaklandığında mesleki gelişim çalışmalarının da öğrencilerin başarısında etkili olduğu da bilinmektedir (Roschelle vd, 2010). Bunlar gibi pek çok etmenle ilişkili olduğu düşünüldüğünde öğretmenlerin mesleki gelişimi ile ilgili farklı modellerin ve süreçlerin benimsenmesinde fayda görülmektedir (Valoyes-Chávez, 2019). Bu pek çok disiplin için geçerli olmakla beraber yakın zamanda önemi sıklıkla vurgulanan “Matematik Seferberliği” çalışmalarının bir alt boyutu olarak matematik öğretmenlerinin ve farklı sınıf düzeylerinde matematik öğretmenlerinin mesleki gelişimi de bu bağlamda ele alınabilir.

Matematik Öğretmenlerinin Mesleki Gelişimi

Türkiye’de öğretmenlerin mesleki gelişimleri söz konusu olduğunda seçeneklerin sınırlı olduğu söylenebilir. Öğretmenler haziran ayında öğretim yılının bitimini takip eden bir ya da iki hafta ile eylül ayında yeni öğretim yılının başlangıcı öncesinde

genellikle iki haftalık bir seminer dönemi çalışması yürütürler. Bu süreçlerde çeşitli konularda seminerler ve uygulamalı eğitimler alırlar ve bunun yanı sıra dönem sonu işleri ile toplantılara katılırlar (Can, 2019). Son yıllarda dönem içinde bir hafta olmak üzere seminer dönemi planlamaları da gerçekleştirilmeye başlanmıştır. Bu süreçlerde alınan eğitimler sonrasında yoğun ders dönemi başlar ve öğretmenlerin teorik düzeyde, pasif dinleyici olarak aldıkları eğitimler çoğu zaman seminer dönemi bağlamında kalarak uygulamaya yansıtılma fırsatı bulamazlar. Seminer dönemlerinde kısa süreli, tek seferlik yapılan anlatı şeklindeki bu tür çalışmalar konuya yönelik farkındalık sağlamak için önemlidir fakat öğretmenin bireysel ihtiyaçlarına yönelik olmaması, uygulamadan kopuk olması gibi nedenlerle işlevini çoğu zaman yerine getirememekte ve öğretmenler tarafından yararsız bulunmaktadır (Sandholtz, 2002). Bunun yanında bir mesleki gelişim yöntemi olarak seminerler, öğretmenlerin genellikle ihtiyaç duydukları dönem içinde yerinde destek vermek amacı gütmemediğinden, öğretmenlerin mesleki gelişimi sadece öğretim döneminin başında ve sonunda teorik olarak desteklenmektedir. Oysa ki öğretmenlik sürekli gelişmeyi gerektiren dinamik bir alandır ve öğretmenlerin aktif öğretmenlik süreci devam ettiği süreçte gelişim ihtiyaçları da devam etmektedir ki bu da etkili mesleki gelişim uygulamalarına katılmalarını gerektirir.

Öğretmenlerin mesleki gelişiminde bu uygulamalardaki yetersizliklerin ulusal düzeyde değerlendirildiği ve öğretim sürecine yansımayan uygulamalar göz önünde bulundurularak son zamanlarda Türkiye’de, gelecek için beceriler kazandırmayı hedefleyen eğitim anlayışın ışığında bir dizi yenilikçi uygulamanın öğretim süreçlerine dahil edilmesine yönelik bir eğilimin söz konusu olduğu görülmektedir. Örneğin 2023 Eğitim Vizyonu belgesinde “Öğrencilerin çevresinde gördükleri sorunlara erken yaşlardan itibaren yenilikçi çözümler geliştirme farkındalığı ve bu çözümleri Matematik, Fen Bilimleri, Sosyal Bilimler ve Güzel Sanatlar gibi farklı disiplinlerle harmanlayarak üretme becerisi kazanması, gelişmiş ülke sistemlerinin temel hedeflerinden biri haline gelmiştir” (MEB, 2018, s.72) ifadesi, mevcut uygulamaların sorgulandığı ve gelişim için farklı eylem adımlarına ihtiyaç duyulduğunun göstergelerinden biridir. Bir başka gösterge olarak, 11. Kalkınma Planı’nda da altı çizilen önemli bir nokta, matematik derslerinde diğer derslerle entegre biçimde “gerçek yaşam problemlerinin çözümüne analitik, eleştirel, yaratıcı ve bilişimsel yetilerin kazandırılması hedeflenmektedir.” (11. Kalkınma Planı, 2019, s.6) ifadesinin yer almasıdır. Bu yenilikçi uygulama beklentileri öğretmenlerin mesleki gelişim ihtiyaçları ile paralellik göstermekte ve öğretmenlere bu süreçte çeşitli roller yüklemektedir. Bununla beraber, öğrenmeye yönelik uluslararası alanda yapılan çalışmalar yeni yaklaşımlar ve müdahaleler ile önemli ölçüde gelişmeler sağlanabileceğinin altı çizilmektedir (Karip, 2017). Dolayısıyla, matematik öğretmenlerin mesleki gelişim süreçlerine yönelik yenilikçi yaklaşımların benimsenmesinde fayda görülmektedir.

Öğretmenlerin mesleki gelişim sürecine katılımlarında farklı amaçlar olabilir. Bu amaçlardan biri öğretim pratiklerine yeni bir yaklaşımı, modeli veya uygulamayı dahil etmek olabilir. Böyle bir süreç öğretmenler için de yeni öğrenmeler içerdiğinden bazı mesleki gelişim süreçlerinin işe koşulması faydalı görülmektedir (Blakely, 2001). Öğretmenlerin devam eden okul temposu ve günlük ders yoğunluğunun içinde yeni öğrendiklerini öğretim süreçlerine aktarmaları, bu aktarımın doğru şekilde yapılıp yapılmadığı, etkili olması için neyin nasıl uygulanacağı konusunda mesleki gelişim uygulamalarına dahil olmaları, yeni uygulamaların hayata geçmesi ve sürdürülebilirliği için önemlidir. Dolayısıyla, öğretmenler için kısa süreli, uygulamayla bütünleşmeyen seminerlerden ziyade öğretmenlere yerinde destek verebilecek iyi tasarlanmış mesleki gelişim süreçleri hem yeni öğrenmeleri uygulamaya yansıtacak hem de mevcut öğrenmeleri iyileştirmek adına gereklidir. Bu noktada etkili bir mesleki gelişimin unsurlarını ele almakta fayda vardır.

Öğretmen mesleki gelişim çalışmalarının bir seferlik birkaç saatlik ders veya sunu şeklinde planlanmasından ziyade tüm okul yılına yayılması uygun görülmektedir (Desimone ve Pak, 2017). Bunun en önemli avantajlarından biri çalışmaların öğretmenlerin mesleki gelişim ile ilgili ihtiyaçları ile örtüşmesi, daha iyi öğrenmenin bir yolu olarak aktif katılım (Garet vd, 2001) için pek çok etkinliğe zemin oluşturması bir diğeri ise kendi uygulamalarını izleme ve bunlara dönük geribildirim almaya fırsat sunmasıdır. Öğretmenin aktif katılımını içeren bu tür etkileşim verimli bir öğrenme ortamı sağlamaktadır (Ronfeldt vd., 2015) ve uygulamaya yönelik geribildirim de gelişim adına önemlidir (Allen vd, 2011; Campell ve Malkus, 2011). Dolayısıyla, mesleki gelişim uygulamaları öğretmenlerin aktif katılımı ve uygulamalarına aktarabilme fırsatlarının olduğu, derslerine yönelik gözlem ve geribildirim sürecinin dahil olduğu uygulamalar kendi ihtiyaçları, okulun amaçları ve öğretim programını, öğrencilerin ihtiyaçları ile örtüşen ve tutarlı bir süreç olarak tasarlandığında faydalı görülmektedir (Desimone ve Pak, 2017; Joyce ve Showers, 2002). Bir başka deyişle “iyi tasarlanmış profesyonel öğrenme, öğretmenlerin içerikte uzmanlaşmasına, öğretim becerilerini geliştirmesine, kendilerinin ve öğrencilerinin performansını değerlendirmelerine ve öğretme ve öğrenmelerinde ihtiyaç duyulan değişiklikleri ele almalarına yardımcı olur” (Darling-Hammond vd., 2009, s. 7). Bu bakış açısı ile öğretmenlerin günlük rutininde olan ders planlama, sınıf yönetimi gibi konulara dair ihtiyaçları odak olarak öğretmenlerle birlikte çalışmak öğretime ve dolaylı olarak öğrenci öğrenmesine daha çok katkı sunma potansiyeli olduğu ortadadır (Mangin ve Dunsmore, 2015; Stein vd., 2022).

Öğretmenlerin kendi öğretim uygulamaları ile ilişkilendirilen mesleki etkinlikler onların gelişimi ile yakından ilişkilidir. Bununla beraber, öğretmenlerin sınıfta kendi-

lerinin yürüttükleri eğitim-öğretim sürecini devam ettirirken aynı zamanda dışarıdan bir gözle öğretim pratiklerine bakabilmeleri ve yürüttükleri derse yönelik iyi giden yönleri ve geliştirilebilecek yönleri fark etmeleri zordur (Er vd., 2022). Bu süreç biraz da uygulamaları üstbilişsel bir bakış açısıyla ele almayı ve bunlara yönelik çözüm üreterek öğretimin tasarımında yeni uygulamaları işe koşmayı gerektirir. Mevcut ve yaygın uygulamalar öğretmenin ders sürecine öğrendiklerini nasıl aktarabileceği ile ilgili bir süreç içermediğinden bu noktada mesleki gelişim ile ilgili ihtiyacı fark etmek bir boyut, buna yönelik eğitim almak bir başka boyut ve nihayetinde bu ihtiyaca yönelik öğretim sürecinde çözüm bulmak ayrı başka boyut olarak tanımlanmalıdır. Bütüncül ve sürdürülebilir bir mesleki gelişimin sağlanması için bu üç boyutta öğretmenlere destek sunulmasında fayda vardır çünkü öğretmenlerin aldıkları eğitim sonrasında yansıtıcı düşünme etkinliklerinde bulunmaları ve öğretimlerine bu perspektiften bakmaları (Toker, 2021a) mesleki gelişimleri açısından önemlidir.

Öğretmenlerin hem yeni uygulamaları öğretimlerine yansıtma hem de mevcut öğretim uygulamalarını iyileştirmede yansıtıcı düşünme ile destekledikleri mesleki gelişimler süreçleri için literatürde farklı mekanizma ve süreçler yer almaktadır. Ders imcesi, akran öğretimi, mentorluk, koçluk gibi pek çok kavram bu destek mekanizmalarına örnek olarak verilebilir. Bu çalışmada bu modellerden biri ve ülkemizde henüz çok yaygın olmayan bir mesleki gelişim modeli olarak (Aygün ve Işıksal-Bostan, 2019) matematik koçluğu ele alınacaktır. Matematik öğretmenlerinin mesleki gelişimini ele alan etkili modellerden biri matematik koçluğu modeli okul temelli olarak matematik öğretmenlerinin gelişime yönelik olarak koçluk modellerinin alana özgü bir şekli olarak düşünülebilir. Çalışmada etkili bir mesleki gelişim uygulaması olarak matematik koçluğu ile ilgili çalışmalardan elde edilen bulgular ışığında genelde koçluğun ve özelde matematik koçluğunun ne olduğu, bu tür bir mesleki gelişim modeline neden ihtiyaç olduğu, koçluk türleri, koçluk sürecindeki temel unsurlar, koçluk süreci ve uygulanma şekli, etkili koçluk süreci için destekleyici mekanizmalar, sürecin zorlukları ele alınmıştır.

Koçluk ve Matematik Koçluğu

Koç, öğretmenin uygulamalarının, alan bilgisinin gelişimi ve nihayetinde öğrencinin başarısını arttırmak adına onunla işbirliği halinde çalışan kişi olarak tanımlanabilir (Sutton vd., 2011). Literatürde çeşitli koçluk türleri tanımlanmıştır. Bunlara akran koçluğu, bilişsel koçluk, reform koçluğu, teknik koçluk (Cornett ve Knight, 2009; Denton ve Hasbrouck, 2009), öğretim koçluğu (Knight, 2009), içerik odaklı koçluk (West ve Staub, 2003) örnek verilebilir. Koçluk kavramının bazı temel bileşenlerinin farklı koçluk türleri için ortak olduğu görülmektedir. Bunlar, ihtiyaca ve amaca yönelik olması, öğretmenin aktif katılımını içermesi ve yerinde destek süreci (*job-em-*

bedded) ile ilerlemesidir. Yerinde destek süreci ile öğretmenlerin kendi yaşadıkları problemlere yönelik birlikte çözüm geliştirme süreci yürütülmesi ve bu sayede, öğretmenlerin mesleki gelişimini sağlayacak anlamlı bir bağlam içinde bulunabilmesi mümkündür.

Knight (2009)'a göre öğretim koçluğu daha çok öğretmen ile işbirliği içinde olma çerçevesinde tanımlanır ve hiyerarşik bir yapıdan ziyade karşılıklı diyalog ile birlikte belirlenmiş bir öğrenme odağı çerçevesinde ele alınır. Öğretim koçluğu, uygulamanın ve yansıtıcı düşünmenin yer aldığı bir süreçtir. Bu süreçte belirlenen odak öğretmenin öğretimine dair ve süreç değerlendirme, içerik, sınıf yönetimi gibi konulara yönelik olabilir (Kurz vd., 2017). Bu bağlamda öğretim koçluğu öğretmenlerin gelişimi ve öğretimlerinin etkililiğini arttırmada bir strateji olarak tercih edilebilir (Marzano ve Simms, 2013). McDonald Connor (2017), koçluk programları ve araştırmalarında belli başlı kabul ve bulguların yer aldığını belirtmektedir. Buna göre;

“(a) öğretmenler öğrencilerinin sonuçlarından sorumludur ve birisi öğretmenlerin öğretim şekli ve dolayısıyla öğrencilerin standart testlerdeki performansını geliştirebilir (b) öğretmenler koçluk programının bir parçası olarak yetkilendirilmelidir. Koçlar ile öğretmenler arasındaki bu diyalogun, bazı modeller için, öğretim pratiklerindeki değişiklikleri daha geleneksel atölye ve seminerlerden daha sürdürülebilir hale getirme olasılığı daha yüksektir (c) Gözlem ve geri bildirim etkili koçluğun aktif bileşenleridir” (s. 78).

Tanımdan yola çıkıldığında koçluk programlarının anahtar bileşenlerinin öğretmen gelişimi yoluyla öğrenci başarısının sağlanması, koçluk için öğretmenlik deneyiminin olması, öğretmenlerin aktif olması ve gözlem ile geribildirim süreçleri ile desteklenmesi olduğu görülmektedir. Buna paralel olarak Desimone ve Pak (2017) çeşitli araştırmalar ışığında daha kapsamlı bir çerçeve oluşturmuş ve öğretimsel koçluğun beş temel bileşenini “içerik odaklılık, aktif öğrenme, sürdürülebilir süreç, tutarlılık ve işbirlikli katılım” (s.3) şeklinde tanımlamışlardır.

Okul temelli koçluk uygulamalarında düzenli mesleki seminerler verme, birebir koçluk, aynı seviyede matematik öğrenen öğretmenler birlikte çalışma gibi farklı ölçekte yürütülebilecek ve farklı hedef grupları ele alan çalışma şekilleri tanımlanabilir (Stein, 2022). Koçların öğretmenlerle grup olarak birlikte çalıştığı modeller mevcut olsa da (Blakely, 2001) birebir çalışma şeklinde tasarlanan koçluk süreci en yaygın olan modellerden biridir (Killion, 2012). Bununla birlikte, koçların Türkiye’deki okullarda aynı alanın uzmanları olan öğretmenlerle veya aynı öğrenci gruplarına öğretimden sorumlu olan, aynı sınıf seviyesinde derse giren öğretmen grupları ile çalışırken bir uzman olarak koçun gruba dahil olması öğretmenlerin gerek yeni uygulamalar

üzerinde çalışırken gerekse mevcut uygulamaları yeniden yapılandırırken faydalana-
cağı fırsatlar sunabilir (Coburn ve Woulfin, 2012). Öğretmenlerin koçlarla çalışma-
ları sırasında işbirlikçi öğrenme, gerçekleşir, çünkü koç aynı seviyede eğitim veren
öğretmenlerin hedeflenen hedefler ve yaklaşımlar hakkında konuşabileceği bir ortam
yaratır (Campbell ve Griffin, 2017). Bu süreçte koç, öğretmenlerin karar vermelerine
ve etkili ders planları (Gibbons vd., 2017) ve etkili öğretim stratejileri oluşturmalarına
yardımcı olabilir (Campbell vd., 2020). Ayrıca, model öğretim ve birlikte öğretme
gibi uygulamalarla matematik koçu öğretmenlerin mesleki öğrenmelerine yardımcı
olabilir (Gibbons ve Cobb, 2017; Saclarides ve Munson, 2021).

Koçluk uygulamaları içerisinde bir model olarak matematik koçluğu, Ameri-
ka'da son yıllarda çeşitli eyaletlerde bölgesel düzeyde veya okul temelli olarak eğitim
sistemine dahil edilmiş bir uygulamadır (Stein vd., 2022). Amerika dışında İngiltere
ve Hollanda gibi ülkelerde de okulların matematik koçları ile işbirliğine rastlanmak-
tadır (Bengo, 2016) ve bu süreç kalite güvence sistemini de destekleyen bir meka-
nizma olarak çalışmaktadır. Bu bağlamda koçluk okulun gelişiminde itici bir unsur
olarak görev yapmakta ve okulun vizyonunu gerçekleştirmesine destek sağlamakta-
dır. Koçluğun matematik öğretimin kalitesini geliştirme, öğretmenin mesleki gelişi-
mini destekleme ve dolayısıyla öğrenci başarısını artırma gibi fonksiyonları vardır
(Campbell ve Malkus, 2011). Bunun yanı sıra koçluk, öğretmen mesleki gelişiminin
sürdürülebilir, yerinde destek süreci (*job-embedded*) bağlamında tasarlanmış ve on-
ların bireysel ihtiyaçlarına yönelik olmasına destek sunan bir mekanizmadır (Denton
ve Hasbrouck, 2009). Sutton ve meslektaşları (2011) matematik koçu kavramını “Bir
matematik koçu, araştırmaya dayalı, reforma dayalı ve standartlara dayalı öğretim
stratejilerine ve matematiğin neden, ne ve nasıl öğretileceğini içeren matematik içe-
riğine odaklanan işbirliği yoluyla öğretmen kalitesini artıran yerinde profesyonel bir
geliştiricidir.” (s.16) şeklinde tanımlamışlardır. Bu bağlamda, koçluk, öğretmenlere
uygulamalarını geliştirme süreçlerinde rehberlik etmeyi amaçlayan bir mekanizmadır
(Neufeld ve Roper 2003). Bu yolla matematik koçluğu, öğretim pratiklerini gelenek-
sel bir anlayıştan kavramsal bir anlayış oluşturmaya doğru geliştirmek isteyen öğret-
menler için umut vadeden bir yaklaşım ve model olarak kullanılabilir (Campbell ve
Malkus, 2011).

Dünya ölçeğinde matematik koçluğu ile ilgili pek çok uygulama ve akademik
çalışma yapılmış olsa da (Bengo, 2016; Campbell ve Malkus, 2011; Obara, 2010)
Türkiye’de yapılan çalışmalara bakıldığında matematik koçluğu kapsamındaki sınırlı
sayıdaki çalışmalardan biri içerik odaklı koçluk uygulamasının ele alındığı ve Taşki-
reç (2017) tarafından yürütülen tez çalışması ile ilköğretim matematik öğretmenleri-
nin geometriye yönelik teknolojik pedagojik bilgilerinin koçluk süreci ile geliştirmeyi

hedefleyen ve Aygün (2016) tarafından yürütülen tez çalışmasıdır. Bununla birlikte, matematik koçluğu kavramını ele almasa da ders döngüsü süreci ve koçluk desteği ile öğretmen ve öğretmen adaylarının gelişimini ele alan çalışmalara rastlanmaktadır fakat matematik eğitimi bağlamında sayıca daha azdır. Bu bağlamda, Aygün ve Işıksal-Bostan (2019) tarafından gerçekleştirilen çalışmada da altı çizildiği üzere matematik koçluğu ile ilgili çalışmalara daha çok ihtiyaç vardır. Bu çalışmanın çıkış noktasını da bu ihtiyaç oluşturmaktadır. Çalışmada okul temelli bir mesleki gelişim uygulaması olarak matematik koçluğu ile ilgili literatür temelli bulgular ve bunların ışığında araştırmacıların öğretmenlik deneyimleri ile geliştirilen “Yansıtıcı Matematik Koçluğu” modeli sunulacaktır.

Matematik koçluğu süreci ve bileşenleri

Matematik koçluğu, matematik öğretiminde farklı odaklarda destekleyici bir mekanizma olarak kurgulandığından öğretmenlerin, öğrenci ve matematikten oluşan öğretim üçgeninin her bileşeni ile ilgili gelişimlerine destek sağlaması söz konusudur (Stein vd., 2022). Matematik koçluğu tipik olarak ders öncesi görüşme-ders-ders sonrası görüşme gibi üç aşamalı temel bir döngüden oluşur (Aygün ve Işıksal-Bostan, 2019). Bu döngüler sürekli yansıtıcı düşünmeyi içerir (Teemant, 2013) ve bu sayede öğretmene öğretim pratiklerini geliştirmek için çeşitli fırsatlar sunar (Toker, 2021b). Şekil 1 matematik koçluğunda temel olarak kullanılan (Loucks-Horsley vd., 2003) ders döngüsü süreci örneklendirmektedir.

Şekil 1

Ders Döngüsünün Temel Bileşenleri



(Loucks-Horsley vd., 2003 kaynağından şekle uyarlanmıştır.)

Koçluğun öğretimin çeşitli unsurlarına yönelik genel amaçlı olması veya bir becerinin gelişimine odaklanması, belli bir içeriğin öğrencilere aktarılmasına yönelik destek sağlama ya da süreç değerlendirmenin işe konuşmasına rehberlik etme gibi daha büyük ölçekli ya da daha küçük odaklı ele alınmış şekilleri olabilir. Bununla beraber ders öncesi görüşme-ders-ders sonrası görüşme (yansıtıcı ders döngüsü) temel unsurları farklı amaçlar için de olsa ortak olarak kullanılan temel aşamalar olarak kabul edilebilir.

Koçluk sürecinde yansıtıcı ders döngülerinde ele alınabilecek başlıklardan bazıları matematik öğretim süreci, matematiksel içerik ve öğretimin genel olarak ele alınması olarak nitelendirilebilir (Mudzimiri vd., 2014). İlk olarak matematik öğretim süreci bağlamında dersin amaçlarını belirleme, amaca uygun öğretim sürecini tasarlama, öğrencilerin ve öğretmenin dersin farklı aşamalarındaki rollerini belirleme, öğrenci öğrenmesini maksimize etmek adına derse geçmeden önceki öğrenmelerin değerlendirilmesini tasarlama, etkinlikleri tasarlama, süreç değerlendirmeyi planlama, ders beklenen gibi gitmediğinde olası çözüm yollarına yönelik öngöründe bulunma, dersin amacına ulaşmış ulaşılmadığına dair değerlendirme yapma ve kanıt sunma gibi pek çok konu matematik koçluğunun matematik öğretim süreci boyutunda ele alınabilecek odaklar olabilir. Bunun yanı sıra, matematik koçluğu matematik içerikleri ile ilgili unsurları da barındırabilir ve bu yönüyle öğretmenlerin matematik alan bilgisini (Ball vd., 2008) desteklemeyi hedefleyebilir. Matematik koçları içerik koçluğu ve matematik öğretimine yönelik koçluğun yanı sıra sınıf yönetimi, aktif öğrenmenin sağlanması gibi pedagojik bileşenlere yönelik de odaklar belirleyebilirler. Tüm bu süreçlerde öğretmen ve koçun karşılıklı diyalogu ile öncelikli odak konular belirlenebilir, farklı ders döngülerinde öncelikler değişebilir ve bazen daha spesifik odaklar da ele alınabilir. Bu odaklar ve ihtiyaçlar öğretmen deneyimi, öğrencilere ve sınıf düzeyine aşinalığı gibi etmenlere göre farklılaşabilir. Koçluk içerikleri ve süreçleri öğretmenlerin fark etme düzeyleri (Stein vd., 2022) ile de ilişkilidir. Dolayısıyla, öğretmenlerin bu süreçte fark etme becerilerinin gelişimine odaklı yansıtıcı düşünme içeren uygulamalar da sürecin birer bileşeni olarak düşünülebilir. Bunun yanı sıra koçluk çalışmalarında son yıllarda teknolojiyen yararlanma eğilimi de göze çarpmaktadır (Powell vd., 2010; Vernon vd., 2013). Örneğin öğretmenin ders videosunun oluşturulması, uzaktan görüşmeler yapılması, videoya kaydedilmiş ders örneklerinin öğretmenlerin yansıtıcı düşünmesi ve gelişimi için kullanılması, öğretmenlerin uygulamalarına dair yazılı geribildirimlerin uygulama videoları üzerinden yapılması gibi süreçler koçluk sürecine teknolojinin dahil edilmesine örnek gösterilebilir.

Birer uzman olarak yetişkin öğretmenlerle çalışmak koçlar için bir gelişim süreci olarak tanımlanabilir. Aslında öğretmenler ve koçlar bu süreçte birlikte öğrenenlerdir (Campbell ve Griffin, 2017). Dolayısıyla birer yetişkin olarak öğretmenlere matematik

öğretimlerini ve mesleki gelişimlerini ilerletmek adına destek sağlayacak olan koçların seçimi, eğitimi ve gelişimi de önemlidir. Koçların öğretmenlere destek verebilmesi için bazı özelliklere sahip olması gereklidir. Bunlar alanyazında alan bilgisi, pedagojik alan bilgisi, müfredat bilgisi ve sosyal etkileşim ile ilgili beceriler olarak tanımlanmaktadır (Obara, 2010). Koçların seçiminde ve sürece dahil edilmesinde bazı ölçütler ve tercihler söz konusu olabilmektedir. Örneğin koçlar iyi öğretim uygulamaları ile öne çıkmış ve gerçek öğretmenlik deneyimi olan kişilerden oluşabilmektedir. Bunun yanı sıra koçlardan iyi uygulamalarını örneklediren, koçluğa yönelik motivasyonlarını (Stein, vd., 2022) ve bu konuda hazırbulunuşluklarını belgeleyen bazı dokümanlar ile gönüllü başvuruda bulunmalarına yönelik beklentiler de söz konusu olabilmektedir. Koçların yetişkin eğitimi, etkili öğretim pratikleri gibi içeriklerin yer aldığı eğitim programlarına dahil olmaları yoluyla kapasite gelişimleri desteklenebilmektedir (Russell vd., 2020). Koçlar için de yeni olan bu öğrenme sürecinde onların gelişimleri de öğretmen gelişimine paralel olarak yürümektedir ve yansıtıcı uygulamalar onların gelişimi için de birer katalizör işlevi görebilir. Bu bağlamda, bir sonraki bölümde yukarıda çeşitli yönleriyle literatür destekli olarak ele alınan matematik koçluğu ve bileşenleri, yansıtıcı koçun yansıtıcı düşünme sürecini de içine alacak ve okul temelli mesleki gelişim bileşenlerinden oluşacak şekilde bir model ile tanımlanmıştır.

Okul temelli bir mesleki gelişim modeli olarak yansıtıcı matematik koçluğu modeli

Bu aşamada öncelikle yukarıda literatür temelli olarak analiz edilmiş matematik koçluğu kavramı uygulamaya dönük olarak sentezlenmiş ve okul temelli yansıtıcı matematik koçluğu modeline dönüştürülmesi hedeflenmiştir. Literatürün temel alınmasının yanı sıra, yazarların öğretmenlik deneyimi süreci ve aynı zamanda mesleki gelişim koordinatörü ve matematik koçu olarak gerçekleştirdiği uygulamalar sentezlenerek modelin oluşturulmasında temel çerçeve olarak kullanılmıştır.

Modeli daha anlaşılır kılmak için süreçteki roller (kim), zaman (ne zaman), yer (nerede), yöntem (nasıl) ve gerekliliği (neden) yaklaşımı benimsenmiştir. Bu sorulardan “ne” ve “neden” sorularının yanıtını buraya kadar ele alınan literatür temelli uygulamalar ve gerekçeleri oluşturmaktadır. Bunun yanı sıra “nerede” sorusunun yanıtı ise koçluğun özünde okul temelli bir model olarak ele alınmış olmasından okul olarak cevaplanması uygundur. Bu aşamada “kim”, “ne zaman” ve “nasıl” sorularına yanıtlar ayrı ayrı sunulacak ve ardından model bütüncül olarak ortaya konulacaktır.

Yansıtıcı Matematik Koçluğu Modeli’nde Roller (Kim?)

Okul temelli mesleki gelişim modelinde rollere gelindiğinde bu rollerin koç, öğretmen (ler) ve bu sürecin oluşturulmasına zemin hazırlayan yöneticiler olarak ta-

nımlanabilir. Genellikle öğretimde iyi uygulamalara sahip deneyimli ve mesleki gelişimini sağlamaya devam eden gönüllü öğretmenlerden seçilen matematik koçları, öğretmenlerle işbirliği halinde onların uygulamalarını geliştirmelerine ve yeni uygulamaları öğretimlerine yansıtılmalarına destek veren pozisyonodadır. Bunun yanı sıra, bu işbirliği ve etkileşim süreci koçun da mesleki gelişimini pek çok yönden destekler. Dolayısıyla, koçun gelişimi de paralel olarak ilerler. Öğretmenler kendi aralarındaki etkileşim ve işbirliği ile birbirlerinin mesleki gelişimine katkı sunarken birlikte gelişirler. Buna ders planlarını birlikte yapma, ders planlarına yönelik geribildirim verme, dersleri birlikte yürütme, bir kavramın nasıl öğretilmesi gerektiğini ya da bir süreç becerisinin hangi etkinliklerle öğretilebileceğini tartışma, değerlendirme unsurları ve süreçlerini öğretime katma gibi pek çok konu ve bunlar kapsamında çeşitli daha dar kapsamlı alt konular dahil edilebilir.

Öğretmenler bu süreçte sürekli olarak bireysel ve işbirlikli olarak yansıtıcı düşünme faaliyetlerinde bulunurlar. Yansıtıcı düşünme süreci matematik koçunun uygulamaları için de geçerlidir. Matematik koçu bireysel olarak öğretmenlerle çalışırken, grup olarak da çalışmalar yapabilir. Tüm bunlar için okulda bu süreci kolaylaştıran, bu sürecin okul zamanı içinde ve bir okul mesleki gelişim rutini olarak yürütülmesini sağlayan mekanizma okul yönetimi tarafından sağlanır. Bireysel ve grup olarak yürütülen yansıtıcı düşünme faaliyetleri ve koçluk sürecine yönelik yürütülen yansıtıcı düşünme faaliyetleri birlikte yürür. Koçluk sürecine yönelik yansıtıcı düşünme süreci matematik koçunun bireysel olarak mesleki gelişimini içermenin yanı sıra sürecin okul bağlamında ilerleyişinin izlenmesi ve yönetim düzeyinde yansıtıcı düşünmeyi de içerir.

Yansıtıcı Matematik Koçluğu Modeli'nde Zaman (Ne Zaman?)

Okullarda öğretmenlerin zorunlu olarak geçirdiği süre çoğu zaman ders saatleri ve okulun işleyişi ile ilgili zorunlu toplantı, tören gibi uygulamalardır. Bununla beraber etkili mesleki gelişim uygulamalarının temel bileşenlerinden biri olarak sürecin sürekliliği göz önüne alındığında dönem başlarında, ortasında veya sonlarında belirli haftalarda yapılan ve süreçteki uygulamayla ilişkilendirilmemiş çalışmalardan ziyade derslerin aktif olarak yürütüldüğü haftalarda düzenli ders öncesi görüşmeler, ders sürecinin izlenmesi, ders sonrası görüşmelerden oluşan yansıtıcı ders döngüsünün takip edilmesi şeklinde yürütülmesi gereklidir. Bu noktada okuldaki derslerin yanı sıra mesleki gelişim uygulamalarına da ders programında yer vermek, koç ve öğretmenin bireysel olarak ya da koçun öğretmenle bir araya geleceği süreçlerin planlanmasını sağlamak bazı organizasyonel düzenlemeleri gerektirir. Bu bağlamda, öğretmenler için mesleki gelişimin bir okul rutinine dönüştürmesi matematik koçluğunun sürdürülebilir bir mekanizma olarak işlevini gerçekleştirmesine yardımcı olacaktır. Bu orga-

nizasyonel düzenlemelerden bazıları ders programlarında ortak zamanlar planlanması ve dönem içinde gerçekleştirilecek yansıtıcı ders döngüleri için esneklikler içeren bir periyot planlanması olabilir. Tablo 1 bu tür bir takvimlendirmeye örnek olarak sunulabilir.

Tablo 1

Yansıtıcı Ders Döngüsü İçin Örnek Planlama Takvimi

Öğretmen	Ders Planı Paylaşımı/Ortak planlama	Ders Öncesi Görüşme	Ders Gözlemi/Ortak ders işleyişi	Ders Sonrası Görüşme
	28 Kasım Pazartesi	30 Kasım Çarşamba 8. ders	5 Aralık Pazartesi 3.ders	07 Aralık Çarşamba 8. ders

Yansıtıcı Matematik Koçluğu Modeli'nde Yöntem (Nasıl?)

Yöntem bölümünde koçluk sürecinde temel bileşenlerden biri olarak öncelikle yansıtıcı ders döngüsü sürecine ait yöntemden bahsedilmesinde fayda görülmektedir. Yansıtıcı matematik koçluğu sürecinde ders döngüsü 4 aşamadan oluşmaktadır: Ders planının hazırlanması, ders öncesi görüşme, dersin yürütülmesi ve ders sonrası görüşme.

1. Aşama- Ders planının hazırlanması: Amaca, içeriğe ve ele alınan konuya göre değişiklik göstermekle birlikte süreçlerde temel basamaklardan biri olarak ders döngüsünün ilk aşaması ders planının birlikte oluşturulması veya öğretmen tarafından oluşturulan ders planının koç ile paylaşılması şeklindedir. Öğretmenlerin ortak ders planladığı süreçte bu aşamadan önce ortak ders planlama yer alabilir. Ders planının, karşılıklı belirlenen ön görüşme tarihinden belirli bir süre öncesinde hazırlanması incelemeye zaman ayırmayı ve olası değişikliklerin yapılmasına fırsat tanımayı sağlar.

2. Aşama-Ders öncesi görüşme: Ders planlama ve paylaşım sürecinin ardından ders öncesi görüşme yapılır. Görüşmede ders planı üzerinden gidilir. Ders öncesi görüşmenin ardından varsa yapılan plan değişikliklerini içeren güncel ders planı oluşturulur.

3. Aşama-Dersin yürütülmesi: Dersin planlanma aşamasının ardından ders izleme veya birlikte ders işleme sürecine geçilir. Bu aşamada dersin tam katılımıyla birlikte işlenmesi söz konusu olabilir. Bunun yanı sıra koçun gözlemci pozisyonda olduğu bir ders süreci de gerçekleştirilebilir. Her iki süreçte gözlem formu, yansıtıcı düşünme formu gibi birtakım dokümanların tutulması ile süreçte kayıt alma, ders sonrası

da yapılacak olan görüşmelerde kullanılması açısından yararlı görülmektedir. Derste uygun izinler çerçevesinde kayıt almak da sonrasında bu kayıtlar üzerinden yansıtıcı düşünmeyi sağlamak açısından fayda sağlayabilir.

4. *Aşama-Ders sonrası görüşme*: Ders sonrası görüşme öncesinde öğretmenin ve koçun derse yönelik bir yansıtıcı düşünme gerçekleştirmesi ve dersin iyi giden yönleri ile geliştirilebilecek yönlerini analiz etmeleri ders sonrası görüşmelerin verimliliği açısından etkilidir. Bunun için çeşitli yazılı doküman formatları kullanılabilir gibi ses kaydı alma gibi daha pratik çözümlerden de yararlanılabilir. Bu aşamada dersin değerlendirilmesi ortak olarak yapılır, ders bir daha yapılmak istendiğinde nelerin aynı kalacağı ve nelerin değiştirilmesi gerektiği ele alınır ve sonraki uygulamalar için eylem planı oluşturulur. Tablo 2, yansıtıcı matematik koçluğu ders döngüsündeki temel aşamaları ve bu aşamalardaki koç ve öğretmen rollerini özetlemektedir.

Tablo 2

Yansıtıcı Matematik Koçluğu Ders Döngüsündeki Temel Aşamalar ve Roller

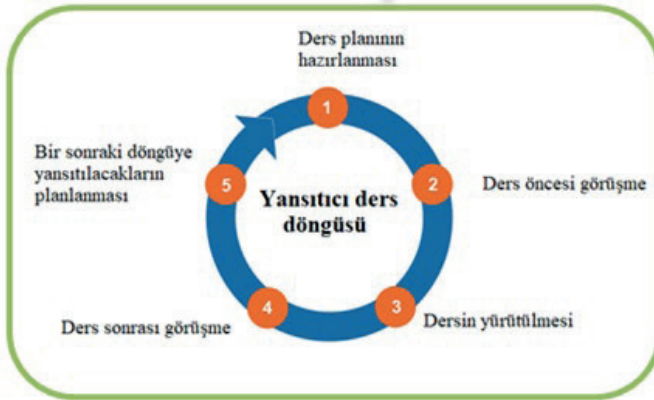
Aşamalar	Matematik Koçunun rolleri	Öğretmenin rolleri	Dokümanlar
1. Aşama- Ders planının hazırlanması	Ders planının öğretmenle birlikte hazırlanması/ Öğretmen tarafından hazırlanan plana geribildirim verme	Matematik koçu ile birlikte dersi planlama/Kendi hazırladığı ders planının matematik koçu ile paylaşma	Ders planı şablonu
2. Aşama-Ders Öncesi Görüşme	Öğretmenin ders planına yönelik görüşlerini dinleme/ ders planı üzerinden görüşlerini aktarma ve önerilerde bulunma/ Öğretmen ile karşılıklı diyalog halinde ders planını amaca uygun ve daha nitelikli hale getirme	Ders planı üzerinden görüşlerini aktarma ve önerilerde bulunma/ Koçun ders planına yönelik görüşlerini dinleme/ Koç ile karşılıklı diyalog halinde ders planını amaca uygun ve daha nitelikli hale getirme	Ders planı Görüşme kayıtları
3. Aşama-Dersin yürütülmesi	Dersi öğretmenle birlikte yürütme/öğretmenin yürüttüğü dersi gözleme	Dersi matematik koçu ile birlikte yürütme/dersi tek başına yürütme	Derse yönelik Ses/Görüntü kayıtları/Öğrenci çalışmalarından örnekler

4. Aşama-Ders sonrası görüşme	Ders süreci ile ilgili öğretmenin öz değerlendirmelerini dinleme/Ders süreci ile ilgili gözlemlerini öğretmen ile paylaşma/ Dersin iyi giden yönleri ile geliştirilebilecek yönlerini öğretmen ile birlikte analiz etme/Ders planının öğretmen ile birlikte güncelleme	Ders süreci ile ilgili öğretmenin öz değerlendirmede bulunma ve matematik koçu ile paylaşma/ Ders süreci ile ilgili matematik koçunun paylaşımlarını dinleme/ Dersin iyi giden yönleri ile geliştirilebilecek yönlerini matematik koçu ile birlikte analiz etme/Ders planının matematik koçu ile birlikte güncelleme	Ders planı/ Yansıtıcı düşünme formu/ Görüşme kayıtları
-------------------------------	--	--	--

Yansıtıcı ders döngüsü okul temelli yansıtıcı koçluk modelinin bir boyutudur. Matematik koçluğu sürecinde yansıtıcı ders döngüsü bir ders süreci için tamamlandığında mikro bir döngü oluşturur. Şekil 2, bir yansıtıcı ders döngüsünün aşamalarını özetlemektedir.

Şekil 2

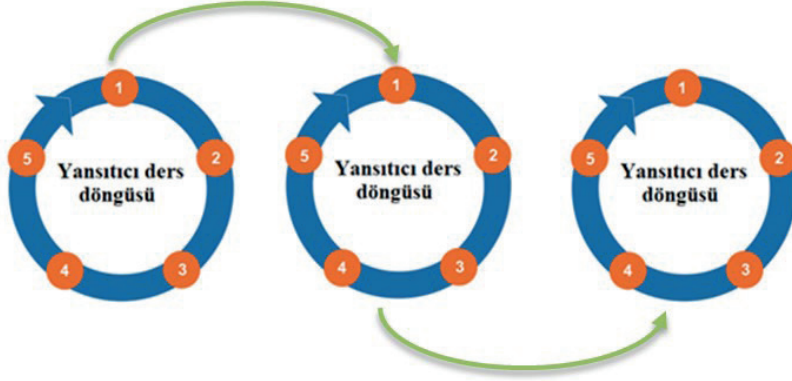
Bir Yansıtıcı Ders Döngüsünün Aşamaları (mikro döngü)



Bu döngülerden bir öğretim yılı içinde birden fazlası gerçekleştirdiği düşünüldüğünde matematik koçluğunun pek çok mikro döngüden oluşan makro bir döngü olarak tanımlanması mümkündür. Şekil 3, yansıtıcı matematik koçluğu makro döngüsünü örneklendirmektedir.

Şekil 3

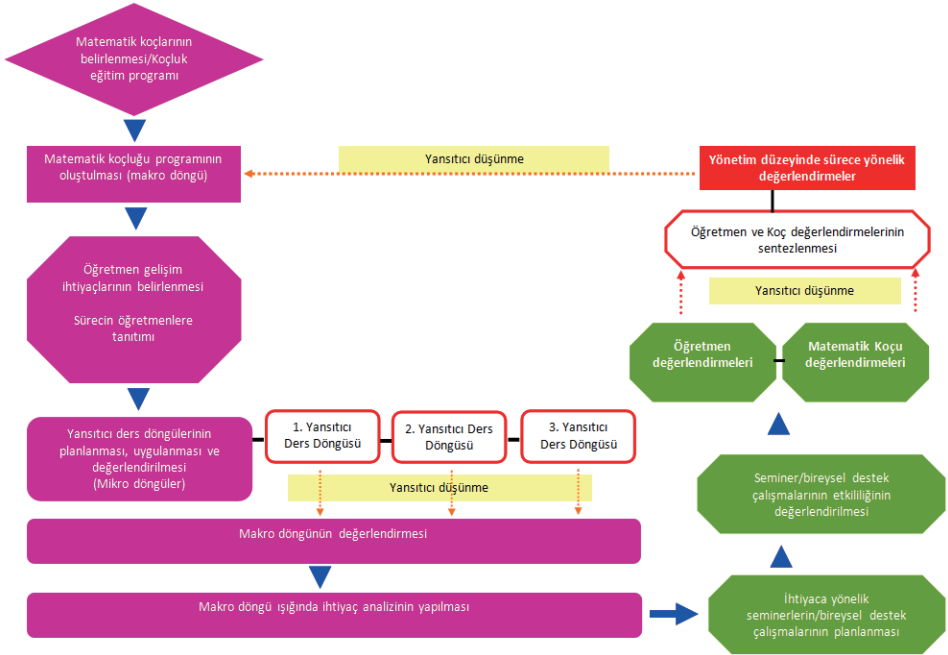
Yansıtıcı Matematik Koçluğu Makro Döngüsü



Burada modeli verilen örnekler bir matematik koçunun bir öğretmen ile bireysel olarak yürüttüğü yansıtıcı ders sürecine örnek olarak sunulmuştur. Bu döngü birlikte belirlenen ihtiyaçlara yönelik olarak belirli bir odak çerçevesinde yürütülebilir. Bir öğretmenden çok bir grubun ortak planlaması şeklinde de yürütülebilir. Matematik koçunun öğretmenlerle grup olarak yansıtıcı ders döngüsünü gerçekleştirdiği aşamada öğretmenlerin ders planlarını ortak olarak hazırlaması gibi unsurlar sürece dahil edilebilir. Matematik koçluğu bu döngüleri öğretmenlerle birlikte gerçekleştirmenin yanı sıra ihtiyaç doğrultusunda seminerler verme, yönetim ile birlikte mesleki gelişime katkı sunabilecek başka faaliyetleri yürütme gibi rolleri de içerebilir. Bu yolla öğretmene yerinde destek verilmesi sağlanabilir. Ayrıca böyle bir süreç, modelin her bireyi için mesleki gelişim sürecini içerdiğinden koçun kendi yansıtıcı düşünme süreci de bu çerçevede yer almaktadır. Bu bağlamda okulda matematik koçluğu süreci daha büyük ölçekte ve bütüncül olarak ele alındığında okul temelli bir mesleki gelişim modeli olarak yansıtıcı matematik koçluğu modeli ortaya çıkmaktadır. Şekil 4'te bu model ve yürütülmesine yönelik akış şeması sunulmuştur.

Şekil 4

Okul Temelli Bir Mesleki Gelişim Modeli Olarak Yansıtıcı Matematik Koçluğu Modeli ve Modelin Yürütülmesine Yönelik Akış Şeması



Şekil 4’te verilen akış şemasında başlangıç noktası matematik koçlarının belirlenmesi ve koçluk eğitimi olarak planlanmıştır. Bu aşamanın ardından koçluk makro döngüsü başlamaktadır. Makro döngü içinde şekilde üç yansıtıcı ders döngüsü tanımlanmış gibi görünse de ihtiyaca ve ortak kararlara göre bu sayı değişebilir. Yansıtıcı düşünme süreci her mikro döngüde yani yansıtıcı ders döngüsünde yer almaktadır. Ayrıca makro döngü boyunca da sürekli yansıtıcı düşünme söz konusudur. Makro döngünün tamamlanmasının ardından ihtiyaca yönelik seminerlerin verilmesi, bireysel destek çalışmalarının planlanması ve uygulanması süreci ve bu sürecin ışığında öğretmen ve matematik koçunun makro döngüye yönelik değerlendirmeleri yer almaktadır. Bununla birlikte tüm değerlendirmeler yönetimin değerlendirmeleri ile de birleştirilerek makro döngüye ait bir sonuç değerlendirme elde edilir. Bu değerlendirme ardından çıkan sonuçlar ışığında yeni bir makro döngü süreci planlanır ve süreç bu şekilde döngüsel olarak devam eder.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada ders denetimi uygulamaları içeren bir mesleki gelişim modeli önerisi olarak “Okul Temelli Yansıtıcı Matematik Koçluğu” modelinin literatür temelli olarak analiz edilmesi, kavramın temel bileşenlerinin ve sürecinin uygulamaya dönük olarak sentezlenmesi ve okul temelli yansıtıcı matematik koçluğu modeline dönüştürülmesi hedeflenmiştir. Burada kapsamlı bir model olan yansıtıcı matematik koçluğu modeli sunulmuştur. Okul Temelli Yansıtıcı Matematik Koçluğu modelinin dünyadaki matematik koçluğu uygulamaları ile benzer şekilde en güçlü yönü öğretmene yerinde destek sağlaması ve uygulamalarına yönelik, sürece yayılan bir destek mekanizmasına sahip olmasıdır. Bu yönüyle Okul Temelli Yansıtıcı Matematik Koçluğu modelinin öğretmenler tarafından işlevsel bulunmayan (Sandholtz, 2002) mevcut öğretmen mesleki gelişim programlarına alternatif oluşturması (Desimone ve Pak, 2017; McDonald Connor, 2017) beklenmektedir.

Okul Temelli Yansıtıcı Matematik Koçluğu ile öğretmenlerin kendi ihtiyaçlarına cevap veren ve okul bağlamında öğrenci profilini gözeterak oluşturduğu öğretim anlayışını destekleyen bir süreç içermekte ve bu yönüyle öğretmenin mesleki gelişimine katkı sunmaktadır. Bununla birlikte, öğretmenin mesleki gelişimine yönelik katkı Okul Temelli Yansıtıcı Matematik Koçluğu modelinin sadece matematik öğretmeye yönelik değildir. Çünkü mesleğe yeni başlayan öğretmenler de dahil olmak üzere (Lilly vd., 2022) pek çok öğretmen gelişim için çeşitli uygulamalara ihtiyaç duyarlar. Okul Temelli Yansıtıcı Matematik Koçluk Modelinin öğretmenler için öğrencilerin matematik okuryazarlığının gelişimi, matematik derslerinde sınıf içi iletişimi sağlama, sınıf yönetimi gibi öğretmenlerin günlük rutininde olan konularda (Mangin ve Dunsmore, 2015; Stein vd., 2022) destek sağlayacağı düşünülmektedir.

Okul Temelli Yansıtıcı Matematik Koçluğu modeli her ne kadar öğretmenlerin mesleki gelişiminde kalıcı ilerlemeye destek sunma potansiyeli taşısa da bu modelin uygulanmasında bazı zorluklar yaşanabilmesi söz konusudur. Bunlardan biri modelde kilit görevi gören koçların seçimi ve eğitimi ile ilgilidir. Matematik koçlarının bu süreci yürütebilmeleri için bazı özelliklere sahip olmaları gerekir (Obara, 2010). Matematik koçunun taşıması gereken bilgi, beceri ve yetkinlik setlerinin belirlenmesi ve koçların seçiminde ve eğitim süreçlerinde bu niteliklerin sağlanmasına yönelik programların yürütülmesi gerekir (Russell vd., 2020). Çünkü koçluk sürecinde öğretmenler gibi koçlar da birer öğrenendir (Campell ve Griffin, 2017). Bu bağlamda kültürel farklılıkları da göz önünde bulundurarak literatür temelli araştırmaların ve uygulamaların işe koşularak etkili matematik koçluğunun bileşenlerinin ortaya konması gerekmektedir. Ülkemizde halihazırda böyle bir uygulamanın örnekleri çok fazla olmadığı için matematik koçluğu bileşenlerini sağlamak adına düzenlenecek eğitim

faaliyetlerinin nasıl olması gerektiği de ileriki araştırmalar için konu olabilir. Koçların seçimi ve eğitimi aynı zamanda sistemsiz bazı düzenlemeleri ve yenilikleri de beraberinde getireceğinden Okul Temelli Yansıtıcı Matematik Koçluğu'nun okullarda uygulanmasına yönelik rehberler, model uygulamalar ve hizmetiçi eğitim süreçleri planlanması gerekmektedir.

Okul Temelli Yansıtıcı Matematik Koçluğu modelinin uygulanmasında karşılaşılabilecek bir diğer zorluk, modelin temel bileşeni olarak öğretmenlerin, kendi mesleki gelişimini sağlamaya yönelik değişim sürecine direnç göstermeleri (Töremen, 2002) olabilir. Her ne kadar yararları sınırlı da olsa kısa süreli, tek seferlik, bireysel olarak öğretmenin ihtiyacına sadece genel anlamda cevap veren rutin mesleki gelişim seminerleri, Okul Temelli Yansıtıcı Matematik Koçluğu modelindeki süreklilik arz eden, uygulamaya dönük ve koç ile birebir çalışmayı gerektiren uygulamalardan farklıdır. Mesleki gelişime yönelik bu farklılık öğretmenlerin mesleki gelişim algısında değişiklik yapmasını gerektirir (Toker, 2021b; Zanzali, 2003). Ayrıca, modelin okul temelli olması ve öğretmeni desteklemek yoluyla öğrenci başarısına dolaylı bir katkı sunma potansiyeli öğretmenler için destekleyici görünmektedir. Ancak bunun olabilmesi için, öğretmenin koçlarla işbirliğinin etkili ve üst düzey olması gerekmektedir. Bu da öğretmenlerin seminerlerde olduğu gibi pasif değil, aktif ve dinamik olarak sürece katılmaları önemlidir.

Bu model yeni uygulamaları yoğun iş temposunda sürece dahil etmede zorluklar yaşanması, koçların matematik koçluğu dışında farklı iş yüklerinin olması gibi nedenlerle tam anlamıyla hedeflenen şekilde uygulanamayabilir. Bu bağlamda sürecin tüm paydaşların tüm süreçte yansıtıcı düşünmeyi bir alışkanlık halinde yürütmeleri ve hem devam eden hem de geriye dönük analizler ile iyileştirme yapmaları gereklidir. Bu sayede yansıtıcı matematik koçluğunun bir okul rutini ve kaliteli eğitim sağlamada etkili bir araç olarak işlevini gerçekleştirmesi sağlanabilir.

Okul Temelli Yansıtıcı Matematik Koçluğu modelinin de içerdiği şekilde okulda sistemli bir mesleki gelişim sürecini planlamak ve yürütmek pek çok avantaj sağlasa da (van Veen et al., 2012) özellikle ilk zamanlar zorlayıcı olabilir. Okulda öğretmenlerin dersleri dışında öğretime yönelik planlamalar için zaman ayırması, matematik koçu ile uygun zamanların planlanması, koçun okul dışından olması söz konusu olduğunda okul ziyaretlerinin takvimlendirilmesi gibi pek çok konu ileriki uygulama temelli araştırmalara konu olabilir. Bu noktada matematik koçluğu pozisyonunun okul bağlamında nasıl tanımlanması gerektiği de ele alınmalıdır. Tüm bunlarla ilişkili olarak Okul Temelli Yansıtıcı Matematik Koçluğu modelinin kültürümüze uygulanabilirliği ile ilgili de çalışmalar yapılması gerekir.

Sonuç olarak, literatür temelli analizler ve bunların ışığında geliştirilen yansıtıcı matematik koçluğu modeli ışığında koçluk sistemi ve özelde matematik koçluğu ile ilgili uygulamaya dönük de bazı önerilerde bulunulabilir. Önerilerden ilki, okul temelli matematik koçluğunun okul yönetimleri tarafında rutin okul uygulamalarına dahil edilmesine yöneliktir. Ders denetim uygulamalarını da içeren bir süreç olarak okul topluluğunun mesleki gelişimini sağlamada ve dolayısıyla kalite güvencesi bağlamında matematik koçluğu önemli bir araç olarak düşünülebilir. Yeni öğretmenlerin gelişimi ve okula uyumu noktasında matematik koçları önemli görevler üstlenebilir. Bunun yanı sıra değişen müfredat süreçlerine uyum ile yenilikçi uygulamaların işe koşulmasında matematik koçluğundan yararlanılabilir. Bununla ilişkili olarak, yakın zamanda gündemde yer alan Öğretmenlik Meslek Kanunu'nda öğretmenlerin görevde yükselmesine yönelik pratiklerin, matematik öğretimi ve matematik seferberliği sürecine bir yansıması olarak okullarda o kurumun öğretmenlerinden matematik koçluğu için gönüllü olanlar belirlenebilir ve küçük uygulamalarla bu sürece aşinalık kazanılabilir. Başta göreve yeni başlayan ya da o kurumda göreve yeni başlayan öğretmenler olmak üzere öğretim uygulamalarını geliştirmek isteyen tüm matematik öğretmenleri için mesleki gelişimi destekleyen ve kalite güvencesini sağlamaya yönelik olumlu bir uygulama olarak matematik koçluğu sistemi okul uygulamalarına dahil edilebilir.

Araştırma perspektifinden de bazı önerilerde bulunmak mümkündür. Daha önce belirtildiği gibi mevcut durumda Türkiye'de Matematik koçluğu adına yapılan çalışmaların sayısı oldukça sınırlıdır. Bu bağlamda uygulama içeren araştırmaların sayısının artması adına öğretmenlerin mesleki gelişimlerini içeren araştırma süreçleri tasarlanabilir. Bu süreçlerde, “Öğretmenlerin matematik koçluğu sürecinden faydalanmalarında deneyim yılı, öğretim yılı, sınıf düzeyi, öğrenci başarı düzeyi, öğrenci profili, okul türü gibi değişkenlerle ilişkili midir?”, “Matematik koçlarının bu süreçte ne gibi edinimleri söz konusu olabilir?”, “Hizmet öncesi eğitimde matematik koçluğuna yönelik ne gibi unsurlar programa dahil edilebilir?” gibi sorulara yanıt aramak araştırmacılara ve uygulayıcılara fırsatlar sağlayabilir. Matematik koçluğunun yürütüldüğü okul temelli uygulamalar eylem araştırması, tasarım araştırmaları, öğretim deneyleri gibi farklı yaklaşım ve araştırma modellerini temel alabilir. Öğretmenlerin ve koçların araştırmacı rolleri ile de sürece dahil olmaları, kendi uygulamalarını bu perspektiften geliştirmeleri mümkün olabilir.

Kaynakça

Allen, J. P., Pianta, R. C., Gregory, A., Mikami, A. Y. and Lun, J. (2011). An interaction-based approach to enhancing secondary school instruction and student achievement. *Science*, 333, 1034–1037. <https://doi.org/10.1126/science.1207998>.

- Archibald, S, Coggshall, J.G., Croft, A. and Goe, L. (2011). *High-quality professional development for all teachers: Effectively allocating resources*. National Comprehensive Center for Teacher Quality.
- Aygün, B. (2016). *The development of elementary mathematics teachers' technological pedagogical content knowledge regarding geometry through mathematics coaching*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Aygün, B. ve Işıksal-Bostan, M. (2019). İlköğretim matematik öğretmenlerinin mesleki gelişimi: Matematik koçluğu. *İlköğretim Online*, 18(1), 52-77. <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2019.527153>.
- Ball, D. L., Thames, M. H. and Phelps, G. (2008). Content knowledge for teaching: What makes it special? *Journal of Teacher Education*, 59(5), 389–407. <https://doi.org/10.1177/0022487108324554>.
- Bengo, P. (2016). Secondary mathematics coaching: The components of effective mathematics coaching and implications. *Teaching and Teacher Education*, 60, 88-96. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2016.07.027>.
- Blakely, M. R. (2001). A survey of levels of supervisory support and maintenance of effects reported by educators involved in direct instruction implementation. *Journal of Direct Instruction*, 1, 73–83.
- Campbell, M. P., Baldinger, E. E. and Graif, F. (2020). Representing student voice in an approximation of practice: Using planted errors in coached rehearsals to support teacher candidate learning. *Mathematics Teacher Educator*, 9(1), 23–49. <https://doi.org/10.5951/MTE.2020.0005>.
- Campbell, P. F. and Griffin, M. J. (2017). Reflections on the promise and complexity of mathematics coaching. *The Journal of Mathematical Behavior*, 46, 163-176. <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2016.12.007>.
- Campbell, P. F. and Malkus, N. N. (2011). The impact of elementary mathematics coaches on student achievement. *The Elementary School Journal*, 111(3), 430–454.
- Can, E. (2019). Öğretmenlerin meslekî gelişimleri: Engeller ve öneriler. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 7(4), 1618-1650.

- Cornett, J. and Knight, J. (2009). Research on coaching. In J. Knight (Ed.), *Coaching: Approaches and perspectives* (pp. 192–216). Corwin Press.
- Darling-Hammond, L. (2000). How teacher education matters. *Journal of Teacher Education*, 51(3), 166-173. <https://doi.org/10.1177/0022487100051003002>.
- Darling-Hammond, L., Wei, R.C., Andree, A., Richardson, N. and Orphanos, S. (2009). *Professional learning in the learning profession: A status report on teacher development in the United States and abroad*. National Staff Development Council.
- Denton, C. A. and Hasbrouck, J. (2009). A description of instructional coaching and its relationship to consultation. *Journal of Educational and Psychological Consultation*, 19, 150–190. <https://doi.org/10.1080/10474410802463296>.
- Desimone, L. M. (2009). Impact studies of teachers' professional development: Toward better conceptualizations and measures. *Educational Researcher*, 38(3), 181-199. <https://doi.org/10.3102/0013189X08331140>.
- Dunst, C.J., Bruder, M.B. and Hamby, D.W. (2015). Metasynthesis of in-service professional development research: Features associated with positive educator and student outcomes. *Educational Research and Reviews*, 10(12), 1731-1744.
- Er, S.S., Toker, Z. ve Yüceliyiğit, S. (2022). In-service teachers' opinions about the use of video-based self-reflection for pedagogical development. *Journal of Theoretical Educational Science*, 15(3), 639-660. <http://doi.org/10.30831/aku-keg.1039752>.
- Garet, M. S., Porter, A. C., Desimone, L., Birman, B. F. and Yoon, K. S. (2001). What makes professional development effective? Results from a national sample of teachers. *American Educational Research Journal*, 38(4), 915–945. <https://doi.org/10.3102/00028312038004915>.
- Gibbons, L. K. ve Cobb, P. (2017). Focusing on teacher learning opportunities to identify potentially productive coaching activities. *Journal of Teacher Education*, 68(4), 411–425. <https://doi.org/10.1177/0022487117702579>.
- Gibbons, L. K., Kazemi, E. and Lewis, R. M. (2017). Developing collective capacity to improve mathematics instruction: Coaching as a lever for school-wide improvement. *The Journal of Mathematical Behavior*, 46, 231–250. <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2016.12.002>.

- Guskey, T.R. (2002). Professional development and teacher change. *Teachers and Teaching: Theory and Practice*, 8(3/4), 381-391. <http://dx.doi.org/10.1080/135406002100000512>.
- Hill, H. C., Rowan, B. and Ball, D. L. (2005). Effects of teachers' mathematical knowledge for teaching on student achievement. *American Educational Research Journal*, 42(2), 371-406. <https://doi.org/10.3102/00028312042002371>.
- Joyce, B. and Showers, B. (2002). *Student achievement through staff development*. Association for Supervision and Curriculum Development.
- Karip, E. (2017). *Türkiye'nin TIMSS 2015 Performansı Üzerine Değerlendirme ve Öneriler*. Türk Eğitim Derneği.
- Killion, J. (2012). Coaching in the K–12 context. In S. J. Fletcher ve C. A. Mullen (Eds.), *The SAGE handbook of mentoring and coaching in education* (pp. 273–294). Sage Publishing.
- Knight, J. (Ed.). (2009). *Coaching approaches ve perspectives*. Corwin Press.
- Kurz, A, Reddy, L.A and Glover, T.A. (2017) A multidisciplinary framework of instructional coaching. *Theory Into Practice*, 56(1), 66-77. <https://doi.org/10.1080/00405841.2016.1260404>.
- Lilly, S., Bieda, K.N. and Youngs, P.A. (2022). How early career elementary teachers vary in planning mathematics instruction. *Journal of Mathematics Teacher Education*. <https://doi.org/10.1007/s10857-022-09551-6>.
- Loucks-Horsley, S., Love, N., Stiles, K. E., Mundry, S. and Hewson, P. W. (2003). *Designing professional development for teachers of science and mathematics* (2. baskı). Corwin Press.
- Mangin, M. M. and Dunsmore, K. (2015). How the framing of instructional coaching as a lever for systemic or individual reform influences the enactment of coaching. *Educational Administration Quarterly*, 51 (2), 179-213. <https://doi.org/10.1177/0013161X14522814>.
- Marzano, R. J., Pickering, D. J. and Pollock, J. E. (2001). *Classroom instruction that works: research-based strategies for every teacher*. Association for Supervision and Curriculum Development.

- Marzano, R. J. and Simms, J. A. (2013). *Coaching classroom instruction*. Marzano Research Laboratory.
- MEB (2018). 2023 Eğitim Vizyonu. <http://2023vizyonu.meb.gov.tr>
- Mudzimiri, R., Burroughs, E. A., Luebeck, J., Sutton, J. and Yopp, D. (2014). A look inside mathematics coaching: Roles, content, and dynamics. *Education Policy Analysis Archives*, 22(53). <http://dx.doi.org/10.14507/epaa.v22n53.2014>.
- Neufeld, B. and Roper, D. (2003). *Coaching: A strategy for developing instructional capacity*. Education Matters.
- Obara, S. (2010) Mathematics coaching: a new kind of professional development, *Teacher Development*, 14(2), 241-251. <https://doi.org/10.1080/13664530.2010.494504>.
- Powell, D. R., Diamond, K. E., Burchinal, M. R. and Koehler, M. J. (2010). Effects of an early literacy professional development intervention on head start teachers and children. *Journal of Educational Psychology*, 102, 299–312. <https://doi.org/10.1037/a0017763>.
- Ronfeldt, M., Farmer, S. O., McQueen, K. and Grissom, J. A. (2015). Teacher collaboration in instructional teams and student achievement. *American Educational Research Journal*, 52, 475–514. <https://doi.org/10.3102/0002831215585562>.
- Roschelle, J., Shechtman, N., Tatar, D., Hegedus, S., Hopkins, B., Empson, S., . . . Gallagher, L. P. (2010). Integration of technology, curriculum, and professional development for advancing middle school mathematics: Three large-scale studies. *American Educational Research Journal*, 47, 833–878. <https://doi.org/10.3102/0002831210367426>.
- Russell, J. L., Correnti, R., Stein, M. K., Thomas, A., Bill, V. and Speranzo, L. (2020). Mathematics coaching for conceptual understanding: Promising evidence regarding the tennessee math coaching model. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 42(3), 439–466. <https://doi.org/10.3102/0162373720940699>.
- Saclarides, E. S. ve Munson, J. (2021). Exploring the foci and depth of coach-teacher interactions during modeled lessons. *Teaching and Teacher Education*, 105, Article 103418. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2021.103418>.

- Sandholtz, J. H. (2002). Inservice training or professional development: Contrasting opportunities in a school/university partnership. *Teaching and Teacher Education, 18*(7), 815-830. [https://doi.org/10.1016/S0742-051X\(02\)00045-8](https://doi.org/10.1016/S0742-051X(02)00045-8).
- Stein, M.K., Russell, J.L., Bill, V., Correnti, R. and Speranzo, L. (2022). Coach learning to help teachers learn to enact conceptually rich, student-focused mathematics lessons. *Journal of Mathematics Teacher Education, 25*, 321-346. <https://doi.org/10.1007/s10857-021-09492-6>.
- Sutton, J. T., Burroughs, E. A. and Yopp, D. A. (2011). Coaching knowledge: Domains and definitions. *Journal of Mathematics Education Leadership, 13*(2), 12-20.
- Taşkireç, B. (2017). *İçerik odaklı koçluk uygulamasının matematik öğretmenlerinin inançlarına etkisinin incelenmesi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Teemant, A. (2013). A mixed-methods investigation of instructional coaching for teachers of diverse learners. *Urban Education, 49*, 574-604. <https://doi.org/10.1177/0042085913481362>.
- Toker, Z. (2021a). Perceiving the change in the process of adaptation to an international curriculum framework. *Education and Science, 46* (205), 93-111.[.doi: 10.15390/EB.2020.8940](https://doi.org/10.15390/EB.2020.8940).
- Toker, Z. (2021b). Effective Training of teachers in the teaching of mathematics: A reflective professional development model for teachers-as-designers. *Espinoza, E.C.(Ed.), Developing Mathematical Literacy in the Context of the Fourth Industrial Revolution içinde. (pp.31-60)*. IGI Global.
- Valoyes-Chávez, L. (2019). On the making of a new mathematics teacher: Professional development, subjectivation, and resistance to change. *Educational Studies in Mathematics, 100*(2), 177-191. <https://doi.org/10.1007/s10649-018-9869-5>.
- Van Veen, K., Zwart, R. and Meirink, J. (2012). What makes teacher professional development effective? A literature review. In M. Kooy ve K. van Veen (Eds.), *Teacher learning that matters: International perspectives* (pp. 3-21). Routledge.
- Vernon-Feagans, L., Kainz, K., Hedrick, A., Ginsberg, M. and Amendum, S. (2013). Live webcam coaching to help early elementary classroom teachers provide effective literacy instruction for struggling readers: The targeted reading in-

tervention. *Journal of Educational Psychology*, 105, 1175–1187. <https://doi.org/10.1037/a0032143>.

Wei, R.C., Darling-Hammond, L., Andree, A, Richardson, N and Orphanos, S. (2009). *Professional learning in the learning profession: A status report on teacher development in the United States and abroad: Technical report*. National Staff Development Council.

Wenglinsky, H. (2002). *How schools matter: The link between teacher classroom practices and student academic performance*. Education Policy Analysis Archives.

West, L. and Staub, F. (2003). *Content focused coaching: transforming mathematics lessons*. Heinemann.

Zanzali, A. (2003). Implementing the intended mathematics curriculum: Teachers' beliefs about the meaning and relevance of problem solving. *Proceedings of the International Conference: The Decidable and the Undecidable in Mathematics Education*.

11.Kalkınma Planı (2019). <https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2019/07/On-birinciKalkinmaPlani.pdf>.