

## STEAM Öğretmenler Konferansı Sonuç Bildirgesi

8 Aralık 2018, Arı Okulları Eğitim Kampüsü

Arı Okullarının 35.kuruluş yılında Çankaya Üniversitesi ile iş birliği içinde düzenlenen STEAM Öğretmenler Konferansı 8 Aralık 2018 tarihinde Özel Arı Okulları Eğitim Kampüsünde gerçekleştirilmiştir. Yaklaşık 250'e yakın yönetici, öğretmen ve öğretmen adayı ile 40'a yakın akademisyenin katıldığı konferansta panel ile 21 akademisyen ve uzman tarafından yürütülen 14 farklı çalıştay yer almıştır. STEAM eğitimi ile uygulamalı atölyelerin ve örnek STEAM uygulamaların yanı sıra konu ile ilgili ölçme değerlendirme yaklaşımları ile ilgili de teorik bilgiler katılımcılar ile paylaşılmıştır. Ayrıca robotik ve kodlama eğitimlerinin de yer aldığı çalıştaylarda katılımcılar farklı uygulamaları birbirleri ile paylaşma imkânı bulmuşlardır.

Konferans, Arı Okulları Genel Müdür Yardımcısı Dr. Seva Demiröz ve Çankaya Üniversitesi Rektör Yardımcısı Prof. Dr. Selçuk Geçim'in açılış konuşmaları ile başlamıştır. Açılış konuşmalarının ardından çağrılı konuşmacı Prof. Dr. Ferhan Odabaşı'nın "Hakikat Sonrası Dönemde Çocuklara Dijital Rehberlik" başlıklı konuşması ve Çankaya Üniversitesi Fen ve Edebiyat Fakültesi Dekanı Prof. Dr. Buket Akkoyunlu'nun moderatörlüğünü yaptığı Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dekanı Prof. Dr. Fatma Hazır Bıkmaz, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dekanı Prof. Dr. Ayhan Yılmaz, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dekanı Prof. Dr. Özgül Yılmaz Tüzün ve Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi öğretim üyesi Prof. Dr. Gültekin Çakmakçı'nın katıldığı "STEAM ve Yaşam Becerilerinin Kazandırılmasında Öğretmen Eğitimi" konulu panelle devam etmiştir. Panelistlere yöneltilen soru ve yanıtları aşağıda özetlenmektedir.

*Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dekanı Prof. Dr. Ayhan Yılmaz, kendisine yöneltilen "STEAM Eğitimi nedir ve neden önemlidir? Ülkemizdeki mevcut durumu nasıl görüyorsunuz?" sorusuna verdiği yanıtın önemli noktaları aşağıdaki gibidir:*

Günümüzde ilerleyen teknolojileri ve dijitalleşen dünyadaki sistemleri analiz edebilecek, üretebilecek ve kullanabilecek bireylerin yetiştirilmesi zorunlu hale gelmiş; bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik alanlarına yönelik yeni arayışları gündeme getirmiştir. Çağın gerektirdiği bireyleri yetiştirmede de halen olgunlaşma sürecini yaşayan STEAM EĞİTİMİ önemli yaklaşımlardan biri olarak karşımıza çıkmaktadır.

Ülkemizde henüz STEAM ile ilgili ulusal bir strateji bulunmamaktadır. ABD ve Avrupa Birliği ülkeleri başta olmak üzere birçok ülke STEAM eğitimini okul öncesinden üniversite düzeyine kadar yaygınlaştırmak için çalışmalar başlatmıştır. Milli Eğitim Bakanlığı da; STEAM Eğitimi konusunda 2016 yılında genel durumu betimleyen bir rapor yayınlamış ve 2018 yılında Fen Bilimleri Öğretim

Programına Bilim ve Mühendislik Uygulamaları adı altında bir üniteye yer verilmiştir. OECD (Ekonomik Kalkınma ve İş birliği Örgütü) 2017 raporuna göre gelecekte STEAM Eğitimi alanındaki mesleklerde öncülük edecek ülkeler arasında Türkiye'nin 34 ülke arasında sonuncu olduğu görülmektedir. Başarılı olabilmek için STEAM yaklaşımından bir mucize beklemeden çok yönlü ve boyutlu planlamalar yapılarak öğretim programlarına entegre edilmelidir. Yapılan araştırmalar ABD, İngiltere, Japonya gibi STEAM modelini kullanan birçok ülkenin ekonomisinin büyüdüğü; aynı zamanda PISA ve TIMSS gibi küresel değerlendirme sınav sonuçlarında da öğrenci başarılarında artış olduğunu ortaya koymuştur.

*Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dekanı Prof. Dr. Fatma Hazır Bıkmaz kendisine yöneltilen "K-12 düzeyinde STEAM Eğitimi için nasıl bir yol haritası izlenebilir?" sorusuna verdiği yanıtın önemli noktaları aşağıdaki gibidir:*

STEAM disiplinler arası, uygulamayı temele alan problem temelli bir bütünlük programdır. Bu programın öğrenme ve uygulama süreci, öğrencilere sorgulama ve keşif yapma için bir tutku aşılayabilir; kalıcılık, takım çalışması ve kazanılan bilginin yeni durumlara uygulanması gibi becerileri geliştirebilir. Güçlü bir STEAM eğitimi, kazandıracığı beceriler ve bakış açısıyla yaşam boyu öğrenme anlayışı ile bütünlükte, problem ve sorgulamaya dayalı yaklaşımlar kullanılarak öğrencileri uygulamalı etkinliklere dahil etmektedir.

K-12 için STEAM Eğitimi Programlarının "Bütünlük Programları" olması gerekmektedir. STEAM programlarının uyarlanabilir ve erişilebilir olması; kanıta dayalı olması; değerlendirilebilir olması; çeşitlendirilmiş olması; ortakları olması; yaşamla bağlantılı olması gerekmektedir. K-12 için;

- STEM için ulusal bir strateji oluşturulmalı,
- STEM eğitiminin amacı netleştirilmeli,
- Örnek STEM öğretim programları geliştirilmeli (birbirini takip eden, beceri temelli vb.),
- Öğretmenlerin bu alanda ihtiyaç duyacakları eğitimler farklı ortamlar kullanılarak yapılandırılmalıdır.

*Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dekanı Prof. Dr. Özgül Yılmaz Tüzün, kendisine yöneltilen "STEAM Eğitiminin niteliğinin artırılması için neler yapılmalıdır? ve Eğitim Fakülteleri olarak neler yapılmalı?" sorusuna verdiği yanıtın önemli noktaları aşağıdaki gibidir:*

STEAM Eğitiminin niteliğinin artırılması için farklı disiplinlerin programlarında STEAM yaklaşımının benimsenerek birbiriyle ilişkilendirilmesi, fen, bilimleri, matematik, bilişim teknolojileri ve yazılım derslerinde projeler planlanmalı; teknoloji sadece araç olarak kullanılmamalı, öğrencilerde teknoloji bilgisi ve teknoloji ürünü oluşturma becerilerinin geliştirilmesi gerekir.

Öğretmen yetiştiren kurumlar olarak eğitim fakülteleri tarafından yapılabilecekler ise STEAM konusunda uygulamalı dersler açarak konu ile ilgili bilgi beceri ve deneyimlerin geliştirilmesini sağlamak, öğretmen adaylarının okullarda olduğu kadar informal ortamlarda da STEAM bilgi, beceri ve deneyimlerini geliştirmek, yüksek lisans ve doktora programları açmak, Eğitim, Mühendislik ile Fen Edebiyat Fakültesi öğretim üyelerinin derslere, proje ve yayınlara ortak katkı vermelerini sağlamak, ortak verilen dersleri Eğitim Fakültelerinde yaygınlaştırmak; MEB ile iş birliği içerisinde hizmet içi eğitimler vermek; merkez, laboratuvar, projeler, yayın ve kitaplar vasıtasıyla hem öğrencilerin hem de öğretmenlerin eğitimine katkı sağlamak şeklinde sıralanabilir.

*Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Öğretim Üyesi Prof. Dr. Gültekin Çakmakçı, kendisine yöneltilen “STEAM ne değildir?” sorusuna verdiği yanıtın önemli noktaları aşağıdaki gibidir:*

STEAM yalnızca bir proje olarak görülmemelidir, özellikle küçük yaşlarda öğrencilere fen, mühendislik ve girişimcilik uygulamalarının deneyimlendirilmesi oldukça önemlidir. Yaparakaşayarak öğrenilebilen etkili bir süreç ortaya konulmalıdır. Süreçte bireylere problem çözme becerisi ile birlikte, problemi anlama ve ihtiyacı tanımlama, karmaşık problemi çözme, eleştirel düşünme, yaratıcılık, birlikte çalışma ve uyum, bilişsel esneklik, hizmet odaklılık, inovasyon, üretkenlik, girişimcilik ve zaman yönetimi gibi beceriler de kazandırılmalıdır. İnovasyon ekosisteminde soluk alabilen eğitim ortamlarının oluşturulması ve bu ekosistem içerisinde tüm paydaşlara rol verilmesi inovasyona dayalı girişimcilik ekosistemini güçlendirecektir. Öğrenciler, tasarımlarını ürüne dönüştürmeleri ve prototip üretmeleri için desteklenmelidir. STEAM sadece okullarla sınırlı kalmamalı, informal öğrenme ortamları, örneğin bilim merkezlerinin ve STEAM & Maker festivallerinin sayısı artırılmalı bilimin eğlenceli bir biçimde toplumun her kesimine yaygınlaştırılması sağlanmalıdır. Bilim ve hayat boyu öğrenme merkezlerinin makerspace (maker atölyeleri) tarzında tasarlanarak her yaşta bireyin fikrini hayata geçirebileceği ve prototip üretebileceği ortamlar olarak tasarlanması yeni makerların doğmasına vesile olacaktır.

Tüm panelistlerin verdiği yanıtlar doğrultusunda panelde STEAM eğitiminin; önemi ve değeri, izlenmesi gereken yol haritası, daha etkili olması için eğitim fakültelerinde yapılması gerekenler ve ölçme değerlendirme yaklaşımları tartışılan başlıklar arasında yer almaktadır.

Konferansın sonunda; STEAM eğitiminin öğrenme süreçlerinde, farklılaştırılmış bir disiplin değil disiplinler arası bir yaklaşımla etkin olarak yer alması gerektiği belirtilmiş, beceri temelli öğretim programlarının geliştirilmesi üzerinde durulmuştur. STEAM eğitiminin bir ayağını da pazarlamanın oluşturduğu ve öğrencilerin bu yönde de geliştirilmesi gerektiği tartışılmıştır. Eğitimde ve iş gücünde STEAM alanlarına verilen önemin artmasının birçok açıdan fayda sağlayabileceği bu sayede iş dünyasının kalifiye iş gücü gereksiniminin karşılanabileceği, daha donanımlı çalışanlar ile inovasyon ve

verimlilik artırılarak ekonomik gelişime katkı sağlama ve geleceği belirleyen ülkelerden biri olma fırsatının yakalanabileceği de tartışılmıştır.

Konferansta öğrencilerin sahip olduğu “merak” duygusunu desteklemenin; onların problem çözme becerileri, üretkenlikleri ve yaratıcılıklarını disiplinler arası çalışmalarla geliştirmenin sürdürülebilir bir geleceğin anahtarı olacağı değerlendirilmiştir. Tüm bu çalışmaların başarıya ulaşması için özne öğrenci olsa da, öğretmenin eğitiminin esas olduğu kararı alınarak bu konudaki öğretmen eğitimlerinin önemli olduğu vurgulanmıştır.

Öğretmen eğitiminin öneminin bilincinde olan Özel Arı Eğitim Kurumları, hem ürettiklerini sergileyerek hem de STAEM alanında çalışan eğitimleri Türkiye'nin dört bir yanından gelen öğretmenlerle buluşturarak toplumsal etki değerini artırmıştır.