

VI. ULUSAL UÇAK, HAVACILIK VE UZAY MÜHENDİSLİĞİ KURULTAYI GERÇEKLEŞTİRİLDİ

TMMOB Makina Mühendisleri Odası Eskişehir Şubesi yürütücülüğünde düzenlenen VI. Ulusal Uçak, Havacılık ve Uzay Mühendisliği Kurultayı, 6-7 Mayıs 2011 tarihlerinde Eskişehir Anadolu Üniversitesi Yunus Emre Kampüsü'nde gerçekleştirildi.

Kurultay, 39 kamu kurum ve kuruluşu ile üniversite ve firma tarafından desteklendi. Kurultay kapsamında; altı oturumda 22 bildiri sunuldu, "Havacılıkta Kullanılan Tahribatsız Kontrol Yöntemleri Uygulama" başlığı altında bir atölye çalışması ve "Uçak, Havacılık ve Uzay Mühendisleri Geleceği Tartışıyor" başlığı altında bir Panel/Forum düzenlendi.

Kurultay'ın açılış konuşmaları Makina Mühendisleri Odası (MMO) Eskişehir Şube Yönetim Kurulu Başkanı R. Erhan Kutlu, MMO Yönetim Kurulu Başkanı Ali Ekber Çakar, Eskişehir Sanayi Odası Başkanı Savaş Özyaydemir ve Savunma Sanayi Müsteşarlığı Helikopter Programları Daire Başkanı Köksal Liman tarafından yapıldı.

"Havacılık Sektörünün En Önemli Kentlerinden Biri Eskişehir"

Kurultay açılışında konuşan MMO Eskişehir Şube Yönetim Kurulu Başkanı R. Erhan Kutlu, uçak ve havacılık konusunda çalışan birçok üyelerinin bulunduğunu, yetişmiş ve uzmanlaşmış kalifiye insan gücü, ileri teknoloji uygulamaları ile üretim ve bakım hizmetleri yapan uçak sanayi altyapısı, askeri ve sivil havaalanları, iki üniversitesi, bölgeler arası karayolu ve demiryolu kesişme noktası olması itibarıyla ulaşım olanaklarıyla üstünlükleri olan Eskişehir'in, Türkiye'de geçmişten beri havacılık sektörünün en önemli kentlerinden biri olduğunu vurguladı. Kurultayın Eskişehir'deki havacılık sektörüne katkı sağ-



layacağını ve bir havacılık kenti olduğunun kamuoyunda tekrar gündeme gelmesi açısından önemli olduğunu ifade eden Kutlu, "Ancak ne yazık ki diğer önemli konularda olduğu gibi kentimizde merkezi ve yerel kurum, kuruluşlar arasında bu konuda da ortak çalışma anlayışı bulunmamaktadır. Başta meslek



alanlarımız olmak üzere yaşadığımız bu kentin ve ülkemizin gelişmesi için önemli olan konularda ortak çalışma anlayışı ve iş birliğinin geliştirilmesini, katılım ve eşgüdümün sağlanmasını, bilgiye ve emeğe saygı duyulmasını, bilginin paylaşarak yaşama geçirilmesinin çok önemli olduğuna inanıyoruz" dedi.

Geçmiş kurultaylarda havacılık sektörü ile uçak, havacılık ve uzay mühendislerinin sorunlarının ülke sorunlarıyla iç içe olduğunun, bu sorunların ana kaynağının Türkiye'de bilim, teknoloji ve sanayi politikalarının uygulanmaması olduğunun vurgulandığını anımsatan Kutlu, yurt içi üretim kapasitesini geliştirecek, ülkemizin kıt kaynaklarının etkin ve verimli kullanılmasını sağlayacak, teknoloji geliştirme yeteneğinin artırılarak, dışa bağımlılığın azaltılmasını sağlayacak ulusal politikaların oluşturulması gerektiğinin ortaya çıktığını belirtti.

Erhan Kutlu kurultay hakkında şu açıklamalarda bulundu: "Kurultayda uçak, havacılık ve uzay sanayisindeki kurumların özgün projelerinin sunumunun sağlanması, bu projelerin yaşama geçilmesi için gerekli sanayi yatırımlarının yönlendirilmesi, üniversite-sanayi iş birliğinde yürütülen projelerin artırılması, havayolu taşımacılığının artmasıyla beraber ortaya çıkan bakım, onarım ve revizyon ihtiyaçlarının yurt içinde karşılanabilme kabiliyetlerinin gelişt-

rilmesi, uçak, havacılık ve uzay mühendislerinin eğitim ve istihdam konuları tartışılarak öneriler oluşturulacak, yetkililere ve kamuoyuna sunulacaktır.”

“Havacılık Sanayisinde AR-GE Zorunlu”



MMO Yönetim Kurulu Başkanı Ali Ekber Çakar, kurultay açılışında yaptığı konuşmada, 1954 yılında kurulan Oda'nın üye sayısının bugün 80 bine yakın olduğunu ve bu sayının 815'ini uçak, havacılık ve uzay mühendislerinin oluşturduğunu kaydetti. Oda'nın kapsadığı bütün meslek ve uzmanlık alanlarında olduğu gibi uçak, havacılık ve uzay

mühendisliği alanındaki çalışmalara birinci dereceden önem verdiğini işaret eden Çakar, kurultayın bu kapsamda 12 yıldır kesintisiz olarak sürmesini önemsediklerini ve mutluluk duyduklarını söyledi. Oda çalışmalarının Oda Merkezi'nde Meslek Dalı Ana Komisyonları, şubelerde ise Meslek Dalı Komisyonları aracılığıyla yürütüldüğünü ve bu komisyonlarda görev alan üyelerin seçimle belirlendiğini dile getirdi. Özel olarak Uçak Havacılık ve Uzay Mühendisliği Meslek Dalı Ana Komisyonu'nun (UHUM MEDAK) yürüttüğü çalışmaların yaygınlaştırılmasının ve başarıya ulaşmasının uçak, havacılık ve uzay mühendislerinin vereceği destekle mümkün olduğunu vurgulayan Çakar şu çağrıda bulundu: “Mesleğin geliştirilmesi, mesleki bilgi ve deneyimin artırılması, mesleki çıkarların korunması, örgütsel yapımızın güçlendirilmesi kolektif çalışmadan geçmektedir. Bu nedenle uçak, havacılık ve uzay mühendislerinin birikimlerini Odamızla paylaşmaya, çalışma grupları ve komisyonlarda görev almaya, henüz üye olmamış meslektaşlarımızı üye olmaya, *'birlikte üretme, birlikte karar alma, birlikte yönetme'* anlayışımızı hep birlikte hayata geçirmeye çağırıyorum.”

Sivil Havacılıkta Mühendis İstihdamı Yetersiz

Sivil havacılık sektöründe 2010 yılında ulaşılan 100 bin kişilik istihdamın savunma sanayisinde çalışanlarla birlikte toplamda 120 bin dolayında olduğunu kaydeden MMO Başkanı Ali Ekber Çakar, bu sayının ancak 1.250 kadarının uçak, havacılık ve uzay mühendisi olduğuna dikkat çekti. 2008-2010 kriz döneminde mühendis istihdamının yüzde 10 oranında arttığını ifade eden Çakar, Türkiye'nin

toplam 23,5 milyonluk iş gücü içinde havacılık ve uzay sektörünün istihdamdaki payının binde 5 olduğunu belirtti. Gelişmekte olan ülkelerde bu oranın yüzde 1'in üzerinde olduğuna dikkat çeken Çakar, yetersiz istihdam düzeyinin uçak, havacılık ve uzay mühendislerini doğrudan etkilediğini işaret ederek, “Her yıl bu bölümlerden mezun olan 150'yi aşkın mühendisin bir bölümü beyin göçü olarak yurt dışına gitmekte, diğerleri ise meslek alanlarıyla ilgisiz, hatta mühendislik formasyonu bile gerektirmeyen işlerde çalışmaktadır. Havacılık ve uzay sektörüne yönelik sağlıklı, gerçekçi planlamalar yapılması durumunda, sektörün en az 2-3 kat daha fazla mal ve hizmet üretme potansiyeli olduğunu ve ilgisiz alanlarda çalışmak zorunda kalan uçak, havacılık ve uzay mühendislerinin ülkemiz için daha verimli hizmet etmesinin önünün açılacağı açıktır” diye konuştu.

Havacılık Tarihimizden Gerekli Dersler Çıkarılmalı

İstihdamın ve üretimin arttırılmasına yönelik politikaların ulusal sanayileşme politikalarıyla ilişkilendirilmesi ve diğer sektörlere olumlu katkılarda bulunması için ülkemizin havacılık ve uzay sanayi tarihinden gerekli derslerin çıkarılması gerektiğini savunan Çakar, havacılık ve uzay sektöründe bugün karşılaştığımız sorunların altında yatan ana nedenin Türkiye'nin 2. Dünya Savaşı sonrası emperyalizme bağımlı hale getirilmesi olduğunu belirtti. Bu bağımlılığın, sanayileşme ve demokratikleşme çabalarının önündeki engelleri anlamamızı sağladığını ifade eden Çakar şöyle konuştu: “Cumhuriyet'in ilk yıllarında havacılık çalışmalarında önemli adımlar atılmıştı. Örneğin pilot olan Ord. Prof. Dr. Ali Yar dünyadaki ilk üç uçak mühendisinden biriydi. Türkiye'nin sınırlı olanaklarıyla yerli uçak üretimi için İstanbul, Eskişehir, Ankara, Kayseri ve Divriği'de çeşitli havacılık okulları, Uçak Motor Fabrikası, Montaj Fabrikası ve Hava Tüneli kurulmuştu. 1931 yılından itibaren Türkiye kendi uçağını yapılabiliyordu. Ancak 2. Dünya Savaşı sonrası başlayan Marshall Yardım Planı çerçevesinde uçak fabrikalarımız kapatıldı. Türk Hava Kurumu bünyesindeki uçak ve uçak motoru fabrikaları önce traktör fabrikasına, daha sonra tekstil makinaları fabrikasına dönüştürüldü. Yılların birikmiş deneyimi heba edildi. Çalışan pek çok mühendis mesleklerine devam edebilmek için zorunlu olarak yurt dışındaki uçak fabrikalarında çalışmak üzere ülkeyi terk etti. Oysa yatırımlara devam edilseydi o günlerde Türkiye'yle birlikte havacılık

sanayisini yeni kurmaya başlayan İspanya, İtalya, İsrail ve Brezilya'nın bugün geldikleri düzeye ülkemiz de ulaşabilecekti.”

“AR-GE'ye Ayrılan Kaynaklar Plansız Kullanılıyor”

Türkiye'nin 1950'lerde kapattığı uçak fabrikalarını, ancak savunma alanında karşılaştığı zorluklar nedeniyle 1980'li yıllarda yeniden; ama sadece montaj sanayisi olarak ve tamamen ABD'ye bağımlı bir biçimde kurabildiğini işaret eden Oda Başkanı, havacılık ve uzay sanayisinin yüksek ve ileri teknolojiler ile AR-GE çalışmalarına dayandığını, pek çok mühendislik alanını birleştiren, çok disiplinli bir teknoloji gerektiren havacılık ve uzay sanayisi için AR-GE'nin zorunlu olduğunu vurguladı. Bu alanda yürütülen çalışmaların birçok sanayi dalına veri teşkil ettiğini ve o dallarda itici güç yarattığını kaydeden Çakar, sektörün gelişmesinin AR-GE çalışmalarına verilen önemle bire bir bağlantılı olduğunu ifade etti. Bu nedenle gelişmiş ülkelerin ulusal bilim, teknoloji, inovasyon ve sanayileşme politikalarında havacılık ve uzay sektörüne özel bir önem verildiğine dikkat çeken MMO Başkanı Ali Ekber Çakar, bu alandaki eğitim ve AR-GE çalışmalarına doğrudan devlet eliyle büyük kaynaklar ayrıldığını dile getirerek, “Tüm faaliyet bir devlet politikası olarak planlanır ve uygulanır. Örneğin AB üyesi ülkeler havacılık ve uzay sektöründe elde edilen toplam gelirin yüzde 10 kadarını AR-GE çalışmalarına ayırmakta, bu payın yarısı devletler tarafından karşılanmaktadır. Ülkemizde ise AR-GE çalışmalarına bu sektörde elde edilen toplam gelirin sadece yüzde 4'ü ayrılmaktadır. Ülkemizde her alanda olduğu gibi bu alanda da tam bir plansızlık ve dağınıklık yaşanmaktadır. Dünya çapında ulusal gelirlerin en az yüzde 2'sinin AR-GE çalışmalarına ayrılmasının sanayileşme için olmazsa olmaz kuralı, ülkemizde yüzde 0.85 olarak hayata geçmektedir. Bu olgunun yanı sıra AR-GE için ayrılan kaynakların plansız bir şekilde kullanılması havacılık ve uzay sanayisinin gelişmesini engellemekte, dışa bağımlı kılmaktadır” dedi.

“Uluslararası Sermaye THY'ye Göz Dikti”

Bugün gelinen noktada ülkemizdeki havacılık ve uzay sektörünün esas olarak dört kanaldan yürütüldüğünü kaydeden Çakar, birincisinin havayolu taşımacılığı alanı olduğunu, bugün dünyada yılda 2 milyara yakın yolcunun havayollarını kullandığını belirtti. Faal olarak uçan uçakların sayısının yaklaşık 18 bin olduğunu, ülkemizde ise 2010 yılında iç ve dış hatlarda 103 milyon seyahatin gerçekleştiğini ve faaliyet için TC lisanslı 332 uçak kul-

lanıldığını kaydetti. Her geçen gün büyüyerek gelişen havayolu taşımacılığı pazarının uluslararası sermayenin iştahını kabarttığını ifade eden Çakar, “Zamanında uçak fabrikalarımızı kapattıran uluslararası sermaye, şimdi zaten yüzde 51,75'i özelleştirilmiş olan THY'nin işine ve kendisine göz dikmiş, ele geçirmek için fırsat kollamaktadır. THY ulusal havacılık sektörümüzün çıkarlarını gözetken, bakım ve mühendislik yatırımlarını planlayan bir kamu kuruluşu olma kimliğinden çıkarılarak, kısa dönemli kâr peşinde koşan bir firmaya dönüştürülmüştür” tespiti de bulundu. Plansız uçak alımlarıyla büyüyen THY'nin uluslararası standartlarda yüzde 80 olması gereken yolcu doluluk oranını ancak yüzde 70'lerde tutabildiğini ve kamu kaynaklarını harcadığını vurgulayan Çakar, 2001 yılında Açık Gökler Antlaşması'yla yurt dışı yolcu taşımacılığının ve yer bakım hizmetlerinin ABD ve AB firmalarına açıldığını dile getirerek şu noktalara dikkat çekti: “Şimdiye yurt içi yolcu taşımacılığının ve ulusal havayolu şirketi THY'nin mülkiyetinin yabancı havayolu şirketlerine açılması söz konusudur. Bu durum ulusal çıkarımıza ve havacılık politikalarımıza aykırıdır. THY son dönemde yabancı pilot çalıştırmaktadır. Bugün itibarıyla toplam sayının yaklaşık yüzde 10'u olan 300 pilot yabancıdır. Bu durum, istihdam sorunu yaşayan ülkemiz için çok açık bir israftır. Havayolu taşımacılığımızda ve bakım hizmetlerinde kamunun etkinliği artırılmalı, havayolu ulaşımının ucuzlatılması sağlanmalı, yabancı pilot çalıştırılmasına son verilmeli, verimlilik artırılmalıdır. THY tekrar ulusal havayolu şirketimiz haline getirilmeli, özelleştirmeci anlayışlarla yönetilmesine son verilmelidir.”

Bakım Onarım Yenileme Merkezleri Yabancı Sermayeye Açıldı

Havacılık ve uzay sektörünün bir diğer alanının bakım, onarım ve yenileme merkezleri olduğuna dikkat çeken MMO Yönetim Kurulu Başkanı Ali Ekber Çakar, her aktif uçağın yıllık ortalama 2,5 milyon dolar tutarında bakım, onarım ve yenileme hizmeti alması gerektiğini ifade etti. Bu alandaki çalışmaların şu anda bizde hat boyu ve hangar seviyesinde yapıldığını belirten Çakar, oysa daha ileri seviyede bakımların da yapılabilir olması gerektiğini savundu. Uzun yıllar THY tarafından yürütülen bakım, onarım ve yenileme hizmetlerinin, serbest dolaşım konusunda 2001 yılında yapılan antlaşma nedeniyle yerli ve yabancı özel sektör firmalarına açıldığını, başlangıçta yerli olarak kurulan özel sektöre ait bakım, onarım ve yenileme firmalarının yakın zamanda yabancı firmalara satılmaya baş-

landığını açıkladı. “Bölgemizde havacılık bakım, onarım ve yenileme sektörünün en önemli kuruluşu olan THY Teknik, elindeki yetişmiş teknik elemanları, sürdürdüğü yanlış personel politikaları sonucu diğer yerli ve yabancı özel sektör firmalarına kaptırmaktadır” diyen Çakar, yeterli planlama, eğitim ve sertifikalandırma işlemleri yapılmazsa yakın zamanda pilotlukta olduğu gibi bu sektörde sertifikalı yabancı teknik elemanların doldurmasının kaçınılmaz olacağı uyarısında bulundu. Havacılık ve uzay sektörünün bir diğer alanının hava taşıtı üretimi gerçekleştirilen havacılık ve uzay sanayisi olduğunu dile getiren Oda Başkanı, ülkemizde bu alanda ağırlıklı olarak savunma sanayisinin ihtiyaçları doğrultusunda üretim yapıldığını ve yakın zamanda uydu üretimi için de girişimlerin başladığını belirtti. Ancak bu projelerin yıllardır ABD kaynaklı ürünlerin yerli montajından öteye geçemediğini vurgulayan Çakar şöyle konuştu: “İmalat yapıyor adı altında sürekli ithalat ağırlıklı bir faaliyet yürütülmektedir. 2010 yılında hava taşıtı ve aksamaları alımı için harcanan bedel 3,2 milyar dolar olmuştur. Buna karşılık ihraç edilen hava taşıtı ve aksamaları 294 milyon dolarda kalmıştır. Havacılık sanayi yerli üretim projelerinde asıl amaç, yerli sanayimizin gelişmesi için çalışmalarda bulunmak, yerleştirme oranlarını artırmaktır. Ülkemiz kaynakları ister askeri, ister sivil amaçlı olsun verimli kullanılmalı, kurumlar arası eşgüdüm sağlanmalı, değişik kurumların benzer alanlarda gereksiz yatırımlar yapması, faaliyet göstermesi engellenmelidir. Havacılık ve uzay sanayimiz sadece savunma sanayisiyle sınırlı tutulmamalı, ulusal ölçekte bir stratejiyle geliştirilmelidir.”

TÜRKSAT Özelleştirilecek Uyarısı

Konuşmasının sonunda yeni faaliyete başlanan yerli uydu üretim ve işletme çalışmalarına değinen Ali Ekber Çakar, uydu imalatı, yörüngeye oturtulması, işletmeciliği ve kiralanması konularında tek yetkili kamu kurumu olan TÜRKSAT'ın da özelleştirilmesine çalışıldığına dikkat çekti. Çakar, bütün serbestleştirme, özelleştirme ve taşeronlaştırmalardan vazgeçilmesi gerektiğini savunarak, “Ülkemizin küresel güçlerin baskısından kurtarılması, kaynakların bağımsız bir şekilde değerlendirilmesi, bilimi ve teknolojiyi esas alan, AR-GE, inovasyon ve mühendisliğe ağırlık veren, devletin ekonomideki yönlendiriciliğini artıran, dış girdilere bağımlılığı en aza indirilmiş, sosyal devlet anlayışı temelinde, istihdam odaklı ve planlı bir kalkınmayı öngören politikalar gerekmektedir. Havacılık

ve uzay sanayimiz yalnızca savunma sanayisiyle sınırlı tutulmadan, ulusal ölçekte belirlenecek bir stratejiyle planlı olarak geliştirilmeli, ülkemiz lehine köktenci adımlar atılmalıdır” dedi.

“Nitelikli Eleman İhtiyacı Artacak”

Eskişehir Sanayi Odası Başkanı Savaş Özaydemir, Eskişehir sanayisinin son 10 yılda gerçekleştirdiği üretimle dünya genelinde katıldığı birçok çok uluslu ve uluslararası stratejik öneme sahip projelerde ciddi başarılar elde ettiğini savundu. Bu kapsamda TEI'nin yürüttüğü F-35 müşterek taarruz uçağına ilişkin F-136 motor programı, Avrupa Birliği'nin ortak askeri nakliye uçağı olan A-410 uçağı motor programı, ATAK helikopteri motor üretim programı, yeni model F-16 uçaklarının motor üretim programı ve diğer insansız hava araçları motor üretim programlarıyla, geçmişte yürüttüğü birçok başarılı üretim programlarıyla, TEI'nin Eskişehir'in, Eskişehir sanayisinin ve çalışan mühendis ve işçisinin adını dünya genelinde birçok askeri ve sivil uçağı yazdırma başarısını gösterdiğini belirtti. Bunun yanında ilk defa bir özel sektör firması olan Alp Havacılık'ın da tek başına, dünyanın en büyük helikopter firmalarından biri olan Skorsky ile joint venture ortaklığı şeklinde Eskişehir'de yatırım yaparak üretime başlamasının her zaman hatırlanması ve anlatılması gereken bir nokta ve başarı olduğunu ifade etti. Geçtiğimiz günlerde açıklanan ve şu anda 120-130 denilen, zaman içinde 600 adede ulaşması beklenen genel maksat helikopter üretim ihalesini de Skorsky'nin kazanmasının Alp Havacılık'ı olduğu kadar kendilerini de memnun ettiğini kaydeden Özaydemir, aldığı haberlere göre motorlarının TAI tarafından üretileceğini, bu açıdan hem helikopter parçalarında hem de motor bakımlarında Eskişehir'e ciddi bir pay ayrılmış olacağını belirtti. Bu büyük üretim programının yaratacağı ekonomik ve teknolojik sinerjinin Eskişehir'in havacılık sanayisinin gelişimine ciddi katkı sağlayacağını işaret eden Özaydemir, “Yeni birçok yan sanayi firmasının bu hassas ve yüksek katma değerli sektöre girmesini de teşvik edecektir” dedi.

Eskişehir'de havacılık sanayisi bu hızla gelişirken eğitilmiş ve nitelikli insan gücü kaynağını temin etmekte son yıllarda sıkıntılar yaşanmaya başladığı-



na dikkat çeken Özyaydemir, gelişen yeni üretim tekniklerine ve teknolojilerine paralel olarak Eskişehir’de her iki üniversitede de havacılık sanayisinin ihtiyaç duyduğu nitelikli meslek dallarına yönelik yeni mühendislik bölümlerinin ve meslek yüksekokullarının açılmasına ihtiyaç olduğunu vurguladı. Üniversitelerde açılması gereken bu yeni bölümlerin rekabetçi bir yapıda, sektörün ihtiyaçları gözetilerek, gelecek teknolojilere uygun ders programlarıyla oluşturulmasının üzerinde durulması gereken çok ciddi bir konu olduğunu işaret eden Özyaydemir şöyle konuştu: “Eskişehir havacılık sanayi, halen yürüttüğü ve ileride yapılması planlanan yeni üretim programlarıyla en az 15-20 yıllık bir büyüme ve gelişme trendine sahiptir. Sektörün nitelikli eleman ihtiyacı da bu nedenle giderek artacaktır. Havacılık sanayi hem Eskişehir’de hem de Ankara başta olmak üzere çevre illerde daha da gelişecektir. Genç insan gücü potansiyelimizi şimdiden yönlendirerek, sektörün ihtiyaçlarına doğru cevaplar vermek durumundayız. Bu nedenle acil olarak ilimizdeki üniversitelerde ve meslek liselerinde, artan insan gücü talebine yönelik eğitimlere daha fazla ağırlık verilmesi gereklidir. Bu kapsamda, Anadolu Üniversitesi’nin başlatmış olduğu Havacılık Mükemmeliyet Merkezi kurma çalışması bu yönde atılmış doğru ve yerinde bir karardır.”

“Helikopter Alanında Düşünmeye Başlayalım”

Savunma Sanayi Müsteşarlığı Helikopter Daire Başkanı Köksal Liman, Savunma Sanayi Müsteşarlığı olarak havacılığı artık tek bir daire çatısı altında taşıyamaz hale geldikleri için iki daireye böldüklerini, uçak ve helikopter şeklinde yapılandıklarını açıkladı. Helikopter kısmının sorumluluğunu kendisinin üstlendiğini belirten Liman, genel olarak havacılık projelerinin Müsteşarlıkta hem proje sayısı hem de maliyetler açısından yüzde 60 oranında yer kapladığını kaydetti. Müsteşarlığın bu alanda yatırımların ve projelerin bir şekilde yerli sanayiye yönlendirilmesi açısından kilit bir rol oynadığına dikkat çeken Liman, “Bunun farkındayız ve bu çalışmalara da önem vermekteyiz. Müsteşarlığımızdaki yeni yapılanmayla birlikte Helikopter Daire Başkanlığının altında toplam 20 projemiz var ve 10 milyar dolara yakın bir bedeli var. Bizim projelerimiz şu anda dört ana sınıfta sınıflandırılmakta. Birincisi, doğrudan alım projeleri, ki bunun altında Deniz Kuvvetleri için aldığımız C-Hawk helikopterleri, Sahil Güvenlik Komutanlığı için aldığımız AB-412 helikopterleri, şu anda halen çalışmalarını devam ettirdiğimiz ve doğrudan Amerikan

Hükümetinden alacağımız yük helikopterleri var” diye konuştu.

Bunun dışında ortak üretim projelerinin bulunduğunu ifade eden Köksal Liman, ATAK projesinin önemli bir yer kapladığını, bu projeye birlikte Türkiye’nin helikopter sektörüne adım attığını, ilk

kez bir helikoptere ürün ortağı olduklarını ve helikopterin üçüncü ülkelere satışlarında sadece Türkiye’den çıkmasını sağladıklarını belirtti. Bir diğer projelerinin Maksat Helikopter Projesi olduğunu açıklayan Liman, “Burada da hakikaten bizim beklentimizin bile üzerinde bir sonuç aldık; yüzde 67 oranında yerli katılım var. Bu projemizde, diğer projelerden farklı olarak, en başından Türkiye’nin neler yapabileceğini karara bağladık. Bu çerçevede Eskişehir’de kurulu TEİ, ilk kez bir motorun sorumluluğunu alıyor; yüzde 57 oranında motor parçaları burada üretilecek. Sadece üretmekle de kalmayacak, bu motorların bundan sonraki bütün bakım faaliyetlerinden de sorumlu hale gelecek” dedi. Bu helikopterlerin bakım-onarımının da artık Türkiye’de yapılacağını kaydeden Liman, bu anlamda en önemsedikleri projenin Özgün Helikopter Projesi olduğunu ifade ederek, fizibilite çalışmasını yaptıklarını, çalışmaya başladıklarını bildirdi. “Helikopter tasarlanmasına yönelik bir çalışma yasalım dediğimizde, Türkiye’de aslında altyapının da çok fazla olmadığını fark ettik” diyen Köksal Liman, yaşadıkları sıkıntılara dair şu açıklamalarda bulundu: “Bu alanda, helikoptere gönül vermiş insan sayısında, mühendis sayısında eksiklik olduğunu hissediyoruz. Bizim danışman firma vasıtasıyla da -aldığımız danışmanlık hizmetleri var- araştırdık; havacılık mühendisi bulamıyoruz. Belki artık tek başına havacılıktan bahsetmek yerine, buna ilişkin çeşitli uzmanlık alanlarından bahsetmek daha doğru. Çünkü artık her ülke uzmanlaşmaya doğru gidiyor. Biz de devlet olarak, kurum olarak, Müsteşarlık olarak bu alanda bir uzmanlaşmayı gerçekleştirdik. Bizi desteklemek açısından belki bütün kurumlarımızın, bütün sanayi kurumlarının, üniversitelerin, araştırma kurumlarının da böyle bir uzmanlaşmaya doğru gitmeleri gerekiyor. Herkes için söylüyorum, sanayi için de söylüyorum, araştırma kurumları için de söylüyorum, odalarımız için de söylüyorum; lütfen, helikopter alanında da bir miktar düşünmeye başlayalım.”



UÇAK, HAVACILIK VE UZAY MÜHENDİSLERİ GELECEKLERİNİ TARTIŞTI

VI. Uçak, Havacılık ve Uzay Mühendisliği Kurultayı'nın ikinci günü "Uçak, Havacılık ve Uzay Mühendisleri Geleceğini Tartışıyor" başlığı altında bir panel düzenlendi. Makina Mühendisleri Odası (MMO) Yönetim Kurulu Üyesi Selçuk Soylu'nun yönettiği panele; İstanbul Teknik Üniversitesi Uçak ve Uzay Bilimleri Fakültesi Uzay Mühendisliği Bölümü'nden Prof. Dr. Alim Rüstem Aslan, Rolls Royce Deutschland Limited Şirketi'nden Hamdi Erol ve Kale Havacılık'tan Şenel Canik panelist olarak katıldı.

Panel yöneticisi MMO Yönetim Kurulu Üyesi Selçuk Soylu, Savunma Sanayi Müsteşarlığı Helikopter Daire Başkanı Köksal Liman'ın açılış konuşmasında belirttiği elerindeki sözleşmelerin büyüklüğünün 10 milyar dolar olduğuna değinerek, bu sektörün büyük paraların döndüğü bir sektör olduğunu vurguladı ve Türkiye'nin dar kaynaklarıyla bu sektöre oldukça para aktardığını söyledi. Bu kaynakların verimli kullanılıp kullanılmadığı ya da kalıcı yatırımlara dönüşüp dönüşmeyeceği konusunda salonu kuşular oluştuğunu savunan Soylu, Uçak, Havacılık ve Uzay Mühendisliği Meslek Dalı Ana Komisyonunun (UHUM MEDAK) sunumunda yılda 140 uçak, havacılık ve uzay mühendisinin mezun olduğu bilgisine gönderme yaparak şöyle konuştu: "Sektörde çalışan toplam uçak, uzay ve havacılık mühendisi sayısının 1500 civarında olduğunu düşünürsek, yüzde 10'una ya da yüzde 8-9'una tekabül eden bir rakam. Her yıl sektörden 20 kişinin ayrıldığını düşünürsek, bu sektörün her yıl 140 mühendise istihdam yaratabilmesi için -yalnızca havacılık mühendislerine odaklanarak söylüyorum; kuşkusuz, bu sektör sadece havacılık mühendislerini istihdam etmiyor- her yıl ortalama yüzde 8-10 büyümesi gerekiyor."

Türkiye'de Havacılık Endüstrisi Yükseliyor

Panelist Prof. Dr. Alim Rüstem Aslan ise kendisinin yaptığı incelemelere göre, sektörde yüzde 50-60 civarında çalışıldığını, onun dışında havacılık ve uzay alanında olmasa da yüksek teknolojinin kullanıldığı sektörlerde çalışmaya odaklanıldığını söyledi. Türkiye'de şu an yükselen bir havacılık ve uzay endüstrisinin olduğunu kaydeden Aslan, kişisel girişimciliğin de diğer önemli bir konu olduğunu dile getirdi. Bu yıl 350-400 mezuna 100'er bin lira teknoloji girişim sermayesi verileceğini ifade ederek, "Bununla bir proje tasarlayıp, kabul edilirse bir şirket kurup, oradan yürümek mümkün. Tanımlanmış proje sayısı ve bütçeleri



belli bir düzeyde olduğu için havacılık ve uzay sektörüne baktığımda sürekli eleman aranmakta. Bugün için böyle. Yani kapıdan geçeni alıyorlar demeyeceğim; ama belli bir nitelikteyseniz, bugün için muhtemelen önümüzdeki 10 yıl için de bir istihdam sorunu yok. Tabii, aranan belli nitelikler var. Bireysel girişimcilik de hemen okuldan sonra başlayabilir veya bir firmada çalıştıktan sonra başlayabilir" diye konuştu. Onun dışında akademik kurumlarda çalışmaya devam edilebileceğini, yurt dışındaki akademik kurumlarda çalışılabileceğini belirten Prof. Dr. Alim Rüstem Aslan, havacılık ve uzay sektörünün yeni teknolojiye dayalı, yüksek maliyetlerle çalışılan bir sektör olmasından dolayı uluslararası ortaklıkların ve iş birliklerinin büyük oranda arttığını işaret etti. Bu kapsamda da çalışmalar yapılabileceğini dile getiren Aslan, "Havacılık ve uzak sektörü geliştikçe ülkemiz de alt yükleniciyle çalışmaya başlıyor. Dolayısıyla, yine girişimcilerin kendi firmalarını kurup, alt yüklenici olarak sektöre hizmet vermeleri mümkün" dedi.

"Dünya Standartlarının Gerisindeyiz"

Panelist Hamdi Erol, kurultayda edindiği izlenimlere göre son beş yıl içinde geline konumun hiç de yabana atılacak gibi durmadığını, özellikle sivil havacılık alanında iştirak eden birçok yeni firmaların oluştuğunu dile getirdi. Askeri ve sivil havacılığa hizmet veren şirketlerin dünya standartlarına yakın çalışmalar ortaya koyduğunu savunan

Erol, bazı faaliyetleri değerlendirirken özellikle yurt dışıyla kıyaslandığında dünya genelindeki standartların oldukça gerisinde olduğumuzun görülebileceğini işaret etti. Bu konuda Brezilya örneğinin ele alınabileceğini belirten Erol şu kıyaslamalarda bulundu: “Brezilya’da havacılık alanındaki gelişmeleri yakından takip edecek olursak dünyada sivil havacılığa uçak üreten üçüncü firma olarak bir MRA firmasının çıkmasına şahit oluyoruz. Bunun dünya piyasası içinde son zamanlarda geldiği konuma baktığımızda küçümsenmeyecek bir yerde olduğunu görüyoruz. Keza Brezilya gibi bir ülkede -ki Brezilya, yüksek gelir grubundaki ülkeler içinde yer alan bir ülke değil- bir Amerika’yla, Avrupa’nın gelişmiş ülkeleriyle kıyasladığımızda, orada özellikle mühendislerin aldığı ücretlerin daha tatminkâr olduğunu görüyoruz. Tabii, bunun da sektörün gelişiminde etkisi olduğunu değerlendiriyorum.”

“İnovasyon ve Patent Konusunda Zayıfız”

Türkiye’deki havacılık potansiyelinin envanterinin ortaya çıkarılması konusunda Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü bünyesinde yapılan kapsamlı çalışmanın yetişen gençler için büyük bir kaynak olduğunu ifade eden Erol, takip edebildiği kadarıyla yurt dışındaki firmalarda özellikle dışarıdan gelen saldırılara karşı mevcut teknoloji ve bilgi birikimini korumak için dışa açılan imkânlarını oldukça keskin kurullarla korumaya çalıştıklarına dikkat çekti. “Burada gördüğüm kadarıyla çoğunuz mesela Windows’un en yeni sürümlerini kullanıyorsunuz; oysa şu anda çalıştığım firmada, belki çoğunuzun tuhafına gidecek; ama hâlâ Windows 2000 işletim sistemi kullanılıyor” diyen Hamdi Erol, buna bağlı olarak gerekli donanımlarda birtakım sıkıntılar bulunduğuna işaret etti. Bir taraftan ciro yaptıklarını, teknoloji ürettiklerini; fakat bunu 10-15 yıllık mevcut bilgisayar yazılım ve donanım teknolojisiyle yaptıklarını kaydeden Erol, “Teknoloji konusunda dün izlediğim bildirilerde güzel şeyler yapıldığını gördüm; ama inovasyon, yani yenilikçilik konusunda neler yapılıyor? İzlediğim bazı şeylerde bilgilendirme mahiyetinde çok güzel şeyler var. Fakat yenilikçi arayış içinde neler geliştiriyoruz, neler yapıyoruz ve bunları korumak konusunda, yani patent alma konusunda ne kadar etkiliyiz? Daha önce içinde bulunduğum kurum olsun, diğer kurumlardaki uygulama tarzları olsun, kişisel tecrübelerime dayanarak söylüyorum, patent konusunda zayıfız. İnovasyon konusunda da öyle.

Ne kadar üreticiyiz? Netice itibarıyla, teknoloji üretmek istiyorsanız, teknoloji üretecek yenilikçi fikirlere ve o yenilikçi fikirlerle ilgili haklara sahip olmanız gerekiyor. Bugün teknoloji üretiyorsunuz; ama ertesi gün bu teknolojiyi daha kolay ve daha çabuk uygulayabilir konuma gelecek olan ülkeler söz konusu. Orta Doğu hızla büyüyor” diye konuştu.

“Eleman İhtiyacımız Artacak”

Panelist Şenel Canik ise çalıştığı Kale Havacılık hakkında bilgi verdi. Kale Havacılığın Kale Kalbini içinden doğup çıktığını ve yüzde yüz yerli bir şirket olduğunu belirten Canik, diğer havacılık şirketlerinin ya yabancı ortaklı ya da devlet destekli vakıf şirketleri olduğunu ifade ederek Kale Havacılığın bu yönüyle tek örnek olduğunu söyledi. Kale Havacılığın Boeing’e, Airbus’a ve Northrop Grumman’a uçak parçaları ürettiğini ve alt yüklenicilik yaptığını, ürettiği her şeyi yurt dışına gönderdiğini kaydeden Şenel Canik, “Büyüyerek giden bir şirket. Ciro su neredeyse her sene ikiye katlanarak gidiyor. Bu, şu anlama geliyor: İki sene önce 130 kişiydik, bu sene 200 kişiyiz. Bu, artarak gidecek. Sürekli eleman ihtiyacımız var. Vasıflı personel bulmakta güçlük çekiyoruz. Aslında iki özellik arıyoruz. Eskiden İngilizce aranırdı da bu iki tanenin içinde İngilizce yok şimdi. Bir tanesi, CATIA denilen bilgisayar destekli imalat ve tasarım yazılımı. Bazı üniversitelerde okutuluyor, bazılarında okutulmuyor; ama benim tavsiyem kesinlikle bir şekilde bu yazılımla tanışıp, kendi kendilerine proje yaratıp, tasarım ve imalat tarafını öğrenmeleri. Bu ve benzeri yazılımlarla iş yapabilecek personel bulmakta güçlük çekiyoruz. Sürekli personel arıyoruz. Aradığımız ikinci özellik yaptığı işe kendini vermek, inanmak, karşısındakini de inandırmak. Bu yeri geldiğinde özel hayatınızı bir miktar unutup, işi bitirmek için uğraşmıyor olmayı gerektiriyor. Kale Havacılık tarafında da benim savunma projemde de ihtiyaç duyduğum personelde en çok bu iki özelliğe önem veriyorum. Kale Havacılık tarafında en büyük işlerden bir tanesi, JSF uçağının gövde parçalarını yapıyoruz. JSF, gelmiş geçmiş en büyük savunma projesi. Rakamlar değişmediyse 10 yılda 3 bin adet uçak üretilecek. Bu, günde bir uçak gibi bir anlama geliyor. Bu sayıda daha önce hiç yapılmadı. Dolayısıyla bu büyük bir iş gücü, büyük iş sahası anlamına geliyor ve yine bu alanda çalışacak epeyce personel ihtiyacımız olacak” dedi.

XII. OTOMOTIV VE ÜRETİM TEKNOLOJİLERİ SEMPOZYUMU BURSA'DA GERÇEKLEŞTİRİLDİ

TMMOB Makina Mühendisleri Odası adına Bursa Şube yürütücülüğünde bu yıl on ikincisi düzenlenen Otomotiv Sempozyumu ve Üretim Teknolojileri Sempozyumu, 13-14 Mayıs 2011 tarihlerinde Bursa TÜYAP'ta toplandı.



İki gün süren sempozyum boyunca “Elektrikli Araçlar/ Geleceğin Otomobili”, “AR-GE, Yenilikçilik ve Tasarım Faaliyetleri”, “İşçi Sınıfının Genişleyen Kapsamı: Mühendisler ve Çalışma Yaşamı”, “Otomotiv, Çevre ve Malzeme”, “Üretimde Yeni Teknolojiler” ve “Mühendislikte Yeni Uygulamalar” başlığı altında düzenlenen altı oturumda, 65 akademisyen tarafından 27 bildiri sunuldu. Sempozyumda ayrıca; “Otomotiv Sektörünün Bugünü ve Geleceği” ve “Yerli Tasarım/ Yerli Üretim/ Yerli Otomobil” başlığı altında iki panel oturumu yapıldı.

“Otomotiv Sektörünün Bugünü ve Geleceği” konulu ilk panelde Otomotiv Sektörü Strateji Belgesi ve küresel kriz sonrası Türkiye otomotiv sanayisinin durumu ele alındı. “İşçi Sınıfının Genişleyen Kapsamı: Mühendisler ve Çalışma Yaşamı” konulu oturumda ise mesleki değersizleştirme ve mühendisin meslek algısındaki dönüşümler konulu otomotiv sanayisinde yapılan araştırma paylaşıldı. İki gün süren sempozyumda ayrıca geleceğin taşıtları, çocuk gözüyle makina resim yarışması ödül töreni ve sektörün 77 yıldaki değişimini gözler önüne seren 1905-1982 dönemi Türkiye’de otomotiv afişleri sergisi düzenlendi.

Sempozyumun açılış konuşmaları Makina Mühendisleri Odası (MMO) Bursa Şube Yönetim Kurulu Başkanı İbrahim Mart, MMO Yönetim Kurulu Sekreteri Yunus Yener, Uludağ Üniversitesi Rektör Yardımcısı İrfan Karagöz, Çalışma Bölge Müdürü Yüksel Yaşar ve Uludağ Üniversitesi

Mühendislik Fakültesi Dekan Yardımcısı Abdülvahap Yiğit tarafından yapıldı.

SEMPOZYUM ÖNEMLİ BİR TARTIŞMA PLATFORMU

Sempozyum açılışında konuşan MMO Bursa Şube Yönetim Kurulu Başkanı İbrahim Mart, otomotiv sanayisinin gelişmiş ülke ekonomilerinin en büyük aktörlerinden biri olduğuna vurgu yaparak, otomotivin başta demir- çelik, petro- kimya ve lastik-plastik sektörleri olmak üzere elektrik, elektronik, boya, dokuma, cam, bakım-onarım, finans, pazarlama ve sigorta sektörlerinin büyümesine ve gelişmesine teknolojik olarak öncülük ettiğini ve bu sektörlerle büyük iş olanakları sağladığını belirtti. Dünya çapındaki etkinliği ve hacmi dikkate alındığında otomotiv endüstrisinin bugün olduğu gibi gelecekte de ülke ekonomisi ve teknolojik gelişimi için önemini korumaya devam edeceğini savunan Mart, “Ülke ekonomisi olduğu kadar Bursa kentinin ekonomisi için de önemli bir sektör olan otomotiv sektörüyle ilgili 1985 yılından başlayarak çeyrek asrı aşan bir süredir otomotiv sempozyumu dü-



zenliyoruz. Düzenlediğimiz bu sempozyumlarda sektör temsilcilerinin, meslek ve bilim insanlarının, uzmanların ve kamu temsilcilerinin bir araya geldiği, güncel durum tespitlerinin ve gelecek projeksiyonlarının yapıldığı, sektörün sorunlarının tartışıldığı ve çözüm önerilerinin üretildiği platformlar oluşturuluyor. Bu anlamda otomotiv sempozyumlarının sonuncusu, 2009 yılında kapitalizmin yaşadığı en büyük krizlerden birinin ortasında toplanmıştı. Ülke sanayisi ve en yakıcı olarak da otomotiv sektörü üretim, istihdam, kapasite kullanımı ve talep alanlarında ciddi olarak daralma şeklinde etkilenirken; Türkiye aşırı iç ve dış borçlanma, ekonomik küçülme ve işsizlikle çalkalanmıştı. Sempozyumda Türkiye otomotiv sanayisinde tüm dünyayla eşdeğer seviyede yüksek teknolojiler kullanıldığı belirtilirken, bu rekabet ortamı içerisinde AR-GE faaliyetlerinin yaşamsal bir öneme sahip olduğu ve yan sanayiler dahil olmak üzere pek çok firmanın buna önem vermeye başladığı vurgulanmıştı” dedi.

Krizin etkileri, elektrikli araçlar ve yerli araç üretimi gibi sektörde pek çok konunun tartışıldığı bir dönemde on ikincisini düzenledikleri sempozyumun başlığının “Otomotiv ve Üretim Teknolojileri” olarak belirlendiğini kaydeden İbrahim Mart, bu çerçevede Türkiye’nin mevcut durumunun yansıtılmasını, otomotiv sanayisindeki gelişim dinamiklerinin, sektörün ve sektörde çalışan mühendislerin sorunlarının ve olası çözüm önerilerinin ortaya konulduğu bir tartışma ortamının oluşturulmasını hedeflediklerini ifade etti.

“OTOMOTİVDEKİ GELİŞME TAŞERONLAŞMAYA PARALEL YÜRÜYOR”

Sempozyum açılışında konuşan MMO Yönetim Kurulu Sekreteri Yunus Yener ise teknoloji yoğun sektörlerin başında gelen otomotiv sanayisinin tüm dallarında makina mühendisliği hizmetlerinin sunulması nedeniyle bu sempozyumun, meslektaşlarının ve sektörün sorunlarının tespit edilmesinde ve çözüm önerilerinin geliştirilmesinde büyük önem taşıdığını vurguladı. Kesintisiz olarak 27 yıldır bu sempozyumu düzenlemekten, meslektaş ve ülke çıkarlarından yana öncü bir platform oluşturmaktan dolayı mutlu olduklarını belirten Yener, sempozyumun genel olarak sanayiye ve otomotiv sektörünü her aşama-

da etkileyen büyük bir krizin ardından toplandığını belirtti. Ancak “kriz geçti gitti” demenin olanaklı olmadığını savunan Yener, “Çünkü sektörün yapısal sorunları sürmektedir. Otomotiv sanayimiz, 1980’lerden bu yana 6-7 önemli krizden geçmiştir. Son kriz ögeleri de dünyada ve ülkemizde kriz öncesinde oluşmaya başlamıştı. Örneğin dünya otomotiv üretiminde yıllardan beri süren kapasite fazlası, dünya pazarında ve talepte yaşanan daralmanın önemli nedenlerinden biriydi. Diğer yandan yakın bir gelecekte beş milyon otomobil ve ticari araç üretim kapasitesinin altında üretim yapan firmaların rekabet edemeyeceği ve dünyada 5-7 firma kalacağı yaygın kabul gören bir öngörüdür. Bu durumun üretimden ticarete, finansmandan pazarlamaya, tasarımdan AR-GE’ye pek çok şeyi değiştireceği ve dünyada otomotiv sektörünün, üreten ana firmalar ve taşeron yan sanayi firmaları olarak keskin bir ayrıma gireceği de bilinmektedir” diye konuştu.

Taşeronlaşma Artıyor, Katma Değer Düşüyor

Küresel firmaların yeni talep yaratmak ve ucuz iş gücünden yararlanmak için üretim tesislerini başka ülkelere taşımaları yönünde krizden önce başlayan sürecin Batı Avrupa’dan Doğu Avrupa, Rusya, Çin, Hindistan, Mısır’a doğru yöneldiğinin bir gerçek olduğunu kaydeden Yunus Yener, bu noktada dünya üretiminde 17’nci, AB üretiminde 7’nci sırada olan Türkiye’nin bir “otomotiv üretim merkezi” olduğu söyleminin gerçekte küresel şirketlerin stratejilerinin ülkemiz kamuoyu nezdinde bir göz boyaması olduğunu savundu. “Türkiye Sanayi Strateji Belgesi’nde de belirtildiği gibi ‘Türkiye otomotiv ana sanayisinde dört firma dışında tüm firmalar yabancı ortaklarla ve/veya yabancı firmaların lisanslarıyla üretim yapmaktadır. Bu da AR-GE faaliyetlerinin ana firma konumundaki yabancı firmalara bağlı olarak gelişmesi anlamına gelmektedir.’ Çok açık ki, otomotiv sanayimiz, küresel üretim zincirince belirlenen ihracatta/pazarda ve ithalatta bağımlı-



lık süreçleri tarafından belirlenmektedir” diyen Yener, Türkiye’nin otomotivdeki gelişmesinin taşeronlaşmaya paralel olarak yürüdüğünü belirtti. İhracat, ithalat ve taşeronlaşmanın arttığını, katma değerince düştüğünü ifade eden Yener, ana ham maddeler ve ara mallar yönünden dışa bağımlılığın söz konusu olduğunu dile getirdi. 2010 itibarıyla ithal girdi oranının yüzde 56,9 olduğuna dikkat çeken Yener, katma değer için önemli bir bölümünün yurt dışındaki ana firmalara aktığını kaydetti.

“Yan Sanayi Firmaları Kaderleriyle Baş Başa Bırakıldı”

1990’lardan itibaren üretici firmaların motor aktarma organları, elektronik, hidrolik ve pnömatik temel ürünlerden vazgeçip ithalata yöneldiğini işaret eden MMO Sekreteri Yunus Yener şu noktalara dikkat çekti: “Sektörün bütünündeki ithal girdi oranı yüksekliği, kriz öncesinde de etkili olmuş ve 2006-2007’de yan sanayide üretilen pek çok parça Uzak Doğu ve Çin’den ithal edilmiş, KOBİ niteliğindeki birçok firma kapanmıştır. Türkiye’de oldukça gelişmiş bir yan sanayi vardır; ancak bu işletmeler KOBİ niteliğinde olup çoğunlukla otomotiv ana firmalarına bağımlıdır. Bu bağımlılık; tedarik zinciri, tasarım finansman ve satış hacmini belirlemekte ve yönetmektedir. Bu firmalar birkaç ana firmayla çalıştıklarından krizden hızlı ve olumsuz yönde etkilenmektedirler. Özellikle 2001 ve 2009 krizleri yan sanayide önemli yaralar açmıştır. Ana firmalar 2009 krizinde siyasi erkin desteğiyle ithalata yönelmişler ve yan sanayi firmalarını kaderleriyle baş başa bırakmışlardır. ÖTV ve ithalatta KDV indirim ve muafiyetleri ana firmalara büyük bir sübvansiyon sağlamıştır. İthalatın pompalanması iç pazarı hareketlendirirken, ihracatta bir düşüş ortaya çıkarmıştır. İç pazarın bu suni artışı, iş gücünün istihdamına bir katkı sağlamamış; özellikle Bursa ve İstanbul’daki otomotiv ana firmalarından 2009’da işçi çıkartılmış; ancak 2010’daki toparlanmayla birlikte yeniden iş gücü alımı gerçekleşmemiş; üretim artışı, iş gücü istihdam artışını etkilememiştir. Yabancı ana firmaların denetiminde olan firmalarda AR-GE, inovasyon düzeyi yetersizdir. GSMH içindeki sektör AR-GE harcamaları oranı yüzde 0,96 civarındadır. Mühendis istihdamı da yüzde 16,8’le yeterli bir düzeyde değildir.”

Sektörde Yeniden Yapılanmaya İhtiyaç Var

20 Mayıs 2011 tarihinde Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Türkiye Otomotiv Sektörü Strateji Belgesi ve Eylem Planı 2011-2014”e ilişkin görüşlerinin ilgili panelde sunulacağını belirten Yener, ülke kaynaklarının küresel güçlerin baskısından bağımsız bir şekilde değerlendirilmeye yüksek düzeyde ihtiyaç duyduğunu vurguladı. Bilimi ve teknolojiyi esas alan, AR-GE ve inovasyona ağırlık veren, yerli yatırımcıyı ve yerleşmeyi özendirilen, koruyan, devletin ekonomideki yönlendiriciliğini artıran, dış girdilere bağımlı olmayan, sosyal devlet anlayışı ile istihdam odaklı ve planlı bir kalkınmayı öngören politikalar uygulandığında durumun değişeceğini savundu. Otomotiv sektöründe bu yönde bir yeniden yapılanmaya ihtiyaç duyulduğunun altını çizen Yunus Yener, Türkiye’nin yalnızca bir üretim mekânı değil, aynı zamanda tasarım ve AR-GE merkezi olması gerektiğini kaydetti. Yener, bu kapsamda sinai mülkiyeti Türkiye’ye ait tasarımların gerçekleştirilmesi gerekliliğine vurgu yaparak, “Özellikle AR-GE çalışmalarının hızlandırılması, firmaların AR-GE’ye daha fazla pay ayırması, yüksek katma değerli ürünlere yönelik yenilikçi çalışmaların yapılması gerekmektedir. Tasarım geliştirmeye yönelik AR-GE faaliyetlerine desteğin yan sanayi ve KOBİ’lere de ciddi biçimde yayılması, özellikle yan sanayide kalıp tasarımlarına öncelik verilmesi, ana sanayinin yan sanayinin iş gücü ve yatırım maliyetlerini paylaşması, yeni projelerde üretim öncesi tasarım-geliştirme-prototip-kalıp safhalarında yerli üretimin egemen kılınması, kalifiye eleman, mühendis istihdamı ve AR-GE çalışmalarını özendirici kredi ve teşvik uygulamalarının gündeme alınması sağlanmalıdır. Sektörün rekabet gücü ile katma değer artırılması ve ithalata dayalı ana girdilerin yerli kaynaklardan temini için üretim mekanizmalarının çok güçlü bir şekilde harekete geçirilmesi gerekmektedir. İthal araç miktarları düşürülmeli ve yerli ürünlerde katkı oranı yükseltilmelidir. Çalışanların iş güvenceleri oluşturulmalı, nitelikli iş gücü birikimi tahrip edilmemelidir. Bu gerekliliklerin yerine getirilebilmesi için ekonominin borç-faiz kısılcısından kurtarılması, üreticiler, yatırımcılar, sosyal devlet yaklaşımı temelinde istihdamcı, öz kaynaklara dayalı kalkınmacı bir yönelime girilmesi gerekmektedir” şeklinde konuştu.

III. ENERJİ VERİMLİLİĞİ KONGRESİ SONUÇ BİLDİRGESİ AÇIKLANDI

III. Enerji Verimliliği Kongresi, TMMOB Makina Mühendisleri Odası Kocaeli Şubesi'nin yürütücülüğünde, 31 Mart-2 Nisan 2011 tarihlerinde Gebze'de TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü'nde, 700 civarında katılımcıyla gerçekleştirilmiştir. Kongre, 3 kamu kuruluşu, 7 sivil toplum kuruluşu ve 10 üniversite tarafından desteklenmiştir. Etkinliğe TMMOB'ye bağlı odaların yöneticileri, MMO Merkez ve şube yöneticileri, Bayındırlık ve İskan Bakanı ile Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Yapı İşleri Genel Müdürlüğü, Elektrik İşleri Etüt İdaresi, Çevre ve Orman Bakanlığı, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, TÜBİTAK, üniversitelerden akademisyenler, meslek örgütleri, sektörel dernekler, özel ve kamu kuruluşlarından uzmanlar ve Türkiye'nin enerji sektöründe etkili olan firma ve kurum temsilcileri katılmıştır.

III. Enerji Verimliliği Kongresi'nin açılış oturumunda, belirlenen ana tema kapsamında "Türkiye'de Enerji Verimliliği Nerede, Sorunlar ve Çözümleri" başlığı altında Enerji Verimliliği Kanunu'nun yürürlüğe girmesi ve sonrasında yayımlanan yönetmelikler sonucu enerji verimliliğinde ülke olarak geldiğimiz yeri ve hâlâ mevzuat açısından açıkta duran konuları, özellikle uygulamadaki sorunlarla çözümlerine yönelik öneri ve görüşler tartışmaya açılmıştır. Ayrıca, çeşitli tebliğler çerçevesinde; Türkiye'de enerji sektörünün durumu, ülkemizdeki finansman imkânları, enerji verimliliği ve istihdam, binalarda, sanayide ve ulaşımda enerji tasarrufu imkânları, diğer ülkelerdeki enerji verimliliği politikaları, iklim değişikliği ve ülkemize maliyeti, enerji verimliliğinin ekonomisi, enerji ve çevre, enerji üretim tarafında verimlilik ve alternatif enerji kaynaklarını uygulamaları ve yerli teknolojileri konularında bilgi ve görüşler katılımcılarla paylaşılmıştır.

Kongrede II sunum oturumunda 53 bildiri sunulmuştur. Ayrıca, "Enerji Etütleri ve Enerji Verimliliği Projelerinin Hazırlanması" konusunda yaklaşık 108 kişinin katıldığı bir günlük bir eğitim semineri yapılmıştır.

Kongrede yapılan tartışma ve sunulan bildirimler ile ifade edilen görüşlerden hareketle, enerji ve enerji verimliliğiyle ilgili olarak aşağıdaki genel öneriler ve sanayi, konut ve ulaştırma sektörlerine yönelik öneriler ilgili kurum ve kuruluşlarla kamuoyunun dikkatine sunulmaktadır.

I. Enerjiden yararlanmak çağdaş bir insanlık hakkıdır. Bu nedenle, enerjinin tüm tüketicilere yeterli, kalite,

teli, sürekli, düşük maliyetli ve sürdürülebilir bir şekilde sunulması temelinde; enerji politikalarının üretimden tüketime bütüncül yaklaşımla ele alınması ve yönetilmesi esas olmalıdır.

2. Ülkemizde enerji sektöründe 1980'lerden bu yana uygulanan politikalarla toplumsal ihtiyaçlar ve bunların karşılanabilirliği arasındaki açığı her geçen gün daha da artmaktadır. Dünyada enerji bağımsızlığı, ülke bağımsızlığının bir parçası olarak görülmektedir. Bu yaklaşımın Türkiye'de özellikle hâkim olması gereklidir.
3. Ülkemiz gerçekleri de göz önüne alınmak şartıyla, enerji sektörünün gerek stratejik önemi, gerekse kaynakların rasyonel kullanımı ve düzenleme, planlama, eşgüdüm ve denetleme faaliyetlerinin koordinasyonu açısından merkezi bir yapıya ihtiyaç vardır.
4. Enerji üretiminde ağırlık; yerli, yeni ve yenilenebilir enerji kaynaklarına verilmelidir. Enerji planlamaları, ulusal ve kamusal çıkarların korunmasını, toplumsal yararın artırılmasını, yurttaşların ucuz, sürekli ve güvenilir enerjiye kolaylıkla erişebilmesini hedeflemelidir.
5. Türkiye'de enerji verimliliği konusu 1980'li yıllardan itibaren çalışılmaya başlanmış olmakla birlikte, bugüne kadar enerji ihtiyacını yeni enerji arzıyla karşılamaya çalışan politikalar, ulusal ve uluslararası lobilerin etkisiyle enerji tasarrufu için yapılacak yatırımların önüne geçmiştir.
6. Ülkemizde yatırım aşamasında önemli boyutta yenilenebilir enerji potansiyeli mevcuttur. Yenilenebilir kaynaklardan elektrik üretimin yaygınlaşması için AR-GE çalışmalarına ihtiyaç vardır. Bu yönde yasal altyapı ve finans kaynakları mevcuttur. Ancak devlet, özel sektör



ve araştırma kuruluşları yeni teknolojilerin gelişmesinde, yaygınlaşmasında ve kullanılmasında sıkı iş birliği içinde olmalı ve bu doğrultudaki çalışmalar desteklenmelidir. Bu yatırımlar için projesinden başlayarak gerekli teçhizatın ülke içinde üretilmesi, bakım ve onarımın yapılması sağlanmalıdır. Bu tesislerin kurulması ve işletilmesi ile ülke içinde katma değer, teknolojik yetkinlik ve ciddi bir istihdam yaratılacaktır.

7. ETKB tarafından arz güvenliği için gerekli önlemler, orta ve uzun vade beklenti ve olasılıkları göz önüne alınarak ve mümkün olduğunca öz kaynaklarımız çerçevesinde belirlenmeli ve kriz durumları için uygulanabilir Acil Eylem Planları hazırlanmalıdır. Bu Acil Eylem Planlarının bel kemiği Talep Tarafı Yönetimi olmalıdır.
8. Enerji sektöründe süregelen ve sorunlara çözüm getirmede ortaya çıkan kamu kurumlarını küçültme, işlevsizleştirme, özelleştirme amaçlı politika ve uygulamalar son bulmalı; mevcut kamu kuruluşları etkinleştirilmeli ve güçlendirilmelidir. Yetişmiş ve nitelikli insan gücümüz özelleştirme uygulamaları ve politik müdahalelerle tasfiye edilmemelidir. Enerjinin üretimi ve yönetiminde en temel unsur olan insan kaynağımızın eğitimi, istihdamı, ücreti vb. konular enerji politikalarının temeli olmalıdır.
9. Tüm enerji sektörleri (petrol, doğal gaz, kömür, hidrolik, jeotermal, rüzgâr, güneş, biyoyakıt vb.) için "Strateji Belgeleri" hazırlanmalıdır. Daha sonra bütün bu alt sektör strateji belgelerini dikkate alan Yenilenebilir Enerji Stratejisi ve Faaliyet Planı ile Türkiye Genel Enerji Strateji Belgesi ve Faaliyet Planı oluşturulmalıdır. Bu strateji belgeleri kalkınma planları özel ihtisas komisyonu çalışmalarında olduğu gibi ilgili kamu kuruluşlarının yanı sıra üniversiteler, bilimsel araştırma kurumları, meslek odaları ve özel sektör derneklerinin desteğiyle katılımcı bir süreçle hazırlanmalıdır. Bu amaçla, enerji kaynaklarının üretimi ile tüketim planlamasında, strateji, politika ve önceliklerin tartışılıp yeniden belirleneceği, toplumun tüm kesimlerinin ve konunun tüm taraflarının görüşlerini ifade edebileceği geniş katılımlı bir "Ulusal Enerji Platformu" oluşturulmalıdır. Ayrıca ETKB bünyesinde, bu platformla eşgüdüm içinde olacak bir "Ulusal Enerji Strateji Merkezi" kurulmalı veya bakanlık bünyesindeki stratejiyle ilgili birimler bu yönde işlevselleştirilmelidir. Bu merkezde yerli kaynaklar ve yenilenebilir

enerji kaynaklarını dikkate alan enerji yatırımlarına yön verecek enerji arz talep projeksiyonları, AR-GE ihtiyaçları hazırlanıp sektöre sunulmalıdır.

10. Enerji yatırımlarına lisans verilirken, ulusal ve kamusal çıkarları gözeterek ve toplumsal yararı esas alarak hazırlanmış olan Enerji Talep ve Yatırım Tahminleri esas alınmalı, ithal kömür ve doğal gaz yakıtlı yeni santral projeleri, elektrik enerjisi üretimi içinde ithal kaynakların payının düşürülmesini öngören hedef ve politikalara uygun olmalıdır.
11. Elektrik üretimi ve dağıtımını kayıpları konusunda yeterli seviyede çalışmalar ve ekonomik araçlar yoktur. Elektrik üretiminde verim, kritik altı santrallerde yüzde 30-37, süper kritik santrallerde yüzde 39-43, kömür entegre gazlaştırma kombine çevrim santrallerinde yüzde 50-51 iken kojenerasyonla daha da artırılabilir. Bu nedenle rehabilitasyon çalışmaları, yeni kapasite ve daha fazla üretim için en ekonomik yoldur. Santralleri kojenerasyon tesisi olarak kurarak buhar ve baca gazının da değerlendirilmesi hem daha ekonomik, hem de emisyonları düşürücü bir uygulamadır. Santral buharıyla şehir ısıtması Kuzey, Doğu ve Orta Avrupa'da çok yaygın bir uygulamadır. Ülkemizde birçok çalışma ve tartışma olmasına rağmen yıllardır başlatılamamıştır. Öte yanda, pulverize taş kömürü yakan yüzde 36 verimle çalışan bir sub kritik santral MWh başına 0,9 ton CO₂ çıkarırken, yüzde 46 verimle çalışan süper kritik santral MWh başına 0,7 ton CO₂ çıkarmaktadır. Bu CO₂ emisyonunda yüzde 20'nin üzerinde bir düşüş anlamına gelmektedir. CO₂ emisyonu açısından yeni kömür santrallerine teknoloji yönlendirmesi için mevzuat düzenlemesi yapılmalıdır.
12. Hâlihazırdaki enerji sistemi altyapısını değiştirmek karmaşık bir problemdir. Ancak Kyoto Protokolü'ne taraf olunması nedeniyle ileriki yıllar için yapılacak talep tahminleri ve enerji planlamalarının; düşük karbon, yerli kaynak, yenilenebilir enerji, yerli teknoloji, daha çok istihdam ve maksimum enerji verimliliği ölçütleri çerçevesinde çözümlenerek yapılması gereklidir. Enerji talep tahminleri, yaratacakları karbon yoğunluklarıyla birlikte kamuoyuna duyurulmalıdır.
13. Türkiye gibi kalkınmakta olan ülkelerde küresel iklim değişikliği problemiyle mücadelede en etkili ve en ekonomik araç enerji verimliliğinin artırılması, enerji yoğunluğunun azaltılması ve enerji tasarrufudur. Sek-

- törel enerji verimliliği artış planları ve uygulamalarının karbon yoğunluklarına etkisi belirlenerek izlenmelidir.
14. Türkiye, Protokol kabul edildiğinde Sözleşmeye taraf olmadığı için Protokolün EK-B listesinde yer almamıştır. Türkiye'nin ilk yükümlülük döneminde (2008–2012) sayısallaştırılmış sera gazı emisyon azaltım veya sınırlama yükümlülüğü yoktur. 2012 sonrası uluslararası iklim rejimine yönelik müzakereler devam etmektedir. Ulusal İklim Değişikliği Strateji Belgesi'nde; enerji, sanayi, ulaştırma, tarım ve ormancılık, atık gibi sektörlerle ait kısa, orta ve uzun vadeli politika hedefleri belirlenmiştir. Türkiye–2023 İklim Hedefleri; Düşük Karbonlu Kalkınma Modeli, Temiz Üretim ve Üretimde Verimlilik, AR-GE Çalışmaları, Yeni (yeşil) İstihdam Alanları, İklim Dostu Teknoloji Transferi, Geleneksel Enerji Kaynaklarından Yenilenebilir Enerji Kaynaklarına Geçiş olarak belirlenmiştir. Tüm bu hedeflerin tutturulması tam bir sektörel katılım ve paydaşlık gerektirmektedir.
15. Enerji açısından dışa bağımlı olan ülkemizde enerjinin verimli kullanımı, çeşitli düzeylerde ulusal hedefleri olan bir politika haline getirilmelidir. Ülkemizde enerji verimliliği potansiyeli en az yüzde 25, bunun karşılığı da yaklaşık olarak 25 milyon TEP'dir. Bu potansiyel rakamı 50.000 tam zamanlı işi tanımlamaktadır. 2–3 katı yan işlerle birlikte istihdamın 150.000'lere ulaşabileceğini söylemek mümkündür. İşsizliğin özellikle yüksek öğrenimli teknik eğitim almış gençler arasında büyük sorun olduğu göz önünde bulundurulduğunda bu çok değerli bir istihdam kaynağıdır.
16. Sanayi, bina ve ulaşım sektörlerinde istatistiklerin toplanması ve göstergelerin belirlenmesi gerekmektedir. Hedeflerin belirlenmesinde, yapılan çalışmaların planlanmasında ve etkinliğinin ölçülmesinde baz rakamların doğru ve bilinçli olarak belirlenmesi bir zorunluluktur. Bu nedenle TÜİK ve ilgili kuruluşların desteğiyle en kısa sürede bu çalışmalar için gerekli verileri periyodik olarak toplayıp değerlendirecek yeni bir yapı oluşturulmalı veya mevcut kurumlar bu çalışmaları yapacak şekilde yapılandırılmalıdır.
17. 1994 yılından bu yana 45 ülkede uygulanan Temiz Üretim (Eko-Verimlilik) Programı'nın ülkemizde de uygulanması için çalışmalar Seyhan Havzası Bölgesi'nde başlatılmıştır. Bu çalışmaların yurt çapında yaygınlaştırılmasıyla enerji verimliliğinin yanı sıra iklim değişikliğinin neden olması beklenen yağışların ve yeraltı sularının azalması, kullanılabilir su miktarının düşmesi ve su geriliminin artması gibi sorunların çözümü, endüstriyel üretimin yarattığı çevresel zararların azalması sağlanabilecektir. Bu konuda gerekli mevzuat düzenlemeleri Enerji Verimliliği Kanunu revizyonu kapsamında en kısa sürede yapılmalıdır.
18. Atıktan enerji üretimi geri kazanımdır, yenilenebilir bir kaynaktır, teşvik edilmelidir Bu teşvikle bertaraf tesislerine yatırım yapılması kolaylaşacaktır Her geçen gün yeni teknoloji ve metodolojilerin geliştirildiği atıktan enerji sektörünün ülkemizde doğru uygulamalarla ivedi olarak yaygınlaşması açısından sektördeki sorunların belirlenerek giderilmesi için önlem alınmalıdır.
19. Son yıllarda büyük gelişme kaydeden farklı yer ve şartlara uygun CSP-Yoğunlaştırılmış Güneş Enerji Üretim Sistemleri teknolojileri mevcuttur. En olgunlaşmış güneş enerjisi teknolojisi parabolik oluk sistemdir ve yatırım ve birim maliyet açılarından da avantajlıdır. Tüp tasarımı ve yüksek performanslı malzemelerin kullanımı/geliştirilmesi en kritik konulardır. TÜBİTAK MAM Enerji Enstitüsü Araştırma Hedefleri olarak; doğrudan buhar üretim sistemlerindeki karsızlık ve kontrol problemlerinin çözümü, verimli ve uzun ömürlü vakumlu alıcı tüp tasarımı, vakumlu tüplerde yüksek sıcaklığa uzun süre dayanıklı seçici yüzey tasarım ve uygulaması, cam tüplerin ve üzerindeki kaplamaların yerli üretimleri yanında dayanım ve ömürlerinin iyileştirilmesi olarak belirlemiştir.
20. Enerji Verimliliği Kanunu'nun yayınlanmasının üzerinden hemen hemen dört yıl geçmiştir. O günden bugüne dokuz yönetmelik yayımlanmıştır. Yönetmeliklerin birçoğunda köklü değişim ihtiyacı doğmuştur. Gerek mevzuat hazırlık aşamasında ve gerekse uygulama aşamasında, uygulama ortağı olan veya etkilenen taraflarla daha fazla görüş alışverişine ve iş birliğine ihtiyaç vardır. Mevzuatın hazırlığı ve uygulamaların izlenmesinde katılımcı bir süreç için daimi ve işlevsel bir koordinasyon ve danışma yapısı oluşturulmalıdır.
21. Yönetim uygulamalarına enerji verimliliğini entegre etmek için bir çerçeve oluşturan, TS EN 16001 Enerji Yönetim Sistemi uygulanmaya başlamıştır. ISO 50001 ise bu yılın sonunda yürürlüğe girecektir. Ülke çapında EY sistemini etkinleştirmek üzere bu standartların

- uygulanması Enerji Verimliliği Kanunu tadil edilerek sağlanmalıdır.
22. Belediyeler bina ve ulaşım sektöründeki enerji verimliliği tedbirlerinin planlanması, uygulanması ve denetlenmesindeki en önemli bileşenlerdendir. Yeni mevzuatta adı hemen hiç geçmeyen belediyelerin diğer bütün ülkelerde olduğu gibi görev ve sorumluluk almasına yönelik yeni bir kanun hazırlanmalıdır. Belediyelere uygulamalardaki başarısızlıkları için yaptırımlar getirilirken, yapacakları çalışmalar için de mali ve teknik kaynaklar yaratılmalıdır.
23. Sertifikalı Enerji Yöneticisi sayısı 3.900, etüt proje sertifikalı Enerji Yöneticisi sayısı ise 120'yi aşmıştır. 262 adet sanayi bölgesinde enerji yönetim birimi oluşmuştur. Belgeli uzman sayısındaki artış olumlu olsa da başta bilgi ve deneyim eksikliği olmak üzere çeşitli nedenlerle belgelerin tam işlevlerini yeterince yerine getiremediği görülmektedir. Çeşitli program ve projelerle sertifikalı kişilerin yetkinliğini artırmaya yönelik faaliyetler yürütülmelidir.
24. 2009–2010 yılları arasında 25 sanayi işletmesinin toplam 12 milyon TL tasarruf sağlayacak 32 VAP projesi için 5 milyon TL civarında bir fon ayrılmış olmakla birlikte henüz gerçekleşme seviyesi çok düşüktür (2 milyon TL) ve başvurulara bir ödeme yapılmamıştır. Benzer durum gönüllü anlaşmalarda da vardır. Gerek bu desteklerde ve gerekse KOSGEB desteklerinde bürokrasi azaltılmalıdır. Uygulamalardaki enerji verimliliğine etkilerin hesaplanmasından sonra bu desteklerin değerlendirilmesi ve buna göre yeni düzenlemelerin yapılması zorunludur. Ayrıca enerji verimliliğiyle ilgili Verimlilik Artırıcı Projeler (VAP'lar) ve gönüllü anlaşma destekleri de yeterli değildir. Buna rağmen tanıtım eksikliği ve bürokrasi nedeniyle mevcut kaynak yeterince kullanılamamaktadır. Enerji verimliliği destekleri artırılmalı, başvuru ve geri dönüş/ödeme mekanizmaları kolaylaştırılmalı, hızlandırılmalıdır. En doğrusu ve cazibi de teşvik yüzdelerinin artırılması, etüt-proje, VAP ücretlerinin de teşvik kapsamına alınması ve sağlanacak verimlilik/tasarruf oranı kadar; vergi ve/veya enerji fiyatlarından indirim yapılmasıdır. Ayrıca yılda bir yerine, dört kez başvurulabilmelidir. Bugüne kadar sanayiye verilen VAP ve Gönüllü Anlaşma teşvikleri, Ocak 2011'den itibaren, benzer şekilde kapsam dahilindeki tüm ticari bina ve işletmelere de verilmelidir. Yapılan enerji etüt proje,
- VAP ve uygulamaların doğru olup-olmadığını kontrol için "ölçme ve doğrulama" standartları, metodolojisi bir an önce ortaya konmalıdır.
25. Türkiye'de son yıllarda çok sayıda finansman destek programı tanıtılmaktadır. Bunların iyi kurgulanması ve düşük maliyetli borçlanma imkânı sağlanmasıyla enerji verimliliğini ve yenilenebilir enerji kullanımını artıracak yatırımların daha kısa bir zaman diliminde gerçekleşmesi sağlanmalıdır. Ancak bankaların EV projeleri için bazı zor ön şartları mevcuttur. Örneğin Dünya Bankası kredisinde projenin enerji verimliliği kapsamında değerlendirilebilmesi için projenin tamamından elde edilecek net faydanın en az yüzde 50'sinin enerji verimliliğinden elde edilmesi veya projenin tek başına yüzde 20 enerji verimliliği sağlaması gerekmektedir. Bu ve benzeri teknik gereklilikler birçok enerji verimliliği projesinin sağlanmasında güçlük çekebileceği şartlardır. Bu şartlar gözden geçirilmelidir. Küçük projelerin kolayca desteklenmesi için prosedürlerin basitleştirilmesi ve bankaların istedikleri garantiler için destekleme fonları oluşturulması yararlı olacaktır. Türkiye'de finansman desteği yürütecek tüm kuruluşların, sektörün ve halkın bilgilendirilmesi ve bilinçlendirilmesi için teknik destek sağlanmalıdır.
26. Karbon ticareti Türkiye için önemli fırsatlar sunabilir, ancak bu konuda kapsamlı değerlendirmeler mevcut değildir. Gönüllü karbon piyasalarının işleyişini düzenlemek üzere henüz yürürlüğe giren mevzuatın etkin hale getirilmesi için gereken altyapıya ve bu konuda kapasite geliştirilmesine ihtiyaç bulunmaktadır. Ayrıca karbon fonları, (vergilerden oluşacak) yeşil fonlar gibi alternatif ekonomik araçların Türkiye için uygunluğunu inceleyen çalışmalar yapılmalıdır.
27. Sayıları 39'u bulan yetkili EVD'lerin sektörde güven kazanmaları ve başarısız olanların ayrıştırılmaları için yaptıkları çalışmalarda profesyonel sorumluluk taşımaları gerekmektedir. EVD olmanın önündeki zorluklar kolaylaştırılmalı, gelişmelerine uygun ortam sağlanmalıdır. Henüz emekleme aşamasında olan sektörü düzenleyen ve üç yıl önce yürürlüğe girmiş olan mevzuatın yüzde 80 gibi bir oranda değiştirmesi planlanmakta, bu süreç içindeki oluşumları/yatırımları/kazanımlar riske edilmektedir. Yönetmelikte yapılmak istenen yeni değişiklikler mevcut sorunların giderilmesine ve en önemlisi de belirlenecek sektörel hedeflerin sağlanmasına yönelik olarak başta

Odamız olmak üzere ilgili tüm tarafların talepleri de göz önüne alınarak yeniden düzenlenmelidir. Ayrıca enerji verimliliği mevzuatının öngördüğü yeni koşullar, cezalar ve imkânlar konusunda da tüm tarafların ve halkın bilinçlendirilmesi, bu yeni şartlar çevresinde bazı iyi niyetli olmayan fırsatçı yaklaşımların da ilgili kuruluşlarca izlenerek gerekli önlemlerin alınması da oldukça önemlidir.

28. Bayındırlık ve İskân Bakanlığı tarafından bina sektörüne yönelik olarak başlatılan çalışmalar bu alanda önemli iyileştirmeler sağlayacaktır. Bina Enerji Performans Yönetmeliği ülkemizde daha verimli bina stoku yaratılması için önemli bir adım olmuştur. Ancak Yönetmelik kapsamında daha gerçekçi ve kontrollü bir uygulama ortamı açısından yapılması gereken birçok çalışma vardır. Bu konuda deneyimli meslek odaları (özellikle Makina Mühendisleri Odası) ve sektör dernekleriyle iş birliği ve ortaklaşa çalışmalar, bundan sonra daha da artırılarak sürdürülmelidir. Bakanlıkça çalışmaları tamamlanan BEP-TR yazılımının kullanımı oldukça zordur ve bazı uygulama problemleri vardır. Yazılımdaki bu darboğazın, ilgili tarafların görüşleri alınarak ve diğer ülkelerdeki deneyimlerden yararlanarak kısa sürede aşılması gereklidir.
29. Bina ihtiyacının doğaya uyumlu, dengeli ve kaliteli bir şekilde karşılanmasının yapı sektörünün doğal çevre üzerindeki etkilerinin bina ölçeğinde değerlendirilmesi amacıyla dünyada LEED, BREAM gibi çeşitli sertifikasyon sistemleri ortaya çıkmıştır. Türkiye’de de sınırlı bir tanınırlığı olmasına karşın yapılan veya projelendirilen binaların çevre dostu olduğu ve enerji tasarrufuna önem verildiğini göstermesi bakımından, yeşil bina statüsü kazandıracak böyle bir sertifikasyon ülkemizde de uygulanmaktadır. Türkiye’nin benzer bir ulusal sertifikasyon sistemini geliştirmesi sıfır emisyonlu veya enerji tüketimli binalar için bir yol açacaktır. Ayrıca Entegre Bina Tasarımı yaklaşımıyla bina tasarım aşamasında gerekli önlemler alınarak enerji verimliliğini hiç masraf yapmadan artırma bulunmalı, tanıtılmalı ve uygulanmalıdır.
30. Türkiye’de mevcut binalarda enerji verimliliğinin artırılması için önemli bir potansiyel bulunmaktadır. Bunun geriye kazanılması için finansman desteklerinin yanı sıra sistematik bir bilgi altyapısının oluşturulmasına ihtiyaç vardır.
31. Çok yüksek enerji tüketimlerine yol açan eski bina

stokunda enerji verimliliğinin artırılması zorunludur. Bu nedenle Kat Mülkiyeti Kanunu’nda bu konuda yeni düzenlemeler yapılması, belediyelerde yerel döner sermaye fonlarının yaratılması için yenilikçi yaklaşımlar ortaya çıkarılması, yapılacak iyileştirme yatırımlarına kamunun ve bankaların finansman sağlaması, kullanılan malzemelere KDV muafiyeti tanınması gibi birçok değişik önlem ilgili kuruluşlarca irdelenmeli ve bu konuda bir yasa hazırlanmalıdır.

32. Sanayi ve Ticaret Bakanlığınca hazırlanan “Türkiye Sanayi Stratejisi Belgesi” 7 Aralık 2010 tarihinde YPK kararıyla onaylanmıştır. Türkiye Sanayi Stratejisi’nin genel amacı, “Türk sanayisinin rekabet edebilirliğinin ve verimliliğinin yükseltilerek, dünya ihracatından daha fazla pay alan, ağırlıklı olarak yüksek katma değerli ve ileri teknoloji ürünlerin üretildiği, nitelikli iş gücüne sahip ve aynı zamanda çevreye ve topluma duyarlı bir sanayi yapısına dönüşümünü hızlandırmak” olarak belirlenmiştir. Bu Strateji Belgesi’nde vurgulanan hususların özellikle enerji verimliliğiyle ilgili olanlarının yerine getirilmesi için en kısa sürede bir eylem planı katılımcı bir süreçle hazırlanmalı ve bu strateji rafta kalmamalıdır.
33. Sanayi sektöründe iklim değişikliğine yönelik çalışmalar için Teknoloji İhtiyaç Değerlendirmeleri (TNA) ve iklim değişikliği yörüngesinde prosesler ve teknolojiler arasında parametrik kıyaslama ve fayda maliyet analizine dayanan bir teknoloji önceliklendirme çalışması yapılmalıdır. Sektör içerisinde, enerji ve kaynak kullanımı ile sera gazı ölçümleme-derecelendirme çalışmaları ve altyapıları, iki sektör dışında oluşturulamamıştır. Ayrıca sektörde büyük kuruluşların emisyon ve enerji kullanımı için çevrimiçi izleme sistemleri bulunmamaktadır. Sanayi sektöründe enerji yoğunluğunun azaltılması; enerji verimliliğindeki iyileştirmelerin yanı sıra yapısal değişikliklerin de gerçekleştirilmesine bağlıdır. Enerji Verimliliği Stratejisi kapsamında enerji yoğun sektörlerde yapılacak etüt ve yatırımlar yoğunluğun azaltılmasını hızlandıracaktır. EV Göstergeleri iyi bir izleme sisteminin yanı sıra uzmanlaşmış personel altyapısının sağlanmasıyla sağlıklı bir şekilde izlenebilir.
34. İklim değişikliği etkilerinin azaltılması ve enerji verimliliği çalışmalarının şirketlerde nasıl yürütüleceği ve faydaları hakkında sanayicinin farkındalığını artıracak, bilgilenmesini sağlayacak proje ve faaliyetler yürütülmelidir.

35. Buhar sıkıştırılmalı-absorbsiyonlu kaskad ve kombine soğutma sistemlerinin uygun bir şekilde birleştirilmesi durumlarında daha az elektrik enerjisi ve daha az düşük sıcaklıkta ısı tüketilerek etkin soğutma yapılabilir. Büyük kapasiteli soğutma sistemlerinin tasarımında kojenerasyon kullanımının uygun olup olmayacağı maliyetleri de içeren termo-ekonomik analiz yapılarak karar verilmelidir.
36. ERDEMİR Türkiye'deki en büyük sanayi enerji tüketicisidir. Ancak yıllardır yürüttüğü etkili çalışmalarla spesifik enerji tüketimini önemli ölçüde düşürmüştür. Buna rağmen mevcut atık ısı geri kazanımı, gaz basıncından yararlanma, evaporatif soğutma, değişken hız sürücüsü uygulaması gibi 15 adet enerji verimliliği artırma projesiyle önümüzdeki beş yıl içerisinde spesifik enerji tüketimini yaklaşık 134 Mcal/THÇ düşürmeyi ve 550.000 ton/yıl CO₂ azaltımı yapmayı hedeflemektedir. Diğer benzeri sanayi kuruluşlarında da bu sistematik yaklaşımın uygulanması için mevzuat düzenlemeleri ve teşvikler sağlanmalıdır.
37. Bilindiği üzere sektörel bazda farklılıklar olmakla birlikte, işletmelerin önemli enerji giderlerinden birini de basınçlı hava oluşturmaktadır. Özellikle çimento, cam, lastik, tekstil gibi sektörlerde basınçlı hava kullanımı oldukça yüksektir. Basınçlı hava, endüstride sık kullanılan pahalı bir güç kaynağıdır. Bu nedenle de basınçlı havayı üretirken en az maliyetle üretip, tüketirken de en çok verimle ve en az kayıpla tüketilmesi gerekmektedir. Bu konuda düzenlemeler ilgili tüm kuruluşların katılımıyla hazırlanmalı ve yürürlüğe konulmalıdır.
38. Ulaştırma Bakanlığınca Enerji Verimliliği Strateji Belgesi kapsamında:
- Ulaşım için karayolu taşımacılığının toplam taşımacılık içindeki payının azaltılması,
 - Karayoluna alternatif ulaştırma türlerinin altyapısının yeterince geliştirilmesi,
 - Yük ve yolcu taşımacılığında deniz ve demiryollarının payının artırılması, -ulaşımda enerji verimliliğinin artırılması ve ağ verimliliğinin sağlanması için bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanıldığı Akıllı Trafik Yönetimi Uygulamaları ve Akıllı Ulaştırma Sistemlerinin yaygınlaştırılması,
 - Ulaşımda güneş, rüzgâr, dalga, biyokütle, jeotermal, hidrolik, hidrojen ve doğal gaz gibi yenilenebilir ve alternatif enerji kaynaklarının kullanılması amacıyla bir yol haritasının çıkarılması,
- Yeni nesil biodizel yakıtın geliştirilmesi ve kullanımının yaygınlaştırılması vb. yöntem ve uygulamalarla mevcut yakıt tüketiminin 2035 yılına kadar yüzde 60 azaltılması, 2050'ye kadar da yüzde 90 azaltılmasının sağlanması, ulaşımın tek merkezden yönlendirilmesi, yerel yönetimler ve kamunun sıkı bir iş birliği ve koordine içinde çalışması, ağ verimliliğini sağlayıcı akıllı trafik sistemleriyle desteklenen yol programlarının oluşturulması gibi önerilerin hayata geçirilmesi için daha kararlı ve planlı kamusal sorumluluk ve uygulamalar gereklidir.
39. Türkiye'de özellikle büyük şehirlerimizde trafik problemi artmaktadır. Yolcu taşımacılığının yüzde 95'i, yük taşımacılığının yüzde 91'i karayoluyla gerçekleşmektedir. Buna karşılık, denizyolu, demiryolu gibi diğer verimli taşıma modlarının ve toplu taşımının yaygınlaştırılması için yeterli inisiyatif gösterilmemektedir; teşvik uygulamaları yoktur ve bütçenin beşte birinin, petrol ürünlerinde yüzde 100'ü bulan ÖTV ve KDV vergilerinden karşılanması nedeniyle adeta yakıt tüketimi teşvik edilmektedir. Ulaşımda verimliliği düzenleyen yönetmelik ise Belediyeler Kanunu'ndan ve mevzuatından kopuk olduğu için adeta tavsiye el kitabı niteliği taşımaktadır. Bu nedenle yönetmelikteki belediyelere ilişkin hususların 3 Temmuz 2005 tarihli ve 5393 sayılı Belediye Kanunu'na ve ilgili diğer mevzuata yansıtılması gerekmektedir.
40. Elektrikli Araç ve Hibrid Elektrikli Araç teknolojisinin pazarda yer alması batarya teknolojilerindeki gelişmelere bağlıdır. Elektrikli araçlarda batarya aracın yüzde 43-47 maliyetini oluşturmaktadır. Araç başına maliyet 15.000 \$ dolayındadır. Batarya geliştirilmeden (maliyet etkin olmadan) elektrikli araçların piyasaya çıkma şansı çok azdır. Araçların bataryadan beklentisinin tamamen karşılanması şu an mümkün görünmemektedir. Bu durumda elektrikli araç için sadece şehir içi kullanım, özel alanlarda kullanım, yeni sürüş alışkanlıkları gibi çözümler gündemdedir. Bütün bu alternatif kullanım şekilleri yanında batarya ve bataryaya alternatif teknolojilerin araştırma geliştirmesinin yapılması gerekmektedir. Türkiye'nin gelişmekte olan gerek elektrikli araç gerek batarya pazarında yer alabilmesi için kamu ve özel sektör destekli, araştırma kurum ve kuruluşlarını kapsayacak bir ulusal programa ve bu programı uygulamak için yol haritasına ihtiyaç vardır.

TMMOB Makina Mühendisleri Odası