

TÜRKİYE BÜYÜK MİLLET MECLİSİ
KADIN ERKEK FIRSAT EŞİTLİĞİ
KOMİSYONU BAŞTA KIZ ÇOCUKLARI
OLMAK ÜZERE GENÇLERİN
BİLİM,TEKNOLOJİ,MATEMATİK VE
MÜHENDİSLİK
ALANLARINA YÖNLENDİRİLMESİ
KONULU ALT KOMİSYONU
TUTANAKLARI

16.10.2019 Çarşamba

KONU

Sanayi ve Teknoloji Bakan Yardımcısı Mehmet Fatih KACIR'ın sunumu

ODTÜ Elektrik ve Elektronik Mühendisliği Ana Bilim Dalı Öğretim Üyesi Prof. Dr. Elif UYSAL'ın sunumu

16 Ekim 2019 Çarşamba
BİRİNCİ OTURUM
Açılma Saati: 15.07
BAŞKAN: Derya BAKBAK (Gaziantep)

BAŞKAN – Sayın Komisyon üyelerimiz, değerli misafirlerimiz, basınımızın değerli mensupları; toplantı yeter sayımız vardır.

Başta Kız Çocukları Olmak Üzere Gençlerin Bilim, Teknoloji, Matematik ve Mühendislik Alanlarına Yönlendirilmesi Komisyonunun 12’nci toplantısını açıyorum. Hepiniz hoş geldiniz.

Değerli üyeler ve davetlilerimiz; bu haftaki toplantımızda ülkemizde sanayi alanında politika ve stratejileri ile ekonomik kalkınma, sosyal gelişme ve millî güvenlik hedefleri doğrultusunda bilim, teknoloji ve yenilikçilik politikalarının belirlenmesinde öncü rol oynayan Sanayi ve Teknoloji Bakan Yardımcımız Mehmet Fatih Kacır Beyefendi’yi dinleyeceğiz.

Bildiğiniz gibi, Bakanlığımız, kendi çalışmalarının yanı sıra, patent alanında TÜBİTAK, TÜBA ve SAGE alanındaki pek çok yatırımı da ciddi anlamda desteklemekte ve bu konulara da önem vermekte.

Komisyonumuz, başta kız çocukları olmak üzere, gençlerin STEM alanlarına yönlendirilmesi sürecinde Bakanlığımızda aktif rol almakta. Bildiğiniz gibi, On Birinci Kalkınma Planı’ımızda Türkiye teknoloji üreten insan kaynağının geliştirilmesine yönelik önemli çalışmalar yaparken gençlerimizin erken yaşlardan itibaren bu alanlara yönlendirilmesi, buradaki insan kaynağının artırılması ve gençlerimizin bu alana odaklanmasıyla ilgili bir planı açıklamış bulunuyoruz geçmiş aylarda. Biz de bugün artık teknolojiyi kullanan değil teknolojiyi üreten bir ülke olmak istiyoruz. Türkiye’de “millî teknoloji hamlesi ve dijital Türkiye” anlamında bilimle haşır neşir olacak bir nesil yetiştirme arzu ve gayretindeyiz. STEM eğitimini yaygınlaştıracak Deneyap Teknoloji Atölyelerimizde şu anda eğitimler verilmeye başlandı, Bakanlığımızın bu konuda çok ciddi destekleri var. Türkiye’de 100 Deneyap teknoloji atölyesinde beş yılda yaklaşık 50 bin öğrencimizin teknoloji eğitimini almasını sağlayacağız.

Yine, Bakan Yardımcımız Türkiye Teknoloji Takımı Vakfının kurucusu ve geleceğin teknoloji yıldızları, Deneyap Atölyeleri, Teknofest gibi pek çok projede kendileri de öncülük etmiş bulunmakta. Sahadan gelen, sahanın içinde olan, çalışmaya devam eden bir kişi ve sunumlarını dinleyeceğiz.

Değerli misafirlerimiz ve konuklarımız; bu haftaki 2’nci konuğumuz Orta Doğu Teknik Üniversitesinden Profesör Doktor Elif Uysal Bıyıkoglu. Kendisi, ODTÜ Elektrik ve Elektronik Mühendisliği Ana Bilim Dalı’nda akademisyen olarak çalışmaktadır. Bu alt komisyonun amaçlarından gençlerin STEM alanlarına yönlendirilmesinin en iyi örneklerinden biridir Elif Hocamız, gerek bitirdiği dünyaca ünlü üniversiteler gerekse yayınları, ödülleri ve projeleriyle bu alanda gençlerimize rol model olacak bir hocamızdır. Biz de katılımlarından dolayı memnuniyetimizi de kendilerine bildirmek isteriz. Ülke olarak bizlerin de amacı, en çok STEM ihtiyacı olan gençlerimizin geleceğin meslekleri olan STEM alanlarına yönlendirilmesidir. Elif Hocamız STEM konusunda gençleri bu alanlarda yetiştiren bir şapkaya sahiptir. Başlı başına bu konuda örnek bir insan olarak kendisinden bu alanlara yönelmenin önemini ve karşılaştığı avantajların ve zorlukların neler olduğunu, fikirlerini, düşüncelerini dinleyeceğiz.

Şimdi ilk sözü Sanayi ve Teknoloji Bakan Yardımcımız Sayın Mehmet Fatih Kacır’a vermek istiyorum.

Buyurun.

SANAYİ VE TEKNOLOJİ BAKAN YARDIMCISI MEHMET FATİH KACIR – Teşekkür ederim.

Sayın Başkanım, sayın milletvekillerimiz, değerli katılımcılar; ben de öncelikle bu davetiniz için çok teşekkür etmek istiyorum. Hem yaptığımız çalışmaları saygıdeğer milletvekillerimizle ve Komisyonumuzla paylaşma imkânını verdiğiniz hem de -inşallah, ümit ediyorum ki- fikirlerinize çalışmalarımıza vereceğiniz katkılar için çok çok teşekkür ediyorum.

Ben sunumumda özellikle son dönemde Sanayi ve Teknoloji Bakanlığımızın ve başta TÜBİTAK olmak üzere, ilgili kurumlarımızın Komisyonumuzun faaliyet alanlarına yani başta kız çocukları olmak üzere gençlerimizin bilim, teknoloji, matematik ve mühendislik alanlarına yönlendirilmesine ilişkin çalışmalarını sizlerle paylaşmaya gayret edeceğim.

Öncelikle, geçtiğimiz ay 2'ncisini gerçekleştirdiğimiz ve dünyanın en büyük teknoloji etkinliği olarak hayata geçmiş Teknofest İstanbul Havacılık, Uzay ve Teknoloji Festivali'nin hikâyesini sizlerle paylaşmaya çalışacağım. Bu organizasyonu niçin gerçekleştirdiğimizi, nasıl ve kimlerle gerçekleştirdiğimizi ve ne gibi sonuçlar elde ettiğimizi, bundan sonraki hedeflerimizi sizlerle paylaşmaya gayret edeceğim. Teknofest, ilkinin 2018 yılında İstanbul'da düzenlediğimiz bir organizasyondur. Açıkçası, sizin de ifade ettiğiniz üzere, bu görevimden önce de bu organizasyonun ve benzer çalışmaların içerisinde olmak nasip olmuştur. İlk yılında İstanbul'un yeni havalimanında 550 bin ziyaretçinin katılımıyla dünyanın en büyük 2'nci havacılık etkinliği olarak hayata geçmişti. Açıkçası, İstanbul'da yeni bir havalimanının yapılması bizim için bir gök şenliği, bir havacılık festivali düzenlemek anlamında bir fırsat ortaya çıkardı. Malumunuz İstanbul'un hava trafiği çok yoğun ve mevcut aktif kullanılmakta olan havalimanları bir festival, bir havacılık festivali düzenlenmesine izin vermiyor. Fakat havacılık festivalleri, dünyada yüz yıldan fazla bir zamandır düzenlenen etkinlikler ve özellikle gençlerin, toplumun geniş kesimlerinin bu alanlara yönlendirilmesi anlamında da çok büyük etki uyandıran organizasyonlar. Tabii, havacılık, aslında hem kendisi önemli bir alan hem de pek çok teknoloji alanını doğuran bir alan olduğu için ülke kalkınmaları açısından da büyük bir önem taşıyor. Biz de havacılığın Türkiye'nin geldiği nokta itibarıyla başarılar elde ettiği bir alan olarak, özellikle savunma sanayisindeki başarıları da dikkate alarak, toplumun teknolojiye yönlendirilmesinde önemli bir öncü alan olduğuna kanaat ettiğimiz için böyle bir festivali düzenlemeye karar vermiş idik ve yeni havalimanının yapılmış fakat henüz faaliyete alınmamış olması bizim için Teknofest'i 2018 yılında yeni havalimanında düzenlemeyi mümkün kıldı. İlk yılda oldukça başarılı geçti Teknofest, çok sayıda genç Teknofest'te düzenlediğimiz yarışmalara katıldı ki ilk yılında da 14 farklı alanda teknoloji yarışmaları düzenlenmişti. Üniversite öğrencileri, lise öğrencileri, hatta ortaokul öğrencilerine yönelik kategoriler, klasmanlar taşıyan bu yarışmalarda çok sayıda öğrenci somut projeler geliştirme imkânı bulmuştu. 2'nci yılında Teknofest, İstanbul'da mevcut yolcu trafiği İstanbul'un yeni havalimanına kaydırıldıktan sonra, bu kez Atatürk Havalimanı'nda gerçekleştirildi. Ben de âcizane İcra Kurulu Başkanı olarak bu faaliyetin bir yıl boyunca bütün süreçlerine öncülük eden kişiler arasında olmaya gayret ettim. 2'nci yılında da Teknofest, 1 milyon 720 bin kişinin katılımıyla dünyanın en büyük havacılık ve teknoloji etkinliği olmuş oldu.

Tabii, bizim için Teknofest'in odağında teknoloji yarışmaları var. Bu meseleyi çok önemsiyoruz. Dünyanın her yerinde eğitim sistemleri üzerine çokça tartışmalar var, ülkemizde de var, başarabildiklerimiz var, eksik kalan, geliştirmeye açık yönlerimiz var ama sadece Türkiye'de değil, Almanya'da da Japonya'da da Kore'de de geleneksel eğitim sistemlerinin yeni arayışlara, yeni ihtiyaçlara cevap verip vermediği yönünde süregelen tartışmalar var.

Biz de özellikle bu teknoloji yarışmalarını geleneksel eğitim sistemimizin bir tamamlayıcı unsuru olarak çok önemsiyoruz. Kişilerin takım çalışması içerisinde yer aldıkları ki geleneksel eğitim sistemimizin en eksik alanlarından birisi olarak belki bunu söyleyebiliriz, pek çoğumuz hani ilkökul, ortaokul, lise hayatlarımızda çalışmalarımızın çok büyük bir kısmını bireysel çalışmalar olarak yürüttük ama bu proje yarışmaları gençlerin takım çalışması yapmalarına büyük bir imkân sağlıyor, bu anlamda

çok kıymetli olduğunu düşünüyoruz. Özellikle yeni çağın ihtiyaç duyduğu yetkinlikleri gençlerin kazanması, yenilikçi, yaratıcı çözümler geliştirebilen, hayal gücü yüksek, araştırmayı seven, merak duygusu yüksek gençlerin yetiştirilmesi anlamında teknoloji yarışmaları önemli fırsatlar sunuyor. Bütün bunların yanında, aslında teknoloji yarışmaları dünyanın pek çok ülkesinde teknolojinin bizi geliştirmesine de önemli fırsatlar sunageldi. Örneğin, bugün otomotiv sektöründe çok büyük bir dönüşüm yaşanıyor. Muhtemelen beş on yıl sonra yollarda sürücüsüz otomobilleri göreceğiz. Şimdiden aslında kullanılmaya başlayan, testleri devam eden sürücüsüz otomotivler, otonom araçlar dünyanın çeşitli yerlerinde test ediliyor. Bu hikâye, bu sürücüsüz arabaların hikâyesi, bundan on beş yıl önce Amerika Birleşik Devletleri'nde Amerikan Savunma Sanayi Fonu (DARPA) tarafından düzenlenen bir öğrenci yarışmasıyla başladı. O yarışmanın ilk yılında 1 milyon dolar bir ödül koydular, en iyi üniversitelerin en iyi takımları yarıştı. İlk yıl kimse başarılı olamadı, kimsenin geliştirdiği sürücüsüz araç verilen görevi tamamlamadı fakat 2'nci yılda Stanford Üniversitesinden bir takım ilk yılki ödülle birlikte 2 milyon dolarlık ödülün tamamını kazanmayı başardı. Bunun da ötesinde, o ilk yıllarda o yarışmalara katılan gençler bugün dünyanın bu alana yönelik çalışan pek çok şirketinde AR-GE çalışmalarına liderlik ediyorlar, pek çoğu kendi girişimlerini kurdular, bu alanda yazılımlar, donanımlar geliştiriyorlar.

İşte, yine benzer bir başka örnek verecek olursak çok tanınmış bir figür olduğu için ismini de söyleyebiliriz; Elon Musk, dünyanın en başarılı girişimcilerinden birisi olarak kabul ediliyor, farklı şirketleri var; SpaceX'i, işte uzay teknolojilerine yönelik çalışan bir şirketi var, "Boring Company" isimli tünel teknolojilerine ilişkin çalışan bir şirketi var. Bu 2 şirketinin ortak çalışması gibi görebileceğimiz bir "Hyperloop" projesini dünyanın gündemine getirdi bundan birkaç yıl önce ve üç yıldır düzenli olarak bizzat kendi şirketleri dünyadaki bütün üniversitelere çağrı yaparak "Hyperloop" teknolojisini geliştirmeye dönük öğrenci proje yarışması yapıyor ve bu proje yarışmalarının çıktılarıyla bu teknolojiyi geliştirmeyi, bu vakum tüpler içerisinde hareket eden tünellerde çalışan raylı sistem teknolojilerini geliştirmeyi ümit ediyor ve bu yönde çabalıyor. Daha da geriye gidecek olursak aslında yüz yıl önce ve bugün yaygın olarak kullandığımız içten yanmalı araç teknolojisinin de Paris'te bir yarışmayla ortaya çıktığını göreceğiz.

Dolayısıyla biz Teknofest yarışmalarını bir yandan öğrencilerin eğitim hayatlarında tamamlayıcı bir unsur olarak, onlara yenilikçi yetkinlikler kazandırabilecek bir unsur olarak görürken bir yandan da ülkemizin millî teknoloji hamlesi hedefleri doğrultusunda teknoloji geliştirmesine de vesile olacağını ümit ediyoruz. Bu maksatla, bu yarışmaların tümünü geleceğin teknolojilerine yönelik hazırlıyoruz. Bunlardan pek çoğu hâlihazırda yaygın olarak kullanılmayan teknoloji alanlarında hazırlanıyor, şartnameleri de bilimsel düzeyde iddialı öğeler içeriyor. Zaten Teknofest hem çok sayıda gönüllünün hem de çok sayıda üniversitemizin ve akademisyenimizin dâhil olduğu bir süreçle hayata geçiyor. Teknofest'in ilk yılında 5 üniversitemiz, 2'nci yılında 10 üniversitemiz paydaş olarak aktif olarak bütün süreçlerin içerisinde yer aldı. Bu yarışmalarda temelde yaptığımız bir başka şey de şu: Ülkenin bu alanlarda çalışan en önemli şirketlerini bu yarışmaların sahibi, paydaşı hâline getiriyoruz ve bu şirketlerin mühendisleri de bütün bu süreçlerde; hem şartname hazırlama hem çağrı ve başvuru süreçlerini yönetme hem de eleme süreçlerini yönetme adımlarında aktif olarak gönüllülükle bu şirketler adına bu süreçlere katılıyorlar, başvuran takımlara danışmanlık yapıyorlar, şirketler altyapılarını başvuran takımlara açıyorlar ve bu sayede bir yıl boyunca süren hummalı çalışmalar somut sonuçlar doğurabiliyor. Bu anlamda, aslında pek çok şirketin kültürü de dönüşüyor. Özellikle bizim paydaşlarımız arasındaki savunma sanayisi şirketleri, biliyorsunuz savunma sanayisinde mahremiyet, gizlilik gibi kurallar başka alanlara göre çok daha katıdır ama buna rağmen kapılarını gençlere açıyorlar, o gençler o şirketlerde

bazen sabahlayarak bir yıl boyunca aktif çalışmalar yürütüyorlar ve o şirketlerin tabiri caizse tozunu da yutmuş oluyorlar. Bu da aslında gençlerin sanayiye ve teknoloji şirketlerine yönlendirilmesi anlamında da büyük bir kazanım sağlıyor.

Biz bu yarışmaları düzenlerken, tabii, bütün bir festivali son derece cazip hâle getirmeyi de önemsiyoruz, sadece yarışmaların katılımcılarının ilgi duyduğu iş değil, bütün toplumun ilgi duyabileceği bir iş ortaya çıkarmayı önemsiyoruz. Özellikle ailelerin çok küçük yaşta çocuklarıyla buraya gelmesini çok önemsiyoruz. Bu sayede o çocukların bir yanda bu teknoloji yarışmalarına katılan gençleri görmelerini, bir yanda düzenlenen uluslararası girişim zirvesinde artık teknoloji şirketlerini “startup” dediğimiz teknoloji girişimlerini kurmuş gençleri görmelerini, bir yanda ülkenin en önemli teknoloji şirketlerinin geliştirdiği ve geliştirmekte olduğu somut ürünleri görmelerini ama bir yandan da bu havacılık gösterileriyle, uçuş şovlarıyla da keyifli vakit geçirmelerini arzu ediyoruz ve bu sayede oraya gelen yüz binlerce çocuğa bir aşı yapmayı hedefliyoruz aslında. Bu anlamda da hamdolsun ilk iki yılda çok büyük bir başarıyı Allah nasip etti; çok sayıda genç, çok sayıda çocuk aileleriyle birlikte buraya geldiler ve inanıyoruz ki bundan beş on yıl sonra bilimsel çalışmalarla geriye dönüp baktığımızda, bu alanlara gençlerimiz çok daha fazla yönelmiş, çok daha fazla genç bu alanlarda okul tercihlerini, eğitim tercihlerini, iş tercihlerini yapmış olacaktır diye düşünüyoruz.

Bütün bu çalışmaları büyük bir takım oyunuyla yapmayı da çok önemsiyoruz. Aslında biz milli teknoloji hamlesinin ancak bir toplumsal seferberlikle hayata geçebileceğine inanıyoruz. Türkiye’de bu çalışmalar ilk kez başlatılmıyor. Türkiye, aslında havacılığı 1940’lı yıllarda önemli ölçüde geliştirmeyi başarmış bir ülke. Erken dönemde dünyayla eş zamanlı olarak, bugün dünyada çok güçlü kabul edilen havacılık şirketleriyle eş zamanlı olarak, Boeing gibi, Airbus gibi şirketlerle eş zamanlı olarak Türkiye’de de havacılık girişimleri gerçekleştirilmiş ve hatta Atatürk Havalimanı’nda bizzat bu girişimlerden en önemlisini yapan Nuri Demirağ tarafından gök şenlikleri de bir kaç yıl düzenlenmiş. Fakat maalesef o yıllardaki bu çabalar akim kalmış. Biz benzer bir olumsuzluğun yeniden yaşanmaması adına bütün bu süreçlerin toplumla çok yoğun paylaşılmasını ve geniş bir paydaş ağıyla hayata geçirilmesini önemsiyoruz. Yediden yetmişe herkesin sahip çıktığı, kurumların yüksek bir sahiplenmeyle işin içerisinde olduğu bir süreci çok çok önemsiyoruz. Bu anlamda da bu kurumların ki aralarında Bakanlıklarımız var, işte, hem Gençlik ve Spor Bakanlığımız hem Milli Eğitim Bakanlığımız hem Ulaştırma Bakanlığımız, Kültür ve Turizm Bakanlığımız gibi Bakanlıklarımız hem teknoloji şirketlerimiz, Türkiye’de önemli başarılar elde etmiş savunma sanayisi ve teknoloji şirketlerimiz, bazı belediyelerimiz, yine üniversitelerimiz ve medya kuruluşlarımız, 50’den fazla kuruluş ve şirket bir araya gelerek Teknofest’i hayata geçiriyoruz. Bahsetmeye çalıştığım gibi, ümidimiz, bu birlikteliğin bu işlerin kalıcılığına vesile olması.

Teknofest, sadece 1 milyon 720 bin katılımcıyla değil özellikle bu yarışmalara sağlanan katılımla da dünyanın en büyük organizasyonu oldu aslında. Bu yıl Teknofest yarışmalarına 81 ilimizin tümünden, 122 farklı ülkeden 17.373 takımda yaklaşık 50 bin öğrenci başvurmuş oldu. Bu, aslında çok büyük bir heyecanın da başladığını gösteriyor. İfade etmeye çalıştığım gibi, pek çoğu yenilikçi alanlarda düzenlenen bu yarışmalar arasında işte Robotaksi Yarışması, Uçan Araba Tasarım Yarışması, Roket Yarışması var ki Türkiye dünyada ulusal düzeyde roket yarışması düzenleyen 2’nci ülke. Sadece Amerika Birleşik Devletleri’nde bu düzeyde bir roket yarışması düzenleniyor, Türkiye’de ilk iki yıl üst üste yapmış olduk bunu, roket yarışması düzenleyen 2’nci ülke olmuş oldu dünyada. Rokette de benzer bir hikâye var aslında. 1960’lı yılların sonunda Bandırma Füze Kulübü ve yine İstanbul Teknik Üniversitesinde bir araştırma görevlisi Kırkor Divarcı isimli bir vatandaşımızın önderliğinde o yıllarda bizim bu yarışmadaki şartnameyi de aşan düzeyde roketler geliştirilmiş, gazete haberleri var arşivlerde. Ama, tabii, rivayetlerin ne kadar sahih olduğu üzerine çok derin bir araştırmam yok. Bildiğimiz bir gerçek var ki bu çalışmalar da akamete uğratılmış, sahip çıkılmamış ve o ekipler dağılmış. Şimdi,

yeniden bir Bandırma Füze Kulübü var ama tabii o bırakılan yerin çok ilerisine gidebilmiş çalışmalar yok. Bazı rivayetlerde o dönemde bu işlere katılanların başlarına kötü şeyler geldiği söyleniyor. Belki Meclisimiz bir araştırma komisyonu kurup sadece Kırkor Divarcı ve hikâyesini değil, Türkiye’de milli teknoloji adına, sanayimizin gelişimi adına pek çok bizlere aktarılmış, örneğin gerçekten neden akamete uğradığını tespit etse tarihe düğülmüş önemli bir kayıt ve bundan sonrası için de önemli bir işaret olur diye de ümit ederim. Sadece Roket Yarışması’na bu yıl 500’den fazla takım Türkiye’nin dört bir yanından başvurdu. Birazdan yarışma istatistiklerini daha detaylı da vereceğim. Yine Model Uydu Yarışması, Sürü İHA Yarışması, Savaşan İHA Yarışması, bunların pek çoğu bizim için çok yenilikçi alanlar. Sürü insansız hava araçları henüz yaygın kullanımda değil, savaşan insansız hava araçları, havadan havaya görev yapabilen insansız hava araçları da yaygın kullanımda değil, insansız su altı sistemleri de henüz çok yaygın kullanımda değil dünyada. Dolayısıyla bu alanda ülkemiz birtakım adımlar atabilirse çok öncü olmayı, dünyada çok öncü işler yapmayı başarmış olacağız diye ümit ediyoruz.

Burada her bir yarışmamıza Türkiye’nin hangi illerinden nasıl bir başvuru olduğunu haritalarda göstermek istedik. Temelde vermek istediğimiz mesaj şu, bizi de en çok sevindiren mesaj bu: Bunu da burada açıklıkla anlatacağım. İlk yılında, o zaman sivil toplum kuruluşumuzda, vakfımızda bu yarışmalarla ilgili toplantılar yaparken bir medya ve duyuru planlaması yapıyorduk. Tabii, etkin şekilde üniversitelere bu işi duyurmak istiyoruz. Bir firma sadece üniversitelere yönelik bir reklam ağı oluşturmuş, onun bütçesi geldi “Buna reklam verelim mi? Üniversitelerin içerisinde çeşitli billboardları var, bu vesileyle duyurabilir miyiz?” gibi bir fikir vardı. Bir çalışma yaptık “Hangi üniversitelere duyuralım?” filan diye. Kendi ekibimizden dahi bazı arkadaşlar, işte Anadolu’daki bazı üniversitelerde çok fazla başvuru olamayabileceğini yani oraya harcayacağımız bütçenin karşılık bulamayabileceğini filan ifade ettiler. Ama daha sonra istişareyi tamamladığımızda biz Anadolu’ya da bu işi duyurmanın çok önemli olduğuna kanaat ettik, iyi ki de öyle etmişiz. İlk yıldan itibaren Anadolu’nun dört bir yanından, Karadeniz’den, Güneydoğu’dan, Akdeniz’den, Ege’den, ülkenin dört bir yanından büyük bir teveccüh gördü bu yarışmalar. Ben açıkçası üniversitelerimizle ilgili, özellikle yeni kurulan üniversitelerimizle ilgili kişisel olarak kendimin dahi haksızlık ettiğİ kanaatine vardım. Evet, eksiklerimiz olabilir, 81 ile yaygınlaşmış 200’den fazla üniversitemiz var bugün Türkiye’de, her birinin gelişmeye açık çok fazla yönü olabilir ama şunu gördüm ki: Oralandaki gençler, özellikle önemli bir kısmı oralarda ortaokulu, liseyi okumuş, kendi şehrinde öğrenim gören ama dünyaya açılmak isteyen gençler bu yarışmalara çok büyük bir alaka gösterdiler. Yine, gerçekten gönüllülük esasıyla bu işe sarılan, ulvi duygularla öğretim üyeliğİ yapan pek çok insanın, araştırmacının bu üniversitelerde görev aldığını, yurt dışında çok iyi yerlerde yüksek lisans, doktora gibi çalışmalarını tamamlayıp Anadolu’daki üniversitelerde görev alan araştırmacılar için de bu yarışmaların önemli fırsatlar sunduğunu görmüş olduk. Dolayısıyla bu ülkenin dört bir yanına yayılmış olan ilgiden oldukça memnunuz açıkçası. Önümüzdeki yıllarda bunun artarak devam edeceğini görüyoruz. Açıkçası artık bütün bu süreci sadece tek bir festivalde İstanbul’da değil, belki birkaç Anadolu ayağıyla birlikte hayata geçirmeyi de gündemimize almış durumdayız.

Tabii, bu yarışmacılara biz az önce saydığım desteklerin yanında önemli malzeme destekleri sunuyoruz. Bu yıl yaklaşık 3 milyon lira değerinde, 3 milyon liranın da biraz üzerinde malzeme desteğini yarışmacı takımlara sunduk. Malzeme desteğİ hem öğrenciler için bütçe açısından önemli, sonuçta öğrencilerin bu kaynağı bulabilecekleri yani bir proje için gereken 5-10 bin lirayı bulabilecekleri doğrudan bir bütçe yok üniversitelerimizde, hem de bazen bu ekipmanları temin etmeleri, bazılarını yurt dışından getirmeleri gerekiyor bazı “component”leri, parçaları, bu da çok meşakkatli, zor ve uzun bir süreç oluyor onlar için. Dolayısıyla yarışma paydaşı şirketlerimizin bu süreçlere sahip çıkması, öğrencilerin ihtiyaç duydukları “component”lerin en azından bir kısmını bu yolla temin etmelerinin sağlanması öğrenciler açısından büyük bir katkı olmuş oldu.

Yine yarışmalarla ilgili bir şeyi daha vurgulamak isterim. Bu yarışmalarda başarılı olan takımların uluslararası yarışmalara katılımını da destekliyoruz. Amerika'daki, Avrupa'daki, Uzak Doğu'daki, Çin'deki, Japonya'daki, Kore'deki yarışmalara pek çok öğrenci takımının katılmasını da destekliyoruz ve memnuniyetle görüyoruz ki katıldıkları yarışmalarda Türk takımları inanılmaz başarılı oluyorlar. İşte geçtiğimiz sene Uydu Yarışması'nda, İnsansız Hava Aracı Yarışması'nda Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, İstanbul Teknik Üniversitesi takımları çok başarılı oldular. Yine Konya'dan bir takımımızın katıldığı bir uluslararası yarışmada çok iyi bir derece elde etti. Yani öğrencilerin üniversite hayatlarında sadece Türkiye'deki ulusal düzeydeki süreçleri değil uluslararası süreçlere katılımı da bu vesileyle sağlanmış oluyor.

Bazı kurumlarımız, mesela TÜBİTAK geleneksel olarak yapmakta olduğu yarışmaları Teknofest bünyesinde gerçekleştirmeye başladı. Bu, hem yarışmaların toplum tarafından bilinmesini sağlamış oldu hem de başvuru sayılarının çok hızlı artmasını sağlamış oldu ki TÜBİTAK da aslında çok güçlü ve çok tanınmış bir kurumumuz ama böyle bir festivalin içerisinde bu yarışmayı düzenleyerek başvuru sayılarını 2'ye, 3'ye katlamış oldu. TÜBİTAK İHA Yarışması ve TÜBİTAK elektrikli araç ve hidrojenli araç yarışmaları Teknofest bünyesine dâhil olmuş yarışmalar.

Bazı kamu kurumlarımız yarışmalar düzenlediler. Dijital Dönüşüm Ofisi, özellikle Türkiye'de siber güvenlik alanında Cumhurbaşkanlığı hükümet sistemiyle birlikte kurulmuş bir yapı malumunuz. Dijital Dönüşüm Ofisi "Hackİstanbul" ismiyle bir siber güvenlik yarışmasını uluslararası düzeyde düzenliyor; sadece bu yarışmaya 40'dan fazla ülkeden katılım oluyor ve finalistler İstanbul'a geliyorlar, son yarışma İstanbul'da yapılmış oluyor.

Biraz daha eğlenceli işlerden diyebileceğimiz bu Dünya Drone Şampiyonası da yine Teknofest'te düzenleniyor. Burada da 30'dan fazla ülkenin en iyi "drone" pilotları bu yarışmaya katılıyorlar. Bunları da önemsiyoruz yani buranın katılımcıları bilimsel bir çalışmayla katılmıyor Drone Şampiyonası'na ama özellikle izleyenlerin bu alanlara teşvik edilmesi anlamında ciddi bir çarpan etkisi olduğunu düşünüyoruz dolayısıyla eğitimi eğlenceyle iç içe gerçekleştirmeyi önemsiyoruz.

Uluslararası Girişim Zirvesi, bizim Teknofest kapsamında düzenlediğimiz, önem verdiğimiz bir etkinlik. Özellikle bizim için öncelikli diyebileceğimiz alanlarda tüm dünyadan girişimler seçiyoruz, Türkiye'den girişimler seçiyoruz, buraya davet ediyoruz, bu girişimler jüriye sunumlar yapıyorlar, yatırımcılara sunumlar yapıyorlar ve başarılı girişimleri ödüllendiriyoruz. Burada uluslararası düzeyde yurt dışından katılarak başarılı olan girişimlerin girişimlerini Türkiye'ye taşımasını arzu ediyoruz, onlara sunduğumuz ödül de bu yönde. Girişimini ve -kendisiyle birlikte, tabii- kendisi de Türkiye'ye taşınarak ülkemize getiren girişimlere bir yıl boyunca hem ofis hem de yaşam desteği sunuyoruz. İlk yılımızda bu yöntemle 5 girişim farklı ülkelerden Türkiye'ye taşınmış oldu. Bu yıl da şimdi 15 girişime biz bu teklifi yaptık, onlarla çeşitli müzakereler devam ediyor. Ümit ediyorum ki 10'a yakını Türkiye'ye taşınmış olacak. Teknoloji girişimlerinin, başarılı teknoloji girişimlerinin ülkemize taşınması ülke hedeflerimize ulaşmamız doğrultusunda önemli bir adım. Dünyada bu alanda da çok büyük bir rekabet var. Amerika Birleşik Devletleri malumunuz dünyadaki pek çok iyi girişimi ülkesine taşımaya, pek çok iyi beyni ülkesine getirmeye gayret ediyor. Bunun yanında farklı ülkelerin farklı uygulamaları var. Örneğin, İngiltere'nin girişimci vizesi uygulaması var. Yani sizin iddialı bir girişiminiz varsa ve bu girişiminizi İngiltere'ye taşıyacaksanız size özel bir vize imkânı sunuyorlar, çok daha hızlı işlemlerinizi yapıyorlar ve hızlı bir şekilde İngiltere'de çalışma ve oturma izni veriyorlar. Dolayısıyla ülkemiz içinde ki özellikle İstanbul bölgede her zaman bir ekonomik ve ticari merkez olagelmış. Pek çok ülkeden gencin girişimini getirmek ve yaşamak isteyebileceği bir şehir İstanbul. Bu anlamda, buranın ciddi bir merkez olması, teknoloji girişimleri için bir "hub" olması için de Take Off Uluslararası Girişim Zirvesi'ni önemsiyoruz.

Yine Türk Hava Yolları veri alanında bir “datathon” düzenledi. Kırk sekiz saat boyunca gençler seyahat dataları üzerinden Türk Hava Yollarının karşılaştıkları sorunları çözmeye dönük projeler geliştirdiler. Uluslararası patent zirvesi ve patent fuarı Türk Patent tarafından bu yıl Teknofest’te düzenlendi ve yine pek çok eğlenceli etkinlik, eğitici etkinlik Teknofest’te düzenlenmiş oldu. Türkiye’nin en büyük “planetarium”u vardı bu yıl Teknofest’te. Her gün binlerce insan bu “planetarium”da uzay teknolojilerine yönelik eğitimlerine katıldılar. Pek çok yaş grubuna dönük pek çok atölye vardı.

Teknofest bir fuar değil, bir ticari etkinlik değil, buraya katılan şirketlerin hiçbirisi bir ticari maksatla burada bulunmuyorlar, stantları ve kurdukları alanlar da öyle değil, hepsi özellikle gençleri ve çocukları etkilemeye dönük, onların kendi faaliyetleriyle gerçekten tanışmalarına dönük sunumlar yapıyorlar, stantlar kuruyorlar. O anlamda, gerçekten gelenlerin, özellikle çocukların da çok mutlu olduğu bir etkinlik hayata geçmiş oluyor. Çok sayıda, uçak, hava aracı sergileniyor. Pek çoğunun içine insanlar ilk kez biniyor. Bir kargo uçağının bile içine binmek, onun içini görmek insanlar açısından etkileyici olabiliyor. Artık, Türkiye’nin yeni teknoloji ürünlerinin ilk kez sergilendiği bir platform da olmaya başladı Teknofest. TUSAŞ yeni geliştirdiği insansız hava aracı AKSUNGUR’u, yine GÖKBEY’i ilk kez topluma böyle bir etkinlikte, yine Milli Muharip Uçağı’nın “mockup”ını burada sergiledi. Yine teknoloji şirketlerimizden Baykar, yeni geliştirdiği millî insansız hava aracı Akıncı’yı ve uçan arabanın “Cezeri”nin prototipini ilk kez burada sergiledi. Artık önümüzdeki yıldan itibaren pek çok şirket muhtemelen o yıl ilk kez geliştirdikleri millî teknoloji ürünlerini Teknofest’te ziyaretçilerle buluşturacaklar.

Biz bu yıl Teknofest’te bir ilave organizasyon daha düzenledik. Cumhuriyetimizin 96’ncı yılında 96 yurt dışındaki bilim insanımızı Türkiye’den 96 bilim insanımızla birlikte Teknofest’te buluşturduk, iki günlük bir kurultay yaptık ve farklı alanlarda çalışan bilim insanları kendi alanlarına ilişkin Türkiye’nin bilim ve teknoloji yol haritasını burada tartıştılar hem Türkiye’de ileri teknolojilerin gelişmesine dönük yapılması gereken yatırımları, bilim insanlarımızın hangi alanlarda desteklenmesi gerektiğini hem de bilim toplumu faaliyetlerini tartışma imkânı buldular. Bizim açımızdan da çok yol gösterici oldu. Türkiye Bilimler Akademisinin TÜBİTAK’la birlikte -tabii, Bakanlığımıza bağlı ve ilgili kurumlar bunlar- gerçekleştirdiği bir etkinlik olmuş oldu. En yakın rakibinden 700 bin fazla katılımcıyla da dünyanın en büyük etkinliğini gerçekleştirmiş olduk.

Yine, ben diğer çalışmalarımıza da geçmeye gayret edeceğim. Deneyap Teknoloji Atölyeleri, bu kalkınma planımızda Cumhurbaşkanımızın ilk yüz gün programından itibaren yer bulmuş önemli bir programımız. Türkiye’de özel yetenekli öğrencilerin tespit edilmesi ve desteklenmesine yönelik ve bizim çok önem verdiğimiz bir iş. Az önce ifade etmeye çalıştığım gibi, belki geleneksel eğitim içerisinde eleştirdiğimiz, eleştirebileceğimiz pek çok unsur olabilir ama biz bir yandan eğitim sistemimizin dönüşümüne yönelik adımların atılması sürerken -ki Milli Eğitim Bakanımızın ve Bakanlığımızın çok önemli devrim niteliğinde hazırlıkları var, biz de hem destek olmaya gayret ediyoruz hem de yakından takip ediyoruz- bir yandan bu değişim adımları devam ederken bir yandan tamamlayıcı etkinliklerin pek çok alanda hayata geçmesi gerektiğini düşünüyoruz. Sadece teknolojide de değil, sanatta, sporda da bizim ulusal çapta tamamlayıcı etkinlikler hayata geçirmeye ihtiyacımız var, bunlardan bir tanesi de Deneyap Teknoloji Atölyeleri. Bu İstanbul’da 2017’nin başında hayata geçirmeye başladığımız bir projeydi, hâli hazırda İstanbul’da 15 Deneyap Teknoloji Atölyesinde 1.500 öğrencimiz eğitimlerini sürdürüyor. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı olarak da Gençlik ve Spor Bakanlığı, TÜBİTAK ve Türkiye Teknoloji Takımı Vakfı iş birliğiyle Cumhurbaşkanımızın ilk yüz gün programında ilan ettiği üzere, 2021 yılına kadar 81 ilde 100 Deneyap Teknoloji Atölyesi açacağız. Bu atölyelerde okul hayatını sürdürmekte olan gençler okul hayatına takviye, teknoloji geliştirmeye dönük eğitimler alıyorlar. Üç yıllık bir müfredat var. Süreç, sınav sürecinden tüm seçme süreçlerine ve eğitim sürecine kadar tümüyle herkese ücretsiz. Hiçbir ezber bilgiye dayanmayan bir seçme süreciyle öğrencilerimizi tespit

ediyoruz. Tümöyle genel yeteneklerini ve ilgi düzeylerini ölçmeye çalıştığımız yöntemlerle öğrenci seçimlerini gerçekleştiriyoruz, onlara son derece yenilikçi hazırlanmış bir eğitim müfredatı sunuyoruz. Robotik nesnelerin interneti, siber güvenlik, enerji teknolojileri, nanoteknoloji, yapay zekâ, tasarım odaklı düşünme gibi alanlarda öğrencilerimiz eğitim görüyorlar. İki grup öğrenci var; birinci grup ortaokulun başında Deneyap'lara seçiliyor, ikinci grup lisenin başında Deneyap'lara seçiliyor ve üç yıl süreyle Deneyap eğitimlerine katılmış oluyorlar. Geçtiğimiz yıl ilk 12 ilimizdeki; Adana, Ankara, Antalya, Alanya, Edirne, Erzurum, Eskişehir, Hakkâri, İzmir, Konya, Manisa, Muğla, Trabzon illeri tespit ettiğimiz ve Deneyap'ların ilk fazında açılışını gerçekleştirdiğimiz 12 ilimiz. Bu 12 ilimizde düzenlediğimiz sınav sürecine 80.988 öğrenci başvurdu. Bu öğrencilerin yüzde 46'sı kız öğrencilerimiz, yüzde 54'ü erkek öğrencilerimizdi. 1'inci fazı geçen öğrencilerden 5.509'u uygulama sınavına davet edildi. Bunu da önemsiyoruz. İlk uygulamadan, İstanbul'daki uygulamadan itibaren dikkat ettiğimiz bir unsur uygulama sınavı. Şöyle ki: Genel yetenek düzeyi yüksek olmakla beraber öğrencilerin ilgi alanları bu alanlardan farklı olabilir ve özellikle ortaokul grubu için yani ortaokulun başındaki grup için anne baba yönlendirmesi bazen bir baskıya dönüşebiliyor. Yani matematikte, fende, fizikte, kimyada başarılı olan bir öğrenci anne baba baskısıyla mühendisliğe, teknoloji alanlarına yönlendirilebiliyor ve biz bunu çok arzu etmiyoruz. Biz gerçekten ilgi duyan öğrencilerin bu alanlara seçilmesini önemsiyoruz. Bunu eğitimin başarısı açısından da önemsiyoruz çünkü ücretsiz eğitimlerin en büyük handikaplarından bir tanesi eğitime başlayan öğrencilerin bir süre sonra eğitimi bırakmaları, nasıl olsa hiçbir para ödenmediği için birkaç hafta, birkaç ay sonra öğrenciler eğitimi terk edebiliyorlar. Dolayısıyla isabetli öğrencilerin en baştan seçilmesi ayırdığımız kaynağın etkin kullanımı açısından da önemli diye düşünüyoruz. Bu yüzden, test sınavından sonra bir uygulama sınavı yapıyoruz. Bu uygulama sınavında öğrencilere biraz atık malzemeler; böyle ufak tefek kablo parçaları, motor parçaları filan veriyoruz ve birtakım ödevler veriyoruz hemen o anda yapmalarına dönük, bir araç tasarlamalarını ya da bir çevre sorununa çözüm oluşturabilecek bir tasarım yapmalarını istiyoruz, hemen orada onlar birkaç saat içerisinde bu tasarımları yapıyorlar. Aynı zamanda, bu tasarımları sunmalarını, anlatmalarını istiyoruz, hemen oradaki hakem heyetlerine bu anlatımları yapıyorlar ve son eleme bu uygulama sınavıyla birlikte tamamlanmış oluyor. Bizim hâlihazırda az önce saydığım 12 ilimizde 1.920 öğrencimiz var. Burada -sunumdaki rakam yanlış olduğu için not geldi şimdi arkadaşlar düzelttiler- 1.323 erkek öğrencimiz, 597 kız öğrencimiz var yani öğrencilerimizin yaklaşık yüzde 30'u kız öğrencilerden oluşuyor. İlk başvuruda yüzde 46 olduğunu düşünürsek, demek ki başvuru ile seçme arasında bir miktar oranda düşüş yaşıyoruz, belki bunun üzerine de ayrıca eğilmek lazım; sizlerin önerileriniz, tavsiyeleriniz, katkılarınız, yönlendirmeleriniz olursa elbette bunu da yapmaya bizler hazırız. Bu çalışmanın büyük bir fırsat eşitliği doğurduğuna inanıyoruz. Ülkenin dört bir yanında özel yetenekli öğrencilerin tespit edilmesi ve onlara bu imkânın sunulmasının çok kıymetli olduğunu düşünüyoruz. Bugün Hakkâri'de 192 öğrencimiz var ki pek çoğu Yüksekova'dan geliyorlar ve şimdi, biz Yüksekova'ya 2'nci sınıfı açtık çünkü gerçekten hani gitmek gelmek filan da ciddi meşakkat. Yine, Antalya'da biz merkezi Alanya'ya açtık. Antalya'ya bir bilim merkezi yatırımımız var. Alanya da oldukça büyük bir ilçe, Deneyap'ı da Alanya'ya açalım dedik ama tabii öğrencilerin önemli bir kısmı Antalya merkezden geliyorlar, üç saat mesafeyle gidip gelen öğrenciler vardı, şimdi 2'nci sınıfı da oraya, Antalya merkeze açıyoruz.

Görüyoruz ki büyük bir aşkla, büyük bir şevkle geliyor hem öğrenciler hem veliler. Ben İstanbul'daki çalışmalardan biliyorum. Çok pahalı bir özel okula çocuğunu gönderen bir velimiz bizzat bana “Bugün özel okula verdiğim para yanacak olsa ‘2’sinden 1’ini tercih et.’ deseler ben okuldan kaydını siler, buraya devam etmesini isterim çocuğumun.” demişti. Bu anlamda, çok farklı toplumsal sınıfların birlikte yararlandığı bir iş oluyor, bir fırsat eşitliği oluşmuş oluyor. Bundan dolayı da açıkçası büyük bir memnuniyet duyuyoruz.

Burada tümüyle uygulamalı bir eğitim ortamı var. Hiçbir derste sınıfa giren bir öğretmenin tek taraflı bir anlatımı söz konusu değil. Bunların önemli bir kısmında Millî Eğitimden öğretmenlerimiz de görev alıyorlar. Sınıflara 2 eğitimci bir arada giriyor. Üniversite öğrencilerden eğitimci seçiyoruz, özellikle kendileri bu alanlarda çalışmakta olan öğrencileri seçiyoruz, onları öğretmenlerle birlikte sınıfa sokuyoruz ve tümüyle yaparak öğrenme esaslı bir eğitim imkânını burada öğrencilerimize sunmuş oluyoruz.

Az önce ifade etmeye çalıştığım gibi, 10 farklı alanda eğitimler alıyor bu gençler. Geçen yıl Teknofest'te yapay zekâ yarışmasına lise takımı olarak bizim Deneyap öğrencilerimizden 3'ü de katılmıştı, bizim haberimiz de yoktu arada katıldıklarından ve ODTÜ'lü, Boğaziçi Üniversiteli rakiplerini geride bırakarak yarışmada 1'inci oldular, henüz yapay zekâ eğitimi almamışlardı Deneyap'larda. Şimdi, bu yıl şirket kurmuşlar, kendi şirketlerini kurmuşlar, tekstil sektöründe yapay zekâyâ dönük bir proje geliştirmişler, Türkiye'nin en büyük tekstil firmalarına satış yapıyorlar şu anda, hâlihazırda lise öğrencilerimiz bunlar. Biz böyle pek çok girişimcinin Teknofest ve Deneyap projeleriyle yetişebileceğine inanıyoruz. Çünkü burada her bir projenin sonunda, öğrencilerimiz her bir dersin sonunda, ders döneminin sonunda takım çalışması hâlinde somut proje geliştiriyorlar, bu projeleri yarıştıyorlar ama bu yarışlar hep kızgın rekabetle filan değil sunumlarla, hem velilere hem eğitimcilere bunu sunuyorlar. Bu deneyimleri çok erken yaşta almış olmaları böylesi özel yetenekli öğrencilerin yani yüzde 1'lik, yüzde 2'lik dilimden seçtiğimiz özel yetenekli öğrencilerin bu çalışmalara katılmış olmaları onların girişimcilik anlamında da ciddi bir yetkinlik ve deneyim kazanmalarını sağlıyor. Bu üç yıllık dönemde ilk on iki ayda az önce saydığım derslerde temel eğitim görüyorlar öğrenciler, 2'nci on iki ayda artık o derslerin bazılarını tercih edip yani tasarıma yönelecekse ona yöneliyor, siber güvenliğe yönelecekse ki o alanda da gerçekten enteresan çok yetenekli öğrencilerimiz olabiliyor, kendi yaptıkları tercihlere dönük daha uzmanlaşmaya yönelik eğitimler alıyorlar. 3'üncü yılda artık biz öğrencilerimizin takımlar kurmalarını, ulusal ve uluslararası yarışmalarda yarışmalarını ve belki de başarılı olabilirlerse girişimler kurmalarını destekliyoruz. Tüm ders müfredatları ki 500'den fazla özgün ders müfredatı hazırlandı. Bir yandan TÜBİTAK bünyesinde bu müfredat hazırlama süreçleri ve her bir ders için ders planı hazırlama süreçleri devam ediyor, az önce saydığım amaçlara dönük hazırlanıyor. Hiçbir derste öğretmen tahtada bir şey anlatıp tek taraflı olarak çocukların dinlemesini beklemiyor.

Yine bizim önem verdiğimiz bir diğer projemiz bilim merkezleri. TÜBİTAK, bir süredir Türkiye'de bilim merkezlerinin kuruluşuna öncülük ediyor. Belediyelerimizle birlikte hayata geçen bir süreç. Belediyelerimiz bilim merkezi olmasını istedikleri binaları tüm ihtiyaçlarıyla birlikte hazırlıyorlar, TÜBİTAK bu merkezlerin içini donatıyor ve buradaki atölyelerin içeriklerini belediyelerimize sunuyor, belediyelerimiz de bu merkezleri işletmeyi sürdürüyorlar. O anlamda bir belediye-TÜBİTAK iş birliği projesi aslında bilim merkezleri. Hâlihazırda Konya, Kocaeli, Kayseri, Bursa Bilim ve Teknoloji Merkezi -1'inci fazı açık, 2'ncisi açılacak- Elâzığ ve Üsküdar Bilim Merkezlerinin 1'inci fazı ziyarete açılmış durumda. Bilim merkezleri, çok sayıda deney sergisi barındıran, farklı alanlarda özellikle yine çocukların ve gençlerin bilimsel meraklarını tetikleyici sergiler barındıran merkezler. Bilmiyorum, belki bazılarınızın ziyaret etme, görme imkânı da olmuştur. Binlerce öğrencinin her gün geldiği, yararlandığı, pek çoğunun aslında ilk kez okulda öğrendiği teorik bilgilerin pratik uygulamalarına da şahit olduğu merkezler buralar. Biz önümüzdeki dönemde burada sayılı olan sözleşmesini imzalamış olduğumuz Antalya Kepez, Şanlıurfa, Gaziantep ve Düzce bilim merkezlerinin açılışını da hedefliyoruz. Burada en önde giden Antalya. İnşallah 2020 yılında Antalya'yı açacağız. Üsküdar'ın 2'nci fazını tamamlamış olacağız, Nisan 2020'de Bursa Bilim ve Teknoloji Merkezinin de 2'nci fazını yani büyük bölümünü açmış olacağız. Buralara, az önce ifade etmeye çalıştığım gibi, yüz binlerce insan girip çıkıyor. Konya Bilim Merkezine, Kocaeli'ye şimdiye kadar 1 milyonun üzerinde her birine ziyaretçi olmuş, Bursa'ya 500 binden fazla, Kayseri'ye 400 binden fazla ziyaretçi olmuş. Önümüzdeki dönemde bu

bilim merkezlerinin hem sayılarını hem de niteliklerini artırmayı sürdüreceğiz. Bilim merkezleri dünyanın her yerinde çok önemli merkezler olarak faaliyet gösteriyor. Londra’da 120 yaşında bilim merkezi var yani 19’uncu yüzyılın sonlarına doğru kurulmuş bir bilim merkezi var. Amerika Birleşik Devletleri’nde bütün eyaletlerde neredeyse bilim merkezleri var. Bu anlamda, biz bu bilim merkezlerine kaynak ayırmayı, buralara yatırım yapmayı ve bunların açılışlarını hızlandırmayı sürdüreceğiz. Şimdi, biraz daha atölye ağırlıklı bilim merkezlerine doğru eviriyoruz çalışmayı. Çünkü ciddi bütçeler de gerektiriyor işin doğrusu. Bu yüzden, sergilerin biraz daha mobil olduğu yani bilim merkezleri arasında sergilerin değiş tokuş edildiği ama atölyelerin, yaparak öğrenme esaslı atölyelerin ki bunlar Konya’da ve Üsküdar’da çok başarılı hâlihazırda, bunların olduğu merkezleri önümüzdeki dönemde daha da hızlandıracamız.

Yine, ben sunumuma koymuştum fakat bu sabah öğrendim ki Hasan Mandal Hocamız da size bir sunum yapmış TÜBİTAK’ın bilim ve toplum faaliyetleriyle ilgili. O yüzden belki tekrar niteliğinde olacak ama hızlıca TÜBİTAK’ın diğer bilim toplum çalışmalarına da değinmek isterim. TÜBİTAK popüler bilim kitapları yayınlıyor, yaklaşık yirmi beş yıldır TÜBİTAK’ın yürüttüğü önemli faaliyetlerden bir tanesi. Bugüne kadar 982 kitap yayını TÜBİTAK gerçekleştirdi. 2018 yılında 135 yeni kitap, 29 yeniden basım kitap, 2019’da da 33 yeni kitap, 88 yeniden basım kitap TÜBİTAK tarafından Popüler Bilim Yayınları kapsamında basılmış oldu. Biz önümüzdeki dönemde kitap yayıncılığını TÜBİTAK’ın daha da güçlendireceğiz. Bu kitapların dijital platformlarda erişime açılmasını hızlandıracamız. Özellikle çeviri kitaplarla birlikte Türk yazarların kitaplarının yayınlanmasına da daha fazla ağırlık vereceğiz. Gençlerimizin ve toplumumuzun millî teknoloji hamlesiyle buluşturulmasına dönük yayınların sayılarını artıracamız. Bu popüler bilim kitapları hem yetişkin kitaplığı hem çocuk ve gençlik kitaplığı, hatta okul öncesi kitaplığı gibi 4 farklı kategoride hâlihazırda yayınlanıyor. Ben sizlere de bugün yanımızda yok anladığım kadarıyla... Getirdik mi? Ne getirdik? Ha, dergilerimizi getirdik. En azından dergilerimiz varmış.

BAŞKAN – Odalarımıza düzenli olarak TÜBİTAK yayınları dağıtılıyor.

SANAYİ VE TEKNOLOJİ BAKAN YARDIMCISI MEHMET FATİH KACIR – Geliyor değil mi? Şimdi, bazen vekillerimizden duyuyorum ben “Gelmiyor bana.” diyenler oluyor, demek ki geliyor. Bu ilave olmuş oldu, bir misafirinize o zaman bunları hediye etme imkânınız olur.

Yine, bilim dergileri TÜBİTAK’ın önemli çalışma alanları. Bunlar hani kâr amacı gütmeksizin bizim çok mümkün olduğunca uygun fiyatlarla satışa sunduğumuz ve yine farklı amaçlara ve farklı yaş gruplarına, farklı hedef kitlelere hitap eden yayınlar. Bilim ve Teknik, Türkiye’de bu alanda en güçlü yayın, elli yıldan fazla bir süredir Bilim ve Teknik yayınlanıyor, aylık 50 bin basılıyor. Bilim Genç, bizim bir elektronik yayınıdır. Aslında Bilim Genç tam olarak bir dergi değil, bir portal. Bu da ilgili gençler tarafından çok yoğun takip ediliyor, aylık ziyaretçi sayısı bu elektronik portalın 680 binin üzerinde. Bilim Çocuk ve Meraklı Minik de TÜBİTAK’ın son yirmi yılda hayata geçirdiği projeler. Bilim Çocuk’un 21’inci yılındayız, aylık 130 bin baskısı yapılıyor Bilim Çocuk dergisinin. Meraklı Minik’in de 12’nci yılındayız ve Meraklı Minik de aylık 80 bin basılıyor. Biz TÜBİTAK’ın bu yayınlarını çok önemsiyoruz. Önümüzdeki dönem Bilim ve Teknik’in özellikle arşivinin herkese dijital olarak açılmasını sağlayacağız inşallah. Birkaç ay geriden gelerek bunu açmak gibi bir planımız var ama bu elli yıllık çok kıymetli bir arşiv. Bunun tamamının dijital ortamlarda bütün topluma açılmasını inşallah gerçekleştireceğiz.

Yine, bilim ve popüler bilim yazarlığı söyleşileri gerçekleştiriyoruz. Bunda da bu yıl yenilikçi bir adım attık, bir portal açtık. Bu portalda okullara çağrı yaptık “Siz hangi alanda bir bilim söyleşisi talep edersiniz?” dedik. 1.087 okul ve kurum bize başvuru yaptı. Kurumdan kastımız bilim merkezleri filan da başvuru yapabiliyor. Ayrıca, çağrımızın bir bölümü de araştırmacılara, akademisyenlere yönelikti, üniversite hocalarımıza yönelikti “Siz bilim söyleşilerine katılmak ister misiniz?” dedik. 846

konusmacı da “Evet, ben bilim söyleşilerine katılmak isterim.” dedi. Şimdi, önümüzdeki dönemde -temalarını da kendileri seçtiler hem okullar hem akademisyenlerimiz- bu temaları eşleştireceğiz ve önümüzdeki birkaç ay içerisinde bin bilim söyleşisini Türkiye’nin farklı illerinde, farklı okullarımızda hayata geçireceğiz. Dolayısıyla şimdiye kadar yapılmış olanı da 3’e, 4’e katlamış olacağız.

Doğa eğitimi ve bilim okulları düzenliyoruz. Özellikle doğada eğitimi, doğada doğa bilimleri eğitimini desteklemeye dönük bir etkinliğimiz bu. İki yıl içerisinde 37 bin öğrencimiz bu etkinliklerden yararlanmış, bu yıl 442 başvurunun 85’ine destek kararı vermişiz.

Yine yenilikçi eğitim uygulamaları önem verdiğimiz bir alan. Eğitim bilimlerinde faaliyet gösteren akademisyenlerimiz kendi geliştirdikleri yenilikçi eğitim uygulamalarının yaygınlaştırılmasına dönük TÜBİTAK’tan destek alıyorlar. Bu destek kapsamında geliştirdikleri eğitim uygulamasını öğretmenlerle buluşturuyorlar ve öğretmenler de bu uygulamaları okullarda hayata geçirerek akademisyenlerimize uygulama sonuçlarıyla ilgili geri bildirim sağlamış oluyor.

Bilim fuarları ve bilim şenlikleri yine desteklediğimiz, önem verdiğimiz etkinlikler. Bilim fuarları okullarımız tarafından düzenleniyor, bilim şenlikleri de çoğunlukla belediyelerimiz tarafından ilçe merkezlerinde düzenleniyor. Biz bütün bu etkinliklerle bir yandan öğretmenlerin öğrencileriyle birlikte projeler yapmalarını ve TÜBİTAK’la çalışmalarını, TÜBİTAK’la tanışmalarını sağlamış oluyoruz, bir yandan da gerçekten velilerin, öğrencilerin yapmakta oldukları çalışmaların farkında olmalarını sağlamış oluyoruz. Milyona yakın kişi geçtiğimiz yıl okullarda TÜBİTAK destekli olarak açılmış olan bilim fuarlarına katılmış oldu. Dolayısıyla önümüzdeki yıllarda da bunları inşallah artırarak devam ettireceğiz.

Yine bilim olimpiyatları, lise ve ortaokul öğrencilerine dönük proje yarışmaları TÜBİTAK’ın önemli faaliyet alanları. Ulusal ve uluslararası düzeyde bilim olimpiyatları düzenliyoruz; biyoloji, fizik, kimya, matematik bilgisayar alanında lise düzeyinde, ortaokul düzeyinde de matematik ve bilgisayar alanında. 2019 yılında bu bilim olimpiyatlarına katılan kız öğrenci sayısı 5.788, erkek öğrenci sayısı 7.889 olmuş. Uluslararası bilim olimpiyatlarına ulusal düzeyde başarılı olan öğrencilerimiz katılıyorlar. Son iki yılda çok büyük başarı elde ettik. 2018’de 23 öğrencimizin tamamı uluslararası bilim olimpiyatlarından madalyayla döndüler, 2019 yılında da 23 öğrencimizin 20’si uluslararası bilim olimpiyatlarından madalyayla döndü. Bu öğrencilerimiz üniversite sınavlarında ek puan alma hakkı da kazanmış oluyorlar bu uluslararası başarıyı elde ettikleri için. Ayrıca, TÜBİTAK uluslararası bilim olimpiyatlarında başarılı olan öğrencileri üniversite hayatları boyunca burs desteği de sağlıyor. Açıkçası, Türkiye’nin en parlak, en yetenekli öğrencilerinin bir kısmını bu ulusal ve uluslararası bilim olimpiyatları vasıtasıyla da tespit etmiş oluyoruz.

Yine, lise öğrenci projesi yarışmasına -bu da çok uzun bir zamandır, elli yıldır devam eden bir etkinlik- ki bu yılki finallere Cumhurbaşkanımızın başdanışmanlarından birisi katılmıştı, zannediyorum 60’lı yaşlarında bir beyefendi, kendisi de lise düzeyinde TÜBİTAK proje yarışmasına katıldığını filan anlattı konuşmasında. Buraya 13.814 kız öğrenci, 11.811 erkek öğrenci 2019 yılında başvurdu. 4.581 okuldan toplam 25.625 öğrenci biyoloji, fizik, kimya, matematik, tarih, coğrafya, teknolojik tasarım, yazılım, Türk dili ve edebiyatı, psikoloji, sosyoloji ve değerler eğitiminde bu proje yarışmasına katıldılar. Yine ortaokul düzeyinde de 2.564 okuldan 16.373 öğrenci başvuru yaptı, 8.840’ı kız, 7.533’ü erkek öğrenci bu yarışmalara, proje yarışmalarına katılmış oldu.

Biz Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı olarak millî teknoloji hamlesi vizyonuyla çalışmalarımızı sürdürüyoruz. Millî teknoloji hamlesi, Türkiye’nin yüksek teknoloji ürünlerini yerli ve millî olarak geliştirmesinin ve rekabetçi olarak dünya piyasalarına satabilmesinin adı. 2 önemli hedefi var. Birisi: Türkiye için stratejik ürünlerin yerli ve millî olarak geliştirilmesi. “Stratejik ürünler” dediğimizde tabii öncelikle aklımıza savunma sanayisi ürünleri geliyor fakat bugünün dünyasında teknolojide stratejik

ürünler savunma sanayisinden ibaret değil. Finans teknolojilerinde, sağlık teknolojilerinde, enerji teknolojilerinde, kritik bileşenleri yerli ve millî olarak geliştiremezseniz teknolojiye ve ekonomide tam bağımsızlıktan bahsetmeniz mümkün değil. Bunlar ülkemizde birkaç yıl önce konuşulduğunda belki biraz afaki olarak görülen alanlardı ama geldik gördük ki ticaret savaşları hayatımızın bir parçası oldu. On yıllardır zikredilen geleneksel ekonomik öğretiler bir anda o öğretilerin yaratıcıları tarafından terk edilmeye başlandı. Bir anda, bir günde birkaç Amerikan şirketi Çinli müşterilerine gayet sivil teknolojilerde kullanılan ürünleri artık satmayacaklarını yani para kaybetmek pahasına dahi olsa satmayacaklarını duyurdular ve hep birlikte gördük ki ekonomide ve teknolojiye tam bağımsızlık için pek çok kritik teknoloji ürününü, gerektiğinde kısa vadede daha büyük ekonomik maliyetlere katlanmak pahasına dahi olsa yerli ve millî olarak geliştirmek ve üretmek zorundayız. Dolayısıyla millî teknoloji hamlesinin bir yönü bu. Diğer bir yönü de Türkiye'nin ihracatında daha yüksek katma değerli ürünler satabilmesi, dünyaya pazarlayabilmesi, kilogram ihracat değerinin yükseltilmesi, orta yüksek ve yüksek teknoloji ürün gruplarında ihracatımızın kuvvetlendirilmesi. Biz bu yönde son on beş yıla baktığımızda her yıl yükselişteyiz aslında ama geldiğimiz noktadan daha ötesini yapabileceğimize inanıyoruz. On Birinci Kalkınma Planı'nda da bu hedef konuldu. Hâlihazırda Türkiye'de orta yüksek ve yüksek teknoloji ürün gruplarının ihracatımızdaki payı yüzde 40. Bunu inşallah 2023 yılında yani önümüzdeki sadece dört yıl içerisinde yüzde 50'ye çıkarmalıyız; bize verilen hedef, ödev bu yönde. Dolayısıyla biz bütün programlarımızı, bütün çalışmalarımızı bu hedefler doğrultusunda hayata geçirmeye çalışıyoruz.

Yine geçtiğimiz ay Sayın Bakanımız Mustafa Varank 2023 Sanayi ve Teknoloji Stratejisi'ni açıkladı. Türkiye'de ilk kez sanayi ve teknoloji stratejisi açıklanmış oldu. Şimdiye dek bizim Bakanlığımız hep sanayi stratejisi açıklayagelmişti. Biz, teknolojinin, özellikle dijital teknolojilerin sanayiyle çok iç içe geçtiğini dikkate alarak sanayi ve teknolojiyi bir arada değerlendirdiğimiz ve stratejinin çok önemli bir bölümünü beşerî sermayemizin, girişimciliğin ve altyapının gelişimine ayırdığımız bir programı ilan etmiş olduk. Bu anlamda sanayiye dönük, teknoloji şirketlerine dönük, girişimlere dönük pek çok programı hayata geçirmeye gayret ediyoruz ama her ne yapacaksak insanla yapacağız, beşerî sermayeyle yapacağız ve gençlerle yapacağız; bunun böyle olduğunu biliyoruz. Dünyada en başarılı girişimler gençler tarafından kuruluyor. Gençlerin kurduğu şirketler, aynı sektörde çalışan, kendilerine göre çok daha iri, çok daha büyük yapıları çok hızlı bir şekilde geride bırakabiliyorlar. İşte, her sektörde her hafta artık, elli yıllık, seksen yıllık, yüz yıllık şirketlerin hayatlarını kaybettiklerini öğreniyoruz. Dünyada şirketlerin ortalama yaşı 1990'ların başında 60 idi; 2020 yılında 12'ye düşeceği öngörülüyor. Bu şu demek: Çok fazla şirket hayatını kaybediyor, çok fazla yeni şirket kuruluyor. Dolayısıyla bütün bu alanlar Türkiye için bir fırsat. Teknolojiye paradigma değişimlerinin yaşandığı alanlar Türkiye için büyük fırsatlar doğuruyor. Biz, savunma sanayisindeki başarılarımızı paradigma değişimlerine borçluyuz aslında. Geleneksel alanlarda belki elli yıllık, yüz yıllık işleri onların yaptığı yöntemlerle yeniden yapmaya çalışmak çok mümkün olmayabilir ama paradigmanın değiştiği, örneğin havacılıkta, insansız hava araçlarının dünya gündemine girdiği, teknolojiye insansız hava araçları teknolojilerinin geliştirildiği bir dönemde Türkiye bu fırsatı yakaladı, dünyada en başarılı 3 ülkeden biri olmayı sağlamış olduk.

Dolayısıyla bunun benzerini teknolojinin pek çok alanında yapabiliriz, çok yetenekli bir insan gücümüz var. Bu hedeflere inanmış, toplumun tüm kesimlerinden, hangi siyasi arka plandan gelirse gelsin çok büyük kitleler var. Biz bütün bu çalışmalarda bunu görüyoruz. Bunların hepimizin ortak bir inanç ve gayretle çalışması gereken ulusal hedefler olduğunu düşünüyoruz. Dolayısıyla, inşallah önümüzdeki dönemde millî teknoloji hamlesini gerçekleştirmek doğrultusunda bu çalışmaları artırarak sürdürmeyi umuyoruz.

Kitap satış adetlerimizi istemiştim TÜBİTAK'taki daire başkanımızdan, onu da paylaşmış olayım. 2018 yılında 935 bin adet TÜBİTAK kitabı satılmış, 2019'da ilk on ayda yani bugün itibarıyla –henüz 10'uncu ay bitmedi- 746.992 adet TÜBİTAK kitabı satılmış. Gerçekten yoğun bir ilgi olduğunu da görmüş oluyoruz.

Ben sabırla dinlediğiniz için, büyük bir sabırla dinlediğiniz için hepinize çok teşekkür ediyorum. Sevgilerimi, saygılarımı sunuyorum.

BAŞKAN – Çok teşekkür ediyoruz Sayın Kacır'a.

şimdi sözü Profesör Doktor Elif Uysal Bıyıkoglu'na bırakıyorum.

Buyurun Hocam.

PROF. DR. ELİF UYSAL BIYIKOğLU – Sayın Başkanım, sayın milletvekilleri, değerli katılımcılar; böyle bir Komisyona beni davet ettiğiniz için teşekkür ederim. Sayın Bakan Yardımcısının konuşması gerçekten çok etkileyiciydi, hem bir kısmını bildiğim ama bir kısmını ilk defa duyduğum bilgiler verdi hem de gerçekten büyük bir çabayla yapılan, gençleri önümüzdeki yıllarda çok iyi yerlere taşıyacağından emin olduğum projelerden bahsetti. Gerçekten teşekkür ediyorum bu uzun ve ayrıntılı sunum için.

Ben buraya gelirken Komisyonun ilgi alanını ve de günün konusunu tam olarak bilmeden ama... Sizlerle tanışmak ve belki soru-cevapla, ODTÜ'de elektrik hocası olarak daha çok bizlerin bakış açısından -şimdi siz daha çok muhtemelen gençlerle meşgulsünüz- biraz da olayın üniversite tarafıyla ve akademik hayatla bağlantısı konusunda konuşabilmek adına faydalı olabilir diye düşündüm burada olmam.

Öncelikle, ODTÜ Elektrik ve Elektronik Mühendisliğinden bahsedeyim. Bildiğiniz gibi, biz, Türkiye'nin en büyük elektrik mühendisliği bölümlerinden ve en büyük mühendislik bölümlerinden biriyiz; yılda yaklaşık 250 civarında yeni lisans öğrencisi alıyoruz, epey de fazla miktarda yüksek lisans ve doktora öğrencisi kabul ediyoruz. Toplam 64 öğretim üyemiz var bölümde ve bunların 48'i tam zamanlı kadrolu öğretim üyeleri. Öğretim üyeleri arasındaki kadın-erkek oranı 1'e 2 yani öğretim üyelerinin yaklaşık üçte 1'i kadın. Kadın mezunlarımızın teknoloji sektöründeki varlığı ve akademik alandaki başarılarıyla gurur duyuyoruz. Bu, örneğin, geçtiğimiz yıllarda, 2015 yılında Hürriyet gazetesinde bir habere konu olmuştu "Türkiye'nin en büyük teknoloji şirketinde kadın hakimiyeti" diye. Burada ASELSAN'ın Genel Müdürü Sayın Doktor Faik Eken konuşmuş. "Türk Silahlı Kuvvetlerinin kara, deniz, hava ve uydu platformlarında ihtiyaç duyulan ileri teknoloji ürünü radarlarını kadınlar tasarlıyor." Tabii, bu, gazetenin ifadesi, hani kadınlar da tasarlıyor. "Türkiye'nin en büyük teknoloji şirketi ASELSAN'da radar üretimi ve yazılımında kadın mühendislerin ağırlığı dikkat çekiyor." ASELSAN Genel Müdürü Doktor Faik Eken ASELSAN'da çalışan 2.400 mühendisin yüzde 20 ila 30'unu kadın mühendislerin oluşturduğu söylemiş. Radar yazılımında yüzde 50'nin üzerine çıkıyor bu oran.

Dikkat çekici bir cümle de kadınların her birimde erkek meslektaşlarıyla eşit şartlarda çalışması ki biz Türkiye'de böyle bir cümle duyduğumuzda belki dikkatimizi çekmiyor. Kadınların erkeklerle eşit şartlarda çalışması, özellikle eğitim basamaklarını aşmış kadınların yüksek teknoloji türü işlerde eşit olmayan şartlarda çalışmasını hayal bile edemiyoruz belki çünkü bizim ülkemizde bu her zaman böyle olagelmiş maaş, çeşitli sosyal haklar, çalışma saatleri vesaire. Ben yaklaşık on bir yıl Amerika'da çalıştım. Avrupa'ya da çok sık gidip geliyorum çünkü orada proje ortaklarım var. Bunun oralarda böyle olmadığını biliyorum yani Amerika'da ve Avrupa'da, Avrupa'nın bazı ülkelerinde -İsveç gibi çok ileri ülkelerde bu durum daha da ciddi- kadınlar ile erkekler arasında yüksek teknoloji işlerinde bile bir gelir farklılığı var, maaş ve haklar farklılığı var. Bu, aslında ülkemizin, cumhuriyetin kuruluşundan beri kadın-

erkek eşitliğinin yerleşmiş olmasından kaynaklanan bizim getirdiğimiz en önemli miraslarımızdan biri ve bunu böyle devam ettirerek, bence şu anki milli teknoloji hamlesinin de sıçrama yapmasında kızların, kız öğrencilerin rol alabilmesinde çok faydalı olacağımı düşünüyorum.

Şimdi, bir sonraki slaytta bizim bölümdeki kadın öğretim üyelerinden bir kısmı -hepsi burada yok mesela ben yokum- ve öğrencilerimiz var. Böyle bir resim çektiirmişler bu çıkan haberin üzerine 2015 yılında. Bir öğrencimizin fikri ve ara ara tekrar böyle resimler çekiliyor. Galiba o noktada 144 kız öğrencimiz varmış bölümde. Yani gerçekten bu konuda şu anda benim gittiğim bütün Avrupa ve Amerika üniversitelerine örnek gösterilecek noktadayız. Belki, hani, Macaristan ya da birtakım bazı doğu Avrupa ülkelerinde benzer bir durum olabilir ama onun dışında çok örnek gösterilecek bir durumdayız.

Şimdi kısaca kendimden bahsetmek istiyorum çünkü belki bu, çeşitli sorulara benim burada yapacağım katkılar ve cevap verebileceğim sorular konusunda bilgi verebilir. Şu sıralar, son üç dört yıldır benim araştırma grubumun çalıştığı alan, internette bilginin taze bir biçimde aktarılması üzerine. Az önce Sayın Bakan Yardımcısı IOT'den, Endüstri 4.0'dan ve de otonom araçlardan bahsetti. Biz şöyle bir şey gördük: Ben, 2015-2017 arasında önce Ohio State Üniversitesinde, daha sonra MIT'de birer yıl geçirerek ODTÜ'ye geri döndüm. O geçirdiğim zamanda "bilgi yaşı" diye bir kavram üzerinde çalışmaya başladım. Bilgi yaşı çok yeni bir kavram. Ben ağ teorisi alanında çalışıyorum. İnternette bilginin kaliteli aktarımında kullanılmaya başlanan yeni bir metrik. Şimdi, öğrencilerimle ODTÜ'deki laboratuvarımızda internetteki bilgi yaşını ölçtük. Örneğin IOT gibi uygulamalarda, diyelim bir sensör laboratuvarında bir şey ölçüyor; sıcaklık olabilir, pozisyon olabilir, ivme olabilir. Bu ölçümü internet üzerinden uzaktaki bir merkeze aktaracak; amaç bir takip, kestirim vesaire. Uzaktaki bir yerde bir şey çalışıyor, örneğin bir robot kolu çalışıyor olabilir uzaktan otomasyonda. Şimdi, burada sensörden alınan verinin... Şurada yukarıdaki grafiğe bakarsak eğer şu yatay eksenle sensörden aldığımız örnekleme hızını görüyoruz yani saniyede kaç tane örnek alınıyor, saniyede kaç tane bilgi kaydediliyor karşı tarafa gönderilmek için; yatay eksen bu yani burası saniyede 10 örnek, burası saniyede 60 örnek vesaire. Yukarıda da yani dikey eksen de bilgi yaşı. Bilgi yaşı şu demek: Bir bilginin kullanılacağı yerde en son alınmış olan bilgi ne kadar eski? Şimdi, burada örnekleme hızı düşük olduğu zaman bilgi yaşının çok yüksek olduğunu görüyoruz hâliyle çünkü örnekler çok yavaş yavaş geliyor, seyrek bir şekilde geliyor. Tabii ki burada çalışmak istemeyiz. Örnekleme hızını biraz artırdığımız zaman bilgi tazeleşiyor, bilgi yaşı düşüyor, şu yeşil bölgedeyiz, yeşil elipsle işaretlenmiş bölgedeyiz. Biraz daha artırdığımız zaman, şu turuncu bölgeye geçtiğimiz zaman örnekleme hızı arttı, çok daha fazla veri gönderiliyor "network"e çok daha fazla trafik üretiliyor ama bilgi yaşında bir gelişme olmuyor. Biraz daha artırdığımız zaman hatta oluşan kuyruklar, internetteki sıkışıklık sebebiyle, trafik yoğunluğu sebebiyle bu sefer "network" bu datayı taşıyamamaya başlıyor ve de bilgi yaşı çok yüksek şekilde artmaya başlıyor.

Biz bunu, bu grafiği dünyada elde etmiş ilk grubuz "bilgi yaşı" kavramını deneysel olarak incelemiş ilk grubuz. Bunu gördüğümüz zaman bu bize "network"lerin nasıl tasarlanması gerektiği konusunda fikir verdi yani biz isteriz ki şu yeşil bölgede çalışalım ama bu yeşil bölgede nasıl çalışılacağı şu anda "network" teorisinin yani kuramsal altyapısının tekrar oluşturulmasını gerektiriyor ve fiziksel katman, bağlantı katmanı, ağ katmanı, transport kontrol katmanı ve de uygulama katmanında bir dizi yenilik gerektiriyor. Bu çok heyecanlı bir araştırma alanında ve ben yaptığım "sabbatical" sayesinde yani Amerika'da son geçirdiğim iki yıl sırasında bu konuda çalışan uluslararası bir dizi ortaklık kurma imkânı buldum. Bu sayede bu konuda çok öncü birtakım çalışmalar yaptık. Örneğin, enerji hasatlı sistemler ile -ki örneğin Teknoloji Festivali gibi, Teknofest yarışmaları gibi yerlerde sık sık böyle sistemler kullanıldığını biliyorum ve ihtiyaç duyulacak ileride de- enerjisini ortamdaki enerji sistemler yani bataryasını ortamdaki enerjiden şarj etme imkânı bulan sistemler; böyle sistemlerde taze veri göndermek için bir ödünleşim söz konusu. Eğer çok hızlı veri alırsanız ortamdaki enerji yetmeyecektir,

çok yavaş alırsanız bu sefer de veri eskiyecek. O yüzden burada bu tür sistemlerin nasıl çalıştırılacağıyla ilgili çok öncü çalışmalar yapıyoruz. İlk defa biz yayınladık 2015 yılında California Üniversitesi San Diego kampüsünde ITA yani “Information Theory and Applications” sempozyumu altında. Ondan sonra genel bir “age penalties” -bu biraz daha teknik- konusundaki ilk çalışmayı biz yayınladık “info. com”da ve hâlihazırda 300’ün üzerinde atıf aldı yani 2017’de yayınlanmış çalışma bu alanın en çok atıf alan makalelerinden biri hâline geldi.

Uzaktan kestirim: Biliyorsunuz her türlü savunma sanayisi projesinde, onun dışında robotik, uzaktan takip ve de şimdi “telerobotic surgery” uzaktan ameliyat falan gibi şeylerden bahsediliyor; bu uzaktan kestirim başarısı önemlidir. Biz burada ilk defa bilgi yaşını kestirim başarısına bağlayan sonucu ortaya çıkardık. Bunlar hep kuramsal gelişmeler tabii ki bunların hayata geçmesi 5’inci jenerasyon “5G” dediğimiz ağlarda olmayacak, 6’ncı jenerasyon ya da ismi her neyse, o her ne olarsa oralarda olacak.

Burada “5G” demişken unutmadan ona da değinmek istiyorum. Bildiğiniz gibi BTK’nin öncülük yaptığı bu yerli ve milli teknoloji atılımıyla birlikte BTK’nin operatörleri bir masa etrafında toplayarak hepsini birlikte çalışmaya zorladığı ve üniversitelerden lisansüstü öğrencilerin 5’inci jenerasyon haberleşme ağları tasarımı konusunda bursla desteklediği bir program başladı, 2’nci yılındayız bu yıl ve de benim de 2 doktora öğrencim buradan destekleniyor. Bu öğrenciler sanki o operatör firmada çalışmış gibi maaş alarak üniversitede çalışıyorlar. Böyle şeyler birkaç yıl önce gerçekten hep hayalini kurduğumuz şeylerdi, yavaş yavaş gerçekleşiyor ve bizi çok mutlu ediyor. 5G hemen hemen oluşmaya başlamış bir teknoloji, 5G’nin içindeki “enhanced mobile broadband” yani hızlı veri kısmı tamamen oturtuldu. “Massive machine-type communication” yani IOT, Endüstri 4.0 gibi şeylerin “network” tarafından nasıl desteklenmesi gerektiği tam oturmadı ve de “ultra reliable low latency” denen çok hızlı, çok düşük gecikmeli ve güvenilir gönderilmesi gereken data; yine uzaktan robotik vesaire bunun için.

Şimdi, bunların oturmamasının sebebi, eski “network” tasarım prensipleri yani akış hızı ve gecikme temeliyle tasarlanıyor ama bunlar artık bu makine tipi haberleşmenin ihtiyaçlarına cevap verir noktada değil çünkü makine tipi haberleşme aslında bildiğimiz haberleşme değil. Bildiğimiz haberleşmede bir akışın ya da bir dosyanın karşı tarafa güvenilir olarak aktarılması, eksiksiz olarak aktarılması istenir. Haberleşme probleminin amacı budur ama makineler arasındaki haberleşmede amaç bu değil. Amaç, karşı tarafta bir hesaplamanın doğru olarak gerçekleştirilmesi. O yüzden, göndermeyi geciktirdiğiniz bir paketin belki artık gönderilmesine gerek yok. Yani insanların haberleşmesinde bu böyle değildir ya da bir dosya aktarırken böyle değildir ama IOT gibi, Endüstri 4.0 gibi konularda yepyeni bir haberleşme teorisi ve haberleşme protokol katmanları gerekiyor. O yüzden bu çalışmalarımız bunlarla ilgili, bunlara altyapı oluşturacak şekilde.

Şu resme değinmek gerekirse: Bir ağ var, ağ üzerinden uçtan uca birtakım uygulamalar çalıştırılacak. Biliyorsunuz artık her şey uygulama bazlı; gerek sosyal ağlar üzerinde çalışan uygulamalar olsun gerek mobil cihazlar üzerinde çalışan uygulamalar ve endüstriyel uygulamalar, söylediğim gibi uzaktan takip, kestirim vesaire. Bu uygulamaların ihtiyacı olan veriyi ölçüm yapan yerden taze bir biçimde aktarmak üzerine yepyeni haberleşme altyapıları kurmak üzere çalışıyoruz.

Şimdi “Çalışıyoruz.” derken, bu sağ alttaki resimde benim araştırma grubumdaki bazı öğrencileri görüyoruz ama bu 2017 itibarıyla, şimdi biraz daha değişti grup, biraz daha kalabalıklaştı. Onun dışında, Avrupa’da iş birliklerimiz var. Şimdi, yeni, eylül ayında bir “FET Open” çağrısına proje önerisi verdik. Bu “FET Open” çağrısındaki proje önerimizde lider biziz, ODTÜ ve de diğer üniversiteler, İsveç’ten KTH, Linköping Üniversitesi, Fransa’dan Supelec, Danimarka’dan Aalborg Üniversitesi ve de bir otomotiv firması olan Denso Auto. Denso Auto bize otonom araçlar konusunda test altyapısı kuracak çünkü otonom araçların şu anda şöyle bir problemi var: 2 tane otonom aracı bir arada çalıştırabiliyorsunuz ama yüzlerce otonom aracı çalıştırmamız gerekse ya da bütün trafiği otonom hâle

getirmeye çalışsanız bunu “network” kaldırmıyor, kaldırması mümkün değil. O yüzden tüm “network”ü değiştirmek, değişik prensipler üzerine kurmamız gerekli. Biz bu projede, eğer proje Avrupa Birliği tarafından fonlanırsa, kurduğumuz otonom araç altyapısı üzerinde yepyeni bilgi yaşı farkında link katmanı algoritmaları göstereceğiz, hayata geçireceğiz ve ilk olacak dünyada. Araştırma grubumuzda işte şu anda 4 doktora öğrencisi, 6 yüksek lisans öğrencisi ve 4 de lisans -bizim “STAR” dediğimiz bir program var, lisans öğrencilerine araştırma fırsatı tanıyan- öğrencisi var.

Kendi geçmişimden çok kısa bahsetmem gerekirse, ben ODTÜ mezunuyum, 97 yılında ODTÜ’den mezun oldum. ODTÜ’ye üniversite sınavı Türkiye 1’incisi olarak girmiştım, belki bu da bir bilgi olarak normal bir yerde söylemeyeceğim bir şey ama böyle bir kurulla ilgili olabilir. TÜBİTAK’ın çeşitli olimpiyat kamplarında vesairede yer alıp çok faydalandım yani buralar benim için çok önemli oldu. TÜBİTAK’ın desteğini ve de yönlendirmesini hissetmek her zaman için çok önemliydi. Bu yarışmalarda son yıllarda çok başarı elde edildiğini öğrendiğime çok sevindim. Geçmiş yıllarda öğrencilere buralarda verilen destek kamplarla biraz sınırlı kalıyordu ama kendi okullarında sürekli eğitim alabilmeleri bence çok önemli bu altın madalyaları, gümüş madalyaları alabilmeleri için. Bizim zamanımızda öyle bir destek pek yoktu. Umarım bundan sonra o da artar. ODTÜ’den mezun olduktan sonra burslu olarak MIT’ye gittim, yüksek lisansımı orada tamamladım haberleşme üzerine, kablolu haberleşme üzerine, derken, Stanford Üniversitesine geçtim, doktoramı orada tamamladım enerji verimli haberleşme üzerine. Sonra, MIT’ye geri gittim ve iki yıl boyunca ders verdim ve araştırma yapmaya devam ettim. Ohio State Üniversitesinde yardımcı doçent olarak çalıştım. Sonra 2006 yılında ODTÜ’ye geri döndüm, 2006 yılından beri ODTÜ’de çalışıyorum. İşte, söylediğim gibi arada bir “sabbatical” denen izne gittim.

Şimdi, mühendislik öğrencisi yetiştiriyoruz. Tabii, araştırma yapıyoruz ama bir yandan da mühendis yetiştiriyoruz. Mühendis yetiştirmek bizim en önemli rollerimizden biri öğretim üyesi olarak. Bunun için aslında bakarsanız Amerika’daki öğretim üyesi çalışma yükünün 2 katı bir yükte çalışıyoruz. Bu, araştırmaya ayırdığımız zamanı epey kısıtlayan bir şey. Mühendislik öğrencilerini iyi yetiştirebiliyor muyuz, biraz ona değinmek istiyorum. Şu ana kadar hep olumlu şeyler söyledim, biraz bundan sonra da olumsuz şeyler söyleyeceğim ama bu da çok önemli diye düşünüyorum çünkü ancak bu şekilde geliştirebiliriz.

Dün ve bugün mühendislik öğrencisi... Ben ODTÜ Elektrik öğrencileri için Öğrenci İşlerinden birtakım veriler rica ettim, bana gönderdiler. Çok iyi bir grafik çizme çalışması yapacak zamanım olmadı ama şunu görüyoruz: Bizim temel derslerimiz nedir ilk girişte? 1’inci sınıf “calculus 1-2.” Burada integral, türev, limitler, seriler vesaire böyle şeyler öğrenirler; mühendislik için çok çok önemli olan şeyler. 2004’ten 2018’e başarısızlık oranı yüzde 13’ten yüzde 20’ye yükselmiş. Zaten biz bunu hissediyoruz bize gelen öğrencilerden. Dersleri daha zor anladıklarını, birtakım ileri konuları anlatamadığımızı, derslerde daha çok kalan olduğunu “DD” ve altı notları alanların daha çok olduğunu görüyoruz; veriler de bunu destekler yönde. Devre teorisi 1: Elektrik mühendisliğinin ilk giriş derslerinden biri. 1980’lerde başarısızlık oranı yüzde 10’lardayken bugün yüzde 30’larda, 2000 sonrası yüzde 30’lara çıkmış. Yani öğrencilerimizin üçte 1’i kalıyor, dersi tekrar alıyor. Bu sebepten dolayı sınıf mevcudumuz gittikçe artıyor, böyle bir sıkıntı yaşıyoruz. Zaten bu yüzden de öğretim üyesi ihtiyacımız sürekli artıyor çünkü bir sınıfta 70’den fazla insan tutmamaya çalışıyoruz, gruplar hâlinde dersleri anlatıyoruz, 300 kişilik bir sınıf olduğu zaman 5 gruba bölüyoruz bunu vesaire. Olasılık teorisi benzer, matematiksel bir ders.

Peki, bu öğrencilerin matematiksel derslerde sorun yaşamalarının sebebi ne? Şimdi, mühendislik eğitimi nasıl bir öğrenciye ihtiyaç duyar? Ben burada klasik mühendislik eğitiminden bahsediyorum. Az önce birtakım öğrencilerimizin çok başarılı bir biçimde ürünler geliştirdiğini, genç yaşlarda firma kurduğunu vesaire... Bunlar çok güzel gelişmeler ama klasik mühendislik eğitime baktığımız zaman

böyle bir başarı düşüşü görüyoruz. Ben sadece bu konuda konuşabilirim. Şimdi, mühendislik eğitimi küçük yaşlardan itibaren matematiksel, fiziksel algoritmik konuları içselleştirmiş gençlere ihtiyaç duyuyor. Önce yeteneği olacak ama bilgi ve beceriyle de donatılmış olacak. Ayrıca da çalışma disiplini olması gerekiyor yani çabuk sıkılmayacak bu insanlar çünkü önlerine zor problemler gelecek, zor teoriler gelecek, saatlerce sıkılmadan çalışıp bunları başaracak disipline sahip olmaları lazım. Bunun gelişmesi biraz küçük yaşlarda bunlara ekspoz olarak ve zorlanarak olur. Bizim zamanımızda, sizlerin de çok iyi bildiğiniz gibi, eğitim bugünkü gibi yaparak, yaşayarak vesaire değildi, bu kadar deneysel değildi, daha çok sınıfta öğretmeni dinlemeye, kitapları okumaya, ödev yapmaya vesaire dayanırdı. Ama sanıyorum o bize biraz disiplin ve uzun süre çalışabilmek gücü kazandırıyordu. Şimdi, mühendislik öğrencisi ilkokulda başlar. Ben şöyle bir şey yaşadım: Benim 2 oğlum var, birisi şu an lisede. Lisede olan oğluma ilkokul 3'üncü sınıftayken dedim ki: "Çemberin çevresi nasıldır biliyor musun?" "Bilmiyorum." dedi. "İnanamıyorum yani nasıl? Siz öğrenmediniz mi pi sayısını?" dedim. 4'üncü sınıfa geldi, hâlâ öğrenmemişti. Dedim ki: "Burada bir değişiklik var yani bizim zamanımızda..." Ben yüzde yüz biliyorum ki 3'üncü sınıftayken biz pi sayısını öğrenmiştik, çemberin çevresini, alanını vesaire bulabiliyorduk. Bu, anladığım kadarıyla şimdi yok. "3,14159..." diye devam eden pi sayısı aslında biz mühendislerin bir tür işaretidir yani. Tabii bu, işin şakası ama...

SANAYİ VE TEKNOLOJİ BAKAN YARDIMCISI MEHMET FATİH KACIR – Pi Günü'müz bile vardır.

PROF. DR. ELİF UYSAL BIYIKOĞLU – Pi Günü var tabii, pi günü kutlanıyor okullarda biliyorum.

Ama şimdi, ilkokul müfredatına baktım ben buraya gelmeden önce, birtakım değişiklikler var 2018-2019'da. Biliyorum ki akademisyen geçmişli, eğitim akademisyenliği geçmişli, bu konuda çalışan ve yasama yapan kişiler çok iyi niyetle, yaparak, yaşayarak öğrenme, modern tekniklerle vesaire eğitimi reformize etmeye çalışıyorlar ancak şöyle değişiklikler benim dikkatimi çekti: Örneğin, 2'nci sınıf matematik müfredatındaki değişiklikler: Doğal sayılardaki "100 içinde ikişer, üçer, dörder, beşer, onar ileriye ve beşer, onar geriye sayar" kazanımı "100 içinde ikişer, beşer, onar; 30 içinde üçer; 40 içinde dörder ileriye ve geriye sayar" olarak değiştirildi yani biraz kolaylaşmış. Çıkarma: "Tek ve çift doğal sayıları kavrar" kazanımı kaldırıldı. Şimdi, bence 2'nci sınıf öğrencisi tek ve çift doğal sayıları kavrar, bildiğim kadarıyla 1'inci sınıf öğrencisi de kavrar. Her öğrenci aynı değil tabii ki ama mühendislik yapacak öğrenci bunları zaten 1'inci sınıfta kavrayan öğrenci. Doğal sayılarda çıkarma işleminde "Bir çıkarma işleminde verilmeyen eksilen ve çıkan bulur" kazanımı kaldırıldı. "Eşit işaretinin matematiksel ifadeler arasındaki eşitlik anlamını fark eder." kazanımı eklendi. Doğal sayılarda çarpma işleminde "En çok 2 işlemi gerektiren problemler" kazanımı "tek işlem gerektiren problemler" olarak değiştirildi yani 2'nci sınıf matematik müfredatının çok kolaylaştığını görüyoruz. Kendim o yıllarımı düşündüğüm zaman bu beni çok üzdi yani açık konuşmak gerekirse çünkü o yıllarda benim için zaten matematik müfredatı yeterli değildi -ben bir devlet okuluna gittim- bir de bu kadar azalsaydı bazı şeyleri -biliyorsunuz ağaç yaşken eğilir- o zaman öğrenememiş olacaktım. Şimdi 2'nci sınıfın devamını atlayalım isterseniz, yine böyle şeyler devam ediyor.

3'üncü sınıf: "2 basamaklı doğal sayılarla zihinden çıkarma işlemini yapar ve 10'un katı olan 3 basamaklı doğal sayılardan 10'un katı olan en çok 3 basamaklı doğal sayıları zihinden çıkarır" kazanımları "2 basamaklı sayılardan 10'un katı olan 2 basamaklı sayıları, 3 basamaklı 100'ün katı olan doğal sayılardan 10'un katı olan 2 basamaklı doğal sayıları zihinden çıkarır." olarak değiştirildi. Yani 10'un katı olan şeyleri çıkarabilmesi bekleniyor çocuğun, daha kompleks şeyler beklenmiyor. "Prizma, koni ve silindir modellerinin yüzeylerini düzleme açar ve bu modellerin her yüzünün birer düzlemsel şekil olduğunu gösterir." kazanımı kaldırıldı. "Düzlemde 2 doğrunun birbirine göre durumlarını belirler ve çizimlerini yapar." kazanımı kaldırıldı. Üçgen, kare, dikdörtgen, çember alt öğrenme alanı, çizme,

sınıflandırma kaldırıldı. Zaten bunu, bunların kolaylaştırıldığını yaşıyoruz çocuklarımızdan da. Benim çocuklarım Amerika’da da okulun bir bölümünü okudular. Biraz oradaki düzeye inmiş durumda ama Amerikalılar zaten bu konudan şikâyetçiler. Amerika’daki tanıdığım, yüksek eğitim derecesine sahip aileler çocuklarını “Russian math” dedikleri birtakım okullara, ekstra okullara gönderiyorlar ki matematik öğretilsinler ama o “Russian math” zaten bizim zamanında öğrendiğimiz şeyleri öğreten okullar.

Sizin çok zamanınızı almak istemiyorum. 4’üncü sınıfta da işte “kesirleri karşılaştır.” kazanımı kaldırıldı. Sadece birim kesirleri karşılaştırması yeterli vesaire, ondalık kesirler konusu kaldırılmış vesaire. Sonuçta ne oluyor? TIMMS’i biliyorsunuz “Trends and International Mathematics and Science Study” diye bir organizasyon “Boston College”da kurulmuş, 1959 yılından beri aralıklı olarak ülkelerin öğrencilerini alıp matematik konusunda ve bilim konusunda düzeylerini karşılaştırmalı olarak ölçmek için sınavlar yapıyor. Burada -biliyorsunuz tabloyu, eminim bu değerli verileri daha önce görmüşsünüzdür- Türk öğrencilerin geldiği nokta sıralamada şurada yani ortalamanın altında. 8’inci sınıfta da benzer bir durum var, 8’inci sınıfta da ortalamanın altında. Sonuçları şöyle incelersek: Matematikte Singapur’da öğrencilerin yüzde 46’sı, Kore’de yüzde 37’si, Türkiye’de ise yüzde 1’i ilk yüzde 10’da başarı göstermiş. Türkiye’den öğrencilerin sadece yüzde 7’si 25’inci “persentil”e girmiş. Bilimde yani fende Singapur öğrencilerinin yüzde 32’si, Çin’den öğrencilerin yüzde 31’i, Macaristan’dan yüzde 22’si, Türkiye’de yine yüzde 1’i ilk yüzde 10’da başarı göstermiş, sadece yüzde 6’sı 25’inci “persentil”e girmiş. Şimdi, ben eğitimci değilim ama bu, mühendislik öğretim üyesi olarak bize gelen öğrencilerin matematik başarılarının niye düştüğünü ve bizim derslerimizi niye basitleştirmek zorunda kaldığımızı belki gösteriyor olabilir. Bu arada, lisede parabol, elips, hiperbol müfredattan kaldırılmış en son, vektörler müfredattan kaldırılmış. Bizim zamanımızda, ben üniversite sınavına girerken şöyle komik bir şiir vardı: “Vektörün simgesi oktur, bunu bilmeyen çoktur. Bilmeyenler vektörü, göremezler rektörü.” Şimdi, vektörün kalktığını görünce ben çok oldum ama mühendisliğe gelecek bu öğrenciler...

BAŞKAN – Koordinat çizim olayı tamamen...

PROF. DR. ELİF UYSAL BIYIKOĞLU – 19 yaşından sonra nasıl ilk defa vektörü öğrenecekler? Bildiğiniz gibi, lisedeki öğrencilerin firma kurduğundan bahsediliyor yani bunlar zeki çocuklar ama bunların böyle elini kolunu bağlamış oluyoruz eğer bu konseptleri gençken görmezlerse.

İntegral kaldırılmış, sadece “ $f(x)=x^2$ ” dışında integral kaldırılmış, türev kaldırılmış. Bu durumda STEM öğrencisi nasıl yetişecek? “STEM” ne demek? Bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik. Bunların hepsi için bunlar genç yaşta öğrenilmesi gereken şeyler. O yüzden ben bunlara dikkat çekmek istedim.

Ben eğitimci değilim dediğim gibi akademisyenim ama aynı zamanda anneyim, gördüğüm şeyler dâhilinde; yaparak, yaşayarak, araştırarak öğretime geçerken bir yandan da konu içeriğini basitleştirmemek çok önemli. Eğitim hedefleri ortalama öğrenciyi hedeflerse bu STEM alanında başarılı olma ihtimali öğrencileri kaçırırız. Tabii ki böyle özel merkezler var hafta sonlarında vesaire bu öğrencilerin faaliyet gösterdiği ama neden okullarda da okulda geçirdiği o kadar zamanı değerli kullanmasını öğrenci.

Tabii ki öğretmenler çok önemli. Özellikle doğrudan temel bilim ve matematik bölümlerinden mezun olmuş insanların da öğretmen olarak çekilebilmesi bence çok önemli. Benim zamanımda böyle öğretmenlerim oldu ve çok yararlandım. Bu yüzden tabii öğretmenliğin cazip bir meslek olması lazım.

Benim söyleyeceklerim bu kadar. Çok teşekkür ediyorum ayırdığınız zaman için ve davetiniz için.

Saygılar.

BAŞKAN – Çok teşekkür ediyoruz öncelikle. Bu bilgileri Milli Eğitim Bakanlığından teyit etmek istiyorum. Sanki bazı bölümlere ait bu içerikler çıkarıldı diye biliyoruz. Bir dönem çıkarılmıştı, tekrar eklendi diye bildiğim bölümler var. Tümünde değil diye biliyorum ama tekrar bir araştıralım, bir teyit edelim.

KEFEK Başkanımız Sayın Kalsın’a ben sözü veriyorum.

CANAN KALSIN (İstanbul) – Sayın Bakanım, özellikle sunumunuzdan dolayı teşekkür ederim. Hakikaten Türkiye’nin vizyonunun, misyonunun millî ve yerli olma noktasında hangi noktalara geldiğini veya gençlerimize hangi vizyonun verildiği çok dikkat çekici. Dolayısıyla biz bu noktada ümitvar olmak noktasındayız. 1960’larda kurulan Bandırma’daki bir füze alanının 1960’lardan 2019’lara hangi noktadan hangi noktalara kesintili olarak geldiğini ve sizin de altını çizerek söylediğiniz, aslında yerli ve millî üretimlerin önünün bir şekilde kesildiği, baltalandığı noktasında... Çünkü Türk sanayisine de baktığımızda son dönemlerde sanayici olmaktan çok... Çünkü bir sanayi yatırımı yaptığınız zaman geri dönüşümü en az beş senededir ama diğer yönlerden baktığımızda daha kolaycı yöntemler çizilir, hızlı dönüşler sağlanır ama teknoloji üretmenin, sanayici aileler ve sanayi şirketleri tarafından yapılması çok önemli. Sizin de bahsettiğiniz, şirketlerin de bu işin içerisine katılması da çok önemli. Benim bildiğim kadarıyla üniversiteler ile şirketlerin ortak projeler geliştirmeye yönelik bazı desteklerin verildiği şeklindeydi.

Teknokentlerde muhteşem çocuklar ve gençler var. Maalesef 1 milyon TL kadar teşvik sistemleri var ama 10 taneden sadece 1 tanesinin ticarileşebildiğini biliyoruz. Teknokentler kapalı kutu gibi, kimin ne ürettiği bilinmiyor. Dolayısıyla bu alanda yatırım yapmak isteyen, belki dışa bağımlı noktalarda, gençlerin prototip ürettiklerinin sanayileşmesi veya bu şekilde ticarileşmesi gerekliliği de ortada çünkü bizim gençlerimiz hakikaten çok başarılılar. Teknik Üniversitede gördüğüm çalışmalar inanılmazdı. Küçük genç kızların, yolda dikkatimizi çekmeyen genç kızların, gençlerin füze yazılımlarını yazdıklarını, uyduları, en son gönderdiğimiz GÖKTÜRK yazılımını yazdıklarını, üç boyutlu printerları oluşturduklarını görmek bizim için büyük bir sevinç ve umut kaynağı aslında. Ama hocamızın söylediği de biz basitleştire basitleştire, problemleri kaynağında çözeabilen gençler yerine basit düşünen... Aslında hani George Orwell’ın romanı gibi, kelimeleri çıkarın, fazla düşünmesin; matematiği çıkarın, mühendis olmasın. Yani pi sayısının olmadığı, vektörlerin olmadığı bir yerde ne kaldı diye merak ediyorum açıkçası. Bu noktada da demek ki bizim oturup karşılıklı konuşmamız, bazı noktalardaki sorunları tespit edip çözüm önerileri konusunda harekete geçmemiz gerektiğini düşünüyorum.

Sunumlarınız için tekrar teşekkür ediyorum. Sağ olasınız.

BAŞKAN – Sayın Kaynarca, buyurun.

TÜLAY KAYNARCA (İstanbul) – Öncelikle çok teşekkür etmek istiyorum, gerçekten heyecanla sonuna kadar pürdikkat dinledik. Saygıdeğer Bakanıma, kıymetli hocamıza çok teşekkür ediyorum.

Aslında sizin örneklediğiniz, Bakanlığın üniversitelerle iş birliği yani yürütme ile üniversite içerisindeki gerek TÜBİTAK ölçeğindeki çalışmaları bir arada götürme, gençlere destek verme; inanılmaz mutluluk verici, en çok mutlu olduğum kısım diye düşünüyorum. Ben teşekkür ediyorum bu anlamda, çok heyecan vericiydi.

Teknofest’le ilgili sorum: Geçen yılki de katıldım, bu yılki Teknofest’i, her 2 festivali de gözlemledim hem de çocuklarımla giderek. Bu yıl beklenenin çok daha üstünde bir katılım vardı. Geçen yıl hedeflenenden fazla katılım oldu ama bu yıl onun 3 katını da geçti ama Sayın Bakanımızın verdiği sunumda gördüm ki aslında görsel anlamda olanın dışında, içeriğinde, uluslararası platformlarda, devamında çocuklarla ilgili hem teşvik edici hem de üniversite bağlantılarını da sağlayacak çok güzel adımlar da atılabilir.

Benim Sayın Bakanım sorum şu: 1 milyon 700'ü aşkın bir katılımcının gelip izlediği o Teknofest'te, o heyecanı yaşadığı bu yapı içerisinde bu noktaya gelindiğine göre, bir sonraki yıl -yani devamlılık ve süreklilik başarıda çok önemlidir, sürdürülebilirlik çok önemlidir- bu konuda ne düşünüyorsunuz yani bu devamlı mı olacak? Her yıl mı hedeflenecek? Geçen yılın 3 katına çıkmış bir başarıda bir sonraki yılın da buna ivme kazandıracağı, 100'ü aşkın ülkeden katılımcının olduğu bir yerde Türkiye'de -elbette eksiler var, elbette farklı başlıklar var belki ama- başarıları öne çıkaran, her 2 dönemdeki Teknofest'le ilgili... Tabii, biz "kız çocukları başta olmak üzere" diyoruz ama bu çocukları hedefleyen, gençleri hedefleyen, dolayısıyla geleceğimizi öne çıkaran bir başlık. Yeni dönemde, bir sonraki yılda size işaret eden yeni bir ışık oldu mu? Farklı ne düşünüyorsunuz? Açıkçası gerçekten beni heyecanlandıran bir çalışma oldu, çok gurur duyarak o alandan ayrıldım. Sorum bu şekilde.

Teşekkür ediyorum.

BAŞKAN – Sayın Kaplan Kıvırcık, buyurun.

SEMRA KAPLAN KIVIRCIK (Manisa) – Sayın Komisyon Başkanım, Sayın Alt Komisyon Başkanım; öncelikle böyle bilgilendirici, kıymetli bir konuşmayı bize dinleme fırsatı sağladığınız için, organizasyondan dolayı sizlere çok teşekkür ediyorum.

Sayın Bakan Yardımcım ve Sayın Hocam, katkılarınız bizim için çok kıymetliydi, çok teşekkür ediyorum. Ben Sanayi ve Ticaret Komisyonunda görev yapan bir milletvekiliyim ancak konunun önemi ve Komisyon çalışmalarının bu derece verimli bir sunum hazırlanmasına fırsat vermiş olması nedeniyle bugün bulunmayı arzu ettim. Şimdi biraz da saha içerisinden bir yorumda bulunmak istiyorum.

Sayın Bakan Yardımcım, evet, biz Sanayi Devrimi'nden bahsediyoruz, "Sanayiyle kalkınacağız." diyoruz ve bugünün sanayisi için Bakanlığımızın yaptığı çalışmaların farkındayız ancak aslolan ve gerçekten çok takdir ettiğimiz, takdirle karşılanan kısmı budur ki: Sadece bugünün sanayisi için yatırımda bulunmuyor, çalışmada bulunmuyorsunuz. Çocuklar, gençler üzerine bir algı, idrak oturtma noktasında yapmış olduğunuz çalışmalardan dolayı çok teşekkür ediyorum Bakanlığımız nezdinde size.

Dediğim gibi ben sanayi kökenli bir kişiyim, on altı yıl sanayide yöneticilik yaptım. Bizim sahada karşılaştığımız esas sorun şudur ki... Sayın Hocam, size özellikle bunu danışmak istiyorum. Öncelikle kişisel başarı hikâyeniz örnektir, tebrik ediyorum ve sizin bunu görebilen bir göz olarak içeriden, özellikle eğitimdeki boşlukların nasıl yansıtılacağına dair fikir üreten bir göz olarak bu açıdan ne söyleyeceğinizi, nasıl baktığınızı merak ediyorum. Bizim yıllarca mühendislik alanında birlikte çalışmak istediğimiz yetişmiş bireylerde karşılaştığımız problem; bir elektronik mühendisi, endüstri mühendisi, elektrik mühendisi, makine mühendisi, herhangi bir uygulamalı mühendislik biriminden gelmiş olan, mezun, yetişmiş, tecrübesiz bir arkadaşla çalışmaya başladığımızda yaşadığımız sıkıntı şudur ki: "Bana motorun şu parçasını anlat." dediğimizde mükemmel anlatıyorlar. "Tarif edebilir, tasvir edebilir misiniz?" Mükemmel. Motorun başına götürdüğünüzde "Peki, bu parçayı göster." deyince gösteremiyorlar. Bu yüzden, sanayi camiası içerisinde yeni mezun olan arkadaşlarımıza rağbet bir miktar azaldı. Tecrübeli, iş başında uygulamanın olması gereken, aslında üstlenilmesi gereken maliyetinden ve zaman maliyetinden -eğer ki acil bir müdahaleye ihtiyacınız varsa- kaçınma söz konusu oldu. Bu noktada, ben şu andaki eğitimin uygulamalı, iş üzerinde eğitim olmasından dolayı mutlu olan bir bakış açısına sahibim çünkü işin gelişmesi için size artı katacak, vâkıf olan, sizi geliştirebilecek göze ve beyne ihtiyacınız var. Ancak, mezun olmuş, gelmiş, sizde bir ufuk açacak diye baktığınız yeni kuşağın hâlâ daha sizden bir şeyden öğrenip üzerine düşünmeye başlamaya zaman ve emek olarak ihtiyacı olması ne yazık ki benim için süreyi daha uzatan ve de enerji kaybettiren bir şey. Sizin söylediğiniz şeye kesinlikle katılıyorum, evet, beyin çalıştıkça açılır. Hâlâ, her zaman, yaşam boyu öğrenme modelindeyiz; evlatlarımızın ve bizim biraz daha kendimizi geliştirmek, sınırlarımızın farkına varmak ve sınırlarımızı ötelemek adına zorlanmamız lazım. Müfredatın kolaylaştırılmasını bu anlamda doğru

bulduğumu ifade etmek değil amacım ancak uygulamalı eğitimin öneminin çok göz ardı edilmemesi gerektiğini düşünüyorum ve uygulamalı eğitime geçmek noktasında da şu anda varılmış olan bir modelde erken branşlaşma ve eğer ki branşlaştığı yol üzerinde yoğunlaşmanız gereken eğitim bu değil ise asıl yoğunlaşmanız gereken eğitime devam etmeniz konusunda daha fazla zaman ve esnekliğe sahip olmanızı ben doğru buluyorum ama sizin buna bakış açınızı merak ediyorum.

Teşekkür ederim.

BAŞKAN – Sayın Erdem, buyurun.

ARZU ERDEM (İstanbul) – Çok teşekkür ederim.

Sayın Başkanım, Sayın Alt Komisyon Başkanım, değerli milletvekili arkadaşlarım, uzman arkadaşlar, Sayın Bakanım, Sayın Hocamız; çok teşekkür ediyorum öncelikle sunumlar için. Sayın Bakanımızın sunumuna biraz gecikmeli geldim Genel Kurul çalışmalarından dolayı, kusura bakmayın o açıdan ama dinlediğim bölüm bile gerçekten çok etkileyiciydi; hocamızın da aynı şekilde.

Benim aslında “kız çocukları başta olmak üzere” diye başlayan alt komisyonumuzla ilgili, tüm gençlerin STEM modeliyle ilgili yönlendirilmesi konusunda, gençlerin yönlendirilmesine ilişkin ya da nihai eğitimle alakalı Bakanlığımızın yapmış olduğu çalışmalar muhteşem. Peki, evde başlıyor ya her şey, anne babalar aslında çocukları doğduğu günden itibaren bir modelin içine sokup bazı meslekleri üzerlerine oturtuyor. Onun için o çocuk zaten büyüme çağı içerisinde, sizin yapmış olduğunuz güzel çalışmaları... Ancak böyle çok farklı bir dünyanın çocuğu olacak, gerçekten ruhu farklı olacak ki anne babanın çizdiği kalıpların dışında aslında hareket etsin. Bununla ilgili özel bir çalışmanız var mı? Yani anne babalar bu konuda ne kadar bilinçlendiriliyor? Yani dünya insanı olmanın gereği, bugün bilim, teknoloji, bilişim, bu alanların tamamında çok etkin olarak çalışmalar yapmak ve bu alanlarda eğitim görmek ve hatta eğitimci olma noktasında tüm gençlerin yönlendirilmesi... Hep genelgeçer meslekler seçiliyor, garanti meslekler seçiliyor. Yani ebeveynlerle ilgili, ailelerle ilgili ya da büyükanneler, babalar yani herkeste, toplumda bununla ilgili nasıl bir yönlendirme modeli var ya da var mı? Onun dışında, amacın hasıl olması için bence bir damla orası eksik, orasını çözebilirsek, zannedersem o zaman zaten sizin yapmış olduğunuz çalışmalara, bölümlere hücumla rağbet artacak Hocam, çok daha fazlası gelecek hem kızlar tarafından hem erkekler tarafından.

Çok teşekkür ediyorum tekrar.

BAŞKAN – Teşekkür ediyorum.

Sayın Ayvazoğlu, buyurun.

BAHAR AYVAZOĞLU (Trabzon) – Sayın Başkanım, Alt Komisyon Başkanım, Bakan Yardımcım, Saygıdeğer Hocam; öncelikle çok verimli bir toplantı oldu, hepinize teşekkür ediyorum katkılarınızdan dolayı.

Teknofest’le başlamak istiyorum. 2019 Uzay ve Havacılık Festivali kapsamında düzenlenen yarışmalarda şehir olan Trabzon’da kodlayıp atölyelerinde eğitim gören ve “uçan araba/serbest” kategorisinde; Faruk Başaran Bilim ve Sanat Merkezi’nde eğitim gören ve “savaşan insansız hava aracı” kategorisinde 1’inci olan öğrencilerimiz vardı. Cumhurbaşkanımızın elinden de ödülleri aldılar. O öğrencilerimizle buluştuğumda ve kendileriyle konuştuğumda, aslında ne kadar büyük bir insan kaynağımızın olduğunun, yıllar yılı bunu fark edemediğimizin, bunun üzerinde çalışmadığımızın, gayret göstermediğimizin, geç kalmış da olsa çok güzel bir adım attığımızın ve bir geleceği inşa etmek, bir geleceği ihya etmek, bir zihniyeti dönüştürmek adına da çok kapsamlı bir çalışma yaptığımızın farkına vardım. Bu anlamda Teknofest bunun sadece görünür kısmı belki, festival kısmı ama arka planındaki o muammalı çalışmanın, özverili çalışmanın Türkiye’nin geleceği açısından ne kadar önemli olduğunu gördüm. Hatta o çocuklardan bazılarını, kendi oğlumla da yaşıt olan çocuklara şunu sordum: “Teknoloji çocuğusunuz, elinizde tabletle doğdunuz, bütün oyunlar, aklınızı çelen her şey

elinizin altında; nasıl oldu da kendinizi bu alana kanallere edebildiniz?” Şunu söyledi bir çocuk: “Ben artık oyun oynarken o oyunun nasıl kodlandığını bile izlerken anlayabildiğim için oyun benim için çok basitleşiyor ve ben diğer aşamaya geçebiliyorum.” Bu fırsatı onlara sağlamak elbette ki çok güzel.

Semra Vekilime de bir katkı olması amacıyla da şunu söyleyeyim: Ben daha önce bir Avrupa Birliği projesi yazmış ve yürütmüştüm. İşte, bu gençlerin, Semra Vekilimin de dediği gibi mezun olan gençlerin daha sonra iş yaşamına direkt geçişlerinde yaşadıkları bocalama, o alandaki tecrübesizlikleri ve bu sebeple kaybettikleri zaman, sektörün tecrübeli eleman araması... Ki tecrübeli eleman olabilmeniz için de bir yerden başlamanız lazım. Onlara birtakım dersler verdirmiştik girişimcilik, yerel yönetimlere angaje olabilmek gibi. Çok faydalı olmuştu ama şimdi baktığım zaman, hocama da katılmakla birlikte, evet, bizim bu Komisyonumuzun amacı, zehir gibi kız çocuklarımız var ve birçok yeteneğinin farkına varmalarını bile fark ettirmiyoruz. O kız çocukları belki ciddi anlamda savunma sanayisine, ekonomiye, ticarete katkıda bulunacaklar. Evet, bu Komisyonun amacı o ama herkes mühendis olarak doğmuyor, herkes mühendis olmak zorunda da değil. Dolayısıyla herkesi aynı derslerle, aynı müfredatla beslerseniz eğer farklı alanlara yönelebilecek, Türkiye'nin farklı sektörlerinde öncü olabilecek insanların da belki bir anlamda da önünü kapatmış oluyorsunuz sadece o alanlara kanallere ederek. Bu alanda hem Milli Eğitimin hem hocamın akademisyen kimliğiyle aktarmaya çalıştığı o derslerdeki, müfredattaki eksikliğin Bakan Yardımcımızın belirttiği o çevherlerle buluşturulması noktasında belki bu toplantı da çok önemli bir misyon yüklenecektir diye düşünüyorum. Çünkü her ikisindeki aksaklığı, eksikliği tespit edip sorunun çözümüne parmak basabilirsek bu Komisyonun amacı olan misyona da ciddi anlamda katkı sağlarız diye düşünüyorum.

Ben tekrar Bakan Yardımcımıza Bakanlığımızın temsilcisi olarak bu konuda yapmış oldukları katkılardan dolayı çok çok teşekkür ediyorum.

Son olarak da yine belki şehir adına olacak ama savunma sanayisinde biliyorsunuz Trabzon'da bir yatırım adamız var. Savunma sanayisine ciddi anlamda destek verebilecek bir şehrin milletvekili olarak da bu konuyla alakalı katkı sunabilecek teknoloji takımlarımız, insan gücümüz ve çok pratik zekâlarımız mevcut; bunların değerlendirilmesi noktasında da Bakanlığımızın desteğini rica ediyorum.

Tekrar hepinize çok teşekkür ediyorum. Sağ olunuz, var olunuz.

BAŞKAN – Sayın İzmir, buyurun, sizin de bir sorunuz olacaktı.

YASAMA UZMANI GÖKALP İZMİR – Sayın Bakanım, hoş geldiniz.

Ben on yıldır Kadın Erkek Fırsat Eşitliği Komisyonunda Uzmanım, son dört yılımı da STEM konusuna verdim, bu konuda biraz araştırma yaptım. Söylediklerinize 2 tane önerim vardı, 2 konuya ben de parmak basmak istiyorum.

Bunlardan bir tanesi, bilim merkezlerinde atölye çalışmalarına ağırlık verilmesi. Ben de 2-3 bilim merkezine gittim. Burada, öğrencilerin ziyaret edebilecekleri bir yerden ziyade düzenli eğitim alabilecekleri, bunun bir sertifikaya bağlı olduğu atölyelerin daha yaygınlaştırılmasını belirttiniz, bunu çok önemli bir eksiklik olarak gördüm.

İkincisi: Bilim söyleşileri yapmanız çok önemli. Bunu, Danimarka 2016 yılında yapmaya başladı. Bilim söyleşilerini yaptılar, rol model, Elif Hocam gibi bilim kadınlarını öğrencilerle tanıştırdılar, gidemedikleri okullarda da bunu kamu spotu şekline çevirip kamu spotunun okullarda izlenmesini sağladılar ki bu konudaki rol model kadınların genç kızlara örnek olabilmesi adına. Bu konuda Danimarka'nın örnek teşkil edebileceğini düşünüyorum, bilim söyleşilerinin genişletilmesi anlamında.

Sayın Bakanım, üçüncü söyleyeceğim şey de STEM konusunda. Aslında birçok bakanlığın yükümlülükleri var, sadece Sanayi ve Teknoloji Bakanlığımızın bu konuda farkındalık çalışması yapması çok önemli tabii ki ancak bizim seferberlik şeklinde bu konuya eğilebilmemiz 9 bakanlığımızın, daha doğrusu bütün bakanlıklarımızın bu konuda aynı anda çalışmasına ve seferberlik başlatmasına

bağlı. Bizim şu anda öğrencileri bu bölümlere yönlendirmenin dışında bu bölümlerden mezun olan öğrencilerin iş bulmalarını sağlama ve bu alanda çalışan kişilerin kapasitelerini artırma gibi çok çeşitli yükümlülüklerimiz var. Bu çeşitli yükümlülüklerin tek bir bakanlık tarafından yerine getirilmesi mümkün değil. Türkiye’de STEM alanlarından mezun olan çocuklarımızın yüzde 28’i bu alanlarda çalışıyorlar şu anda, bu sayının artırılması lazım. Bu başka bir bakanlığın yükümlülüğü mesela. Veyahut da hocamın belirttiği gibi, 1997 yılında en yüksek puanı almış ilk bin öğrencinin yüzde 80’i elektrik-elektronik mühendisliği alanlarını seçerken 2015 yılına gelindiğinde –YÖK verisi bunlar- öğrencilerin yüzde 80’i tıp fakültelerini seçmeye başladı. Dolayısıyla bu konuda kanalize olmuş öğrencilerin kanalize olma bölümlerini değiştirmemiz için farklı farklı bakanlıklara yükümlülük düşüyor. Bunun da 4 sebebi var Sayın Bakanım, birincisi... Bunları şundan dolayı söylüyorum bu kadar: Amerika Birleşik Devletleri ve Güney Kore’nin gençlerin bu alanlara yönlendirilmesine ilişkin stratejik planları var, sadece bu alan özelinde “gençlerin bilim, teknoloji, matematik, mühendislik alanlarına yönlendirilmesi stratejik planı” diye; Güney Kore altı yıllık, Amerika Birleşik Devletleri dört yıllık stratejik planlar yapmışlar. Bu stratejik planları okudum, burada 4 noktayı öneriyorlar: Birincisi, “Bakanlıkların arasındaki yükümlüklerin belirlenebilmesi ve bu konudaki katkı kapasitelerinin belirlenebilmesi için bir iş birliği protokolü ve stratejik plan yapmak zorundadır bakanlıklar.” diyorlar. İkincisi, “Bir bakanlığın ulaşmakta sıkıntı çektiği kitleye diğer bakanlık ulaşabilir.” diye iş birliği protokolü yapmalarını zorunlu görüyor bu stratejik planlar. Üçüncüsü, farklı farklı bakanlıkların ulaşabildiği kişilerin aynı yeknesak donanımına sahip olabilmeleri için bakanlıklar arasında iş birliğinin ve stratejik planın olması gerektiğini zorunlu kılıyorlar. Dördüncüsü de farklı farklı bakanlıkların sağlamış oldukları bu eforların üst üste binmemesi, birinin sorumluluğunun bittiği yerde diğerinin başlaması ve birbirlerine güç vermeleri ve daha hızlı bir şekilde STEM alanlarında başarı sağlanabilmesi için de bakanlıklar arasında stratejik planın, sadece bu alana yönelik stratejik planın yapılmasını ve buna ilişkin de izleme kurulunun kurulmasını zorunlu görüyorlar.

Biz KEFEK olarak Kadına Yönelik Şiddeti İzleme Komitesi üyesiyiz ve her sene bakanlıkların ilgili birimlerinin, şiddetle ilgili neler yaptıklarının anlatıldığı, bir sonraki sene de bu anlatılanların yerine getirilip getirilmediğini denetleyecek bir kurulda görevliyiz. Aynı bunun gibi STEM’le ilgili bakanlıkların birer genel müdürlüğünden kurulu bir kurul oluşturulduğunda ve her bir bakanlığın STEM alanına yönlendirilmesiyle ilgili protokol metni hazırlanıp kuralları belli olduğunda, bu kuralların her sene ne kadarının yerine getirildiğinin o izleme kurulu tarafından denetlendiği ve daha disiplinli bir şekilde bu alana yönlendirilmeye ilişkin çalışmalar yapıldığını bu kurul vasıtasıyla denetleyip izleyip gerçekleştirebiliriz.

Dolayısıyla, ülkemizde 25 milyon istihdam var, bu istihdamın 15 milyonu hizmet sektöründe. Geleceğin mesleklerine yönelik bu hizmet sektöründeki ağırlığı daha istediğimiz bölümlere kaydırabilmek bence tamamen bu kurulun başarısına ve bu alana yönelik yapılabilecek spesifik stratejik planın denetimine bağlı. Stratejik plan yapmak yetmiyor biliyorsunuz, bunun izlenmesi, denetlenmesi de gerekiyor. Dolayısıyla Sanayi ve Teknoloji Bakanlığımız olabilir veya Cumhurbaşkanlığımız olabilir, bir çatı kuruluş bünyesinde böyle bir kurul oluşturulup bir stratejik plan dâhilinde bu alana yönlendirmenin yapılabildiği durumda, ülkemizin millî menfaatleri açısından çok önemli bir adım atılacağını düşünüyorum; bunun hayati, kritik öneme sahip olduğunu düşünüyorum. Amerika’yı tekrar keşfetmeye gerek yok, Amerika ve Güney Kore bunu nasıl başarmışsa stratejik planlarında, sadece bu stratejik planları Türkçeye çevirerek bile çok önemli adımlar atılabileceğini düşünüyorum.

Teşekkür ediyorum.

BAŞKAN – Ben de teşekkür ediyorum.

Eklemek istediğim bir konu var, 11'inci Kalkınma Planı'mız oluşturulmadan önce, biz KEFEK olarak beklentilerimizi ve bunun içerisine konulması gereken planlarımızı ilettik. Bunlar 11'inci Kalkınma Planı'mızın içerisine de konuldu. Tabii, bu hep birlikte devam edecek, takibi olacak bir konu. Bu konuda kısa bir bilgi de vermek istedim.

Sayın Bakanım, cevaplarınızı bekliyoruz.

Buyurun.

SANAYİ VE TEKNOLOJİ BAKAN YARDIMCISI MEHMET FATİH KACIR – Çok teşekkür ederim Sayın Başkanım, değerli milletvekillerimiz.

Hocam, size de çok teşekkür ederim, ben çok istifade ettim sunumunuzdan gerçekten.

Önce Canan Hanım'ın, Sayın Başkanımızın vurguladığı konu, bizim de üzerine çok kafa yordüğumuz ve çalıştığımız bir mesele. Özellikle teknoloji geliştiren şirketlerimizin, teknopark şirketlerimizin geliştirdikleri ürünlerin ticarileşebilmesi, kurumların, şirketlerin, üniversitelerin birbirlerinin yaptıkları çalışmalardan haberdar olabilmeleri önümüzdeki dönemin öncelikleri arasında bizim için. Tabii, ticarileşme için sermaye katkısı çok önemli. Türkiye'de girişim sermayesi fonlarının çok çok güçlenmesi lazım.

Türkiye'de erken aşama teknoloji tabanlı girişimlere yapılan yıllık yatırım hâlihazırda 60 milyon dolar seviyesinde ve bunun tamamına yakını neredeyse devletimiz yapıyor yani TÜBİTAK eliyle, KOSGEB eliyle, diğer devlet kurumlarımız eliyle hâlihazırda bunu yapıyoruz. Özel sektör fonlarını daha fazla devreye sokmayı başarabilmeliyiz. Dünyada bu rakam 240 milyar dolar seviyesine çıkmış durumda, dünya genelinde erken aşama teknoloji tabanlı girişimlere yapılan sermaye yatırımı 240 milyar dolar seviyesine yükselmiş durumda. Dolayısıyla biz de bu işi çok öncelikle ve girişim sermayesi fonlarını güçlendirmeliyiz diye düşünüyoruz. Bununla ilgili somut bir adım attık hâlihazırda, TÜBİTAK, Hazine ve Maliye Bakanlığı ortaklaşa "Tech-InvestTr" isimli bir program başlattık. Bu program kapsamında üniversitelerin teknoloji transfer ofisleri TÜBİTAK'a başvurular yaptı, ilk değerlendirmeler. Onlar fonlarla birtakım birliktelikler inşa ettiler ve o birliktelik olarak ilk değerlendirme başvurusunu TÜBİTAK'a yaptılar. TÜBİTAK'ın elemesinden geçenler bu kez fonlar kanalıyla Hazine ve Maliye Bakanlığımıza başvurdular ve bir fonların fonu mekanizması kurulmuş oldu. Bu mekanizmayla TÜBİTAK, teknoloji transfer ofislerine; Hazine ve Maliye Bakanlığı da girişim sermayesi fonlarına katkı verecek ve 1 milyar liranın üzerinde bir yatırım fonu havuzu, 5 girişim sermayesi fonuyla kurulmuş olacak. Bu da az önce söylediğim rakamları dikkate alırsanız mevcut durumda yani yıllık 60 milyon dolar seviyesiyle kıyaslandığında önemli bir katma değer sağlayacak diye ümit ediyoruz.

Yine, önümüzdeki dönemde Sanayi ve Teknoloji Stratejisi'nde de açıkladığımız gibi, yetkinlik haritalarını tamamlayacağız. TÜBİTAK hâlihazırda üniversitelerle ilgili bu çalışmaları yürütüyor. Hangi üniversitemizin hangi teknoloji dikeyinde, ne düzeyde bir yetkinliğe sahip olduğu gerek altyapı açısından gerek araştırmacıların deneyimleri açısından hangi düzeyde yetkinliğe sahip olduğunu TÜBİTAK hâlihazırda çalışıyor fakat ekosistemin diğer paydaşları içinde bu yetkinlik haritalarını önümüzdeki dönemde tamamlayacağız. AR-GE ve tasarım merkezlerimiz var, 1.500'ün üzerinde özel sektör firmamız Bakanlığımız tarafından AR-GE merkezi ya da tasarım merkezi olarak etiketlenmiş ve AR-GE desteklerinden yararlanıyor hâlde. Bu AR-GE merkezlerimizin yetkinlik haritalarını da önümüzdeki dönemde hızla çıkaracağız ve yine teknoparklarımızda, hâlihazırda 80'in üzerinde teknoparkta 5.500 firma var. Bunların tamamladıkları 30 binden fazla AR-GE projesi var, devam eden 9 binin üzerinde AR-GE projesi var. Bu teknopark firmalarımızın da yetkinlik haritalarını tamamlayacak ve bütün bu haritaları tüm ekosisteme açacağız. Böylelikle firmalar arası, firmalar ile akademik camia arası iş birliklerinin önümüzdeki dönemde kuvvetleneceğini ümit ediyoruz.

Yine, sanayi ve akademinin bir arada çalışmasını yüksek teknoloji geliştirme süreçlerini çok önemsiyoruz. SAYEM Yüksek Teknoloji Geliştirme Destek Programı'nı TÜBİTAK hayata geçirdi, hâlihazırda 15 aday proje 1'inci faz desteklerini almış durumda. SAYEM Programı'nda işin merkezinde en az bir şirketin olmasını bekliyoruz ama mutlaka en az bir üniversiteyle veya araştırma altyapısıyla bir arada çalışmasını istiyoruz. Genelde 5-6 farklı paydaşın yürüttüğü yüksek teknoloji geliştirme odaklı çalışmalar bunlar.

Hocam, az önce 5G'den bahsettiler, bir burs programından bahsettiler. Aslında 5G, Türkiye'de kümelenme anlamında çok öncelikli işlerimizden bir tanesi, haberleşmede 5G önümüzdeki birkaç yıl içerisinde hayatımıza girecek ve bu nesnenin internetinin hızla yaygınlaşmasıyla da büyük bir ekonomik etki yaratacak. Türkiye'de 5G'ye 5 milyar doların üzerinde yatırım yapılacak kamu ya da özel sektör tarafından. Biz de 5G teknolojilerinin yerli ve millî olarak geliştirilmesini çok önemsiyoruz. Hâlihazırda TÜBİTAK'ın destek verdiği en önemli projelerden bir tanesi, 18 farklı firmanın bir küme içerisinde bir arada yürüttükleri 5G teknoloji geliştirme projesi. Bu alanda 4,5G'de Türkiye'de önemli bir kazanım var. Bir yerli firmamız ULAK, hâlihazırda Türkiye'de 500'e yakın aktif baz istasyonu kurmuş durumda, yerli geliştirdiği baz istasyonlarını kurmuş durumda. Hem ULAK'ın hem de diğer HTK, Haberleşme Teknolojileri Kümesi üyesi firmalarımızın bir arada 5G sürecine katılmalarını da destekliyoruz.

Yine, Sanayi Doktora Programı'mızdan bahsetmek isterim. Hem Canan Hanım bahsettiler üniversite-sanayi iş birliğinden hem de uygulamalı eğitimden Semra Hanım bahsettiler. Sanayi Doktora Programı'nı ilk kez başlattık geçtiğimiz yıl; 70'ten fazla firma, 30'dan fazla üniversiteyle ortaklaşa proje yazdılar. 530'un üzerinde -533 diye hatırlıyorum rakamı- doktora öğrencisi doktoralarını sanayide yapacaklar, sanayide aktif olarak çalışırken yapacaklar. Biz hem doktora eğitim sürecinde destek veriyoruz hem de daha sonra bu kişilerin o firmalarda doktora sonrası istihdam süreçlerine destek veriyoruz. Bu, Türkiye'de bir ilk olmuş oldu, ciddi de ilgi gördü. Bu hafta ikinci çağrıya da çıktık, en az üç doktora öğrencisinin bir arada olmasını istiyoruz yani tekil değil, takım hâlinde çalışmayı burada da önemsiyoruz. Kritik araştırmacı kitlesinin o firmada oluşmuş olmasını önemsiyoruz. Önümüzdeki dönemde inşallah bu sayı da artarak devam edecek, şu anda hâlihazırda aktif bir çağrımız var.

Sayın Tülay Kaynarca'nın sorusuna cevap vermeye çalışayım: Sürdürülebilirlik bizim de ilk günden beri çok kafa yordığımız bir iş. Türkiye'de biz çok şey başlatıyoruz ama çok şey tamamlamabiliyoruz yani biraz millet olarak belki kültürel bazı zaafılarımız da olabilir, dolayısıyla sürdürebileceğimiz işleri yapmaya gayret ediyoruz. Teknofest bu anlamda –tabii, her yıl çıtayı daha yukarıya çıkarmanın da zor olduğu bir iş- gerçekten çok hızlı büyüyen, çok hızlı alaka gören bir faaliyet olmuş oldu ama önümüzdeki dönemle ilgili birtakım planlarımız var: Bir, Anadolu'ya biraz daha yaygınlaştırmayı hedefliyoruz. İkincisi, teknoloji dikeylerini biraz daha çeşitlendirmeyi hedefliyoruz. Tabii, Türkiye'de savunma sanayisindeki başarımız diğer sektörlerin çok önüne geçmiş durumda, işte yüzde 20'lerden yüzde 68'lere, 70'lere yükselen yerlilik oranıyla savunma sanayi Türkiye'de de teknolojinin öncüsü olmuş oldu ama bizim, az önce bahsettiğim gibi, teknoparklarımızda 5.500'den fazla firmamız var, 1.500'den fazla AR-GE merkezimiz var. Türkiye'de 154 bin AR-GE personeli var şu anda. Bu, 2006'da sadece 54 bindi. Dolayısıyla bütün teknoloji dikeylerinde aslında kocaman bir ekosisteme sahibiz. Teknofest'te önümüzdeki yıllarda bu dikeylerin çeşitliliğini daha fazla göreceğiz inşallah. Tabii, burada başarılı olan öğrencilerin takibi çok önemli, desteklenmesi çok önemli. Bu yönde ciddi bir hazırlığımız var. Bu öğrencilerin staj imkânları, kariyer imkânları ve girişimcilik imkânlarıyla ilgili ayırtıcı destekler sunacağız, özellikle yarışmalarda başarılı olanlara. Fikrî haklar konusunda kendilerini bilinçlendireceğiz. Şimdiden -mesela bu yıl için örnek vereyim- bu yıl Yüksek İrtifa Roket Yarışması kategorisinde birinci olan Pamukkale Üniversitesi takımımız patent başvurusu yaptı. Dolayısıyla böyle fikrî hakların oluşmasını ve o fikrî hakların da ticarileşmesini ümit ediyoruz.

Bu yıl yine Teknofest'te TEI'nin düzenlediği yarışmada bir radyal kompresör geliştirmeydi yarışma alanı. Geliştirilen kompresör doğrudan TEI tarafından kullanılıyor şu anda, TEI'nin ürettiği motorlarda. Dolayısıyla bunların somut sonuçlar doğurması önümüzdeki dönemde en önemli önceliğimiz ama Teknofest'i sürdüreceğiz inşallah; Sayın Cumhurbaşkanımız da bunu çok arzu ediyor, bunun çok önemli olduğunu kendileri de ifade ettiler. Biz de inşallah, büyük bir gayretle bu işi daha da uluslararası bir ölçeğe, Türkiye'nin tanıtımına da katkı verecek bir ölçeğe... Ki Türkiye'den dünyaya verdiğimiz en güzel, en renkli resimlerden bir tanesi oldu aslında Teknofest gerçekten. Kültür ve Turizm Bakanımız da bu anlamda, açıkçası çok istekli, ziyaret de etti bu yıl. Önümüzdeki yıl bunu uluslararası tanıtımda da kullanabilmek adına, biz bölge ülkelerden özellikle gençlerin çok büyük alaka göstereceğini düşünüyoruz. Ücretsiz bir etkinlik, böylesi etkinlikler yani çok daha küçükleri bile çok yüksek ücretlerle bilet satışı olan etkinlikler dünyada. O anlamda bölgemizde ciddi bir turist çekim gücü de oluşturabileceğini düşünüyoruz Teknofest'in.

Anne babalarımızın da bilinçlendirilmesi meselesi... Sayın Vekilim Arzu Hanım ifade ettiler, tabii bununla ilgili çok şey yapılabilir, biz de pek çok işe anne babaları dâhil etmeye çalışıyoruz. Özellikle TÜBİTAK'ın çocuklara dönük yayımları aslında doğrudan anne babalar üzerinden. Sonuçta bu dergileri satın alanlar çoğunlukla anneler oluyor ve satış rakamlarına baktığımızda, aylık 80 binleri bulan satış rakamları var bu “Meraklı Minik” ve “Bilim Çocuk” dergilerinin. O anlamda ben iyimserim açık konuşmak gerekirse. Teknofest'te de ben bunu gördüm. Ailelerin çocuklarını oraya getirmelerindeki temel motivasyon bir eğlence etkinliği değildi. Biz Teknofest'te sadece havacılık gösterileri yapsaydık belki 100-150 bin kişi gelirdi. Sadece “Teknoloji yarışmalarımız var, gelin, izleyin.” deseydik belki 30-40 bin kişi gelirdi. Sadece “Firmalar stant açtı, gelin, bunları görün.” deseydik belki 50 bin-100 bin kişi gelirdi ama Türkiye'nin geleceğini toplumla paylaşmaya dönük ve toplumun 7'den 77'ye bütün kesimlerini dâhil etmeyi hedefleyen bir etkinliğe dönüştürdüğümüz için inanın, anneler babalar çocuklarını, birkaç çocuğunu o kalabalıkta tutup, oraya getirip oradaki ürünleri tek tek “Aman evladım, oğlum, kızım; sen de bunları yap.” diyerek onları motive etme hevesiyle geldiler. Ben iyimserim ama yapabileceğimiz çok farklı işler var.

TRT Genel Müdürümüzle bir çalışmamız var, inşallah, bilimi, bilim insanlarımızı tanıtmaya dönük yenilikçi televizyon programları hazırlayacağız, hem diziler hem birtakım belgeseller. Çok kıymetli bilim insanlarımız var hocam gibi, Türkiye toplumunun onları tanınması lazım. Bunlara dönük yenilikçi bazı çalışmalar, TÜBA ve TÜBİTAK desteğiyle inşallah, önümüzdeki dönemde hayata geçecek. Bunları yaygınlaştıracğız, gayret edeceğiz hep birlikte, sizlerin de katkılarıyla inşallah.

Trabzon Yatırım Odası konusunda üzerimize düşen ne olursa her zaman elimizden geleni yapmaya hazırız, o anlamda, bütün illerimiz için elbette. Ama benim eşim de Trabzonlu, oradan bir torpilli olabilir, Bakanımız da Trabzonlu.

Ben uzmanımızın önerilerini de not ettim, kendisine de teşekkür ederim. Müsaade ederseniz sadece hocama küçük bir yorum yapmak isterim.

BAŞKAN – Buyurun.

SANAYİ VE TEKNOLOJİ BAKAN YARDIMCISI MEHMET FATİH KACIR – Katıldığım yönler var sunumunuzda. Yani eğitim sistemimizde içeriğin aşırı kolaylaştığına dönük bazı tespitleriniz olduğunu ben anladım ama tam olarak çok karmaşık bir konu bu eğitim bilimi aslında, burada doğrunun tam olarak ne olduğunu tespit etmek kolay değil. Ben de sizin söylediğimize benzer şeyleri bazen tespit ediyorum. Ben İstanbul Erkek Lisesinde ortaokul ve liseyi okudum. Ortaokulun başında matematik sınavımızın ilk sorusu “Üçgenin iç açıları toplamının 180 derece olduğunu ispatla.” şeklindeydi, ki Almanca'da “beweisen” diye başlıyor cümle. Şimdi bir şeyin ispata muhtaç olduğunu ben 11-12 yaşında ilk kez orada öğrendim. Bir şey varsa bize siz öğretin, öğretmen bize öğretmiş, “Bunu ispatla.”

diye bize soruyor falan, soruyu hâlen unutmuyorum. Ben de hocam gibi, bazen orta sondaki, bazen lisedeki başarılı yeğenlerime, tanıdıklarına filan soruyor ve bazen hayal kırıklığına uğruyorum. O anlamda, evet, eğitim sistemimizde gelişime açık bazı yönler var ama bir yandan da Türkiye çok büyük bir ülke. Sayın vekilimizin bahsettiği gibi, milyonlarca öğrencinin içerisinde mühendisler de çıkacak, doktorlar da çıkacak, sanatçılar da çıkacak; böyle olması lazım, eğitim sisteminin bu çeşitliliğe de açık olması lazım, o anlamda. Eşim öğretmen benim, bir devlet okulunda öğretmenlik yapıyor. Boğaziçi Üniversitesi mezunu, hem bölümünü hem yüksek lisansı birincilikle bitirdi. Eğitim alanında iyidir yani güvenirim onun kanaatlerine. Onun da mesela şöyle bir tespiti var, bana hep diyor ki: “Bu müfredatımız aşırı yoğun, çocukları aşırı yüklüyoruz. Ben bu yoğunluğun doğru olduğunu düşünmüyorum. Eğitimin ikinci ayından itibaren sınıfı, sınıfın bir bölümünü kaybetmeye başlıyorum. Evet, belki başarılı olan küçük bir bölümle seneyi tamamlıyorum ama kocaman bir kitleyi kaybediyorum çünkü o müfredatı ve bana söylenen kazanımları yetiştirmek için o hızı devam ettirmek durumundayım ve sınıfın büyük bir çoğunluğunu kaybediyorum.” Şimdi, o anlamda belki tekil baktığımızda, kafamıza yatmayan örnekler olsa da bunu eğitim bilimcilerle derinlemesine incelemek lazım diye düşünüyorum.

ODTÜ tespitinizi anlıyorum ama 1980’lerde, 1990’larda, 2000’lerin başında üniversite sayımız bu kadar fazla değildi. ODTÜ Elektronik girenler o zaman belki –örnek veriyorum- binde 3’lük dilimdeydi de şimdi yüzde 2’lik dilimdedir ya da yüzde 1’dir, binde 7’dir falan; bilmiyorum oranı ama üniversite sayımız çoğaldı, bölüm sayımız çoğaldı, tercihler çoğaldı. Hani, “Calculus 1’den yüzde 10’u kalıyordu, yüzde 20’si kalıyor.” gibi bir değişiklik varsa bu çeşitliliği de dikkate alarak yine belki onu değerlendirmemiz lazım Hocam. Benim -o anlamda eksikler olabilir ama- samimi gözlemim, çok olumsuz görmüyorum gidişatımızı.

Bu uluslararası ölçeklerle ilgili de bambaşka tartışmalar var yine eğitim bilimciler arasında yapılan. Hani, hepsini dikkate aldığımızda çok karamsar olmaya gerek yok ama şunu da söyleyeyim: Evet, yaparak öğrenmek, bu robotlara dokunmak, kodlar yazmak önemli ama matematik matematiktir, pi “pi”dir. O anlamda da size katılıyorum yani matematiği de çok iyi şekilde öğretmeliyiz, o anlamda hiçbir itirazım da yok.

Ben herhâlde yanıtlarımı tamamladım diye düşünüyorum. Çok teşekkür ediyorum hem hocama hem sizlere.

BAŞKAN – Ben de teşekkür ediyorum. Çok güzel yorumlarınızla bizi desteklediniz.

Şimdi, hocamız Elif Uysal Bıyikoğlu’na sözü bırakıyorum soruların cevapları için. Hocamın da dikkat çektiği konular için de ben tekrar teşekkür ediyorum, hepsi gerçekten önemli konular, dikkat çekici. Hoca olarak akademik anlamda incelediğimizde gerçekten bizim de yaşadığımız durumlar var, hatta rektör hoca şöyle diyordu: “Sizin döneminiz gibi, eskisi gibi düşünmeyin -biz göreve başladık, ders vereceğiz- X, Y, Z kuşağı var şimdi, şimdi Z kuşağındayız, algıları, dikkatleri çok farklı, çok farklı alanlardalar. Kendinizle mukayese edip ders anlatırsanız çok yanılırsınız.” Aslında aynı görüşleri ve düşünceleri sizler de paylaştınız. Tabii, bu dikkat alanları teknolojinin gelişmesiyle birlikte çok değişti ve yine teknolojinin gelişmesi için bu alanlara önem vermemiz gerekiyor.

Cevaplarınızı dinliyoruz, buyurun.

PROF. DR. ELİF UYSAL BIYIKOĞLU – Teşekkür ederim Sayın Vekilim.

Öncelikle, ben aslında eğitim bilimi konusunda fazla bilgi tecrübesine sahip olmayarak size çok salt gözlemlerimi aktarmaya çalıştım ama tabii, bunlar çok çalışılmış şeyler değil, kusuruma bakmayın lütfen. Bu tamamen nihai bir değerlendirme değil. Söylediğiniz gibi kuşaklar da değişiyor, Sayın Bakan Yardımcımızın söylediği gibi üniversite sayısı da arttı. İyi öğrenciler çok farklı üniversitelere dağılıyorlar vesaire, böyle faktörler var ve de üniversitelerin de aslında müfredatlarını nasıl planlaması gerektiği konusunda şu anda çok ilginç fikirler var. “Eski usul ders vermek ve not tutmak şeklinde mi

gidilmeli yoksa başka bir yõteme mi geçilmeli, örneğın proje bazlı?” Şu anda bunu çeşitli seviyelerde yapmaya çalışan yükseköğretim kurumları var, örneğın Ankara’da TOBB ETÜ’de -özel üniversite-bildiğım kadarıyla uzun stajlar yaptırıyorlar -burada Semra Hanım’ın sorusuna da değınmek gerekirse-ve ben bunun çok yararlı olduğunu düşünüyorum. O öğrenciler epey donanımlı olarak geliyorlar, daha sonra yüksek lisansa geldiklerinde, eminim sanayiye de çok donanımlı bir şekilde gidiyorlardır yani uygulamalı eğitim üniversitede önemli.

Onun dışında, İstanbul’da Kadir Has Üniversitesi bildiğım kadarıyla çok farklı bir eğitim modeline geçmeye çalışıyor şu anda, sanayiden bir mentor vermek istiyorlar her öğrenciye ve bu mentorla birlikte, üniversitedeki öğretim üyelerinin el ele verip hatta öğrencinin hiç standart ders almayarak bilgilere ihtiyacı olduğu zaman tamamlayacağı şekilde bambaşka bir eğitim metoduna geçmeye çalışıyorlar bildiğım kadarıyla, epey büyük bir çabayla. Amerika’da da yeni yeni böyle açık üniversite falan gibi oluşımlar var. Aynı zamanda, bildiğınız gibi çeşitli üniversitelerin “OpenCourseWare” diye sistemleri var; ODTÜ’nün de var, derslerimizin kayıtları mevcut ve bunu, herhangi bir yerden, üniversiteye kayıtlı olmayan insanlar da dinleyip o dersi öğrenebiliyorlar. Yani o yüzden “Eski usul sınıfta ders anlatma, not tutma vesaire şeklinde devam etmeli miyiz?” açıklıası bu bir soru işareti, bu büyük bir soru; sanıyorum uzun vadede bu da değeriendirilmeli.

Sanayi Doktora Programı gerçekten çok güzel bir program, çok önemli böyle şeyler. Lisans öğrencileri için de böyle birtakım şeyler, bahsettiğım STAR diye bir programımız var, “stajyer araştırmacı”nın kısaltılması STAR. Araştırma grubunda yer alıyor lisans eğitimi sırasında ve yayın yapıyor.

SANAYİ VE TEKNOLOJİ BAKAN YARDIMCISI MEHMET FATİH KACIR – UROP’lar gibi mi?

PROF. DR. ELİF UYSAL BIYIKOĞLU – Aynen, MIT’deki UROP gibi. Şimdi, STAR’ı biraz geliştirmek istiyoruz. STAR’a sanayiden danışman vermek istiyoruz ve de bu iki taraf için de kazanım olacak bir şey; üniversite-sanayi iş birliği, sanayinin kalifiye eleman alması. Zaten bildiğınız gibi, Türkiye’de sanayi-üniversite iş birliği, şu anda büyüme süreci içerisinde, yeni sayılır, tam yeni diyemeyiz, tabii ki olayın bir geçmişı var ama Avrupa’daki gibi, Amerika’daki gibi içselleştirilmiş durumda değil yani burada çok farklı konularda çalışan akademisyenlerimizin ürettiğı araştırma ürünleri Türkiye’deki yerel sanayi tarafından tam olarak kullanılıyor durumda değil. Yani bunun yerel sanayi tarafından kullanımı hâlâ düşük bir yüzdedir. Belki savunma sanayisinde daha yüksek ama diğer alanlarda henüz akademisyenlerin ürettiğı bilim, belki Amerika’nın, Japonya’nın ya da Almanya’nın sanayisinde kullanılır durumda. O yüzden yani bence böyle bir büyüme süreci içerisindeyiz, bazı şeyler yeni oturuyor, yeni otururken de tabii ki süreklilik vesaire sancılı oluyor. Burada TÜBİTAK’ın çeşitli destekleri... Benim araştırmalarım da TÜBİTAK’tan fonlanıyor. Bir sürü bildiğım firma, özellikle teknokentlerdeki firmalar TÜBİTAK desteğıyle yıllardır varlıklarını sürdürüyorlar. Tabii, üründen para kazanır hâle geçebilmeleri çok önemli aynı zamanda bu firmaların.

Evet, Bahar Hanım’ın bir yorumu olmuştu, ona dönersek... Tabii ki kesinlikle bütün öğrencilerin STEM’e yönlmesi gibi bir öneride bulunmuyorum ama hani, “STEM’e yönelecek öğrencilerin eğitimi acaba yetersiz olabilir mi? Bu öğrenciler yeterince donanıma sahip olmayabiliyor olabilirler mi ve bu yüzden STEM’e yönelmiyor ya da yöneledikleri zaman başarılı olmayabiliyorlar olabilir mi?” gibi bir öneride bulundum ama eğitim uzmanlar tarafından planlanması gereken bir konu. Dediğınız gibi, her öğrenci aynı sınıfın içinde olmalı mı yoksa daha kişiselleştirilmiş programlar mı olmalı, o konuda ben söz söyleyecek bilgide, donanımda değilim ama önemli bir konu çünkü gerçekten “Deneyap” gibi yerlerde inanılmaz çocuklar var, bazıları ben de tanıyorum, biliyorum. Yani o çocuklar ile ortalama ya da başka konulara, sosyal konulara yönelecek çocukların sınıf ortamında aynı eğitimi alıyor olmaları bir soru işareti bence.

Sanıyorum bana yöneltilen sorular bu kadardı.

Çok teşekkür ediyorum.

Sayın Bakan Yardımcımızın sunumundan gerçekten çok etkilendim. Konularla çok iç içe olduğunuz belli; bütün rakamları, çıkan ürünleri vesaire bilerek...

Çalışmalarınızın başarıyla devamını diliyorum.

Sağ olun.

BAŞKAN – Biz hocamıza çok teşekkür ediyoruz.

Sayın Ayvazoğlu'nun eklemek istediği bir şey var.

Buyurun.

BAHAR AYVAZOĞLU (Trabzon) – Çok küçük bir ekleme Sayın Başkanım.

Hocam aslında güzel bir pencere açtı, ben onu da vurgulamak istedim, orada anlatmak istediğim şeydi, belki kendimi ifade edemedim: Bahsettiğiniz alanlardaki müfredat değişimi, bazı konuların atlanması ya da sonraki sınıflara bırakılması noktasında bu alanlarda yetişmek isteyen öğrenciler için bir dezavantaj söz konusu. O konuda size katılıyorum ama açmış olduğunuz bu pencereyle birlikte, farklı bir sorunun tespiti yönünde de bir çözüm gerektiğini görmüş olduk. Çünkü bir edebiyat alanına ya da bir sanat alanına yönelmek isteyen bir çocuğa da integral üstü fonksiyonlar, vektörler, pi sayısı gibi birtakım teknik bilgilerin yüklenmesinin de çok anlamlı olmadığını düşünüyorum, temel bilgiler dışında. O anlamda teşekkür de ediyorum size, belki yanlış anlaşıldım diye de küçük bir parantez açmak isterim.

Tekrar teşekkür ediyorum, sağ olun.

BAŞKAN – Ben hem Bakan Yardımcımız Sayın Kacıır'a hem Sayın Bıykoğlu'na çok teşekkür ediyorum sunumlarından dolayı.

Komisyon üyelerimize, değerli katılımcılarımıza, basının değerli mensuplarına da bugünkü birlikteliklerinden dolayı yine çok teşekkür etmek istiyorum.

Bizim Komisyonumuzun cuma, cumartesi günü bir saha çalışması var; Gaziantep ve Şanlıurfa'da bulunacağız.

Yine, gelecek hafta Komisyon toplantımızın devamı ve sunumları dinlemek üzere ben Komisyon toplantımızı kapatıyorum.

Herkese çok teşekkür ediyorum.

Kapanma Saati: 17.32

