

2018 ve 2024 Ortaokul Matematik Öğretim Programlarının İçerik ve Sınıf Düzeyi Açısından Karşılaştırılması

Ayşenur KOYUNCUOĞLU¹

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Eğitim Bilimleri Bölümü, Eğitim Programları ve Öğretim Yüksek Lisans Programı
Çanakkale, Türkiye

ORCID ID: 0009-0005-8748-2456

Doç. Dr. Derya GİRĞİN²

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Eğitim Fakültesi,
Eğitim Bilimleri Bölümü Eğitim Programları ve Öğretim ABD
Çanakkale, Türkiye

Corresponding author: 0000-0002-6114-7925

Özet

Bu araştırmanın amacı, Millî Eğitim Bakanlığı tarafından yayımlanan 2018 Matematik Dersi Öğretim Programı ile 2024 Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programı'nı matematiksel içerikler ve bu içeriklerin 5–8. sınıf düzeylerine dağılımı bakımından karşılaştırmaktır. Nitel doküman analiziyle yürütülen çalışmada iki resmî öğretim programı veri kaynağı olarak kullanılmıştır. Veriler; kazanım ve öğrenme çıktıları, öğrenme alanları/temalar, sınıf düzeyleri ve değişimin niteliğini içeren yedi sütunlu karşılaştırma cetveliyle incelenmiş; içerikler sınıf düzeyi değişimi, yeniden yapılandırma, kapsam genişlemesi/daralması, yeni eklenme ve çıkarılma kategorileri altında analiz edilmiştir. Bulgular, 2018 programında öğrenme alanları ve kazanımlar çevresinde yapılandırılan içeriklerin 2024 programında tema, öğrenme çıktısı ve süreç bileşenleri temelinde daha beceri odaklı biçimde yeniden kurgulandığını göstermektedir. Olasılık içeriğinin 2018'de yalnızca sekizinci sınıfta yer almasına karşılık 2024'te beşinci sınıftan itibaren kademeli biçimde dağıtıldığı belirlenmiştir. İstatistik alanında ortanca ve tepe değer yedinci sınıftan altıncı sınıfa, açıklık ise altıncı sınıftan yedinci sınıfa taşınmış; kök-yaprak gösterimi, nokta grafiği ve ortalama mutlak sapma programa eklenmiştir. Algoritmaların 5–8. sınıflar boyunca kademeli biçimde programa entegre edildiği, matematiksel ispatın bağımsız bir öğrenme çıktısına dönüştüğü ve veri gizliliği, mahremiyet ile manipülasyonu belirleme süreçlerinin programa dâhil edildiği görülmüştür. Geometri ve ölçmede bazı içerikler alt sınıflara taşınmış ve geometrik inşa yaklaşımı öne çıkarılmıştır. Buna karşılık kümeler, bilimsel gösterim, özdeşlikler, çarpanlara ayırma, iki cebirsel ifadenin çarpımı ve kareköklü ifadelerle işlemler gibi

bazı içeriklerin 2024 ortaokul programında doğrudan karşılığı bulunmamaktadır. Sonuç olarak iki program arasında içerik kapsamı, organizasyonu ve dikey dağılım açısından belirgin bir yapısal ve kavramsal dönüşüm olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Matematik Öğretim Programı, 2018 Matematik Müfredatı, Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli, Dikey Geçiş, Doküman Analizi, Müfredat Karşılaştırması.

A Comparative Analysis of the 2018 and 2024 Middle School Mathematics Curricula in Terms of Content and Grade Levels

Ayşenur KOYUNCUOĞLU¹

Çanakkale Onsekiz Mart University, School of Graduate Studies
Department of Educational Sciences, Curriculum and Instruction Master's Program
Çanakkale, Türkiye
ORCID ID: 0009-0005-8748-2456

Assoc. Prof. Dr. Derya GİRGIN²

Çanakkale Onsekiz Mart University, Faculty of Education
Department of Educational Sciences, Curriculum and Instruction
Çanakkale, Türkiye
Corresponding Author ORCID: 0000-0002-6114-7925

Abstract

This study compares the 2018 Mathematics Curriculum published by the Ministry of National Education with the 2024 Century of Türkiye Maarif Model Middle School Mathematics Curriculum in terms of mathematical content and its distribution across grades 5–8. Conducted through qualitative document analysis, the study used the two official curriculum documents as data sources. The data were examined through a seven-column comparative matrix covering objectives/learning outcomes, learning areas/themes, grade levels, and the nature of curricular change. Contents were analyzed under the categories of grade-level shift, restructuring, scope expansion/narrowing, addition, and removal. Findings show that contents structured around learning areas and objectives in the 2018 curriculum were reorganized around themes, learning outcomes, and process components in a more skill-oriented form in the 2024 curriculum. Probability, previously addressed only in grade 8, is distributed progressively from grade 5 onward. In statistics, median and mode were moved from grade 7 to grade 6, while range was moved from grade 6 to grade 7; stem-and-leaf plots, dot plots, and mean absolute deviation were newly introduced. Algorithms were also integrated progressively across grades 5–8, mathematical proof became an independent learning outcome, and processes related to data privacy, confidentiality and the detection of manipulation were incorporated. In geometry and measurement, several contents were shifted to lower grades and a geometric construction approach was emphasized. By contrast, contents such as sets, scientific notation, algebraic identities,

factorization, multiplication of two algebraic expressions, and operations with radical expressions had no direct equivalent in the 2024 middle school curriculum. Overall, the findings indicate a substantial structural and conceptual transformation between the two curricula in terms of content scope, organization, and vertical distribution.

Keywords: Mathematics Curriculum, 2018 Mathematics Curriculum, Century of Türkiye Maarif Model, Vertical Transition, Document Analysis, Curriculum Comparison.

Giriş

Değişen Eğitim İhtiyaçları Bağlamında Matematik Eğitimi ve Öğretim Programları

Eğitim sistemlerinin dayandığı yaklaşımlar sabit bir yapı göstermemekte; toplumsal ihtiyaçlar, bireyden beklenen nitelikler ve bireylerin değişen beklentileri doğrultusunda yeniden şekillenmektedir (Üredi, 2024). Bilimsel ve teknolojik gelişmelerin toplumsal yaşamda meydana getirdiği değişimler, bireylerin yeni koşullara uyum sağlayabilmelerini ve farklı beceriler geliştirmelerini gerektirmektedir (Yıldırım ve Çalışkan, 2024). Bu doğrultuda günümüz eğitim sistemleri, bilgiyi yalnızca edinen bireyler yerine; bilgiyi kullanabilen, problem çözebilen, eleştirel düşünebilen, iletişim kurabilen ve ulaştığı sonuçları değerlendirebilen bireyler yetiştirmeyi hedeflemektedir.

Matematik eğitimi; bireylerin akıl yürütme, problem çözme, ilişkilendirme, temsil etme, genelleme ve veriye dayalı karar verme becerilerinin geliştirilmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Matematiksel bilgi ve beceriler yalnızca akademik başarıyla sınırlı olmayıp günlük yaşamda karşılaşılan durumların anlamlandırılması, nicelikler arasındaki ilişkilerin belirlenmesi ve problemlere yönelik çözüm yollarının geliştirilmesi süreçlerinde de kullanılmaktadır. Bu nedenle matematik öğretim programlarının matematiksel kavram ve işlemlerin yanı sıra bu bilgilerin oluşturulması, kullanılması ve değerlendirilmesine ilişkin süreçlere de yer vermelidir.

Matematiksel okuryazarlık, bireyin karşılaştığı durumları matematiksel olarak anlamlandırabilmesi, matematiksel ilişkileri belirleyebilmesi ve formül, model, grafik, tablo veya farklı gösterimlerden yararlanarak sonuçlara ulaşabilmesiyle bağlantılıdır. Bu doğrultuda öğretim programlarının kavramlar arasında ilişki kurulmasını sağlayan, önceki öğrenmeleri yeni öğrenmelerle bütünleştiren ve matematiksel bilgilerin günlük yaşam durumlarında kullanılmasına imkân veren bir yapıda düzenlenmesi önem arz etmektedir.

Öğretim programlarının değişen toplumsal ve mesleki ihtiyaçlar doğrultusunda yeniden düzenlenmesi, öğrencilerin gelecekte karşılaştıkları yaşam ve çalışma koşullarına hazırlanması bakımından önemlidir (Yıldız, 2006). Programların güncellenmesi yalnızca öğretilecek içeriklerin değiştirilmesiyle sınırlı olmayıp öğrenme-öğretme yaklaşımlarının ve ölçme-değerlendirme uygulamalarının da dönemin ihtiyaçlarına göre yeniden düzenlenmesine ihtiyaç duyulmaktadır (Darling-Hammond, 2017). Türkiye’de uygulanan matematik öğretim programları da değişen

ihtiyaçlar ve benimsenen eğitim yaklaşımları doğrultusunda belirli dönemlerde güncellenmektedir.

2018 Matematik Dersi Öğretim Programının Temel Yapısı

2018 Matematik Dersi Öğretim Programı, öğrencilerin matematiksel kavramları anlamlandırmalarını, bu kavramlar arasında ilişki kurmalarını ve matematiksel bilgileri problem çözme süreçlerinde kullanmalarını esas alan bir yapıda düzenlenmiştir. Programda öğrencilerin matematiksel okuryazarlık becerilerinin geliştirilmesi, matematiksel kavramları günlük yaşamla ilişkilendirmeleri ve problem çözme süreçlerinde öğrencilerin kendi düşüncelerini ifade etmeleri hedeflenmiştir. (MEB, 2018).

Programda matematiksel içerikler sınıf düzeylerine göre kazanımlar ve bu kazanımlara ilişkin açıklamalar aracılığıyla oluşturulmuştur. Öğrencilerin matematiksel terminolojiyi doğru ve etkili kullanmaları, kavramların farklı gösterimleri arasında ilişki kurmaları, tahmin ve zihinden işlem yapma becerilerini geliştirmeleri ve matematiği diğer disiplinlerle ilişkilendirmeleri programın özel amaçları arasında yer almaktadır (MEB, 2018).

2018 programında ortaokul matematik içerikleri Sayılar ve İşlemler, Elbir, Geometri ve Ölçme, Veri İşleme ve Olasılık olmak üzere beş öğrenme alanı altında sunulmuştur. Öğrenme alanlarında yer alan içerikler, sınıf düzeylerine göre kazanımlar ve bunlara ilişkin açıklamalarla sınırlandırılmıştır.

Programın eğitim anlayışı; bilgi, beceri ve davranışların değerler ve yetkinliklerle bütünleştirilmesi esas alınmaktadır. Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi kapsamında belirlenen matematiksel yetkinlik, bilim ve teknolojiye temel yetkinlikler, dijital yetkinlik, öğrenmeyi öğrenme ve sosyal yetkinlikler programın genel yapısında göz önünde bulundurulmuştur. Adalet, dostluk, dürüstlük, öz denetim, sabır, saygı, sevgi, sorumluluk, vatanseverlik ve yardımseverlik biçiminde belirlenen kök değerlerin de öğretim sürecinde ele alınmıştır (MEB, 2018).

Ölçme ve değerlendirme anlayışında bireysel farklılıkların dikkate alınması, ölçme sürecinde farklı yöntem ve araçlardan yararlanılması ve öğrenme sürecinin bütüncül bir yaklaşımla değerlendirilmesi benimsenmiştir. Bu doğrultuda herkes için geçerli tek tip bir ölçme ve değerlendirme uygulaması yerine öğrenci özellikleri ile öğretim sürecinin gerektirdiği farklı uygulamalara yer verilmesi gerektiği belirtilmiştir (MEB, 2018).

2024 Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programı

2024 programında 2018 programındaki 'öğrenme alanı-alt öğrenme alanı-kazanım' yapısının yerine 'tema-öğrenme çıktısı-süreç bileşenleri' yapısı kullanılmıştır. Matematiksel içerikler yedi temel tema altında düzenlenmiş; bu temalar sınıf düzeylerine göre Sayılar ve Nicelikler, İşlemlerle Ebirsel Düşünme, İşlemlerle Ebirsel Düşünme ve Değişimler, Ebirsel Düşünme ve Değişimler, Geometrik Şkiller, Geometrik Nicelikler, Dönüşüm, İstatistiksel Araştırma Süreci ve Veriden Olasılığa başlıklarıyla programda yer almıştır (MEB, 2024) .

Programda matematiksel muhakeme, matematiksel problem çözme, matematiksel temsil, veri ile çalışma ve veriye dayalı karar verme ile matematiksel araç ve teknolojiyle çalışma, Matematik Alan Becerileri kapsamında ele alınmıştır. Bu beceriler, öğrenme çıktılarının süreç bileşenleriyle ilişkilendirilmiştir. Bunun yanında kavramsal beceriler, sosyal-duygusal öğrenme becerileri, eğilimler, değerler ve okuryazarlık becerileri öğretim sürecinin belirli bir çerçevesi doğrultusunda düzenlenmiştir (MEB, 2024).

2024 programında matematiksel içerikler yalnızca işlem yapma veya belirli bir sonuca ulaşma biçiminde sunulmamıştır. Öğrencilerin inceleme, ilişkilendirme, çıkarım yapma, genelleme, yorumlama, değerlendirme, problem çözme ve karar verme süreçlerine katılmalarını gerektiren öğrenme çıktıları sunulmuştur. Öğrencilerin matematiksel bilgiyi farklı temsiller aracılığıyla anlamlandırmaları ve ulaştıkları sonuçları gerekçelendirmeleri, öğrenme çıktılarının süreç bileşenlerinde açık biçimde açıklanmıştır (MEB, 2024).

Araştırmanın Gerekçesi, Önemi ve Özgün Değeri

Öğretim programlarının değerlendirilmesi, program geliştirme sürecinin önemli bir bileşenidir (Bulut, 2006; İncecik, 2017). Programların karşılaştırmalı olarak incelenmesi, öğretim yaklaşımlarındaki genel değişimlerin yanı sıra belirli içeriklerin nasıl düzenlendiğinin ortaya konulmasına da katkı sağlar. Matematik öğretim programları açısından hangi içeriklerin farklı sınıf düzeylerine taşındığının, yeniden yapılandırıldığının, kapsamının değiştiğinin veya doğrudan karşılığının bulunmadığının belirlenmesi, programlar arasındaki geçişin anlaşılması bakımından önem taşımaktadır.

2018 ve 2024 ortaokul matematik öğretim programları, içeriklerin sınıflandırılması ve öğrenmenin ifade edilme biçimi bakımından farklı yapılara sahiptir. Bu nedenle iki programdaki kazanım ve

öğrenme çıktılarının yalnızca kodlarına ya da sözel benzerliklerine bakılarak eşleştirilmesi yeterli değildir. Matematiksel kavramların kapsamının, ilişkili oldukları işlem ve düşünme süreçlerinin ve yer aldıkları sınıf düzeylerinin birlikte incelenmesi gerekmektedir.

Bu araştırmada 2018 ve 2024 ortaokul matematik öğretim programlarında belirgin değişim gösteren seçili içerikler karşılaştırılmıştır. İnceleme; içeriklerin iki programdaki karşılıklarına, sınıf düzeyleri arasındaki geçişlerine, kapsam ve ele alınış biçimindeki değişikliklere, doğrudan karşılığı belirlenemeyen içeriklere ve 2024 programına eklenen unsurlara odaklanmaktadır. Böylece programlar arasındaki değişim, genel yapısal özelliklerin ötesinde, belirli matematiksel içerikler üzerinden açıklanmaktadır.

Araştırmanın özgün yönü, içeriklerin programlar arasındaki kavramsal karşılıklarını sınıf düzeyi ve değişimin niteliğiyle birlikte ele almasıdır. Elde edilen karşılaştırmanın, programlar arasındaki geçişin anlaşılmasına ve ilgili matematiksel içeriklerin öğretim materyallerinde nasıl ele alınacağının değerlendirilmesine katkı sunması beklenmektedir.

Literatür

2018 Matematik Dersi Öğretim Programı ile 2024 Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli kapsamında hazırlanan matematik öğretim programını karşılaştıran araştırmalar, programların yapısı, öğrenme çıktıları, beceri anlayışı, değerler eğitimi ve ölçme-değerlendirme yaklaşımlarındaki değişimleri ele almaktadır. Bu araştırmalar, 2024 programındaki değişimin yalnızca matematiksel içeriklerin güncellenmesiyle sınırlı olmadığını; içeriklerin düzenlenme, öğretim süreçleriyle ilişkilendirilme ve değerlendirilme biçimlerini de kapsadığını göstermektedir.

İlkokul matematik öğretim programlarını karşılaştıran Kuzu, Toptaş ve Göçer (2025), 2018 programındaki 229 kazanımın 2024 programında 111 öğrenme çıktısı altında düzenlendiğini belirlemiştir. Araştırmada, önceki programdaki öğrenme alanlarının temalar biçiminde yapılandırıldığı; kodlama etkinliklerinin, günlük yaşam bağlamlarının ve öğrencinin öğrenme sürecine etkin katılımını gerektiren uygulamaların daha belirgin hâle geldiği ifade edilmiştir. Ortaokul matematik programlarını temel program öğeleri açısından inceleyen Bayrak ve Şaz (2026) ise 2018 programındaki 215 kazanımın 2024 programında 100 öğrenme çıktısı altında toplandığını ortaya koymuştur. Aynı araştırmada, değerlerin erdem-değer-eylem çerçevesinde

öğrenme süreçleriyle ilişkilendirildiği ve değerlendirme etkinliklerinin “öğrenme kanıtları” anlayışı doğrultusunda çeşitlendirildiği belirtilmiştir. Bu çalışmalar, kazanım ve öğrenme çıktısı sayılarındaki değişimin, içeriklerin kapsamı ve süreç bileşenleri incelenmeden tek başına yorumlanamayacağına işaret etmektedir.

Er ve Özyurt (2025), 2024 ortaokul matematik programında sosyal-duygusal öğrenme becerilerinin, değerlerin, eğilimlerin ve çeşitli okuryazarlık türlerinin matematiksel içeriklerle ilişkilendirildiğini belirtmiştir. Araştırmada, 2024 programının öğrenme sürecinin farklı bileşenlerini bir arada ele alan daha ayrıntılı bir pedagojik çerçeve sunduğu ifade edilmiştir. Kıryak vd. (2024) tarafından 2018 ve 2024 fen bilimleri ve matematik öğretim programlarının öğrenme çıktıları ve beceriler bakımından karşılaştırıldığı araştırmada ise akıl yürütme, tahmin etme, sorgulama, çıkarımda bulunma ve problem çözme gibi bilişsel süreçlerin 2024 programında daha görünür biçimde ifade edildiği belirlenmiştir. Bu bulgular, matematiksel içeriklerin programlar arasındaki karşılıkları incelenirken yalnızca konu adlarının değil, öğrenciden beklenen düşünme ve uygulama süreçlerinin de dikkate alınması gerektiğini göstermektedir.

Program dokümanları, öngörülen öğretim yaklaşımını açıklamakla birlikte bu yaklaşımın sınıfta nasıl uygulandığını tek başına ortaya koymamaktadır. Şah (2026) , 2024 Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Matematik Öğretim Programı’nı sekiz ortaokul matematik öğretmeninin görüşleri doğrultusunda değerlendirmiştir. Araştırmada programın öğrenci merkezli, beceri odaklı ve disiplinler arası yapısının olumlu karşılandığı; buna karşılık materyal yetersizliği, hizmet içi eğitim ihtiyacı, sınıf mevcutları, öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeyleri ve merkezî sınavlara yönelik beklentilerin uygulamayı güçleştirebilecek etkenler olarak görüldüğü belirtilmiştir. Bu sonuçlar, programın içerik ve tasarım özellikleriyle sınıf içindeki uygulama koşullarının ayrı değerlendirilmesi gerektiğine işaret etmektedir.

Ölçme-değerlendirme boyutunu inceleyen Güneş, Dursun ve Alcı (2025), 2024 programında performans görevleri, izleme testleri, rubrikler, öz değerlendirme ve akran değerlendirmesi gibi araçların “öğrenme kanıtları” kapsamında ele alındığını belirlemiştir. Öğrenme kanıtlarının çeşitlendirilmesi, öğrencilerin yalnızca ulaştıkları sonuçların değil, kullandıkları çözüm yollarının ve öğrenme sürecindeki gelişimlerinin de değerlendirilmesine yönelik bir program tasarımı

yansıtmaktadır. Bununla birlikte söz konusu araçların programda yer alması, sınıf ortamında hangi sıklıkta ve nasıl kullanıldıkları hakkında doğrudan bir sonuç vermemektedir.

Matematiksel içeriklerin sınıf düzeylerine dağılımını yorumlamada belirli alanlara özgü araştırmalar da yol göstericidir. Geometri eğitiminde Van Hiele modeli, geometrik düşünmenin şekilleri görsel olarak tanımadan özelliklerini incelemeye ve bu özellikler arasında mantıksal ilişkiler kurmaya doğru ilerleyen düzeylerden oluştuğunu açıklamaktadır. Yıldız vd. (2009), 6–8. sınıf matematik öğretim programlarındaki geometri kazanımlarını gerektirdikleri Van Hiele düşünme düzeyleri açısından karşılaştırmıştır. Ma vd. (2015) ise birinci sınıftan altıncı sınıfa kadar öğrencilerin geometrik düşünme düzeylerini inceleyerek şekilleri anlamlandırma biçimlerinin şekillerin özelliklerine ve karmaşıklığına göre farklılaşabildiğini göstermiştir. Bu araştırmalar, geometri içeriklerindeki sınıf düzeyi değişimlerinin yalnızca konunun hangi sınıfta yer aldığına bakılarak değil, öğrenciden beklenen geometrik düşünme süreçleriyle birlikte değerlendirilmesine katkı sağlamaktadır.

İstatistik eğitimi alanında GAISE II çerçevesi, istatistiksel problem çözme araştırma sorusu oluşturma, veri toplama, analiz etme ve sonuçları yorumlama aşamalarını içeren bir süreç olarak ele almaktadır (Bargagliotti vd., 2020). Çerçeve öğrencilerin gerçek yaşam verileriyle çalışmaları, veri toplama sürecini sorgulamaları, uygun analiz ve temsil biçimlerini seçmeleri ve ulaştıkları sonuçları bağlam içinde değerlendirmeleri vurgulanmaktadır. Bu yaklaşım, veriyle ilgili program içeriklerinin yalnızca tablo ve grafik oluşturma ya da istatistiksel ölçüleri hesaplama bakımından değil; araştırma yürütme, çıkarım yapma ve veriye dayalı iddiaları eleştirel biçimde değerlendirme bakımından da incelenmesini desteklemektedir. Bu açıdan 2024 programında veri gizliliği, mahremiyet, hata, yanlılık ve manipülasyon gibi unsurlara yer verilmesi, veriyle çalışma içeriğinin kapsamına ilişkin değerlendirmede dikkate alınması gereken bir değişimdir.

Hesaplamalı düşünme ve algoritmik yapılar da programların içerik bakımından karşılaştırılmasında önem taşımaktadır. Weintrop vd. (2016), matematik ve fen sınıflarında hesaplamalı düşünmeyi veri uygulamaları, modelleme ve benzetim, hesaplamalı problem çözme ve sistem düşüncesi boyutlarında ele almıştır. Ye vd. (2023) ise K–12 matematik eğitiminde hesaplamalı düşünmeye dayalı öğretim uygulamalarını sistematik olarak inceleyerek matematiksel muhakeme ile hesaplamalı düşünme arasındaki ilişkinin kullanılan öğretim yöntemi, dijital araç,

matematiksel içerik ve öğrenci düzeyine göre farklılaşabildiğini belirtmiştir. Bu çalışmalar, algoritmik yapıların yalnızca kod yazmayla ilişkili bir konu olarak değil, matematiksel çözüm yollarını düzenleme ve ifade etme süreçleriyle bağlantılı bir içerik olarak değerlendirilmesine olanak sağlamaktadır.

Öğretim programlarını karşılaştıran doküman analizi araştırmalarında, içeriklerin hangi ölçütlerle eşleştirildiğinin ve değişimlerin nasıl sınıflandırıldığının açık biçimde ortaya konulması gerekir. O'Connor ve Joffe (2020), kodlayıcılar arası güvenilirliği yalnızca sayısal bir uyum değeriyle sınırlı görmeyerek kodlama sürecinin şeffaflığı ve araştırmacı yorumlarının denetlenebilirliğiyle ilişkilendirmiştir. Bu yaklaşım, farklı terminoloji ve yapılara sahip iki program karşılaştırılırken analiz biriminin ve kodlama kategorilerinin açıkça tanımlanmasının önemini göstermektedir. Bununla birlikte bu araştırmada izlenen somut kodlama ve güvenilirlik işlemleri, ilgili literatürden ayrı olarak Yöntem bölümünde açıklanmalıdır.

Ele alınan araştırmalar, 2024 matematik programının yapısı, becerilerle ilişkisi, öğretim ve değerlendirme yaklaşımı ile belirli matematiksel alanların yorumlanması hakkında bir çerçeve sunmaktadır. Bu araştırmada ise 2018 ve 2024 ortaokul matematik öğretim programlarında yer alan seçili matematiksel içeriklerin programlar arasındaki karşılıkları, sınıf düzeylerindeki değişimleri ve kapsam bakımından geçirdikleri dönüşümler incelenmektedir. Böylece iki program arasındaki farklılıklar, belirli kazanım ve öğrenme çıktıları üzerinden somutlaştırılmaktadır.

Yöntem

Araştırma Deseni

Bu çalışma, nitel araştırma yaklaşımı kapsamında doküman analizi yöntemiyle yürütülmüştür. Nitel araştırmalarda veriler, araştırmanın amacı doğrultusunda görüşme, gözlem ve doküman incelemesi gibi farklı veri toplama yöntemleri kullanılarak sonuca ulaştırmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2006). Doküman analizi ise araştırılan olgu veya durum hakkında bilgi içeren yazılı materyallerin belirli bir amaç doğrultusunda sistematik biçimde incelenmesini ve yorumlanmasını içermektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Programlarda yer alan matematiksel içerikler; kazanım ve öğrenme çıktıları, bunlara ilişkin açıklamalar ve süreç bileşenleri, öğrenme alanları ve temalar ile sınıf düzeyleri bakımından karşılaştırılmıştır. Karşılaştırmada programların bütün

kazanımlarını tek tek eşleştirmek yerine iki program arasında belirgin bir içerik, kapsam, yapı veya sınıf düzeyi değişikliği gösteren matematiksel içeriklere odaklanılmıştır.

Araştırma Soruları

Araştırmanın amacı doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. 2018 Matematik Dersi Öğretim Programı'nda yer alan matematiksel içerikler, 2024 Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programı'nda hangi tema ve öğrenme çıktılarında karşılık bulmaktadır?
2. İki program arasında matematiksel içeriklerin sınıf düzeylerinde ne tür değişiklikler gerçekleşmiştir?
3. 2018 programındaki matematiksel içerikler, 2024 programında kapsam ve ele alınış biçimi bakımından nasıl değişmiştir; hangi içeriklerin doğrudan karşılığı bulunmamaktadır?
4. 2024 programına hangi yeni matematiksel içerikler, gösterimler ve bilişsel araçlar eklenmiştir?

Araştırmanın veri kaynaklarını Millî Eğitim Bakanlığı tarafından yayımlanan aşağıdaki iki resmî öğretim programı oluşturmaktadır:

- Matematik Dersi Öğretim Programı: İlkokul ve Ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar (MEB, 2018).
- Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programı: 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar – Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli (MEB, 2024).

Araştırmada kullanılan programlara Millî Eğitim Bakanlığının resmî yayınları aracılığıyla ulaşılmıştır. Çalışmada yalnızca resmî kurum tarafından yayımlanan ve kamu erişimine açık olan program dokümanları veri kaynağı olarak kullanılmıştır. 2018 programının yalnızca ortaokul 5, 6, 7 ve 8. sınıflarına ilişkin bölümleri araştırmaya dâhil edilmiştir. Her iki programdaki ilgili kazanım ve öğrenme çıktılarının yanı sıra bunlara ilişkin açıklamalar, süreç bileşenleri, içerik çerçeveleri, öğrenme-öğretme uygulamaları ve programda belirtilen sınırlamalar da karşılaştırmada dikkate alınmıştır. Böylece bir içeriğin programdaki durumu yalnızca kazanım veya öğrenme çıktısının başlığına göre değil, ilgili açıklamaların bütünü üzerinden değerlendirilmiştir.

Araştırmaya Dâhil Edilme ve Hariç Tutulma Ölçütleri

Araştırmada iki program arasındaki içerik değişimlerinin belirlenebilmesi amacıyla ölçüt temelli bir seçim yaklaşımı benimsenmiştir. İncelemeye dâhil edilecek içeriklerin belirlenmesinde aşağıdaki ölçütler dikkate alınmıştır:

- Bir matematiksel içeriğin 2018 programı ile 2024 programı arasında farklı bir sınıf düzeyinde ele alınması (dikey geçiş),
- İçeriğin kavramsal yapısının, kapsadığı işlemlerin veya ilişkilendirildiği durumların belirgin biçimde değiştirilmesi (yeniden yapılandırma),
- İçeriğe ilişkin alt konuların, işlem türlerinin veya beklenen becerilerin daraltılması ya da genişletilmesi,
- 2018 programında yer alan bir içeriğin 2024 ortaokul matematik programında doğrudan karşılığının belirlenememesi,
- 2024 programında yer alan bir matematiksel içerik, gösterim veya bilişsel aracın 2018 ortaokul matematik programında doğrudan karşılığının bulunmaması,
- Birden fazla kazanımın tek bir öğrenme çıktısı altında birleştirilmesi veya bir kazanımın birden fazla öğrenme çıktısına dağıtılması.

Her iki programda aynı sınıf düzeyinde, benzer kapsam ve amaçla sürdürüldüğü görülen içerikler araştırmanın temel inceleme alanına alınmamıştır. Bu nedenle çalışma, programlarda değişmeden korunan bütün matematiksel içeriklerin belirlenmesine veya bunların sayısal dağılımının ortaya konulmasına yönelik değildir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırma, 2018 ve 2024 matematik öğretim programlarının ortaokul 5, 6, 7 ve 8. sınıf düzeyleriyle sınırlandırılmıştır. İlkokul ve ortaöğretim programlarında yer alan matematiksel içerikler inceleme kapsamına alınmamıştır. Araştırmanın veri kaynakları, Millî Eğitim Bakanlığı tarafından yayımlanan iki resmî öğretim programıyla sınırlıdır. Ders kitapları, yardımcı kaynaklar, öğretmen ve öğrenci görüşleri, sınıf içi uygulamalar, öğrenci başarıları ve merkezî sınav soruları araştırmaya dâhil edilmemiştir. Bu nedenle elde edilen bulgular programların uygulamadaki sonuçlarına değil, resmî program metinlerinde yer alan matematiksel içeriklere dayanmaktadır.

Araştırmada ölçüt temelli bir inceleme gerçekleştirilmiş ve yalnızca belirgin değişiklik gösteren içeriklere odaklanılmıştır. Bu nedenle bulgular, her iki programda yer alan bütün kazanım ve

öğrenme çıktılarının eksiksiz karşılaştırmasını temsil etmemektedir. Değişmeden korunan içeriklerin sistematik biçimde incelenmemiş olması araştırmanın temel sınırlılıklarından biridir.

Veri Toplama Aracı

Programlar arasındaki belirgin değişikliklerin sistematik ve tutarlı biçimde incelenebilmesi amacıyla araştırmacı tarafından yedi sütundan oluşan bir karşılaştırma cetveli hazırlanmıştır (bkz. Ek). Karşılaştırma cetvelinin sütunları aşağıdaki şekilde yapılandırılmıştır:

- 2018 Sınıf Düzeyi: İncelenen matematiksel içeriğin 2018 programında yer aldığı sınıf düzeyini göstermektedir.
- 2018 Kazanımı/İçeriği: İncelenen içeriğe ilişkin 2018 programındaki kazanım kodunu ve kazanım açıklamalarını içermektedir.
- 2018 Öğrenme Alanı: İlgili kazanımın yer aldığı öğrenme alanını göstermektedir.
- 2024 Sınıf Düzeyi: İncelenen matematiksel içeriğin 2024 programında karşılık bulduğu sınıf düzeyini göstermektedir. İçeriğin doğrudan karşılığının bulunmadığı durumlarda bu bölümde karşılık bulunamadığı belirtilmiştir.
- 2024 Öğrenme Çıktısı: İncelenen içeriği karşılayan öğrenme çıktısının kodunu ve açıklamasını içermektedir. İçeriğin birden fazla öğrenme çıktısına dağıtıldığı durumlarda ilgili öğrenme çıktılarının tamamı bu bölüme kaydedilmiştir.
- 2024 Teması: İlgili öğrenme çıktısının yer aldığı temayı göstermektedir.
- Değişimin Niteliği: 2018 ve 2024 ortaokul matematik öğretim programlarında karşılaştırılan içeriklere ilişkin değişimler; sınıf düzeyinin değişmesi, içeriğin yeniden yapılandırılması, kapsamının genişlemesi veya daralması ile yeni eklenmesi ya da çıkarılması açısından sınıflandırılmıştır. Bir içerikte birden fazla değişim saptandığında ilgili sınıflamalar birlikte belirtilmiştir.

Karşılaştırma cetveline alınacak içerikler belirlenirken kazanım ve öğrenme çıktılarının yalnızca sözel benzerlikleri esas alınmamıştır. Matematiksel kavramın, işlemin, ilişkinin veya becerinin kapsamı; ilgili program açıklamaları, süreç bileşenleri, içerik çerçeveleri ve öğrenme-öğretme uygulamalarıyla birlikte değerlendirilmiştir. Birden fazla 2018 kazanımının tek bir 2024 öğrenme çıktısında birleştirildiği veya bir 2018 kazanımının birden fazla 2024 öğrenme çıktısına dağıtıldığı durumlarda ilgili bütün kod ve açıklamalar cetvele işlenmiştir.

Verilerin Toplanması

Veri toplama süreci; araştırmada kullanılacak dokümanların belirlenmesi, resmî kaynaklardan temin edilmesi, incelenecek matematiksel içeriklerin seçilmesi ve seçilen içeriklerin karşılaştırma cetveline aktarılması süreçlerinden oluşmuştur. Doküman incelemesinde araştırmanın amacıyla uyumlu materyallere ulaşılması, belgelerin kontrol edilmesi ve belirlenen amaçlar doğrultusunda sistematik biçimde çözümlenmelidir (Sak vd., 2021). Bu doğrultuda veri toplama süreci aşağıdaki aşamalarda gerçekleştirilmiştir:

- İlk aşamada, 2018 Matematik Dersi Öğretim Programı ile 2024 Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programı resmî kaynaklardan temin edilmiştir.
- İkinci aşamada, programların ortaokul 5, 6, 7 ve 8. sınıf bölümleri incelenmiştir. Bu incelemede sınıf düzeyleri, öğrenme alanları ve temalar arasındaki farklılıklar ile matematiksel içeriklerin düzenlenme biçimleri ele alınmıştır.
- Üçüncü aşamada sınıf düzeyi, kapsam veya yapı bakımından belirgin değişiklik gösterdiği görülen matematiksel içerikler belirlenmiştir. Programlarda benzer kapsam ve amaçla sürdürülen bütün içeriklerin tek tek eşleştirilmesine yönelik bir işlem yapılmamıştır.
- Son aşamada seçilen içerikler; 2018 sınıf düzeyi, kazanım veya içerik, öğrenme alanı, 2024 sınıf düzeyi, öğrenme çıktısı, tema ve değişimin niteliği bilgileriyle birlikte karşılaştırma cetveline aktarılmıştır.

Verilerin Analizi

Araştırmada elde edilen verilerin çözümlenmesinde nitel içerik analizinden yararlanılmıştır. İçerik analizi, yazılı, sözlü veya görsel materyallerin önceden belirlenen ya da analiz sürecinde geliştirilen kategoriler doğrultusunda sistematik biçimde incelenmesini sağlayan bir çözümleme aracıdır (Cole, 1988,). Bu analiz yöntemi, metinlerde yer alan açık veya örtük anlamların belirli kavram ve kategoriler altında düzenlenmesine ve yorumlanmasına olanak tanımaktadır (Güçlü, 2019). Metinlerin temel iletilerinin ve öne çıkan temalarının belirlenmesine olanak sağlaması nedeniyle içerik analizi nitel araştırmalarda sıklıkla başvurulmaktadır (Bal, 2013).

İçeriklerin Eşleştirilmesi

Verilerin analizinde ilk olarak 2018 ve 2024 programlarında yer alan matematiksel içerikler kavramsal karşılıkları bakımından eşleştirilmiştir. Eşleştirme sürecinde kazanım ve öğrenme

çıktılarının yalnızca kodları veya sözel ifadeleri değil, içerdiği matematiksel kavramlar, işlem türleri ve ilgili program açıklamaları esas alınmıştır. Bir içeriğin iki program arasında eş değer kabul edilebilmesi için aşağıdaki ölçütler dikkate alınmıştır:

- İçeriğin kapsam ve sınırlılıklarının benzerlik göstermesi,
- Kazanım veya öğrenme çıktısında hedeflenen matematiksel işlem ya da düşünme sürecinin örtüşmesi,
- İçeriğin öğrenme çıktısı, süreç bileşeni, içerik çerçevesi veya öğrenme-öğretme uygulamasında açık biçimde yer alması,
- İçeriğin yer aldığı sınıf düzeyi ile öğrenme alanı veya temasının belirlenebilmesi.

Birden fazla 2018 kazanımının tek bir 2024 öğrenme çıktısında bütünleştirildiği veya bir 2018 kazanımının birden fazla 2024 öğrenme çıktısına dağıtıldığı durumlarda ilgili eşleşmelerin tamamı cetvele kaydedilmiştir. Sözel olarak benzer görünmesine karşın matematiksel kapsamı farklı olan kazanım ve öğrenme çıktıları doğrudan eş değer kabul edilmemiştir.

Değişimin Niteliğinin Kodlanması

Karşılaştırma cetvelinde yer alan içerikler, değişimin niteliğine göre aşağıdaki kategoriler altında kodlanmıştır:

- Sınıf düzeyi değiştirilmiş: Matematiksel içeriğin 2024 programında 2018 programından farklı bir sınıf düzeyinde ele alınmasıdır. İçeriğin daha alt veya daha üst bir sınıf düzeyine taşındığı ayrıca belirtilmiştir.
- Yeniden yapılandırılmış: Matematiksel içeriğin temel kavramsal yönü korunmakla birlikte farklı kavramlarla ilişkilendirilmesi, başka içeriklerle bütünleştirilmesi, farklı bir tema altında düzenlenmesi veya hedeflediği matematiksel sürecin değiştirilmesidir.
- Kapsamı daraltılmış: İçeriğe ilişkin işlem türlerinin, alt konuların, gösterimlerin, kavramların veya beklenen becerilerin bir bölümünün 2024 ortaokul matematik programında yer almamasıdır.
- Kapsamı genişletilmiş: İçeriğe yeni kavramların, gösterimlerin, matematiksel süreçlerin, problem durumlarının veya bilişsel araçların eklenmesidir.

- Çıkarılmış: 2018 programında yer alan bir matematiksel içeriğin 2024 ortaokul matematik programındaki öğrenme çıktıları, süreç bileşenleri, içerik çerçeveleri ve öğrenme-öğretme uygulamaları içinde doğrudan karşılığının belirlenememesidir.
- Yeni eklenmiş: 2024 ortaokul matematik programında yer alan bir matematiksel içerik, kavram, gösterim veya bilişsel aracın 2018 ortaokul matematik programında doğrudan karşılığının bulunmamasıdır.

'Kapsamı daraltılmış' ile 'çıkarılmış' kodları birbirinden ayrılmıştır. Bir içeriğin temel kavramsal karşılığı 2024 programında bulunmakla birlikte bazı alt bileşenlerine yer verilmemişse 'kapsamı daraltılmış'; içeriğin doğrudan karşılığı belirlenememişse 'çıkarılmış' kodu kullanılmıştır. Araştırmada kullanılan 'çıkarılmış' kodu, 2018 programında yer alan bir içeriğin 2024 ortaokul matematik programındaki öğrenme çıktıları, süreç bileşenleri, içerik çerçeveleri ve öğrenme-öğretme uygulamaları içinde doğrudan karşılığının belirlenememesi durumunu ifade etmektedir. Bu kod, ilgili içeriğin ilköğretim veya ortaöğretim programları da dâhil olmak üzere eğitim sisteminin bütününden çıkarıldığı anlamına gelmemektedir.

Kodlama kategorileri birbirini dışlayan kategoriler olarak tasarlanmamıştır. Bir matematiksel içerik, programlar arasındaki değişimin niteliğine bağlı olarak birden fazla kategori altında kodlanabilmiştir. Örneğin bir içerik hem farklı bir sınıf düzeyine taşınmış hem de farklı bir kavramsal yapı içinde ele alınmışsa 'sınıf düzeyi değiştirilmiş' ve 'yeniden yapılandırılmış' kodları birlikte kullanılmıştır. Benzer biçimde sınıf düzeyi değiştirilen bir içeriğin kapsamı da değişmişse ilgili içeriğe 'kapsamı daraltılmış' veya 'kapsamı genişletilmiş' kodu da verilmiştir.

Geçerlik ve Güvenirliliğe Yönelik Uygulamalar

Araştırmanın niteliğinin değerlendirilmesinde kullanılan yöntemin araştırma amacına ne kadar hizmet ettiği ile analiz sonuçlarının tutarlılığı önem taşımaktadır (Heale ve Twycross, 2015). Geçerlik, kullanılan yöntemin araştırmanın amacına hizmet etme düzeyi ve ulaşılan sonuçların incelenen olguyu açıklamadaki yeterliliğiyle bağlantılıdır (Kimberlin ve Winterstein, 2008). Bu doğrultuda araştırmanın veri kaynakları, içerik seçim ölçütleri, karşılaştırma cetvelinin yapısı ve kodlama kategorileri açık biçimde tanımlanmıştır.

Karşılaştırma cetvelinde kullanılan kazanım, öğrenme çıktısı, sınıf düzeyi, öğrenme alanı, tema ve kod bilgileri doğrudan Millî Eğitim Bakanlığı tarafından yayımlanan resmî program metinlerinden alınmıştır. İçeriklerin eşleştirilmesinde yalnızca kazanım ve öğrenme çıktılarının başlıkları

kullanılmamış; kazanım açıklamaları, süreç bileşenleri, içerik çerçeveleri ve öğrenme-öğretme uygulamaları birlikte incelenmiştir.

Analiz sürecinin izlenebilirliğini artırmak amacıyla her içerik, ilgili sınıf düzeyi, kazanım veya öğrenme çıktısı kodu, öğrenme alanı veya teması ve değişim koduyla birlikte karşılaştırma cetveline işlenmiştir. Cetveldeki eşleştirmeler tamamlandıktan sonra sınıf düzeyi, öğrenme çıktısı kodu, tema ve içerik bakımından kendi içinde çelişen satırlar yeniden incelenmiş ve ilgili program metinleriyle karşılaştırılmıştır.

Araştırmanın yalnızca iki resmî program belgesi üzerinden yürütülmesi ve dışsal veri setlerinin analize dâhil edilmemesi, analiz sürecinin tutarlılığını ve tekrarlanabilirliğini artırmaya yönelik bir önlem olarak değerlendirilmiştir. Ancak bu durum, araştırmanın güvenilirliğinin ölçülmüş veya en yüksek düzeye ulaşmış olduğu anlamına gelmemektedir.

Karşılaştırma cetvelinin hazırlanması, içeriklerin eşleştirilmesi ve değişim kategorilerinin kodlanması tek araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir. Araştırmada bağımsız ikinci bir kodlayıcı kullanılmadığından kodlayıcılar arası uyum katsayısı hesaplanmamış ve kodlama güvenilirliğine ilişkin sayısal bir değer raporlanmamıştır.

Tek kodlayıcı yapı ve bütün kazanımların eksiksiz biçimde analiz edilmemesi araştırmanın yöntemsel sınırlılıkları arasındadır. Bu sınırlılıkların etkisini azaltmak amacıyla içeriklerin araştırmaya alınma ölçütleri ve kodlama kategorileri açık biçimde tanımlanmış, kodlama kararları doğrudan program ifadeleriyle ilişkilendirilmiş ve eşleştirmeler araştırmacı tarafından farklı zamanlarda yeniden kontrol edilmiştir. Bununla birlikte içeriklerin seçilmesi, iki program arasında eşleştirilmesi ve değişimin niteliğinin belirlenmesi araştırmacı değerlendirmesi içerdiğinden bulguların bu sınırlılık göz önünde bulundurularak değerlendirilmesi gerekmektedir.

Bulgular

2018 ve 2024 ortaokul matematik öğretim programlarındaki seçili içeriklerin kazanım ve öğrenme çıktıları düzeyindeki tüm detaylı kodlamaları ve eşleştirmeleri Ek'te sunulmuştur. Bu bölümde 2018 Matematik Dersi Öğretim Programı ile 2024 Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programı; matematiksel içeriklerin karşılıkları, sınıf düzeylerine göre dağılımı, içeriklerde gerçekleşen değişiklikler ve programa yeni eklenen unsurlar bakımından karşılaştırılmıştır. Bulgular, araştırma sorularının sırası izlenerek sunulmuştur.

Matematiksel İçeriklerin 2024 Programındaki Karşılıkları

2018 programında Sayılar ve İşlemler başlığı altında sunulan içeriklerin 2024 programında ağırlıklı olarak Sayılar ve Nicelikler temasında karşılık bulduğu belirlenmiştir. Cebir öğrenme alanındaki içerikler İşlemlerle Cebirsel Düşünme, İşlemlerle Cebirsel Düşünme ve Değişimler ile Cebirsel Düşünme ve Değişimler temalarına dağıtılmıştır. Geometri ve Ölçme öğrenme alanı Geometrik Şekiller, Geometrik Nicelikler ve Dönüşüm temalarıyla; Veri İşleme alanı İstatistiksel Araştırma Süreci temasıyla; Olasılık alanı ise Veriden Olasılığa temasıyla ilişkilendirilmiştir.

Sayılar ve İşlemler Alanındaki Karşılıklar

2018 programında beşinci sınıfta en çok dokuz basamaklı doğal sayıları okuma, yazma, bölüklerine ayırma ve basamak değerlerini belirleme biçiminde düzenlenen içerik, 2024 programında altı basamaklı sayılardan hareketle çok basamaklı sayıların okunması ve yazılmasına ilişkin genelleme yapma biçiminde karşılık bulmuştur.

Ondalık gösterimlerde basamak değeri 2018 programında beşinci sınıfta ele alınırken 2024 programında altıncı sınıfta, kesirlerden yararlanılarak ondalık gösterimlerin basamak değerlerinin yorumlanması kapsamında düzenlenmiştir.

2018 programında altıncı sınıfta bulunan tam sayıları tanıma, sayı doğrusunda gösterme, karşılaştırma, sıralama ve mutlak değeri anlamlandırma içerikleri, 2024 programında yedinci sınıfta doğal sayı, tam sayı ve rasyonel sayıların birlikte yorumlanması kapsamında ele alınmıştır.

2018 programında altıncı sınıfta yer alan oran kavramı, 2024 programında yedinci sınıfta gerçek yaşam durumları üzerinden oran ilişkileri hakkında muhakeme yapma öğrenme çıktısıyla karşılık bulmuştur. Doğru orantılı durumlara ilişkin problem çözme yedinci sınıfta sürdürülmüş; yüzde hesaplamaları doğru orantının uygulama alanları içinde ele alınmıştır.

Üslü ifadelerle ilişkin içerikler 2024 programında farklı sınıf düzeylerine dağıtılmıştır. Bir doğal sayının karesi ve küpü beşinci sınıftaki işlem önceliği kapsamında ele alınmış; üslü ifadeler, özellikleri ve üslü ifadelerle işlemler ise sekizinci sınıfta MAT.8.1. kapsamında düzenlenmiştir.

Kareköklü sayılara ilişkin kavramsal içerikler 2024 programında MAT.8.1.2. kapsamında karşılık bulmuştur. Buna karşılık kareköklü ifadeyi $a\sqrt{b}$ biçiminde yazma, katsayıyı kök içine alma ve kareköklü ifadelerle dört işlem yapma içeriklerine doğrudan yer verilmemiştir.

Cebir Alanındaki Karşılıklar

2018 programında altıncı sınıfta sözel durumlarla cebirsel ifadeler arasında ilişki kurma, sekizinci sınıfta ise basit cebirsel ifadeleri farklı biçimlerde yazma biçiminde sunulan içerikler, 2024 programında altıncı sınıfta gerçek yaşam durumlarındaki bilinen ve bilinmeyen niceliklere ilişkin muhakeme yapma öğrenme çıktısı altında birleştirilmiştir.

2018 programında yedinci sınıfta yer alan cebirsel ifadelerle toplama ve çıkarma ile bir doğal sayının cebirsel ifadeyle çarpılması içerikleri, 2024 programında cebirsel ifadelerle toplama, çıkarma ve bir rasyonel sayıyla çarpma işlemlerini yorumlama biçiminde karşılık bulmuştur.

Eşitliğin korunumu 2018 programında yedinci sınıfta yer alırken 2024 programında beşinci sınıfa alınmış ve işlem özelliklerine yönelik çıkarım yapma süreçleriyle birlikte düzenlenmiştir.

2018 programında yedinci ve sekizinci sınıflarda bulunan birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemlere ilişkin kazanımlar, 2024 programında yedinci sınıfta denklem ve eşitsizlik içeren gerçek yaşam problemlerini çözme öğrenme çıktısı altında bütünleştirilmiştir.

Koordinat sistemi, doğrusal ilişki, denklem, tablo, grafik ve eğim içerikleri, 2024 programında sekizinci sınıfta doğrusal ilişkilerin doğrusal fonksiyonlarla temsil edilmesi kapsamında bir araya getirilmiştir. Eğim, doğrusal fonksiyonlarda sabit değişim oranı bağlamında ele alınmıştır.

Veri Ve Olasılık Alanındaki Karşılıklar

2018 programında ayrı kazanımlar hâlinde verilen araştırma sorusu oluşturma, veri toplama, tablo ve grafik hazırlama, verileri özetleme ve yorumlama içerikleri 2024 programında bütüncül bir istatistiksel araştırma süreci içinde düzenlenmiştir. Bu süreç; araştırma gerektiren durumu fark etme, araştırma sorusu oluşturma, veri toplama planı hazırlama, anket geliştirme, veri toplama, uygun görselleştirme ve özetleme aracını seçme, veriyi analiz etme, sonuca ulaşma ve araştırma sürecini değerlendirme bileşenlerini içermektedir.

2018 programında aritmetik ortalamaya altıncı ve yedinci sınıflarda, ortanca ve tepe değere ise yedinci sınıfta yer verilmiştir. 2024 programında aritmetik ortalama, ortanca ve tepe değer altıncı sınıftaki MAT.6.5.1. öğrenme çıktısı kapsamında nicel kesikli verileri özetleme araçları olarak birlikte ele alınmıştır. Buna göre ortanca ve tepe değer yedinci sınıftan altıncı sınıfa taşınırken aritmetik ortalama altıncı sınıfta korunmuştur.

2018 programında altıncı sınıfta yer alan açıklık, 2024 programında yedinci sınıftaki MAT.7.6.1. öğrenme çıktısı kapsamında nicel sürekli verilerin özetlenmesinde kullanılmıştır. Aynı öğrenme çıktısında aritmetik ortalama, ortanca, tepe değer ve ortalama mutlak sapmaya da yer verilmiştir.

2018 programında yalnızca sekizinci sınıfta yer alan olasılık içerikleri, 2024 programında beşinci sınıftan sekizinci sınıfa kadar dağıtılmıştır. Olasılık değerinin 0 ile 1 arasında olması ve olayların az ya da çok olasılıklı olarak değerlendirilmesi beşinci sınıfta; gözleme dayalı olasılık tahmini altıncı sınıfta; tümleyen olay, eşit olasılıklı olaylar ile ayrık ve ayrık olmayan olaylar yedinci sınıfta; farklı olasılık yaklaşımlarından yararlanarak karar verme ise sekizinci sınıfta ele alınmıştır.

Geometri Ve Ölçme Alanındaki Karşılıklar

2018 programında yedinci sınıfta yer alan düzgün çokgenlerin kenar ve açı özellikleri, 2024 programında beşinci sınıftaki MAT.5.3.6. öğrenme çıktısının öğrenme-öğretme uygulamalarında karşılık bulmuştur. Çokgenlerin iç ve dış açılarının toplamı, 2024 programında altıncı sınıfta sayı ve şekil örüntüleri üzerinden genelleme yapma sürecinde ele alınmıştır.

Dikdörtgen, paralelkenar, yamuk ve eşkenar dörtgenin özelliklerine ilişkin içerikler, 2024 programında altıncı sınıftaki birden fazla öğrenme çıktısına dağıtılmıştır. Dörtgenlerin oluşum özellikleri MAT.6.3.2., köşegen özellikleri MAT.6.3.3., açı özellikleri ve açı problemleri ise MAT.6.3.4 kapsamında ele alınmıştır.

2018 programında sekizinci sınıfta bulunan üçgende kenarortay, açıortay ve yükseklik içerikleri, 2024 programında yedinci sınıftaki MAT.7.5.1. kapsamında matematiksel araç ve teknolojiden yararlanılarak çözümlenmiştir. MAT.7.5.2. kapsamında ise orta dikme inşasına ilişkin deneyimlerden yararlanılarak üçgende kenarortay inşası ele alınmıştır.

Yansıma dönüşümü 2018 programında sekizinci sınıfta, 2024 programında yedinci sınıfta ele alınmıştır. Öteleme ve yansıma dönüşümleri sekizinci sınıfta korunarak problem çözme süreçleriyle ilişkilendirilmiş; eşlik ve benzerlik içerikleri her iki programda da sekizinci sınıfta yer almıştır.

Matematiksel İçeriklerin Sınıf Düzeylerindeki Geçişleri

İki program arasında içeriklerin farklı sınıf düzeylerine taşınması biçiminde dikey geçişler ile içeriklerin farklı temalar ve öğrenme çıktıları içinde yeniden ilişkilendirilmesi biçiminde yatay

değişiklikler belirlenmiştir. Dikey geçiş gösteren temel matematiksel içerikler Tablo 1’de sunulmaktadır:

Tablo 1

Matematiksel İçeriklerin Sınıf Düzeylerine Göre Değişimi

Matematiksel İçerik	2018	2024	Belirlenen Değişiklik
Olasılık değerinin 0 ile 1 arasında olması	8. sınıf	5. sınıf	Alt sınıfa taşınmıştır.
Olayların olasılık bakımından karşılaştırılması	8. sınıf	5. sınıf	Alt sınıfa taşınmıştır.
Eşit olasılıklı olaylar	8. sınıf	7. sınıf	Alt sınıfa taşınmıştır.
Ondalık gösterimlerde basamak değeri	5. sınıf	6. sınıf	Üst sınıfa taşınmıştır.
Tam sayılar	6. sınıf	7. sınıf	Üst sınıfa taşınmıştır.
Oran	6. sınıf	7. sınıf	Üst sınıfa taşınmıştır.
Eşitliğin korunumu	7. sınıf	5. sınıf	Alt sınıfa taşınmıştır.
Sayı örüntüleri	7. sınıf	6. sınıf	Alt sınıfa taşınmıştır.
Sekizinci sınıftaki denklem çözme içeriği	8. sınıf	7. sınıf	Denklem ve eşitsizlik içeriğiyle birleştirilmiştir ve alt sınıfa taşınmıştır.
Ortanca ve tepe değer	7. sınıf	6. sınıf	Alt sınıfa taşınmıştır; aritmetik ortalama ise 2018’de de 6. sınıfta yer almaktadır.

Açıklık	6. sınıf	7. sınıf	Üst sınıfa taşınmıştır.
Uzunluk ölçme birimleri	5. sınıf	6. sınıf	Üst sınıfa taşınmıştır.
Dikdörtgenler prizmasının açınımı ve yüzey alanı	5. sınıf	7. sınıf	Üst sınıfa taşınmıştır.
Dikdörtgenler prizmasının hacmi	6. sınıf	7. sınıf	Üst sınıfa taşınmıştır.
Üçgende kenarortay, açıortay ve yükseklik	8. sınıf	7. sınıf	Alt sınıfa taşınmıştır.
Düzgün çokgenlerin özellikleri	7. sınıf	5. sınıf	Alt sınıfa taşınmıştır.
Dörtgenlerin özellikleri	7. sınıf	6. sınıf	Alt sınıfa taşınmıştır.
Çember uzunluğu, merkez açı ve yay ilişkisi	7. sınıf	6. sınıf	Alt sınıfa taşınmıştır.
Yansıma dönüşümü	8. sınıf	7. sınıf	Alt sınıfa taşınmıştır.

Yukarıdaki dikey geçişlerin yanı sıra doğal sayılar ve basamak değeri, kesirler ve ondalık gösterimler, tam sayılar ve rasyonel sayılar, oran, orantı ve yüzdeler, üslü ve kareköklü ifadelerin kavramsal boyutları, cebirsel ifadeler ve eşitliğin korunumu, denklem, eşitsizlik, koordinat sistemi ve doğrusal ilişkiler, temel geometrik şekiller, çokgenler, alan, çevre, yüzey alanı ve hacim, çember, daire, eşlik, benzerlik, öteleme ve yansıma ile veri toplama, görselleştirme, özetleme ve olasılık konularında da dikey ve yatay yeniden düzenlemeler gerçekleştirilmiştir.

İçeriklerde Gerçekleşen Değişiklikler

Yeniden Yapılandırılan İçerikler

Doğal sayıların okunması ve yazılması, cebirsel ifadelerin anlamlandırılması, sayı ve şekil örüntüleri, denklem ve eşitsizlikler, doğrusal ilişkiler, veri işleme, olasılık, dörtgenlerin özellikleri, alan problemleri, daire ve daire diliminin alanı ile geometrik dönüşümlerin yeniden

yapılandırıldığı belirlenmiştir. 2018 programında işlem veya sonuç bildiren bazı kazanımlar, 2024 programında muhakeme yapma, yorumlama, çıkarımda bulunma, problem çözme, değerlendirme ve karar verme bileşenlerini içeren öğrenme çıktıları kapsamında düzenlenmiştir.

Kapsamı Genişletilen İçerikler

Cebirsel ifadelerde bir doğal sayıyla çarpma içeriği, bir rasyonel sayıyla çarpmayı kapsayacak biçimde genişletilmiştir. Denklem içerikleri eşitsizliklerle birlikte gerçek yaşam problemlerini çözme sürecinde ele alınmıştır.

İstatistiksel araştırma süreci; araştırma sorusu oluşturma, veri toplama planı hazırlama, anket geliştirme, uygun görselleştirme ve özetleme aracını seçme, seçimi gerekçelendirme, sonuç çıkarma ve araştırma sürecini değerlendirme bileşenleriyle genişletilmiştir.

Üçgende kenarortay, açıortay ve yüksekliğe ilişkin 2018 içeriği, 2024 programında matematiksel araç ve teknolojiyle çözümleme biçiminde yeniden yapılandırılmış; orta dikme inşasına ilişkin deneyimlerin üçgende kenarortay inşasına yansıtılması kapsama dâhil edilmiştir. Eşlik ve benzerlikte eş veya benzer üçgen oluşturmak için bilinmesi yeterli elemanların belirlenmesine yer verilmiştir.

Kapsamı Daraltılan İçerikler

2018 programında doğru ve ters orantıya ilişkin problem çözmeye yer verilirken 2024 programında problem çözme çıktısı doğru orantılı durumlarla sınırlandırılmıştır.

Kareköklü ifadelerin kavramsal boyutu korunmakla birlikte $a\sqrt{b}$ biçimindeki dönüşümler ile kareköklü ifadelerde toplama, çıkarma, çarpma ve bölme işlemlerine doğrudan yer verilmemiştir.

Arazi ölçme birimleri 2024 programında yer almamış; alan ölçme birimleri arasındaki ilişkiler standart alan ölçme birimleriyle sınırlandırılmıştır.

Doğrudan Karşılığı Bulunmayan Veya Çıkarılan İçerikler

2018 programında yer alan aşağıdaki içeriklerin 2024 ortaokul matematik programında doğrudan karşılığı belirlenememiştir:

- Kümelerle ilgili temel kavramlar
- EBOB ve EKOK terimleriyle hesaplama ve problem çözme
- Bilimsel gösterim

- İki cebirsel ifadenin birbiriyle çarpılması
- Özdeşliklerin modellerle açıklanması
- Cebirsel ifadelerin çarpanlara ayrılması
- Kareköklü ifadeyi $a\sqrt{b}$ biçiminde yazma ve katsayıyı kök içine alma
- Kareköklü ifadelerle toplama, çıkarma, çarpma ve bölme işlemleri
- Arazi ölçme birimleri

Ortak bölen ve ortak kat kavramları 2024 programında altıncı sınıfta yer almakla birlikte EBOB ve EKOK terimleriyle hesaplama yapmaya ilişkin bir öğrenme çıktısına yer verilmemiştir. Benzer şekilde bir cebirsel ifadenin rasyonel sayıyla çarpılması bulunmakla birlikte iki cebirsel ifadenin birbiriyle çarpılmasına doğrudan yer verilmemiştir.

Programa Yeni Eklenen İçerik ve Bilişsel Araçlar

2024 Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli ile programa eklenen yeni matematiksel içerikler, gösterimler ve bilişsel araçlar Tablo 2’de özetlenmiştir:

Tablo 2

Matematiksel İçeriklerin Sınıf Düzeylerine Göre Değişimi

Yeni içerik veya araç	2024 programındaki yeri
Temel aritmetik işlemlere ilişkin algoritmaları yorumlayabilme	MAT.5.2.4.
Cebirsel ifadeler içeren durumlardaki algoritmaları yorumlayabilme	MAT.6.2.3.
Temel aritmetik ve cebirsel ifadelerle işlem içeren durumlardaki süreci algo ritma ifade yöntemlerini kullanarak yapılandırabilme	MAT.7.2.4.
Doğrusal fonksiyonlara ilişkin problemlerin çözümlerini algoritma ifade yöntemlerini kullanarak yapılandırabilme	MAT.8.2.4.

Sayılar ve özelliklerini içeren ispatlara ilişkin matematiksel muhakeme yapabilme	MAT.7.2.3.
Nokta grafiği	İstatistiksel Araştırma Süreci
Kök-yaprak gösterimi	MAT.6.5.1.
Ortalama mutlak sapma	MAT.7.6.1.
Başkalarının oluşturduğu istatistiksel sonuç ve yorumları değerlendirme	MAT.6.5.2., MAT.7.6.2. ve MAT.8.6.2.
İstatistiksel sonuçlarda hata, yanlılık ve manipülasyonu belirleme	İstatistiksel Araştırma Süreci
Veri gizliliği, mahremiyet ve KVKK	Veri toplama, kaydetme ve paylaşma süreçleri
Olasılık spektrumu	MAT.5.6.1.
Gözleme dayalı olasılık tahmini	MAT.6.6.1.
Olay ile tümleyeninin olasılığı	MAT.7.7.1.
Ayrık ve ayrık olmayan olaylar	MAT.7.7.3.
Farklı olasılık yaklaşımlarından uygun olanını seçerek karar verme	MAT.8.7.1.
Orta dikme inşası ve yansımayla ilişkilendirilmesi	MAT.7.3.2.

Algoritma içeriğinin sınıf düzeyleri boyunca kademeli olarak düzenlendiği belirlenmiştir. Beşinci ve altıncı sınıflarda algoritmaları yorumlama, yedinci ve sekizinci sınıflarda ise algoritma oluşturma ve yapılandırma süreçlerine yer verilmiştir.

İstatistik alanında nokta grafiği, kök-yaprak gösterimi ve ortalama mutlak sapma yeni veri görselleştirme ve özetleme araçları olarak programa dâhil edilmiştir. Başkaları tarafından oluşturulan istatistiksel sonuçların incelenmesi; hata, yanlılık ve manipülasyonların belirlenmesi ile veri gizliliği, mahremiyet ve KVKK boyutları da programda yer almıştır.

Olasılık alanında gözleme dayalı olasılık tahmini, ayırık ve ayırık olmayan olaylar ile öznel, deneysel ve teorik olasılık yaklaşımlarının ilişkilendirilmesi yeni içerikler arasında belirlenmiştir. Tümleneyen olayın olasılığı, 2018 programındaki bir olayın olma ve olmama olasılıklarının toplamının 1 olduğuna ilişkin açıklamanın 2024 programında MAT.7.7.1. ile bağımsız öğrenme çıktısına dönüştürülmüş biçimidir. Matematiksel ispatın MAT.7.2.3. ile bağımsız bir öğrenme çıktısı olarak düzenlenmesi ve orta dikme inşasının MAT.7.3.2. kapsamında ele alınması da 2024 programına eklenen unsurlar arasındadır.

Tartışma

Bu araştırmada 2018 ve 2024 ortaokul matematik öğretim programları arasında belirgin değişim gösteren içerikler incelenmiştir. Bulgular, iki program arasındaki farklılığın yalnızca kazanımların öğrenme çıktıları olarak yeniden adlandırılmasından ibaret olmadığını; içeriklerin sınıf düzeylerine dağılımında, kapsamlarında ve öğrenciden beklenen matematiksel süreçlerde de değişiklikler bulunduğunu göstermektedir. Bu sonuç, programların genel yapısında yeniden düzenlemeler belirleyen Bayrak ve Şiraz (2026), Er ve Özyurt (2025) ile Kıryak vd. (2024) tarafından ortaya konulan bulgularla birlikte değerlendirilebilir. Mevcut araştırma, söz konusu yapısal değişimin seçili matematiksel içeriklerde nasıl karşılık bulunduğunu kazanım ve öğrenme çıktıları üzerinden göstermektedir.

Sınıf düzeyi değişimlerine ilişkin bulgular, içeriklerin bütün alanlarda aynı yönde taşınmadığını ortaya koymuştur. Örneğin eşitliğin korunumu, ortanca ve tepe değer, bazı dörtgen özellikleri ve yansıma dönüşümü daha alt sınıflarda ele alınırken tam sayılar, oran, açıklık ve bazı ölçme içerikleri daha üst sınıflara taşınmıştır. Bu nedenle 2024 programındaki değişimi genel bir “içerikleri erkene alma” veya “içerikleri erteleme” eğilimiyle açıklamak mümkün değildir. Özellikle geometri alanında bir içeriğin sınıf düzeyini değerlendirirken yalnızca konu adına değil, öğrenciden beklenen geometrik düşünme sürecine de bakılması gerekir. Geometri kazanımlarını Van Hiele düşünme düzeyleri açısından ele alan Yıldız vd. (2009) ile öğrencilerin geometrik düşüncelerindeki farklılaşmayı inceleyen Ma vd. (2015), bu değerlendirme için bir kuramsal dayanak sunmaktadır. Bununla birlikte mevcut çalışma öğrenci verisi içermediğinden, belirlenen

sınıf düzeyi değişimlerinin öğrencilerin geometrik düşünme düzeylerini nasıl etkilediği hakkında bir sonuca ulaşılamaz.

Olasılık alanındaki değişim, sınıf düzeylerine dağılım bakımından dikkat çekicidir. İncelenen program metinlerine göre 2018 programında sekizinci sınıfta yer alan olasılık içerikleri, 2024 programında beşinci sınıftan başlayarak farklı sınıf düzeylerine dağıtılmıştır. Beşinci sınıfta olasılık değerinin ve olayların olasılık bakımından karşılaştırılmasının, sonraki sınıflarda ise gözleme dayalı tahmin, tümleyen olay ve farklı olasılık yaklaşımlarının ele alınması, içeriğin kademeli bir yapı içinde düzenlendiğini göstermektedir. Bu bulgu, iki programın yalnızca aynı konuları içerip içermediği bakımından karşılaştırılmasının yeterli olmadığını; bir konunun hangi kavramsal bileşenlerle ve hangi sırayla sunulduğunun da incelenmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

İstatistik alanında araştırma sorusu oluşturma, veri toplama, verileri görselleştirme ve özetleme, sonuç çıkarma ve sonuçları değerlendirme süreçlerinin 2024 programında bir bütün olarak düzenlendiği belirlenmiştir. Bu yapı, istatistiksel problem çözmeyi birbirini izleyen araştırma süreçleri üzerinden ele alan GAISE II çerçevesiyle benzerlik göstermektedir. Ayrıca nokta grafiği, kök-yaprak gösterimi ve ortalama mutlak sapma gibi araçların; veri gizliliği, mahremiyet, hata, yanlışlık ve manipülasyonu belirleme süreçleriyle birlikte ele alınması, veri alanındaki değişimin yalnızca yeni hesaplama ve gösterim araçlarının eklenmesiyle sınırlı olmadığını göstermektedir. Ancak programda bu içeriklere yer verilmesi, öğrencilerin istatistiksel okuryazarlıklarının geliştiği veya bu süreçlerin sınıfta öngörüldüğü biçimde uygulandığı anlamına gelmemektedir.

Algoritmik yapıların beşinci ve altıncı sınıflarda yorumlama, yedinci ve sekizinci sınıflarda ise çözüm süreçlerini algoritmik biçimde yapılandırma yoluyla ele alınması, araştırmanın diğer bir bulgusudur. Weintrop vd. (2016), hesaplamalı düşünmenin matematik ve fen eğitiminde yalnızca kod yazmayla sınırlı olmayan farklı uygulamalarını tanımlamıştır. Ye vd. (2023) de hesaplamalı düşünme ile matematik öğrenmesi arasındaki ilişkinin ele alınan içeriğe ve öğretim uygulamasına göre değişebildiğini belirtmiştir. Bu çerçevede araştırmanın bulgusu, algoritmik ifade biçimlerinin 2024 programında sınıflar boyunca düzenlenen açık bir içerik hâline geldiğini göstermektedir. Bu düzenlemenin öğrencilerin hesaplamalı düşünme becerilerine etkisi ise mevcut doküman analizinden hareketle belirlenemez.

İçerik kapsamına ilişkin bulgular, bazı konuların korunan kavramsal yönlerine rağmen işlem veya alt konu bakımından daraltıldığını; bazılarının ise yeni ilişkiler ve süreçlerle genişletildiğini

göstermektedir. Örneğin kareköklü ifadelerin kavramsal yönü 2024 programında karşılık bulurken belirli dönüşüm ve işlem türlerine doğrudan yer verilmemiştir. Benzer biçimde ortak bölen ve ortak kat kavramları yer almakla birlikte EBOB ve EKOK terimleriyle hesaplama ve problem çözme içeriğinin doğrudan karşılığı belirlenememiştir. Buna karşılık istatistiksel araştırma süreci ile bazı cebir ve geometri içeriklerinin kapsamı yeni süreçlerle genişletilmiştir. Bu örnekler, bir içeriğin programdaki durumunun yalnızca “var” veya “yok” biçiminde değerlendirilmesinin kapsam değişikliklerini görünmez kılabileceğini göstermektedir.

Araştırmada kümeler, bilimsel gösterim, özdeşlikler, çarpanlara ayırma ve iki cebirsel ifadenin çarpılması gibi bazı içeriklerin 2024 ortaokul matematik programında doğrudan karşılığı belirlenememiştir. Buradaki sonuç, söz konusu içeriklerin eğitim sisteminin bütününden çıkarıldığını ifade etmemektedir. Araştırma yalnızca 5–8. sınıf programlarını kapsadığından, bu bulgu ilgili içeriklerin incelenen 2024 ortaokul programı içindeki durumuyla sınırlı olarak yorumlanmalıdır.

Son olarak, bu araştırma program metinlerine dayalı bir karşılaştırmadır. Şahal’ın (2026) öğretmen görüşlerine dayanan çalışmasında belirlenen uygulama koşulları ile Güneş, Dursun ve Alcı’nın (2025) incelediği ölçme-değerlendirme yaklaşımı, programda öngörülen yapının sınıf içindeki karşılığının ayrıca araştırılması gerektiğini göstermektedir. Mevcut araştırmada öğretmen, öğrenci veya sınıf içi uygulama verisi kullanılmadığından, belirlenen içerik değişimlerinin öğretim ve öğrenme üzerindeki sonuçları hakkında doğrudan bir yargıya varılamaz. Ayrıca içeriklerin seçilmesi ve kodlanması tek araştırmacı tarafından gerçekleştirildiği için eşleştirmeler ve değişim kategorileri bu yöntemsel sınırlılık çerçevesinde değerlendirilmelidir.

Sonuç

Bu araştırmada 2018 ve 2024 ortaokul matematik öğretim programları, belirgin değişim gösteren seçili matematiksel içerikler bakımından karşılaştırılmıştır. İncelenen içeriklerin bir bölümünün 2024 programında farklı tema ve öğrenme çıktıları altında karşılık bulduğu; bir bölümünün sınıf düzeyi, kapsam veya ele alınış biçimi bakımından değiştiği; bazı içeriklerin ise 2024 ortaokul programında doğrudan karşılığının bulunmadığı belirlenmiştir.

Sınıf düzeyi bakımından değişimler tek yönlü değildir. Olasılık içeriklerinin farklı sınıflara kademeli olarak dağıtılması, ortanca ve tepe değerinin altıncı sınıfa alınması, açıklığın yedinci sınıfta ele alınması ve geometri ile ölçme alanındaki çeşitli geçişler, içeriklerin sınıflar arasındaki

dağılımının yeniden düzenlendiğini göstermektedir. Bu geçişlere kimi durumlarda içeriğin kapsamındaki veya öğrenciden beklenen matematiksel süreçteki değişiklikler eşlik etmektedir.

Kapsam ve ele alınış biçimi açısından 2024 programında istatistiksel araştırma sürecinin bütüncül olarak düzenlendiği; algoritmik yapıların sınıf düzeyleri boyunca ele alındığı; matematiksel ispat, yeni veri gösterimleri ve veriye ilişkin etik değerlendirme süreçlerine yer verildiği sonucuna ulaşılmıştır. Buna karşılık 2018 programındaki bazı işlem türleri ve konuların incelenen 2024 ortaokul programında doğrudan karşılığı belirlenememiştir. Dolayısıyla iki program arasındaki değişim, içeriklerin yalnızca eklenmesi veya çıkarılmasıyla açıklanamayacak; sınıf düzeyi, kavramsal kapsam ve hedeflenen matematiksel süreçlerin birlikte incelenmesini gerektiren bir yapı göstermektedir.

Bu sonuçlar, incelenen seçili içeriklere ve resmî program metinlerine dayanmaktadır. Araştırmada bütün kazanım ve öğrenme çıktıları eksiksiz biçimde eşleştirilmemiş, değişmeden korunan içeriklerin sayısal dağılımı belirlenmemiş ve sınıf içi uygulamalar incelenmemiştir. Bu nedenle ulaşılan sonuçlar, program değişiminin öğretmen uygulamaları veya öğrenci öğrenmesi üzerindeki etkisi olarak yorumlanmamalıdır.

Öneriler

Araştırmada ulaşılan bulgular ve ilgili alan yazın doğrultusunda, 2024 Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programı'nın uygulanmasına ve gelecekte gerçekleştirilecek araştırmalara yönelik aşağıdaki öneriler geliştirilmiştir:

1. Programda rubrikler, akran değerlendirmesi, izleme testleri ve performans görevleri gibi farklı öğrenme kanıtlarına yer verilmesi, süreç odaklı bir ölçme ve değerlendirme anlayışının benimsendiğini göstermektedir. Öğretmenlerin bu yaklaşımı sınıf içinde etkili biçimde uygulayabilmelerini desteklemek amacıyla örnek uygulamaları içeren hizmet içi eğitimler düzenlenebilir.
2. Pergel ve ölçüsüz cetvelle gerçekleştirilen geometrik inşaların ve dinamik geometri yazılımlarının derslerde kullanımına yönelik uygulamalı öğretmen atölyeleri düzenlenebilir. Bu eğitimlerde geometrik inşaların kavramsal ilişkilendirme, matematiksel muhakeme ve gerekçelendirme süreçleriyle nasıl bütünleştirilebileceğine ilişkin örneklerle yer verilebilir.

3. Matematik öğretmenlerinin doğal dil, sözde kod ve akış şeması gibi algoritma ifade yöntemlerini matematiksel problem çözme süreçleriyle ilişkilendirebilmeleri için bilişim teknolojileri alanıyla iş birliğine dayalı hizmet içi eğitimler hazırlanabilir. Böylece algoritmik yapıların yalnızca kodlama bağlamında değil, matematiksel ilişkileri ve çözüm adımlarını temsil eden araçlar olarak ele alınması desteklenebilir.
4. Ders kitaplarının geometri bölümlerinde yalnızca formül ve işlem uygulamalarına dayanan etkinlikler yerine öğrencilerin geometrik ilişkileri incelemelerine, çıkarım yapmalarına ve ulaştıkları sonuçları gerekçelendirmelerine imkân veren etkinliklere daha fazla yer verilebilir. Özellikle pergel ve ölçüsüz cetvelle geometrik inşa yapma, şekilleri parçalama ve yeniden düzenleme, analogi kurma ve alan bağıntılarını oluşturma gibi süreçleri içeren yönergeli etkinlikler geliştirilebilir.
5. Programdaki zenginleştirme ve destekleme uygulamalarının gerçekleştirilebilmesi amacıyla farklı hazırbulunuşluk düzeylerine uygun dijital materyaller hazırlanabilir. GeoGebra uygulamaları, olasılık simülasyonları, veri analizi etkinlikleri ve algoritmik oyunları içeren e-içeriklerin öğretmenlerin kolaylıkla erişebileceği ortak bir dijital ortamda sunulması sağlanabilir.
6. Programa açık bir öğrenme içeriği olarak eklenen algoritma ile sınıf düzeyleri boyunca yeniden yapılandırılan olasılık içeriklerinin uygulanabilirliği sınıf içi gözlemler, öğretmen ve öğrenci görüşleri ile başarı ve beceri ölçümleri kullanılarak incelenebilir. Bu içeriklerin farklı sınıf düzeylerindeki gelişimini belirlemek amacıyla deneysel ve boylamsal araştırmalar gerçekleştirilebilir.
7. Programda farklılaştırma kapsamında sunulan zenginleştirme ve destekleme etkinliklerinin sınıf ortamındaki uygulanabilirliği araştırılabilir. Öğretmenlerin bu uygulamalara ilişkin bilgi, deneyim ve öz yeterlik düzeyleri nitel ve nicel araştırma yöntemlerinin birlikte kullanıldığı çalışmalarla incelenebilir. Ayrıca sınıf mevcudu, ders süresi, materyal yeterliği ve teknolojik olanaklar gibi değişkenlerin farklılaştırma uygulamaları üzerindeki rolü değerlendirilebilir.

Kaynakça

- Bal, H. (2013). *Nitel araştırma yöntemi*. Fakülte Kitabevi Yayınları.
- Bargagliotti, A., Franklin, C., Arnold, P., Gould, R., Johnson, S., Perez, L., & Spangler, D. A. (2020). *Pre-K–12 guidelines for assessment and instruction in statistics education II (GAISE II): A framework for statistics and data science education*. American Statistical Association.
- Bayrak, S., & Şiraz, F. (2026). Program öğeleri bağlamında 2018 ve 2024 TYMM ortaokul matematik öğretim programlarının karşılaştırılması. *Uluslararası Türk Kültür Coğrafyasında Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(1), 70–88. <https://doi.org/10.55107/turksosbilder.1935637>
- Bulut, İ. (2006). *Yeni ilköğretim birinci kademe programlarının uygulamadaki etkililiğinin değerlendirilmesi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Fırat Üniversitesi.
- Cole, F. L. (1988). Content analysis: Process and application. *Clinical Nurse Specialist*, 2(1), 53–57.
- Darling-Hammond, L. (2017). Teacher education around the world: What can we learn from international practice? *European Journal of Teacher Education*, 40(3), 291–309. <https://doi.org/10.1080/02619768.2017.1315399>
- Er, F. T., & Özyurt, M. (2025). 2018 ve 2024 ortaokul matematik öğretim programlarının karşılaştırmalı analizi. *Kapadokya Eğitim Dergisi*, 6(2), 237–261. <https://doi.org/10.69643/kaped.1780866>
- Güçlü, İ. (2019). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri teknik, yaklaşım, uygulama*. Nobel Yayınları.
- Güneş, İ., Dursun, F., & Alıcı, B. (2025). Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli ortaokul matematik dersi öğretim programında ölçme ve değerlendirme yaklaşımının analizi. *İstanbul Eğitim Dergisi*, (2), 132–159. <https://doi.org/10.71270/istanbulegitim.istj.1648231>
- Heale, R., & Twycross, A. (2015). Validity and reliability in quantitative studies. *Evidence-Based Nursing*, 18(3), 66–67.
- İncecik, A. (2017). *Ortaokul matematik dersi beşinci sınıf öğretim programının öğretmenlerin görüşlerine göre değerlendirilmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi.
- Kimberlin, C. L., & Winterstein, A. G. (2008). Validity and reliability of measurement instruments used in research. *American Journal of Health-System Pharmacy*, 65(23), 2276–2284.
- Kıryak, Z., Kozaklı Ülger, T., Ülger, B. B., Bozkurt, I., & Çepni, S. (2024). 2018 ve 2024 ilk ve ortaokul fen bilimleri ve matematik dersleri öğretim programları öğrenme çıktılarının

- karşılaştırılması ve beceriler açısından incelenmesi. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(44), 3054–3089. <https://doi.org/10.35675/befdergi.1507283>
- Kuzu, O., Toptaş, V., & Göçer, V. (2025). Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli perspektifinde 2018 ve 2024 ilkökul matematik dersi öğretim programlarının karşılaştırılması. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(1). <https://doi.org/10.29299/kefad.1545275>
- Ma, H.-L., Lee, D.-C., Lin, S.-H., & Wu, D.-B. (2015). A study of Van Hiele of geometric thinking among 1st through 6th graders. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 11(5), 1181–1196. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2015.1412a>
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2018). *Matematik dersi öğretim programı (İlkokul ve ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*.
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2024). *Ortaokul matematik dersi öğretim programı (5, 6, 7 ve 8. sınıflar – Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli)*.
- O'Connor, C., & Joffe, H. (2020). Intercoder reliability in qualitative research: Debates and practical guidelines. *International Journal of Qualitative Methods*, 19, 1–13. <https://doi.org/10.1177/1609406919899220>
- Sak, R., Şahin Sak, İ. T., Öneren Şendil, Ç., & Nas, E. (2021). Bir araştırma yöntemi olarak doküman analizi. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 4(1), 227–256. <https://doi.org/10.33400/kuje.843306>
- Şahal, M. (2026). Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli matematik öğretim programının öğretmen perspektifinden değerlendirilmesi. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 64(64), 343–364. <https://doi.org/10.15285/maruaeabd.1897251>
- Üredi, P. (2024). Öğretmen yetiştirme programlarına yön vermek üzere bütüncül ölçme ve değerlendirme uygulamalarının öğretim programlarında uygulanma düzeyleri. *International Journal of Education and New Approaches*, 7(1), 10–30. <https://doi.org/10.52974/jena.1497259>
- Weintrop, D., Beheshti, E., Horn, M., Orton, K., Jona, K., Trouille, L., & Wilensky, U. (2016). Defining computational thinking for mathematics and science classrooms. *Journal of Science Education and Technology*, 25(1), 127–147. <https://doi.org/10.1007/s10956-015-9581-5>
- Ye, H., Liang, B., Ng, O.-L., & Chai, C. S. (2023). Integration of computational thinking in K–12 mathematics education: A systematic review on CT-based mathematics instruction and student learning. *International Journal of STEM Education*, 10, Article 3. <https://doi.org/10.1186/s40594-023-00396-w>
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2006). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (6. baskı). Seçkin Yayıncılık.

- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (9. baskı). Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, Y., & Çalışkan, A. (2024). Evaluation of the Türkiye century education model in terms of 21st century human profile. *Electronic Journal of Education Sciences*, 13(26), 204–220. <https://doi.org/10.55605/ejedus.1548121>
- Yıldız, C., Aydın, M., & Köğce, D. (2009). Comparing the old and new 6th–8th grade mathematics curricula in terms of Van Hiele understanding levels for geometry. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 1(1), 731–736. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2009.01.128>
- Yıldız, R. (2006). Eğitimin işlevleri. Ş. Erçetin ve N. Tozlu (Ed.), *Eğitim bilimine giriş* içinde (s. 275–278). Hegem Yayınları.

7th International Congress of Social Science, Innovation & Educational Technologies

Ek

2018 Sınıf Düzeyi	2018 Kazanımı / İçeriği	2018 Öğrenme Alanı	2024 Sınıf Düzeyi	2024 Öğrenme Çıktısı	2024 Teması	Değişimin Niteliği
8. Sınıf	Olasılık değerinin 0 ile 1 arasında (0 ve 1 dâhil) olduğunu anlar. (M.8.5.1.4.)	Olasılık	5. Sınıf	Herhangi bir olayın olasılığının 0 (imkânsız) ile 1 (kesin) arasında (0 ve 1 dâhil) olduğunu (olasılık spektrumu) yorumlayabilme (MAT.5.6.1.)	Veriden Olasılığa	Sınıf düzeyi değiştirilmiş ve Yeniden yapılandırılmış
8. Sınıf	“Daha fazla”, “eşit”, “daha az” olasılıklı olayları ayırt eder, örnek verir. (M.8.5.1.2.)	Olasılık	5. Sınıf	Olayları az ya da çok olasılıklı şekilde yapılandırabilme (MAT.5.6.2.)	Veriden Olasılığa	Sınıf düzeyi değiştirilmiş ve Yeniden yapılandırılmış (Nedensel/mantıksal ilişki kurma ve özel olasılığa dayalı gerektendirme seviyesine dönüştürülmüştür)
-	Programda yer almıyordu.	-	6. Sınıf	Bir olayın olasılığını gözleme dayalı tahmin edebilme (MAT.6.6.1.)	Veriden Olasılığa	Yeni eklenmiş (Deney verisiyle ilişkilendirme, tekrar sayısı-görelî sıklık ilişkisinde çıkarım yapma ve olasılık değerinde görelî sıklığı kullanma 2018 programında kavramsal karşılığı bulunmayan bir içeriktir)
8. Sınıf	Basit bir olayın olma olasılığını hesaplar. (M.8.5.1.5.)	Olasılık	8. Sınıf	Gerçek yaşamda karşılaşılabileceği bir olayın olasılığına ilişkin farklı olasılık yaklaşımlarından (özel, deneysel, teorik) uygun olanı belirleyerek karar verebilme (MAT.8.7.1.)	Veriden Olasılığa	Yeniden yapılandırılmıştır (Hesaplama içeriği; özel, deneysel ve teorik olasılık yaklaşımları arasında seçim yapma ve karar verme süreçleriyle genişletilmiştir)
8. Sınıf	Eşit şansa sahip olan olaylarda her bir çıktının olasılık değerinin eşit olduğunu ve bu değer 1/n olduğunu açıklar. (M.8.5.1.3.)	Olasılık	7. Sınıf	Aynı deneye ait olayların eşit olasılıklı olma durumlarını değerlendirebilme (MAT.7.7.2.)	Veriden Olasılığa	Sınıf düzeyi değiştirilmiş
8. Sınıf	Basit bir olayın olma olasılığını hesaplar. (M.8.5.1.5.)	Olasılık	7. Sınıf		Veriden Olasılığa	Sınıf düzeyi değiştirilmiş ve Kapsamı genişletilmiş (2018 programında "Ayrık olan ve olmayan olaylara girilmez" ifadesiyle açıkça müfredat dışı tutulan bu konu, 2024 programında 7. sınıfa doğrudan öğrenme çıktısı olarak dâhil edilmiştir)
-	Programda yer almıyordu.	-	5. Sınıf	Temel aritmetik işlem içeren durumlardaki algoritmaları yorumlayabilme (MAT.5.2.4.)	İşlemlerle Cebirsel Düşünme	Yeni eklenmiş (Algoritmik düşünme becerisi programa ilk kez dahil edilmiştir)
-	Programda yer almıyordu.	-	6. Sınıf	Cebirsel ifadeler içeren durumlardaki algoritmaları yorumlayabilme (MAT.6.2.3.)	İşlemlerle Cebirsel Düşünme ve Değişimler	Yeni eklenmiş (Algoritmik yapı cebirsel ifadelere entegre edilmiştir)
-	Programda yer almıyordu.	-	7. Sınıf	Temel aritmetik ve cebirsel ifadelerle işlem içeren durumlardaki süreci algo ritma ifade yöntemlerini kullanarak yapılandırabilme (MAT.7.2.4.)	İşlemlerle Cebirsel Düşünme ve Değişimler	Yeni eklenmiş (Algoritmaların doğal dil, sözde kod veya akış şemasıyla yapılandırılması hedeflenmiştir)
-	Programda yer almıyordu.	-	8. Sınıf	Doğrusal fonksiyonlara ilişkin problemlerin çözümlerini algoritma ifade yöntemlerini kullanarak yapılandırabilme (MAT.8.2.4.)	Cebirsel Düşünme ve Değişimler	Yeni eklenmiş (Doğrusal fonksiyon problemlerinin çözüm süreçleri algoritmik yapıya dökülmüştür)
5. Sınıf	Veri toplamayı gerektiren araştırma soruları oluşturur. (M.5.3.1.1.) Araştırma sorularına ilişkin verileri toplar, sıklık tablosu ve sütun grafiğiyle gösterir. (M.5.3.1.2.) Sıklık tablosu veya sütun grafiği ile gösterilmiş verileri yorumlamaya yönelik problemleri çözer. (M.5.3.1.3.)	Veri İşleme	5. Sınıf	Kategorik veri ile çalışabilme ve veriyeye dayalı karar verebilme (MAT.5.5.1.)	İstatistiksel Araştırma Süreci	Yeniden yapılandırılmış (Sürece veri toplama planı yapma, anket geliştirme adımları eklenmiş; temsil araçları ise parça-bütün ilişkisi bağlamında daire grafiği ve veri dağılımını gösteren nokta grafiği ile zenginleştirilmiştir. Nokta grafiği müfredatı ilk kez dahil edilmiştir)
6. Sınıf	İki veri grubunu karşılaştırmayı gerektiren araştırma soruları oluşturur ve uygun verileri elde eder. (M.6.4.1.1.) İki gruba ait verileri ikili sıklık tablosu ve sütun grafiği ile gösterir. (M.6.4.1.2.)	Veri İşleme	6. Sınıf	Kategorik veya nicel (kesikli) veri ile çalışabilme ve veriyeye dayalı karar verebilme (MAT.6.5.1.)	İstatistiksel Araştırma Süreci	Yeniden yapılandırılmıştır (Kategorik verilere nicel kesikli veriler eklenmiş; veri görselleştirme araçları arasında kök-yaprak gösterimi dâhil edilmiştir)
7. Sınıf	Bir veri grubuna ait ortalama, ortanca ve tepe değeri bulur ve yorumlar. (M.7.4.1.2.)	Veri İşleme	6. Sınıf	Kategorik veya nicel (sürekli) veri ile çalışabilme ve veriyeye dayalı karar verebilme (MAT.7.6.1.)	İstatistiksel Araştırma Süreci	Sınıf düzeyi değiştirilmiş (Aynı sınıf düzeyinde yeniden yapılandırılmıştır. Çizgi grafiği, bir grafik çizme konusu olmaktan çıkılarak nicel (sürekli) verilerin analiz edildiği istatistiksel araştırma sürecindeki bir görselleştirme aracı olarak ele alınmıştır)

7th International Congress of Social Science, Innovation & Educational Technologies

-	Programda yer almıyordu.	-	6. Sınıf	Başkaları tarafından oluşturulan kategorik veya nicel (kesikli) veriye dayalı istatistiksel sonuç veya yorumları tartışabilme (MAT.6.5.2.)	İstatistiksel Araştırma Süreci	Yeni eklenmiştir (Hata, yanlışlık ve manipülasyonları tespit etme, istatistiksel temellendirme yapma, sonuçları çürütme veya kabul etme ile veri etiği ve Kişisel Verileri Koruma Kanunu (KVKK) boyutlarını eleştirel olarak tartışma seviyesine yükseltmiştir. KVKK; istatistiksel araştırma sürecinde veri toplama, kaydetme ve paylaşma adımlarında veri gizliliği, mahremiyet ve etik ilkeler çerçevesinde ele alınmaktadır)
7. Sınıf	Verilere ilişkin çizgi grafiği oluşturur ve yorumlar. (M.7.4.1.1.)	Veri İşleme	6. Sınıf	Kategorik veya nicel (kesikli) veri ile çalışabilme ve veriye dayalı karar verebilme (MAT.6.5.1.)	İstatistiksel Araştırma Süreci	Sınıf düzeyi değiştirilmiş, kapsam genişletilmiş ve yeniden yapılandırılmıştır (2018 programında yanlış yorumlamalara yol açan çizgi grafiklerinin incelenmesine yer verilirken, 2024 programında başkaları tarafından oluşturulan kategorik veya nicel (kesikli) veriye dayalı istatistiksel sonuç veya yorumlara yönelik istatistiksel temellendirme yapma, hataları ya da yanlışlıkları tespit etme ve sonuç veya yorumları çürütme ya da kabul etme süreçlerine yer verilmiştir.)
5. Sınıf	Araştırma sorularına ilişkin verileri toplar, sıklık tablosu ve sütun grafiğiyle gösterir. (M.5.3.1.2.)	Veri İşleme	6. Sınıf		İstatistiksel Araştırma Süreci	Sınıf düzeyi değiştirilmiş ve Kapsamı genişletilmiş (2018'deki temel veri toplama, tablo ve grafik oluşturma süreçlerine ek olarak; 2024 TYMM'de veri toplama planı yapma, anket hazırlama ve veri toplama adımıyla Kişisel Verileri Koruma Kanunu (KVKK), verinin gizliliği ve mahremiyet boyutları entegre edilmiştir)
6. Sınıf	Bir veri grubuna ait açıklığı hesaplar ve yorumlar. (M.6.4.2.1.)	Veri İşleme	7. Sınıf	Kategorik veya nicel (sürekli) veri ile çalışabilme ve veriye dayalı karar verebilme (MAT.7.6.1.)	İstatistiksel Araştırma Süreci	Sınıf düzeyi değiştirilmiş ve Kapsamı genişletilmiş (6. sınıftan çıkarılarak 7. sınıf düzeyine taşınmış ve yanına yeni yayılım ölçüsü olarak Ortalama Mutlak Sapma eklenmiştir)
7. Sınıf	Bir veri grubuna ait ortalama, ortanca ve tepe değeri bulur ve yorumlar. (M.7.4.1.2)	Veri İşleme	6. Sınıf	Kategorik veya nicel (kesikli) veri ile çalışabilme ve veriye dayalı karar verebilme (MAT.6.5.1.)	İstatistiksel Araştırma Süreci	Yeniden yapılandırılmış (Ortanca ve tepe değeri 6. sınıfa aktarılmış; 7. sınıfa ise yayılım ölçüsü olarak ortalama mutlak sapma eklenmiştir)
6. Sınıf 8. Sınıf	Sözel olarak verilen bir duruma uygun cebirsel ifade ve verilen bir cebirsel ifadeye uygun sözel bir durum yazar. (M.6.2.1.1.) Basit cebirsel ifadeleri anlar ve farklı biçimlerde yazar. (M.8.2.1.1.)	Cebir	6. Sınıf	Gerçek yaşam durumlarında bilinen niceliklerden bilinmeyen niceliklere ilişkin muhakeme yapabilme (MAT.6.2.1.)	İşlemlerle Cebirsel Düşünme ve Değişimler	Sınıf deyi değiştirilmiş ve Yeniden yapılandırılmış (2018'de 6. ve 8. sınıflarda ayrı kazanımlar hâlinde bulunan içerikler 2024'te 6. sınıf düzeyinde bütünleştirilmiş; cebirsel ifadelerin gerçek yaşam durumları üzerinden anımlandırılması matematiksel muhakeme süreçleri çerçevesinde yeniden yapılandırılmıştır)
7. Sınıf	Sayı örüntülerinin kuralını harfle ifade eder, kuralı harfle ifade edilen örüntünün istenilen terimini bulur. (M.7.2.1.3.)	Cebir	6. Sınıf	Sayı ve şekil örüntülerini yorumlayabilme (MAT.6.2.2.)	İşlemlerle Cebirsel Düşünme ve Değişimler	Sınıf düzeyi değiştirilmiş ve Yeniden yapılandırılmış (İlişkilerin tablo, grafik ve sözel temsiller aracılığıyla çok yönlü gösterilmesi, bu temsil türleri arasında esnek geçişler yapılması ve çokgenlerin iç açı toplamalarının genellenmesi gibi geometrik durumlarla ilişkilendirilmesi boyutlarıyla Alan Becerileri (MAB) ve Kavramsal Beceriler (KB) odağında yeniden kurgulanmıştır)
-	Programda yer almıyordu.	-	6. Sınıf	Cebirsel ifadeler içeren durumlardaki algoritmaları yorumlayabilme (MAT.6.2.3.)	İşlemlerle Cebirsel Düşünme ve Değişimler	Yeni eklenmiş
7. Sınıf	Cebirsel ifadelerle toplama ve çıkarma işlemleri yapar. (M.7.2.1.1.) Bir doğal sayı ile bir cebirsel ifadeyi çarpar. (M.7.2.1.2.)	Cebir	7. Sınıf	Gerçek yaşam durumları ya da matematiksel ifadelerle toplama, çıkarma ve bir rasyonel sayıyla çarpma işlemlerini yorumlayabilme (MAT.7.2.1.)	İşlemlerle Cebirsel Düşünme ve Değişimler	Kapsamı Genişletilmiş (Tek bir öğrenme çıktısında birleştirilmiştir. "Doğal sayı" kısıtlaması "rasyonel sayı" düzeyine genişletilerek kapsama dahil edilmiştir)
7. Sınıf	Eşitliğin korunumu ilkesini anlar. (M.7.2.2.1.)	Cebir	5. Sınıf	Eşitliğin korunumuna ve işlem özelliklerine yönelik çıkarım yapabilme (MAT.5.2.1.)	İşlemlerle Cebirsel Düşünme	Sınıf düzeyi değiştirilmiş

7th International Congress of Social Science, Innovation & Educational Technologies

7. Sınıf	Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemi tanımlar ve verilen gerçek hayat durumlarına uygun birinci dereceden bir bilinmeyenli denklem kurar. (M.7.2.2.2.)	Cebir	7. Sınıf	Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklem ve birinci dereceden bir bilinmeyenli denklem ve yeni eşitsizlik içeren gerçek yaşam problemlerini çözebilme (MAT.7.2.2.)	İşlemlerle Cebirsel Düşünme ve Değişimler	Sınıf düzeyi değiştirilmiş, kapsamı genişletilmiş ve yeniden yapılandırılmış (2018 programında 8. sınıfta müstakil olarak işlenen eşitsizlik konusunun 7. sınıf düzeyine çekilerek parçalı denklem kazanımlarıyla MAT.7.2.2 öğrenme çıktısı altında bütüncül bir problem çözme sürecine dönüştürülmesi ve rasyonel katsayılı durumları kapsayacak şekilde genişletilmiştir)
8. Sınıf	Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklem kurmayı gerektiren problemleri çözer. (M.7.2.2.4.)					
	Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözer. (M.8.2.2.1.)					
8. Sınıf	Koordinat sistemini özellikleriyle tanımlar ve sıralı ikilileri gösterir. (M.8.2.2.2.)	Cebir	8. Sınıf	Gerçek yaşam durumlarındaki doğrusal ilişkileri doğrusal fonksiyonlarla temsil edebilme (MAT.8.2.2.)	Cebirsel Düşünme ve Değişimler	Yeniden yapılandırılmış (Doğrusal denklem ve eğim ilişkisi, lise müfredatına hazırlık amacıyla fonksiyon kavramı üzerinden temellendirilmiştir)
	Aralarında doğrusal ilişki bulunan iki değişkenden birinin değerine bağlı olarak nasıl değiştiğini tablo ve denklem ile ifade eder. (M.8.2.2.3.)					
	Doğrusal denklemlerin grafiğini çizer. (M.8.2.2.4.)					
	Doğrusal ilişki içeren gerçek hayat durumlarına ait denklem, tablo ve grafiği oluşturur ve yorumlar. (M.8.2.2.5.)					
	Doğrunun eğimini açıklar, doğrusal denklemleri eğimle ilişkilendirir (M.8.2.2.6)					
8. Sınıf	Cebirsel ifadelerin çarpımını yapar. (M.8.2.1.2.)	Cebir	7. Sınıf	Gerçek yaşam durumları ya da matematiksel ifadelerle toplama, çıkarma ve bir rasyonel sayıyla çarpma işlemlerini yorumlayabilme (MAT.7.2.1.)	Cebirsel Düşünme ve Değişimler	Sınıf düzeyi değiştirilmiş ve Kapsamı daraltılmış (2018'de cebirsel ifadelerin birbirleriyle çarpımı ele alınırken, 2024'te cebirsel ifadelerle çarpma işlemi bir rasyonel sayıyla çarpma kapsamında ele alınmıştır)
8. Sınıf	Özdeşlikleri modellerle açıklar. (M.8.2.1.3.)	Cebir	-	Programda yer almıyor.	-	Çıkarılmış
8. Sınıf	Cebirsel ifadeleri çarpanlara ayırır. (M.8.2.1.4.)	Cebir	-	Programda yer almıyor.	-	Çıkarılmış
5. Sınıf	En çok dokuz basamaklı doğal sayıları okur ve yazar. (M.5.1.1.1.)	Sayılar ve İşlemler	5. Sınıf	Altı basamaklı sayıları okuma ve yazmayı çok basamaklı sayılara genelleştirebilme (MAT.5.1.1.)	Sayılar ve Nicelikler (1)	Kapsamı genişletilmiş (2024 programında bölümler ile okunuşları arasındaki ilişkiden hareketle çok basamaklı sayıların okunuş ve yazılışına ilişkin genelleştirme yapılması öne çıktığından değişim "Yeniden Yapılandırılmış" olarak kodlanmıştır)
	En çok dokuz basamaklı doğal sayıların bölüklerini, basamaklarını ve rakamların basamak değerlerini belirtir. (M.5.1.1.2.)					
5. Sınıf	Ondalık gösterimde tam kısım ve ondalık kısımdaki rakamların bulunduğu basamağın değeriyle ilişkisini anlar. (M.5.1.5.3.)	Sayılar ve İşlemler	6. Sınıf	Gerçek yaşam durumlarında ondalık gösterimlerin basamak değerlerini kesirlerden yararlanarak yorumlayabilme (MAT.6.1.5.)	Sayılar ve Nicelikler (2)	Sınıf düzeyi değiştirilmiş ve kapsamı genişletilmiş
6. Sınıf	Bir doğal sayının kendisiyle tekrarlı çarpımını üslü ifade olarak yazar ve değerini hesaplar. (M.6.1.1.1.)	Sayılar ve İşlemler		Karşılaştığı günlük hayat ya da matematiksel durumlarda işlem önceliğini yorumlayabilme (MAT.5.2.2.)	İşlemlerle Cebirsel Düşünme	Sınıf düzeyi değiştirilmiş ve kapsamı daraltılmış (2018 programında 6. sınıfta yer alan kuvvet, taban ve üslü ifade kavramları, 2024 programında 6. sınıfta bağımsız bir öğrenme çıktısı olarak yer almamış; doğal sayıların kare ve küpleri seviyesinde sınırlanarak 5. sınıftaki işlem önceliği konusuna entegre edilmiştir)
6. Sınıf	Kümeler ile ilgili temel kavramları anlar. (M.6.1.3.1.)	Sayılar ve İşlemler	-	Programda yer almıyor.	-	Çıkarılmış
6. Sınıf	Tam sayıları tanımlar ve sayı doğrusunda gösterir. (M.6.1.4.1.)					
	Tam sayıları karşılaştırır ve sıralar. (M.6.1.4.2.)					
	Bir tam sayının mutlak değerini belirler ve anlamlandırır. (M.6.1.4.3.)					
6. Sınıf		Sayılar ve İşlemler	7. Sınıf	Gerçek yaşam ya da matematiksel durumlarda doğal sayı, tam sayı ve rasyonel sayıları yorumlayabilme (MAT.7.1.1.)	Sayılar ve Nicelikler (1)	Sınıf düzeyi değiştirilmiş

7th International Congress of Social Science, Innovation & Educational Technologies

6. Sınıf	Çoklukları karşılaştırmada oran kullanır ve oranı farklı biçimlerde gösterir. (M.6.1.7.1.) Bir bütünün iki parçaya ayrıldığı durumlarda iki parçanın birbirine veya her bir parçanın bütüne oranını belirler, problem durumlarında oranlardan biri verildiğinde diğerini bulur. (M.6.1.7.2.) Aynı veya farklı birimlerdeki iki çokluğun birbirine oranını belirler. (M.6.1.7.3.)	Sayılar ve İşlemler	7. Sınıf	Gerçek yaşam durumları üzerinden oran ilişkileri hakkında muhakeme yapma (MAT.7.1.5.)	Sayılar ve Nicelikler (2)	Sınıf düzeyi değiştirilmiştir
7. Sınıf	Doğru ve ters orantıyla ilgili problemleri çözer. (M.7.1.4.7.)	Sayılar ve İşlemler	7. Sınıf	Gerçek yaşam durumları üzerinden doğru orantılı durumlara ilişkin problemleri çözebilme (MAT.7.1.7.)	Sayılar ve Nicelikler (2)	Kapsamı daraltılmış (2024 açıklaması bu sınıfta problem çözme için yalnızca doğru orantılı durumlarla sınırlı; ters orantının yorumlanmasına ise değinir)
7. Sınıf	Bir çokluğun belirtilen bir yüzdesine karşılık gelen miktarını ve belirli bir yüzdesi verilen çokluğun tamamını bulur. (M.7.1.5.1.)	Sayılar ve İşlemler	7. Sınıf	Gerçek yaşam durumları üzerinden doğru orantılı durumlara ilişkin problemleri çözebilme (MAT.7.1.7.)	Sayılar ve Nicelikler (2)	Kapsamı genişletilmiş (2018 programında 7. sınıfta müstakil bir "Yüzde" alt öğrenme alanı (M.7.1.5) bulunurken, 2024 TYMM'de yüzde hesaplamaları tek başına bir konu olmak yerine "Oran ve Orantı" teması altına alınmış ve doğru orantının bir uygulama alanı olarak orantısız akıl yürütme kurgusuna entegre edilmiştir)
8. Sınıf	İki doğal sayının en büyük ortak bölenini (EBOB) ve en küçük ortak katını (EKOK) hesaplar, ilgili problemleri çözer. (M.8.1.1.2.)	Sayılar ve İşlemler	-	<i>Programda yer almıyor.</i>	-	Çıkarılmış (6. sınıfta MAT.6.1.4 ile kavramsal olarak "ortak bölen/kat" seviyesinde ele alınmış, EBOB/EKOK terimleri ve hesaplamaları kaldırılmıştır).
8. Sınıf	Çok büyük ve çok küçük sayıları bilimsel gösterimle ifade eder ve karşılaştırır. (M.8.1.2.5.)	Sayılar ve İşlemler	-	<i>Programda yer almıyor.</i>	-	Çıkarılmış (Ondalık gösteriminde birer basamağına kadar olan sayılarla sınırlıdır ve bilimsel gösterime girilmez)
8. Sınıf	Kareköklü bir ifadeyi a/b şeklinde yazar ve a/b şeklindeki ifadeye katsayıyı kök içine alır. (M.8.1.3.3.)	Sayılar ve İşlemler	-	<i>Programda yer almıyor.</i>	-	Çıkarılmış
8. Sınıf	Kareköklü ifadelerde çarpma ve bölme işlemlerini yapar. (M.8.1.3.4.)	Sayılar ve İşlemler	-	<i>Programda yer almıyor.</i>	-	Çıkarılmış
8. Sınıf	Kareköklü ifadelerde toplama ve çıkarma işlemlerini yapar. (M.8.1.3.5.)	Sayılar ve İşlemler	-	<i>Programda yer almıyor.</i>	-	Çıkarılmış
8. Sınıf	Kareköklü bir ifade ile çarpıldığında, sonucu bir doğal sayı yapan çarpanlara örnek verir. (M.8.1.3.6.)	Sayılar ve İşlemler	-	<i>Programda yer almıyor.</i>	-	Çıkarılmış
5. Sınıf	Uzunluk ölçme birimlerini tanıır; metre-kilometre, metre-desimetre-santimetre-milimetre birimlerini birbirine dönüştürür ve ilgili problemleri çözer. (M.5.2.3.1.)	Geometri ve Ölçme	6. Sınıf	Karşılaştığı günlük hayat ya da matematiksel durumlarda standart uzunluk ölçme birimlerini değerlendirebilme (MAT.6.1.7.)	Sayılar ve Nicelikler (2)	Sınıf düzeyi değiştirilmiştir
5. Sınıf	Dikdörtgenler prizmasını tanıır ve temel elemanlarını belirler. (M.5.2.5.1.) Dikdörtgenler prizmasının yüzey açınımlarını çizer ve verilen farklı açınımların dikdörtgenler prizması na ait olup olmadığına karar verir. (M.5.2.5.2.) Dikdörtgenler prizmasının yüzey alanını hesaplamayı gerektiren problemleri çözer. (M.5.2.5.3.)	Geometri ve Ölçme	7. Sınıf	Dikdörtgenler prizmasının yüzey alanını yorumlayabilme (MAT.7.4.2.)	Geometrik Nicelikler (1)	Sınıf düzeyi değiştirilmiştir
6. Sınıf	Arazi ölçme birimlerini tanıır ve standart alan ölçme birimleriyle ilişkilendirir. (M.6.3.2.4.)	Geometri ve Ölçme	6. Sınıf	Uzunluk ve alan ölçme birimleri arasındaki ilişkilerle ilgili analogik akıl yürütebilme (MAT.6.4.1.)	Geometrik Nicelikler	Kapsamı daraltılmış (Arazi ölçme birimleri 2024 ortaokul matematik öğretim programında tamamen müfredat dışı bırakılmış; alan ölçme birimleri dönüştürmeleri yalnızca standart birimlerle (m^2 , km^2 , dm^2 , cm^2 , mm^2) sınırlandırılmıştır)

7th International Congress of Social Science, Innovation & Educational Technologies

6. Sınıf	Dikdörtgenler prizmasının içine boşluk kalmayacak biçimde yerleştirilen birimküpler sayısının o cismin hacmi olduğunu anlar, verilen cismin hacmini birimküpleri sayarak hesaplar. (M.6.3.4.1.) Verilen bir hacim ölçüsüne sahip farklı dikdörtgenler prizmalarını birimküplerle oluşturur, hacmin taban alanı ile yüksekliğin çarpımı olduğunu gerekçesiyle açıklar. (M.6.3.4.2.) Standart hacim ölçme birimlerini tanıır ve cm^3, dm^3, m^3 birimleri arasında dönüşüm yapar. (M.6.3.4.3.) Dikdörtgenler prizmasının hacim bağıntısını oluşturur, ilgili problemleri çözer. (M.6.3.4.4.) Dikdörtgenler prizmasının hacmini tahmin eder. (M.6.3.4.5.)	Geometri ve Ölçme	7. Sınıf	Dikdörtgenler prizmasının hacmini eş nesneler aracılığıyla yorumlayabilme (MAT.7.4.3.) Dikdörtgenler prizmasının hacim bağıntısını değerlendirebilme (MAT.7.4.4.) Hacim ölçme birimleri arasındaki ilişkileri değerlendirebilme (MAT.7.4.5.) Günlük hayat durumlarında dikdörtgenler prizmaları ile modellenen cisimlerin yüzey alanı ve hacmine yönelik problem çözebilme (MAT.7.4.6.)	Geometri ve Nicelikler (1)	Sınıf düzeyi değiştirilmiş (Dikdörtgenler prizmasının hacmi ve hacim bağıntısı 6. sınıftan 7. sınıfa taşınmıştır)
6. Sınıf	Sıvı ölçme birimlerini tanıır ve birbirine dönüştürür. (M.6.3.5.1.) Sıvı ölçme birimlerini hacim ölçme birimleri ile ilişkilendirir. (M.6.3.5.2.) Sıvı ölçme birimleriyle ilgili problemler çözer. (M.6.3.5.3.)	Geometri ve Ölçme	7. Sınıf	Hacim ölçme birimleri arasındaki ilişkileri değerlendirebilme (MAT.7.4.5.)	Geometri ve Nicelikler (1)	Sınıf Düzeyi Değiştirilmiş
8. Sınıf	Üçgende kenarortay, açıortay ve yüksekliği inşa eder. (M.8.3.1.1.)	Geometri ve Ölçme	7. Sınıf	Matematiksel araç ve teknolojiden yararlanarak üçgende kenarortayı, açıortayı ve yüksekliği çözümlenebilme (MAT.7.5.1.) Orta dikme inşasına yönelik deneyimlerini üçgende kenarortay inşasına yansıtabilme (MAT.7.5.2.)	Geometrik Şekiller	Sınıf düzeyi değiştirilmiş ve kapsamı genişletilmiş (Orta dikme kavramı, pergel ve ölçütüz cetvelle inşa etme eklenmiştir)
7. Sınıf	Düzgün çokgenlerin kenar ve açı özelliklerini açıklar. (M.7.3.2.1.)	Geometri ve Ölçme	5. Sınıf	Çokgenlerin özellikleri ile ilgili edindiği deneyimleri yansıtabilme (MAT.5.3.6.)	Geometrik Şekiller	Sınıf düzeyi değiştirilmiş
7. Sınıf	Çokgenlerin köşegenlerini, iç ve dış açılarını belirler; iç açıların ve dış açıların ölçüleri toplamını hesaplar. (M.7.3.2.2.)	Geometri ve Ölçme	6. Sınıf	Sayı ve şekil örüntülerini yorumlayabilme (MAT.6.2.2.)	İşlemlerle Cebirsel Düşünme ve Değişimler	Sınıf düzeyi değiştirilmiş ve yeniden yapılandırılmış (Çokgenlerin iç açılarının ölçüleri toplamının ve düzgün çokgenlerde bir iç açı ve dış açının ölçüsünün genellenmesi, bu öğrenme çıktısı altındaki örüntü çalışmalarından biri olarak ele alınır. Çokgenler ve açı ölçüleriyle ilgili bilgi edinen öğrencilerin çokgenlerin iç açıların ölçüleri toplamına ve düzgün çokgenlerde bir iç açı ve dış açının ölçüsüne dair bir genellemede bulunması istenir)
7. Sınıf	Dikdörtgen, paralelkenar, yamuk ve eşkenar dörtgeni tanıır; açı özelliklerini belirler. (M.7.3.2.3.)	Geometri ve Ölçme	6. Sınıf	Matematiksel araç ve teknolojiden yararlanarak iki paralel doğrunun iki kesenle oluşturduğu şekillerin özelliklerine dair çıkarım yapabileceğini (MAT.6.3.2.)	Geometrik Şekiller	Sınıf düzeyi değiştirilmiş
7. Sınıf	Alan ile ilgili problemleri çözer. (M.7.3.2.5.)	Geometri ve Ölçme	5. Sınıf 7. Sınıf	Kenar uzunlukları doğal sayı olan bir dikdörtgenin çevre uzunluğu verildiğinde kenar uzunluklarını yorumlayabilme (MAT.5.4.1.) Geometrik şekillerin alanları ile modellenen gerçek yaşam durumlarına yönelik problem çözebilme (MAT.6.4.3.) Günlük hayat durumlarında daire, daire dilimi, eşkenar dörtgen ve yamuğun alanına ilişkin problem çözebilme (MAT.7.4.10.)	Geometrik Nicelikler Geometrik Nicelikler (2)	Sınıf düzeyi değiştirilmiş ve yeniden yapılandırılmış (Yer alan dikdörtgenin alan-çevre ilişkisi 7. sınıftan 5. sınıfa indirilmiş; üçgen ve paralelkenar alan problemleri ise 6. sınıfa çekilmiştir. 2018 programında tek bir kazanım başlığı altında toplanan bu içerik, 2024 TYMM'de birbiriyle dikey ilişkili temalara ayrılmış; 7. sınıfta kalan kısmı (yamuk, eşkenar dörtgen, daire) ise formül/hesaplama odaklı yapıdan çıkarılarak problem çözme süreç bileşenleri (tahmin etme, matematiksel temsillere dönüştürme, strateji geliştirme ve doğrulama) temelinde yeniden kurgulanmıştır)

7th International Congress of Social Science, Innovation & Educational Technologies

7. Sınıf	Bir açığı iki eş açığa ayırarak açığı belirler. (M.7.3.1.1.)	Geometri ve Ölçme	7. Sınıf	Yansıma dönüşümündeki deneyimlerini orta dikme ve açıortay inşasına yanıtabilme (MAT.7.3.2.)	Dönüşüm	Yeni eklenmiş ve kapsamı genişletilmiş (Ortda dikme kavramı yeni eklenmiş. Açıortay içeriği 7. sınıfta korunmuş; yansıma dönüşümü ve simetri doğrusunun özelliklerinden hareketle inşa edilecek biçimde düzenlenmiştir)
7. Sınıf	Çemberde merkez açıları, gördüğü yayları ve açı ölçüleri arasındaki ilişkileri belirler. (M.7.3.3.1.) Çemberin ve çember parçasının uzunluğunu hesaplar. (M.7.3.3.2.)	Geometri ve Ölçme	6. Sınıf	Çemberde merkez açının ölçüsü ile gördüğü yayın uzunluğu arasındaki ilişkiye dair tümevarımsal akıl yürütebilme (MAT.6.4.6.)	Geometrik Nicelikler	Sınıf düzeyi değiştirilmiş
7. Sınıf	Dairenin ve daire diliminin alanını hesaplar. (M.7.3.3.3.)	Geometri ve Ölçme	7. Sınıf	Dikdörtgenin, paralelkenarın alanına ve çemberin uzunluğuna ilişkin deneyimlerini dairenin alan bağıntısına yansıtabilme (MAT.7.4.7.) Çemberde merkez açı ve gördüğü yay uzunluğu arasındaki ilişkiden yola çıkarak daire ve daire diliminin alanları arasındaki ilişkiye yönelik analojik akıl yürütebilme (MAT.7.4.8.)	Geometrik Nicelikler (2)	Yeniden yapılandırılmış (Daire dilimlerinin kesilip birleştirilerek dikdörtgene/paralelkenara dönüştürülmesi, dairenin alan bağıntısına analojik akıl yürütme ile ulaşılması ve alan öğretiminin problem çözme süreçleriyle bütünleştirilmesi hedeflenmiştir)
8. Sınıf	Nokta, doğru parçası ve diğer şekillerin yansıma sonucu oluşan görüntüsünü oluşturur. (M.8.3.2.2.)	Geometri ve Ölçme	7. Sınıf	Şekillerin yansıma dönüşümü altındaki görüntülerinin oluşturulmasına dair çıkarım yapabilme (MAT.7.3.1.)	Dönüşüm	Sınıf düzeyi değiştirilmiş
8. Sınıf	Çokgenlerin öteleme ve yansımalar sonucunda ortaya çıkan görüntüsünü oluşturur. (M.8.3.2.3.)	Geometri ve Ölçme	8. Sınıf	Öteleme ve yansıma dönüşümlerini içeren problemleri çözebilme (MAT.8.5.3.)	Dönüşüm	Kapsamı genişletilmiş (Problem çözme süreçleriyle ilişkilendirilmiştir)
8. Sınıf	Eşlik ve benzerliği ilişkilendirir, eş ve benzer şekillerin kenar ve açı ilişkilerini belirler. (M.8.3.3.1.) Benzer çokgenlerin benzerlik oranını belirler, bir çokgene eş ve benzer çokgenler oluşturur. (M.8.3.3.2.)	Geometri ve Ölçme	8. Sınıf	Bir üçgene eş üçgen oluşturmak için üçgenle ilgili bilinmesi yeterli olan elemanlara dair çıkarım yapabilme (MAT.8.3.3.) Bir üçgene benzer üçgen oluşturmak için üçgenle ilgili bilinmesi yeterli olan elemanlara dair çıkarım yapabilme (MAT.8.3.4.)	Geometri Şekiller	Kapsamı Genişletilmiş (2018 programında özel olarak verilmeyen eş veya benzer üçgen oluşturmak için yeterli elemanların belirlenmesi 2024 programında öğrenme çıktısına dönüştürülmüştür)