



Avrupa'da Matematik Eğitimi: Sık Karşılaşılan Zorluklar ve Ulusal Politikalar

Matematikte yeterli çeşitli disiplinler, meslekler ve hayatın alanları için gereklidir. Bu Eurydice raporu Avrupa eğitim sistemlerindeki matematik öğretimini şekillendiren politikaların ve uygulamaların önemli unsurlarını, matematik müfredatlarındaki reformlara, öğretim ve değerlendirme yöntemlerine ve öğretmen eğitimine odaklanarak ortaya koymaktadır. Rapor ayrıca ülkelerin düşük başarıyla nasıl başa çıktıklarını ve öğrencilerin matematik öğrenme motivasyonlarını nasıl artırdıklarını da incelemektedir. Rapor, matematik eğitimi üzerine kapsamlı bir literatür taramasına ve uluslararası PISA ve TIMSS araştırmalarının bulgularına dayanmakta ve Eurydice pilot araştırmasının (SITEP) hizmet öncesi öğretmen eğitimi programlarının içeriğe üzerine olan sonuçlarını da içermektedir. 31 ülkeyi (AB Üye Ülkeler, artı İzlanda, Lihtenştayn, Norveç ve Türkiye) kapsamaktadır ve 2010/11 referans yılını ele almaktadır.

Eurydice Nedir

Eurydice Ağı, Avrupa eğitim sistemleri ve politikaları hakkında bilgi ve bunların analizini temin eder. 2011 itibarıyla, AB'nin Yaşamboyu Öğrenme programına katılan 33 ülkenin (AB Üye Devletler, EFTA ülkeleri, Hırvatistan ve Türkiye) tümünde bulunan 37 ulusal birimden oluşmaktadır ve ağın yayınları ile veritabanlarını tasarlayan Brüksel'deki AB Eğitim, Görsel-İşitsel ve Kültür İdari Ajansı tarafından koordine edilip yönetilmektedir.

Avrupa Komisyonu

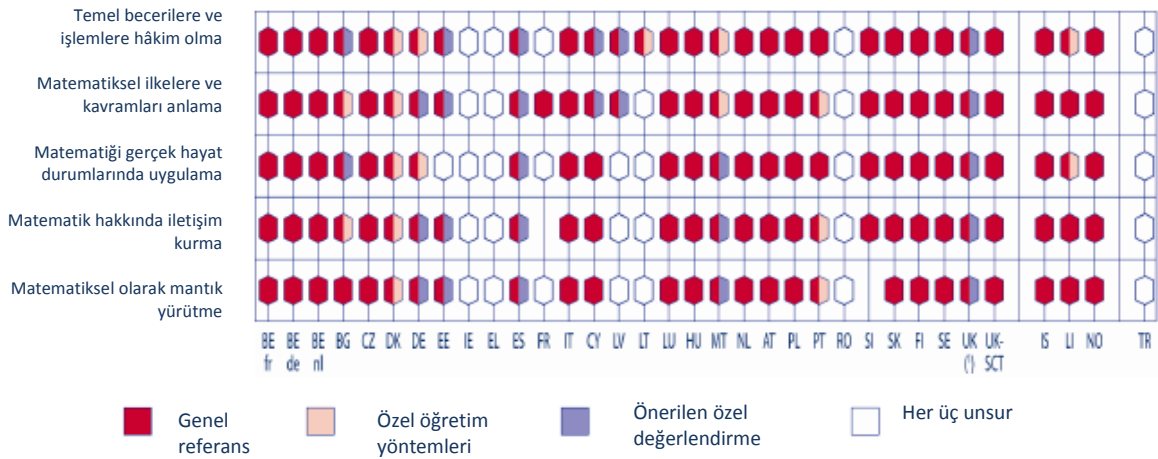


Matematik müfredatını yenilemek ve sınıf uygulamasına çevrilmesi sağlamak

Matematik müfredatı tüm temel öğrenme amaçlarını ve matematik eğitiminin çıktılarını ortaya koymaktadır. Geçmiş yıllarda ve özellikle 2007'den beri Avrupa ülkelerinin büyük bir çoğunluğu matematik müfredatlarını odağın teorik içerikten çok öğrencilerin yeterliklerini ve becerilerini geliştirmenin üzerinde olduğu çıktı temelli bir yaklaşım benimseyerek gözden geçirmektedir. Müfredattaki müfredatlar arası bağlantılar, problem çözme ve bilginin uygulanması artarken, matematik içeriğinin miktarı azalmıştır. Bu bütünsel yaklaşım, öğrencilerin

çeşitli ihtiyaçlarına ve matematik uygulamalarının gerçek hayattaki amacını anlama yeteneklerine cevap vermede daha kapsamlı ve esnek olma eğilimindedir. Buna rağmen, rapor merkezi otoritelerin yenilenen müfredatın uygulanması için öğretmenlere yeterli rehberlik sağlama konusunda genellikle eksik kaldığını da ortaya koymaktadır. Öğretmenlerin didaktik özerkliğine saygı duyarken, onlara gerekli desteği de sağlamak bu yüzden Avrupa'da bir zorluk olarak kalmaktadır.

Şekil 1: Matematik müfredatı ve/ya diğer matematik yönetim belgelerindeki beceri ve yeterlikler, ISCED düzey 1 ve 2, 2010/11



Kaynak: Eurydice

UK (1) = UK-ENG/WLS/NIR

Tüm öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılamak için çeşitli öğretim yaklaşımları

Etkili matematik öğretimi çeşitli öğretim yöntemlerinin kullanımını içermektedir. Aynı zamanda problem temelli öğrenme, araştırma ve bir bağlam içine yerleştirme gibi belli yöntemlerin başarıyı artırmak ve öğrencilerin matematiğe karşı tutumlarını iyileştirmek için özellikle etkili olduğuna dair genel bir fikir birliği vardır. Avrupa'daki en merkezi otoriteler matematikteki öğretim yaklaşımları üzerine bir tür rehberlik sağladığını bildirirken, öğrencilerin etkin öğrenimini ve eleştirel düşüncesini teşvik eden yöntemlere olan

desteği kuvvetlendirmek için daha fazla potansiyel vardır.

Rapor bilişim ve iletişim teknolojilerinin (ICT) matematikte kullanımının ülkelerin çoğunluğunda tebliğ edildiğini ortaya koymaktadır. Ancak genel elverişliliklerine rağmen bilgisayarlar matematik öğretiminde nadiren kullanılmaktadır. Bu çelişki öğrencilerin her gün kullandığı bir teknoloji ile bağlayarak matematiği yararlı hale getirmede bir başarısızlığa işaret etmektedir.

Değerlendirme yöntemlerinin etkili kullanımı

Matematik zorunlu eğitimde üst orta eğitimin sonunda okul bitirme sınavlarının yanı sıra ulusal sınavların da ana odak noktalarından biridir. Ulusal sınav sonuçları resmi olarak müfredat geliştirmeyi, öğretmen eğitimi ve mesleki gelişimi bilgilendirmek için kullanılmaktadır. Buna rağmen, ulusal bilgiler de bunların politika belirleyiciler tarafından karar vermenin farklı düzeylerinde daha sistematik bir biçimde kullanılabileceğini ileri sürmektedir.

Sınıf değerlendirmesinde özellikle proje, portfolyo, ICT veya öz/akran değerlendirmesi gibi yenilikçi biçimler için ulusal yönergeler birkaç ülkede sadece bulunmaktadır. Bu sebeple, rapor öğretmenler ve okullar yönlendirmeden sadece değerlendirmenin hazırlanmasında ve uygulanmasında değil, öğrencilere ilgili dönüt verilmesinde de faydalanabilir.

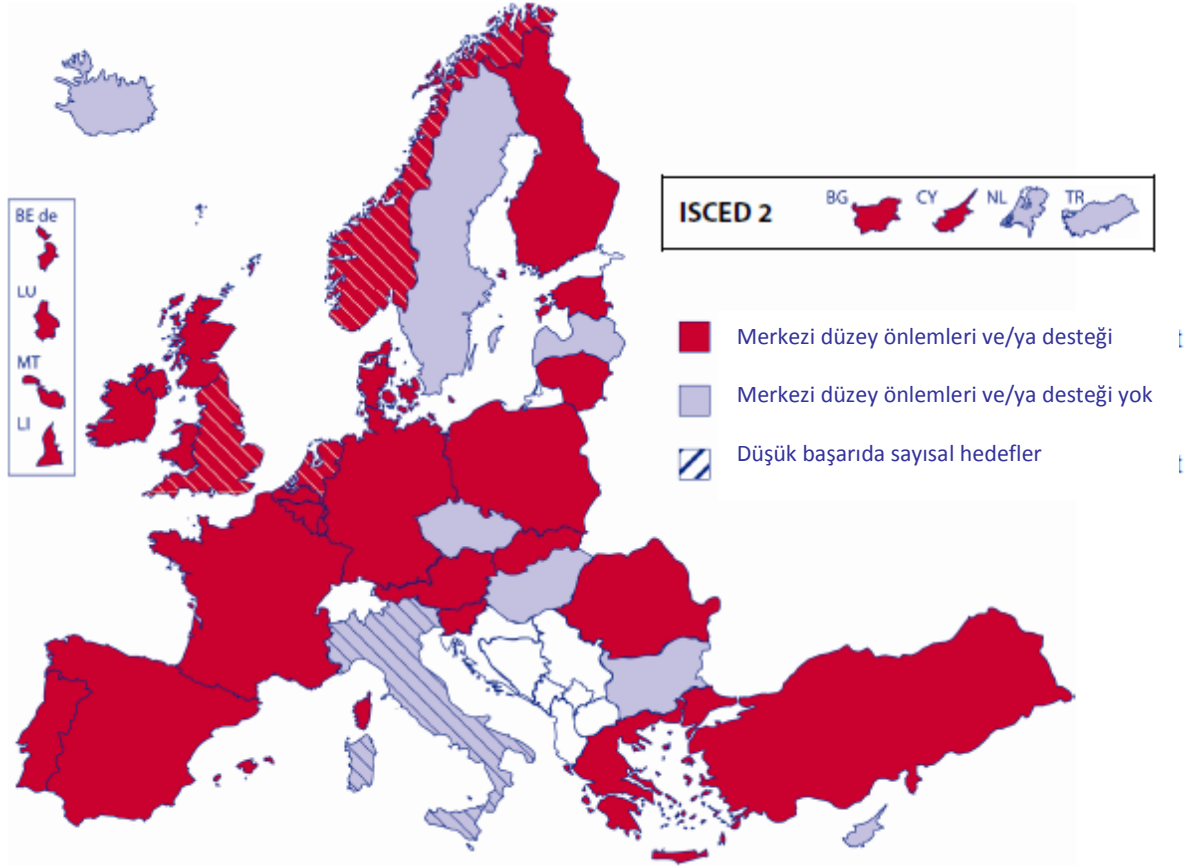
Düşük başarıyla başa çıkmak: hedefler koyma ve ilerlemeyi izlemenin gerekliliği

Avrupa ülkelerinin çoğunluğu matematikte öğrencilerin karşılaştığı zorluklara değinmek için örneğin bireysel olarak ve küçük gruplar halinde ders vermeyi ya da müfredat adaptasyonlarını öneren geniş ulusal düzey yönergeler sağlamaktadır. Fakat bazı Avrupa ülkelerinde matematikte temel becerileri olmayan öğrencilerin oranı önemli bir noktada kalmaktadır. Bu rahatsızlık veren gerçeğe rağmen az sayıda Avrupa ülkesi matematikte düşük başarı ile ilgili olarak ulusal hedefler koymaktadır. Ülkelerin yarısından azı düşük

başarının sebepleri üzerine araştırmalar yürütmekte veya raporlar oluşturmaktadır. Daha da az olan, düşük başarılılar için olan destek programlarının değerlendirmeleridir.

Bu, matematikte düşük başarıyla ulusal düzeyde baş etmek için daha sıkı eylemleri gerektirmektedir. Önlemler, zamanında ve düşük başarıda etkisi olan veli eğitim düzeyinden yetersiz öğretmen eğitimine kadar çeşitlilik gösteren çeşitli faktörlere hitap edecek kadar kapsamlı olmalıdır.

Şekil 2: Matematikte düşük başarıya değinmede ulusal düzey yönergeleri, ISCED düzey 1 ve 2, 2010/11



Kaynak: Eurydice.

Öğrenci motivasyonu ve ilgisini artırma

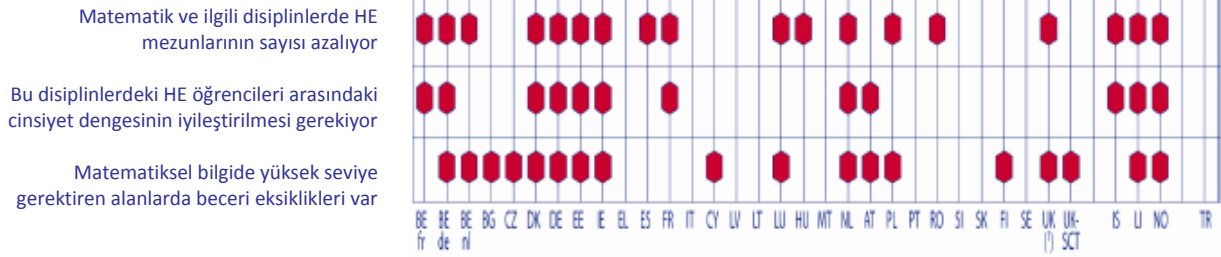
Matematik öğrenmeye motive olmak sadece öğrencilerin performansını artırmamakta, yüksek seviyede matematiksel bilgi gerektiren bir kariyer izleme şanslarını da artırmaktadır. Ancak Avrupa genelinde Matematik, Fen ve Teknoloji (MST) öğrencilerinin payı diğer derslerle karşılaştırıldığında azalmaktadır. Ek olarak, son yıllarda bayan MST öğrencilerinin payı ilerlememektedir. Birçok Avrupa ülkesi bu eğilimleri temel politika kaygıları olarak duyurmaktadır.

Bugüne kadar, Avrupa ülkelerinin yarısından azının matematik öğrenmede motivasyonu artırma için ulusal stratejileri olmaktadır ve sıklıkla bu stratejiler daha geniş fen ve teknoloji programlarının bir parçasını

oluşturmaktadır. Bunların çoğu, örneğin ders dışı etkinliklere veya üniversitelerle şirketlerin ortaklıklarına odaklanan projeler içermektedir. Sadece Avusturya ve Finlandiya tüm eğitim düzeylerini kapsayan ve çeşitli eylemleri içeren büyük ölçekli girişimleri yürürlüğe koymuştur.

Benzer şekilde, özellikle düşük motivasyon ve başarıya sahip öğrencileri hedefleyen veya matematik öğrenimindeki cinsiyet dengesizliğini etkisini yok eden önlemler güçlendirilmelidir. Sadece dört ülke matematik eğitimindeki cinsiyet sorunlarıyla ilgili ulusal etkinlikleri teşvik etmektedir; az sayıdaki diğer ülkeler de matematikle ilgili mesleklere daha çok kadını çekmek için ulusal kampanyalar yapmıştır.

Şekil 3: Becerilerin eksikliği ile ilgili politika kaygıları ile matematik ve ilgili disiplinlerin yükseköğretimde meslek olarak seçilmesi, 2010/11



Kaynak: Eurydice.

UK (1) = UK-ENG/WLS/NIR

Esnek öğretim için bilgi ve becerileri teşvik etmek amacıyla öğretmen eğitimi

Etkili olmak için matematik öğretmenlerinin dersle ilgili kuvvetli bilgiye, bilgiyi nasıl öğreteceğine dair iyi bir kavrayış ve yöntemlerini tüm öğrencilerinin ihtiyaçlarına cevap verecek şekilde adapte edebilecek esnekliğe ihtiyaçları vardır. Yaşlanan matematik öğretmenlerine dair olan kaygıya ve bazı ülkelerdeki cinsiyet dengesizliğine ek olarak, matematik öğretmenlerinin yeterliklerini artırmak büyük bir zorluk çıkarmaktadır.

Çoğu Avrupa ülkesinde hizmet öncesi eğitim programları için olan merkezi yönergeler matematisel bilginin çeşitli alanlarını ve öğretme becerilerini kapsamaktadır. Bu Eurydice hizmet öncesi eğitim programlarının pilot çalışmasının bulgularında (SITEP) da yankı bulunmaktadır. Ancak hem SITEP sonuçları hem

de resmi düzenlemelerle öneriler, çeşitli öğrencilere cinsiyet hassasiyeti içerisinde matematik öğretiminin gelecek programlarda güçlendirilmesi gereken yeterlikler olduğunu göstermektedir.

Özellikle olumlu bir gelişme öğretmenlerin işbirliğinin ve en iyi uygulamaların web platformları, sosyal ağ siteleri ve diğer online kaynaklar aracılığıyla paylaşımının artışı olmasıdır. Çoğu Avrupa ülkesi, bu tür öğretmen işbirliğini daha büyük ölçüde ilerleme kaydetme potansiyelini kabul ederek artan bir şekilde teşvik etmektedir. Diğer taraftan öğretmenlerin özellikle matematik öğretim becerileri üzerine olan mesleki gelişim eğitimlerine olan düşük katılım oranları değinilmesi gereken bir sorun olarak ortaya çıkmaktadır.

* * *

Çalışmanın tamamı:

*Avrupa'da Matematik Eğitimi:
Sık Karşılaşılan Zorluklar ve Ulusal Politikalar*

İngilizce, Fransızca ve Almanca olarak Eurydice websitesinde bulunabilir:

http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/thematic_studies_en.php

Raporun basılı kopyaları

istek üzerine eacea-eurydice@ec.europa.eu 'de mevcuttur.

İletişim

Wim Vansteenkiste, Communication and Publications,
Eurydice: +32 2 299 50 58

Teodora Parveva, ortak yazar, Eurydice: +32 2 295 09 79

