

# INSTEM Güncel Durum Raporu (Özet)\*

Geçtiğimiz on yılda, Avrupa Komisyonu tarafından finanse edilen çok sayıda sorgulamaya dayalı öğrenme (SDÖ) projesi, karşı karşıya kaldığımız giderek artan toplumsal zorlukların ele alınmasına yönelik olarak, eğitim hizmetlerini sağlama şeklini değiştirme ihtiyacımıza doğrudan bir yanıt olarak bilim eğitime yönelik desteği pekiştirmiştir. Kimileri tarafından kapsayıcılığın artırılması her zaman istenmiştir, ancak bu husus deneysel öğretim metodolojisi vasıtasıyla bilimin geliştirilmesine odaklı işin büyük bölümü açısından itici bir faktör olmamıştır.

Proje çıktılarının uzun vadeli etkisi ve sürdürülebilirliğinin belirlenmesi için, INSTEM'in sekiz ortak ülkesi dahilinde mevcut duruma ilişkin bir analiz gerçekleştirilmiştir. Raporu sekiz farklı AB ülkesi (bir ülke içerisindeki iki bölge de dahil olmak üzere) içerisinde sorgulamaya dayalı bilim eğitiminin önceden mevcut olmayan resmi sağlanmaktadır ve gelecekte ilerleme kaydedilmesi için öneriler sağlanmaktadır.

Rapor temel olarak döküman analizi ve mülakatlara dayalı olarak hazırlanmıştır. Kültürel geleneklere göre, INSTEM ortağı her ülke/bölgede bir analiz gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmayı yapmamıza yönelik hedefler şu şekilde belirlenmiştir:

- Eğitim inovasyonu ile ilgili mevcut durumun araştırılması (sorgulamaya dayalı öğretim, cinsiyet sorunları ve bilim alanındaki mesleklere ilişkin bilgiler de dahil olmak üzere);
- Projedeki bilgilerin nasıl ve ne ölçüde kullanıldığının incelenmesi (metin taramaları, mülakatlara dayalı ve kültürel geleneklere göre yapılandırılmış analiz);
- Proje esnasında sonuçların kullanılması ve bunlara göre hareket edilmesinin sağlanmasına yönelik olarak ele alınacak önemli aktörlerin belirlenmesi.

Bu INSTEM raporu 2007 yılından bu yana Avrupa Komisyonu tarafından finanse edilen sorgulamaya dayalı öğrenme (SDÖ) projelerinden toplanan bilgilere dayalı olarak hazırlanmıştır. Bu raporun ana odak noktası olarak proje çıktılarının uzun vadeli etkisi ve sürdürülebilirliği seçilmiştir ve bunların Avrupa, ulusal ve bölgesel düzeylerde gelecekteki proje finansmanına ilişkin hedeflerin açıklığa kavuşturulmasına yardımcı olması umut edilmektedir.

Sorgulamaya dayalı bilim eğitimi nedir? Sorgulama doğal veya fiziksel dünyanın araştırılmasına ilişkin bir süreci kapsayan bir öğrenme yaklaşımıdır. Bu süreç yeni anlayışlara ilişkin araştırmada sorular yöneltilmesi ve keşifler yapılmasına yol açmaktadır. Sorgu tabanlı bilim eğitimi gerçek bilim yapma uygulamasıyla çeşitli özellikleri paylaşmaktadır.

Endüktif öğretim yaklaşımına dayalı sorgulamaya dayalı bilim eğitimi, buluş yoluyla öğrenme hareketi bağlamında 1960'lı yıllarda geliştirilmiştir. Eğitime ilişkin Avrupa'daki

politikalarda, Rocard Raporunda (2007) okulda bilim öğretim pedagojisinden bilime olan ilginin artırılmasının bir yöntemi olarak temelde tündengelim ve sorgulama tabanlı yöntemlere geri dönüş desteklenmektedir. Benzer devlet politikaları veya sivil toplumun pedagojik hareketleri dünya genelinde her yerde görülebilir.

Araştırmamızla Avrupa'da öğretmenlere sorgulamaya dayalı öğrenim pedagojileri geliştirme hususunda destek verilmesi açısından önemli bir yol kat edildiği gösterilmiştir. Öğretim materyalleri, öğretmenlere yönelik mesleki gelişim kursları veya profesyonel gelişim mentörlerine desteğin örnek verilebileceği çeşitli kaynaklar ve destek tedbirleri geliştirilmiş ve kullanıma sunulmuştur. Ancak, birtakım önemli hususlar hala çözüm beklemektedir. Sonuç olarak, tavsiyeler bulgularımızdan yola çıkılarak geliştirilmiştir; bu öneriler gözden geçirilen spesifik projelere dayalı olarak geliştirilmiştir, ancak bunların daha geniş bir uygulama alanı bulunmaktadır.

Analizinde dikkat çekici özelliklerinden biri çocukların görüşlerinin yansıtılmamasıdır. Sorgulamaya dayalı öğrenimin amacı çocukların bilimle haşır neşir olmasının sağlanması olduğundan, bu sürecin tam merkezinde çocuğun öğrenmesinin bulunması gerekir. Bu durum, çocukların kendileri ne düşünüyor şeklindeki çok temel soruyu gündeme getirmektedir. Çocukların daha geleneksel öğretim yöntemlerine kıyasla SDÖ'ye ilişkin görüşleri nelerdir? Çocuklar bilim hakkında ne öğrendiklerini düşünmektedir? Farklı ülkelerden çocuklar SDÖ hakkında farklı mı düşünmektedir? Buna benzer çok daha fazla soru bulunmaktadır.

Analizin öne çıkan diğer bir özelliği de öğretmenlerin özgüven eksikliği olmuştur. Bu hususun bir şekilde öğretmenlere ilişkin bir eleştiri olarak yorumlanmaması, daha çok toplum adına üstlendikleri çok zor işin tanınması şeklinde yorumlanması gerekir. Projelerin çoğunda öğretmenlerin fikirleri ve görüşlerine başvurulmuştur; ancak çeşitli sebeplerden ötürü, öğretmenlerin görüşleri proje bulgularında açık bir şekilde görülmemektedir. Bu durumun öğretmenlerin birçoğunun prensipte iyi karşıladığı sorgulamaya dayalı bir öğretim metodolojisini kullanıp benimseme hususunda mevcut eğitim sistemleri vasıtasıyla desteklenmemesiyle doğrudan bağlantılı olduğu görülmektedir.

Proje çıktılarının sürdürülebilirliği açısından temel faktörlerden biri olarak, Avrupa düzeyindeki tavsiyeler ve ulusal/bölgesel politika bağlamları arasındaki ilişki öne çıkmıştır. Bu SDÖ projelerinin tamamı Avrupa Komisyonu tarafından finanse edilmiştir; ancak, eğitim politikası ulusal (bölgesel) düzeyde tasarlanıp uygulanmaktadır. Avrupa Komisyonu tarafından finanse edilen proje bulgularının uzun vadeli bir etki yaratacak şekilde yayılması için, bu ilişki eksikliğinin ele alınması zorunludur. Bu olmaksızın, Avrupa'da finanse edilen SDÖ projelerinin okul düzeyinde sistemik değişikliğe nasıl yol açabileceğinin görülmesi zordur.

## On Öneri:

**Öneri 1:** 2050 (en az 2020) yılına kadar eğitim ile ilgili Avrupa'daki öğrenim yolculuğuna ilişkin bir seyahat planının tanımlanması gereklidir. Bu planın bütün toplumsal aktörlerin (çocuklar, öğretmenler, ebeveynler, eğitim kuruluşları, hükümetler, iş dünyası, medya,

üçüncü sektör kuruluşları v.b.) katılımı çerçevesinde hazırlanması gerekir.

**Öneri 2:** Toplumsal aktörlerin gerçek katılımı için, bireylerin kendi görüşlerine güven duyması, görüşlerine değer verildiği, bunlara saygı gösterildiği ve bunların dinlendiğini bilmesini sağlayan destekleyici yapılara (örneğin, uygulama toplulukları) ihtiyaç vardır. Bu bilhassa çocuklar ve öğretmenler açısından geçerlilik taşımaktadır.

**Öneri 3:** Geniş yelpazedeki toplumsal aktörlerin sürece dahil edilmesi için, ilkokul, ilköğretim ve orta öğretim birimleri ile finansman programları dahilindeki politikalar ve eylemler arasında daha fazla uyum ve işbirliğine gerek vardır.

**Öneri 4:** Geleceğin bilim insanları olan çocuklar toplumsal zorluklara disiplinlerarası çözümler getirmek zorunda kalacaktır. Bilimi günlük hayatta görmeleri ve olası kariyer fırsatları dahilinde değerlendirmeleri için, çocukların bilimi ayrı bir lineer öğrenme yöntemi olarak değil, öğrenmenin birbirine bağlı branşları şeklinde görebilmeleri gerekir.

**Öneri 5:** STEM (Bilim, Teknoloji, Mühendislik, Matematik) konularının teşvik edilme arzusu çerçevesinde, tüm seviyelerdeki öğrencilere öğrenim fırsatları sağlanması ve yerel düzeyde tanımlanan azınlıkların ihtiyaçlarına daha dikkatli yaklaşılması gerekir. Erkekler ve kadınlar da dahil olmak üzere belirlenen herhangi bir grubun yetersiz şekilde temsilinin küçük yaşlardan itibaren ele alınması gerekir.

**Öneri 6:** 'İnovasyona' ilişkin daha açık bir yorumlama ile eğitim ve kariyer olanakları, toplumsal girişimcilik ve yaratıcılıktan yararlanan, bilim okur-yazarlığına sahip bir toplumun geliştirilmesi desteklenecektir.

**Öneri 7:** Geleceğin araştırmacılarının gerekli becerilerle donatılması için, eğitim koordinasyonu, desteği ve araştırması arasında daha fazla sinerji ve etkileşime ihtiyaç vardır. Bunun için, toplumsal aktörlerin kendi etki alanları dahilinde buna yönelik sorumluluk alması gerekecektir.

**Öneri 8:** Teknolojik fırsatların hızlı bir şekilde artması sonucunda, eğitim sistemlerinde daha açık, esnek ve yenilikçi bir yaklaşıma gerek olacaktır - bu çerçeveye sınıfa yönelik kaynaklar ve materyallerin geliştirilmesi de dahildir.

**Öneri 9:** Araştırma süreci dahilinde çocuklar, okullar ve halkı kapsayan Açık Bilimin (Open Science) geliştirilmesi ile birlikte, eğitime yönelik olarak tüm yaş gruplarından öğrencilerin STEM'e katılım yönündeki heveslerini daha da artıracak katılımcı bir yaklaşım sağlanacaktır.

**Öneri 10:** Bilgileri yayma (tohumları ekme) kavramının bütün toplumsal aktörlerin örneğin, proje bulguları ile bölgesel ve ulusal politikalar ve okullar arasındaki doğrudan bağlantılar vasıtasıyla değişim sürecine aktif katılımını kapsayacak ve kendi rollerini halkın bilimle buluşmasına yönelik bir araç olarak görmelerini sağlayacak şekilde geliştirilmesi gerekir.

Tricia Alegra Jenkins MBE  
Michela Insenga

Uluslararası Eğitim Fırsatları Mükemmeliyet Merkezi, Liverpool Üniversitesi, İngiltere  
Ağustos 2013

\* **NOT:** Bu metnin Türkçe tercümesi "Linas Çeviri Hizmetleri ve Dan. Tic. Ltd. Şti." tarafından yapılmıştır.

INSTEM Projesine ve bilim eğitime yönelik diğer raporlara aşağıdaki internet sayfalarından ulaşabilirsiniz.

<http://instem.tibs.at>

<http://www.hstem.hacettepe.edu.tr>