

**STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics - Fen, Teknoloji,
Mühendislik, Matematik) Alanında Eğitim Almış İşgücüne Yönelik
Talep ve Beklentiler Araştırması**

Özet Bulgular

“STEM Alanında Eğitim Almış İşgücüne Yönelik Talep ve Beklentiler Araştırması” başlıklı çalışma TÜSİAD Bilgi Toplumu, Bilgi İletişim Teknolojileri ve İnovasyon Komisyonu’nun faaliyetleri çerçevesinde Ipsos Sosyal Araştırmalar Enstitüsü tarafından hazırlanmıştır.

Amaç: Çalışma, Türkiye’de iş dünyasının STEM alanlarında eğitim almış işgücüne olan talebinin tespit edilerek, STEM işgücüne yönelik beklentilerinin ve değerlendirmelerinin ortaya çıkartılmasını amaçlamıştır.

Kapsam ve yöntem: AR-GE direktörleri ile kalitatif (niteliksel), İnsan Kaynakları (İK) direktörleri ve STEM mezunu çalışanlar ile kantitatif (niceliksel) araştırma yöntemi uygulanmıştır.

AR-GE direktörleri (15 kişi) ile yapılan kalitatif görüşmeler, yaklaşık 45 dakika süreli derinlemesine görüşmeler olup beyaz eşya, enerji, demir-çelik, bilgi ve iletişim teknolojileri, kimya, gıda, telekom, ilaç, tekstil, finans ve otomotiv sektörlerinde önde gelen şirketlerde yürütülmüştür.

Kantitatif görüşmeler ise 150 İK direktörü ve 408 STEM mezunu ile yapılmıştır. STEM mezunlarının yarısı (204 kişi) STEM alanında görev yapan, diğer yarısı ise STEM alanları dışında görev yapan kişilerden seçilmiştir. Bu görüşmeler endüstrinin yoğun olarak bulunduğu 6 büyük ilde (İstanbul-Kocaeli, Ankara, İzmir, Bursa, Adana, Samsun) gerçekleştirilmiştir. Kapsanan sektörler ise imalat ve ağır sanayi, hizmet sektörü ve perakende sektörü olmuştur. 20 ve daha fazla sayıda çalışanı olan şirketler araştırmaya dâhil edilmiştir.

“Ar-Ge direktörleri”, “İK direktörleri” ve “STEM mezunu olup STEM alanında veya alan dışında çalışanlar” ile yapılan görüşmelere dayanan bu araştırmadan süzülen ana bulgular ve öneriler 3 başlıkta toplanmıştır:

- 1) STEM Mezunlarının STEM Alanlarında Çalışmaya Özendirilmesi**
- 2) STEM Alanları Hakkında Geleceğe Yönelik Bakış**
- 3) STEM Eğitiminin ve İşgücünün Geliştirilmesi**

1) STEM Mezunlarının STEM Alanlarında Çalışmaya Özendirilmesi

Ana bulgular:

- Şirketlerde STEM mezunu çalışan oranı %19'dur. 150'den fazla çalışanı olan şirketlerde STEM alanlarından mezun çalışanların oranı, daha az sayıda çalışanı olan şirketlere kıyasen daha yüksektir.
- İmalat ve hizmet sektörlerinde STEM alanlarından mezun çalışanların oranı, perakende sektörüne kıyasen daha fazladır.
- İmalat sanayiinde ve 150'den fazla çalışanı olan şirketlerde STEM mezunlarını STEM alanlarında değerlendirme oranı daha yüksektir.
- İK direktörlerine göre, STEM alanları dışına kayan STEM mezunlarında "eğitim, kariyer ve toplumsal statü" unsurları etkili oluyor.
- STEM mezunu olup STEM alanları dışında çalışanlar, temel motivasyonları olarak "ücret memnuniyeti ve toplumsal statü" unsurlarını daha fazla vurguluyor.
- İK direktörlerinin verdiği bilgiye göre, STEM mezunları arasında STEM alanlarında görev yapanların maaşları, STEM alanı dışında görev yapanlara göre her kademede (giriş-uzmanlık-orta kademe yönetici-üst kademe yönetici) daha yüksek. Özellikle üst kademe yönetici konumunda %34 oranında daha fazla.
- Giriş ve uzmanlık seviyesinde verilen maaşların, STEM mezunlarının alan dışına çıkmasında önemli bir rol oynadığı tespit edilmiştir. Burada her ne kadar STEM dışı alanlarda çalışanların ücretleri de benzer şekilde giriş ve uzmanlık seviyesinde ortalamadan düşük olsa da; daha fazla sosyal hayatın içinde olmak, daha az kimyasal veya hammaddeye maruz kalacak olmak, daha temiz veya güvenli iş ortamında çalışacak olmak gibi gerekçeler devreye girerek STEM dışı alanlara kaymaya sebep verebilmektedir.
- Hem İK direktörleri hem de STEM mezunları, şirketlerde STEM mezunlarının düzenli olarak üst düzey pozisyonlarda görevlendirildiğini belirtiyor.

Değerlendirme ve öneriler:

- Mevcut durumda STEM alanında kalanların ve özellikle üst düzey yönetici konumuna ulaşanların elde ettiği gelir ve iş tatmininin yüksek olduğu bulgusuna erişilmiştir. Bu bulguyu vurgulamak, STEM mezunlarının bu alanda çalışmaya özendirilmesi için önemli bir aksiyon olabilir.
- STEM mezunlarının çalışma alanını tercih ederken dikkate aldığı getiri-götürü dengesi (çalışma koşulları vs. ücret gibi) göz önünde bulundurularak henüz giriş seviyesinde bir düzeltme sağlanması ve STEM alanında görev yapanlar için eğitim, kariyer ve toplumsal statü unsurlarını geliştirmeye yönelik adımlar atılması yararlı olacaktır.
- Kariyerinde belli bir seviyeye gelen bir STEM çalışanı için ana kriterlerin önem sıralamasının değişebildiği, kaliteli yaşam koşullarının varlığının ön plana geçebildiği dikkate alınmalıdır. Bu çerçevede, kentlerin kaliteli yaşam koşullarını sağlayacak düzeyde gelişmeleri için kent geliştirme stratejilerinin uygulanması önerilebilir.
- 150'den fazla çalışanı olan şirketlerde ve imalat sektöründeki şirketlerde STEM alanlarında daha fazla istihdamın olması ve gelecekte STEM mezunlarına yönelik

talep artışına dair beklentinin yine benzer yapıdaki firmalarda daha yüksek olması, imalat sanayiinin büyümesinin önemine işaret etmektedir.

- STEM ile ilgili yeni iş alanlarının geliştirilmesi ve STEM istihdamının artması önem taşımaktadır.

2) STEM Alanları Hakkında Geleceğe Yönelik Bakış

Ana Bulgular

- İK direktörlerinin %57'si, 5 yıl içinde STEM alanındaki işgücü talebinin artacağını düşünmektedir. Özellikle 150'den fazla çalışanı olan şirketlerde ve imalat sektöründe talebin artacağını söyleyen İK direktörlerinin oranı yüksektir (sırasıyla %68 ve % 66). STEM mezunlarına ihtiyaç duyulan alanlar özellikle AR-GE, uygulama danışmanlığı ve teknisyenlik olarak belirtilmektedir.
- STEM alanında çalışanların %68'i STEM mezunlarına olan talebin kendi mezun oldukları zamana (yaklaşık 8 yıl öncesine) göre arttığını belirtmektedir. Bu artış aynı zamanda ücret ve sosyal imkânlarda da iyileşme getirmiş durumdadır. Yine benzer şekilde, STEM alanında çalışanların %68'i önümüzdeki 5 yıl içinde STEM mezunlarına olan talebin artacağını belirtmektedir.

Değerlendirme ve Öneriler

- Özellikle imalat sektörünün ve 150'den fazla sayıda çalışanı olan şirketlerin STEM alanlarında bekledikleri işgücü talebi artışının diğer sektörlerle ve KOBİ'lere de yansımaları sağlamak önem taşımaktadır. Bu açıdan, AR-GE yatırımlarının artması ve tabana yayılması STEM işgücüne olan talebi olumlu etkileyecektir.
- STEM işgücünün niteliğinin artırılmasının temel yollarından biri deneme-yenilme, yaparak öğrenme, sorgulama, özgür düşünme ve farklı fikirleri destekleme gibi davranışların gerek eğitim sisteminde, gerekse iş dünyasında gelişmesinin önünü açmaktır.

3) STEM Eğitiminin ve İşgücünün Geliştirilmesi

Ana Bulgular

STEM alanları ile ilgili olarak tespit edilen en temel riskler; “STEM mezunlarının endüstrinin beklentilerini karşılaması”, “STEM mezunlarının kendi alanlarına uygun iş bulması” ve “STEM alanında nitelikli işgücü açığı” hususlarındadır. Bu 3 unsurda İK direktörlerinin yaklaşık %30'u, STEM alanında çalışanların ise %40'a yakını olumlu görüş belirtmemektedir. Oysa ki bu alanlarda gelişim sağlanması gerektiği, bu araştırma kapsamında görüşülen tüm hedef kitlelerin çok net belirttiği bir tespittir.

Değerlendirme ve Öneriler

- Eğitim sisteminin her kademesinde STEM becerilerinin artırılması hedeflenmelidir.

- Eğitim sisteminde yaratıcı, yenilikçi, analitik ve eleştirel düşünen, problem çözme becerileri yüksek bireyler yetiştirilmesi için müfredatta, eğitim yöntemlerinde ve öğretmen eğitiminde gerekli reformların yapılması önem taşımaktadır. Çocukların ve gençlerin deneye-yanıla, hata yaparak, sorgulayarak, özgür düşünerek, yeni fikirler geliştirmelerinin yolu açılmalıdır.
- Mesleki ve teknik liseler ile meslek yüksekokullarının eğitim kalitesinin iyileştirilmesi; lise ve üniversite seviyesindeki öğrencilerin, çok iyi düzeyde yabancı dil (İngilizce) bilgisi edinmesi sağlanmalıdır.
- Lise ve üniversite eğitiminin niteliğinin ve okul-işletme işbirliğinin geliştirilmesinin yanı sıra ülkemizde STEM iş alanlarının artmasına yönelik çalışmaların (AR-GE yatırımlarının artması, AR-GE'nin tabana yayılması vb.) hızlanarak devam etmesi önemlidir. Nitelikli işgücüne verilecek eğitim sayesinde bu eğitimi alan kişiler yeni iş alanları yaratılmasına da katkı yapacaktır.
- Üniversiteler ile sanayi işbirliğinin artması ve etkin bir işbirliği biçimine dönüşmesi sağlanmalıdır.
- Örgün eğitimin yanı sıra, mevcut işgücüne yönelik hayatboyu öğrenme anlayışı ile verilecek eğitimlerle, özellikle ihtiyaç duyulan “interdisipliner bakışın” geliştirilmesi sağlanabilir.