

METALİN ATEŞLE BULUŞMASI: KAYNAK...

Dosya : Arzu YILDIZ

Demir ya da metal malzemenin ateş yardımıyla birleştirilmesi işlemi, insanlık tarihinin dönüm noktalarından birisini ifade eder. Bugün parmağımıza taktığımız yüzükten, bileziğe; bindiğimiz uçaktan, trene, otobüse, gemiye; ağızımızdaki protez diştten, kullandığımız köprülere; kapımızdaki kilide kadar her şey metalin ateşle buluşması sayesinde... Başlangıçta sadece ateşle yapılan bu işlem, insanlığın gelişimine paralel değişikliklerle çeşitlenerek, elektrik ark kaynağı, gazaltı kaynağı, elektrik direnç kaynağı, enerji ışın kaynakları, katı hal kaynak yöntemleri gibi değişik yöntemlerle yapılmaya başlandı.

Sözcük olarak "kaynak" basit bir şekilde ifade edilse bile kendi içinde birçok standartları olan ve incelik gerektiren bir uygulama. Kaynak teknolojisinin yaşamın her noktasına giren uygulamalarının olması, özellikle gelişmiş ülkelerde belli standartların getirilmesine, standartların oluşturulduğu, eğitim programlarının belirlendiği çatı örgütlerinin kurulmasına neden oldu.

İlk uygulamalarına altı bin yıl önce rastlanan kaynak alanında; özellikle 19.

yüzyılda Avrupa'da, kaynak uygulamalarını ileriye götürecektir birçok önemli buluş gerçekleştirildi. Kaynak uygulamalarının öneminin farkına varan Avrupa ülkelerinde ulusal örgütlenmelere giden süreç 19. yüzyıl sonlarında başlayıp, 20. yüzyılın başlarında hız kazandı. İlk kaynak uygulamalarının kullanıldığı medeniyetlere beşiklik etmiş Anadolu coğrafyasında ise Avrupa'ya entegre olmaya çalışılan bir süreçte dahi ulusal bir örgütlenme hâlâ yaratılamadı.

Mühendis ve Makina dergisinin Ekim "Kaynak Özel Sayısı" olarak hazırlanan bu sayısının dosya konusunda;

- Kaynak teknolojisinin tarihinde bir gezintiye çıkarak, ilk kaynak uygulamalarının nasıl başladığını, kaynak makinalarının bulunmasından kaynak teknolojisine giden sürecin nasıl geliştiğini, Türkiye'de kaynak uygulamalarının nerede ve nasıl başladığını tarihsel bir bütünlük içinde ele alarak anlatmaya çalıştık.
- Türkiye'de iki yılda bir düzenlenen, kurumsallaşan ve sürekliliğini koruyan tek etkinlik olan Kaynak

Teknolojisi Ulusal Kongrelerini düzenleyen, ulusal örgütlülüğü sağlayacak yapının oluşturulması için baskı unsuru olan TMMOB Makina Mühendisleri Odası'nın Kaynak Komisyonunda yer alan Makina ve Kaynak Mühendisi S. Melih Şahin ile geçmişte yaşanan deneyimleri, ulusal örgütlülüğe giden sürecin nasıl olması gerektiğini ve Odanın bu örgütlülüğün oluşumunda üstlenmesi gereken rolü konuştuk.

- Kaynak Komisyonu Üyesi Metalurji ve Kaynak Mühendisi Özgür Akçam ile dünyada uygulanan kalite standartlarının neler olduğunu, bu standartların alınmasına giden sürecin nasıl geliştiğini ve Türkiye'de bu alanda verilen eğitimleri ve yaşanan sıkıntıları değerlendirdik.

Kasım sayımızın dosyasında "Planlama: Burjuvazinin Planlama ile Dansı..." başlıklı özelleştirme konumuza kaldığımız yerden devam edeceğiz. Kaynak Özel Sayısı için hazırladığımız dosya konumuzun da sizlerden aynı ilgiyi görmesini umuyoruz. Gelecek ayki dosya konumuzda buluşmak dileğiyle....

KAYNAK TEKNOLOJİSİNİN TARİHSEL GELİŞİMİ

Kaynak teknolojisi, kendi anlamı dışında lehimleme, yapıştırma, termik püskürtme gibi birleştirme ve kaplama ile ilgili bilimsel ve teknolojik disiplinleri de içeriyor. Bu nedenle kaynak teknolojisinin tarihçesi, aynı zamanda birleştirme teknolojilerinin tarihçesi anlamına da geliyor. Birleştirme teknolojisinin tarihçesi de ufak tamircilik yapan bir grup insan kitlesinin tarihi denilebilir.

Mısır firavunları zamanında yapılan çok güzel metal işlere, eski el yapısı araçlara ve eski Ahid'de metal işlerine sık sık rastlanıyordu. Romalılar zamanında ise çeşitli işlemler daha iyi bir şekilde geliştirildi. Bu işlemlere verilecek başlıca örnekler; lehimleme ve demir kaynağı ile yapılan birleştirmelerdir.

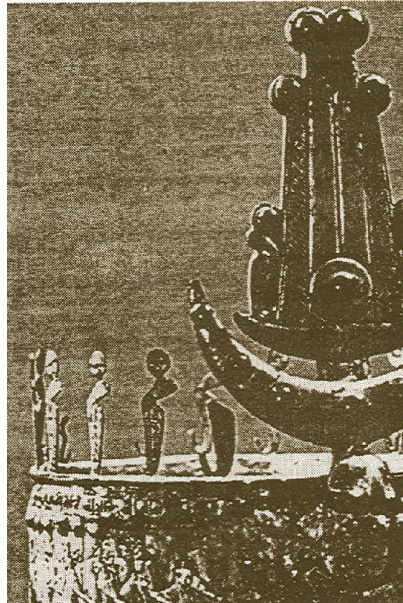
Günümüzde, bütün ülkelerde demirin çekiç ile yaptığı basınç kaynağı tarihe karıştı; örs ise belki de çok az insanın kullandığı bir koleksiyon eşyası haline geldi. Lehimleme de eski zamanlarda dünyanın çeşitli bölgelerinde; Çin, Japonya, Kuzey ve Güney Avrupa ile Anadolu'da geniş ölçüde kullanıldı.

Kaynak teknolojisinin tarihsel gelişimi, kronolojik olarak şöyle sıralanabilir:

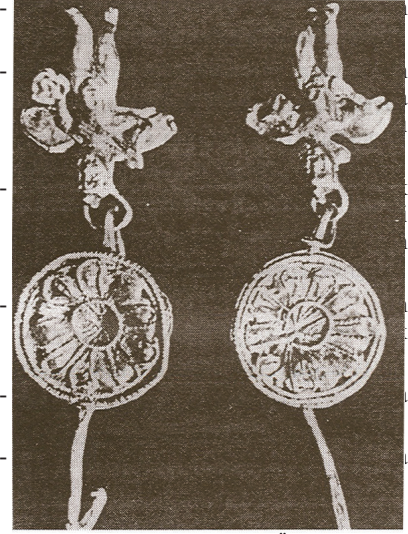
- M.Ö. 4000-Sümerler: Kaynaklı parçalar (altın)
- M.Ö. 3000-Mısırlılar: Kaynaklı (sert lehimli) parçalar
- M.Ö. 79-Pompei: Demirci kaynağı ile birleştirilmiş boru hatları
- 330/380-Delhi: Tapınak sütunları demirci kaynağı ile imal edildi.
- 1500'e doğru - Leonardo da Vinci: Boruların çubuk üzerine demirci kaynağı
- 1847 - Kirshoff Kanunu
- 1849-İlk ark ocağı ve bu şekilde elektrik arkının çeliğin eritilmesi, alaşımlandırılması ve oksijenle saflaştırılması
- 1854-İlk kurşun akünün bulunuşu
- 1855-Bessemer yöntemiyle çelik üretimi
- 1867-Dinamo prensibinin keşfi: ABD'den Elihu Thompson'un yüksek gerilimli alternatif akımdan 1-4 V'luk yüksek şiddetli akımı bularak ve

böylece çeliğin direnç nokta kaynağıyla birleştirilmesini buluşu.

- 1868-Oksijenin havadan sürekli olarak eldesi
- 1877-Oksijenin ilk defa sıvılaştırılması ve hidrojenin endüstriyel üretimi
- 1878-Basınç kaynağı ile çeliğin nikel kaplanması
- 1880-Alternatif akımın taşınması için üç fazlı sistemin geliştirilmesi
- 1882-Metal püskürtme ile ilgili ilk patent
- 1883-Manyetik art akımlı ilk doğru akım makinası
- 1885-Benardos'un elektrik ark kaynağını bulması: Bu keşiften sonra konstrüksiyonlardaki perçinlerin büyük kısmı kaynak dikişi ile yer değiştirdi.
- 1889-Zerener'in iki karbonelektrod ve bir bobinle ark yöntemini buluşu
- 1895-Röntgen ışınlarının keşfi
- 1900-Karbon arkı ile petrol varillerinin kaynağı
- 1901-Yüksek fırınlardaki anahtar deliklerinin açılması için hidrojen/oksijen alevinin kullanılması
- 1903-Havanın sıvılaştırılması ve oksijenin ekonomik eldesi
- 1904-Yassı demirin (kalınlık 20 mm) kesme üfleci ile kesilmesi



M.Ö. 4. yüzyıldan kalma kaplan ve güneş figürleriyle süslenmiş bir kraliyet tacı (Kahire Müzesi)



Roma yakınlarında bulunan, M.Ö. 2. yüzyıla ait altından küpeler (Roma Ulusal Müzesi)

- 1915-Sualtında oksijen-asetilen kesme cihazı
- 1915-Çevresel yuvarlak dikişler için ilk ark- çıplak tel otomatı
- 1920-Kaynak telinin mekanik şekilde ilerletildiği kaynak düzeneği
- 1924 -Alternatif akımla kaynak
- 1925-Arkatom (Atomik Hidrojen) kaynağı yöntemi (Tungsten-hidrojen)
- 1930-Arcogen yöntemi (otojen ve elektrik ark kaynağının birleştirilmesi)
- 1930-Tamamen kaynaklı ilk demir yolu köprüsünün imali (Münster- Rheda)
- 1931/1932-Almanya'da ilk kaynaklı yolcu vagonu
- 1933-ABD'de sualtında ark kaynağı
- 1934-Elektrik tahrikli ilk elle kesme cihazı
- 1935-Üflemlili karbon-ark kaynak pensesi
- 1936-Kjellberg Otomatı (Elektrodun kendi kendine iletilmesi)
- 1936-ABD'de Union-Melt yönteminin keşfi (kaynak ağzında kaynak tozu ile çıplak telin birlikte erimesi)
- 1939-Çeşitli elektrod otomatlarının geliştirilmesi
- 1940-Oksi-asetilen kaynak dikişlerinin yeniden kristalleştirme tavlama
- 1942-Rayların otojen-pres kaynağı
- 1944 -Tozaltında alevle kesme
- 1947-Saplama kaynak tabancası
- 1950 Çeşitli kaynak otomatlarının geliştirilmesi.

KAYNAK MAKİNALARININ TARİHSEL GELİŞİMİ

Tarihi, Milattan önceki bin yıllara dayanan kaynak makinalarının ilk patenti, 1885 yılında, Nikolai Benardos ve Stanislav Olszewski tarafından "Electrogefest" adlı karbon elektrotlu bir elektrik ark kaynağı için alındı. Böylece bu ikili; modern kaynak takımlarının mucitleri olarak tarihe geçtiler. Metalik parçaların birleştirilmesi için ısı uygulanması tekniği olan kaynak, demiri çeşitli şekillere dönüştürme çabaları sırasında keşfedildi. Milattan önce ilk bin yılda Mısır'da altın işlemek için kaynak yapılmasının yanı sıra Şam'da Arap savaşçıları tarafından kaynak yapılmış bıçaklara rastlıyoruz.

Altından yapılan küçük dairesel kutuların basınç kaynağı ile birleştirildiği örnekler Bronz Çağı'nda rastlamak mümkün. Demir Çağı boyunca da Mısır ve Doğu Akdeniz halklarının demir parçalarını birbirine kaynatmayı öğrenmelerini, bu döneme ait araçların bulunması kanıtlıyor. Orta Çağ'da ise demircilik sanatı geliştirilerek, çekiçle kaynatılmış pek çok demir ürünü geliştirildi. Fakat tüm gelişmelere rağmen; 19 yüzyıla kadar günümüzde bilinen haliyle kaynağın icat edildiğini söylemek mümkün değil. 1800 yılında Sir Humphry Davy tarafından pil kullanılarak, iki karbon elektrot arasında bir arkın oluşturulmasının ardından 1836 yılında İngiliz Edmund Davy asetileni keşfetti. 19. yüzyılın ortalarında, elektrik jeneratörleri icat edildi ve ark tutuşturması popüler hale geldi. 19. yüzyılın sonunda ise gaz kaynağı ve kesme geliştirildi. Karbon ve metal arkıyla ark kaynağı geliştirilerek, direnç kaynağı pratik birleştirme işlemi haline geldi.

Fransa'da Cabot Laboratuvarı'nda çalışan Auguste De Meritens, 1881 yılında pillerin depolanmasında kullanılan kurşun plakaların birleştirilmesi için ark ısısını kullandı. Kaynak için patent alan kişi ise Fransız laboratuvarında çalışan ve Meritens'in öğrencisi olan Rus Nikolai N. Benardos oldu. Benardos ve Stanislav Olszewski, 1885 yılında İngiliz ve 1887 yılında Amerikan patentini aldılar. İlkel



M.Ö. yaklaşık 2750 yılında Abusir kentinde inşa edilmiş, en eski kaynaklı bronz borudan su dağıtım hattı (Berlin Devlet Müzesi)

bir elektrot tutucusunu gösteren patentler; karbon ark kaynağının başlangıcını oluşturuyordu. Karbon ark kaynağı ile sınırlı olan Bernardos'un çalışmaları, kurşun ve demiri de kaynatabiliyordu. Karbon ark kaynağı 1890'ların sonu ve 1900'lerin başında popüler oldu. 1890 yılında Detroit'li C.L. Coffin, metal elektrot kullanan bir ark kaynağı işlemi için ilk Amerikan patentini aldı. Patent alınan bu işlem, kaynak yapmak için birleşme noktasına dolgu metalinin bırakılması amacıyla arka elektrotun eritildiği ilk kayıt olarak tarihe geçti. Yakın tarihlere Rus N.G. Slavianoff, aynı düşünceden yola çıkarak, metali arkın karşısına taşıyarak; ama metali bir kalıba dökmek için kullandı. 1900 yılında, Strohmenger İngiltere'de kaplamalı metal elektrotun tanıtımını yaptı. İnce bir kil veya kireç kaplama ile daha dengeli bir ark sağlandı. İsveç'ten Oscar Kjellberg, 1907 - 1914 yılları arasında, kaplamalı veya örtülü de denilen elektrodu icat etti. Yapışkan elektrotlar; kısa demir çubukların kaplamanın kurumasına olanak veren

koyu karbonat ve silikat karışımına daldırılmasıyla üretilirdi. Bu dönemde; nokta, dikiş, projeksiyon ve yakma alın kaynağını içeren direnç kaynağı prosesleri de geliştirildi. Direnç kaynağı, Elihu Thompson tarafından bulundu. Goldschmidt adlı bir Alman, 1903 yılında demir yollarında rayların kaynatılması için kullanılan termit kaynağını icat etti. Gaz ve kesme kaynağı da bu dönemde bulundu. Oksijenin üretimi ve daha sonra da havanın sıvılaştırılması, bunun yanı sıra 1887'de üflecin bulunması, hem

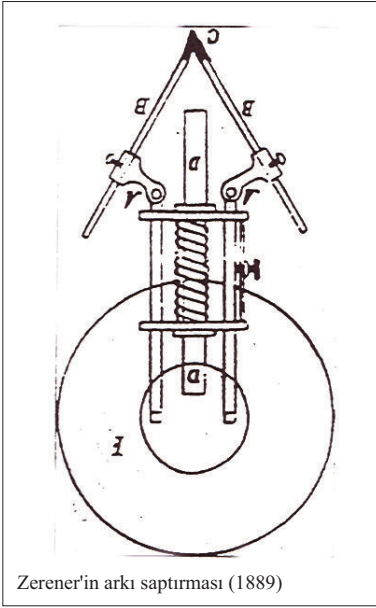
kaynak hem de kesmenin gelişmesine yardımcı oldu. Düşük basınçlı asetilenle kullanmaya uygun bir üflecin geliştirilmesinden önce, oksijenle birlikte hidrojen ve kömür kullanılıyordu.

1914 yılında patlak veren I. Dünya Savaşı; silah üretimi için büyük bir talep yaratarak, kaynağın kullanılması için baskı oluşturdu. Amerika ve Avrupa'daki birçok firma, artan ihtiyacı karşılamak için kaynak makinası üretimine yöneldi.

19. yüzyılın sonuna dek, sadece demircilerin kullandığı ısıtma ve dövme yolu ile metallerin birleştirildiği kaynak yöntemi biliniyordu. Yüzyılın sonunda gelişen ilk yöntemler olan elektrik ark kaynağı ve oksijen-gaz kaynağını direnç kaynağı izledi. I. ve II. Dünya Savaşı sonlarında artan talebi karşılayabilmek için hızla gelişerek güvenilir ve ucuz yöntemler arasına katıldı. Bu savaşların ardından, manuel metotlar (manuel metal ark kaynağı), yarı-otomatik ve otomatik yöntemleri (gazaltı metal ark kaynağı vb.), içeren çeşitli modern kaynak teknikleri



Gaz eritme kaynağı ile ilgili eski bir yayım küpürü



Zerener'in arki saptırması (1889)

gelişti. Gelişmeler, yüzyılın ikinci yarısında da lazer ışın kaynağı ve elektron ışın kaynağının bulunması ile devam etti. Endüstriyel işlemlerde, kaynak açık hava, su altı, uzay gibi birçok farklı ortamda gerçekleştirilebilir. Yapıldığı yer neresi olursa olsun, kaynak çeşitli tehlikeler barındırır. Alev, elektrik çarpması, zehirli dumanlar ve ultraviyole ışınlarına karşı önlem almak gereklidir.

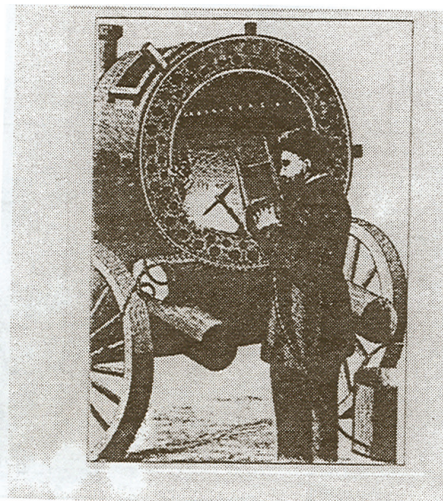
ALMAN KAYNAK TEKNİĞİ CEMİYETİ (DEUTSCHER VERBAND FÜR SCHWEISSTECHNIK - DVS)

Alman Kaynak Tekniği Cemiyeti'nin geçmişi 1897 yılına kadar uzanıyor. DVS, 1897 yılında Kalsiyumkarbür (Karpit) ve Asetilen Birliği olarak ilk mesleki örgütlenme gerçekleşti ve aradan geçen yıllar içinde 1990 yılında bugünkü halini aldı. DVS'nin yaklaşık 500 eğitim merkezi var ve yılda 200 binden fazla kişi bu merkezlerde kurslardan geçiyor. Her yıl yüzlerce eğitmen ile binlerce kişiyi eğitiyor. Otuzdan fazla teknik komisyonu bulunuyor ve bu komisyonlarda binden fazla uzman görev alıyor. Kongreler, kollokyumlar ve seminerler düzenliyor.

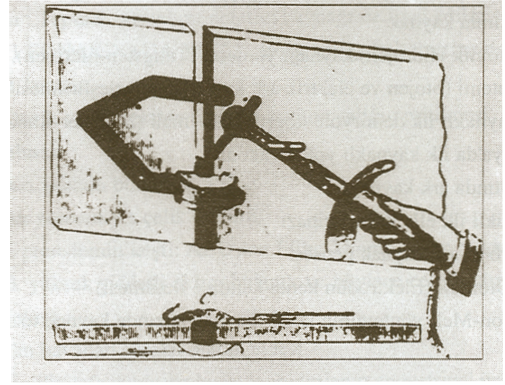
Uluslararası bir organizasyonun kurulması fikri, 1947 yılında Utrecht'te toplanan bir sempozyumda, Hollandalılar tarafından ileri sürüldü. İlk toplantı, aynı yıl Londra'da The Welding Institute TWI (İngiliz Kaynak Enstitüsü) tarafından M.J.M. Adams'ın başkanlığında yapıldı ve geçici

bir komite kurularak tasarlanan kuruluşun ilk esaslarını tespit etme görevi bu komiteye verildi. Fransız Kaynak Enstitüsü'nün daveti ile Paris'te ve İsviçre Asetilen Cemiyeti'nin daveti ile Bâle'de toplantılar yapıldı. 9 Haziran 1948'de de Belçika Ekonomi Bakanlığı'nın himayesinde, Belçika Kaynak Enstitüsü ile Brüksel'de yapılan iki günlük bir uluslararası temas sonucu Kuzey Afrika, ABD, Avusturya, Danimarka, İspanya, Fransa, İngiltere, İtalya, Norveç, Hollanda, İsveç ve İsviçre'nin katılımıyla Uluslararası Kaynak Enstitüsü (International Institute of Welding- IIW) kuruldu. Uluslararası Kaynak Enstitüsü, sadece bir düşüncenin değiş-tokuşu ihtiyacından doğan bir kuruluştur. Bugün, uluslararası bir ağ halinde insanları ve kuruluşları yakınlaştırarak, bu konuda bilgilerin yayılmasında etkin bir görev yükleniyor.

Avrupa'da kaynak teknolojisi alanındaki ulusal örgütlenmeler, 1974 yılında European Council for Cooperation in Welding Avrupa Kaynakta İşbirliği Konseyi'nin kuruluşu ile bütünleşti. Bu kuruluş, 1 Ocak 1992 tarihinde European Welding Federation Avrupa Kaynak Federasyonu'na dönüştü. EWF'ye üye ülkeler, Avusturya, Belçika, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Almanya, İzlanda, İrlanda, İtalya; Lüksemburg, Hollanda, Norveç, Portekiz, İspanya, İsveç, İsviçre ve İngiltere'dir. Kaynak, kesme ve yüzey işleme alanlarında karşılaşılan kaynakla ilgili problemlerin incelenmesi ve çözümü



Benardos'un kazan kaynağı yapısı (yak. 1900)



Karbon ark kaynağının pozisyon kaynağından kullanılışı

için işbirliğini amaçlayan bu kuruluş; çıkar gözetmiyor. Bu amaçlara ulaşabilmek için gerekli tüm çalışmaları yapıyor. Bu çalışmalar arasında:

- Kaynak personelinin eğitimi için taslak harmonize kuralları oluşturur.
- Standardizasyon kuruluşları arasında koordinasyon sağlar ve standart taslakları hazırlar.
- Çoğunlukla konferanslar aracılığı ile bilimsel ve teknik bilgi değişimini sağlar.
- İşbirliği şeklinde araştırmalar yapılabilecek projeleri destekler.

EWS'nin tam üyeleri dışında gözlemci üyeleri de bulunuyor. Bu gözlemci üyeler; Bulgaristan, Hırvatistan, Macaristan, Polonya, Slovakya ve Slovenya'dır. EWF'nin teknik birimleri şunlardır:

- EWF Teknik Komiteler: Teorik ve pratik eğitim; yetkilendirme ve yeterlilik; EN 729 Kalite Taleplerine göre şirketlerin kuruluşlarının sertifikalandırılması ve harmonizasyonu.
- EWF Alt Komiteleri: Yapıştırma; termik püskürtme; plastik kaynakçısı; lazer teknolojisi.
- EWF Faaliyetleri: Araştırma, geliştirme, teorik eğitim, pratik eğitim, yeterlilik, sertifikalandırma, fuarlar, konferanslar, seminerler, dergiler, kitaplar, kılavuzlar, tavsiyeler, belgeler, bilgilendirme, danışmanlık hizmetleri, muayene ve test.

TÜRKİYE'DE KAYNAK UYGULAMALARININ GELİŞİMİ

Türkiye'de ilk kaynak uygulamalarına İstanbul Tersanelerinde başlandı. Daha sonra sırası ile; 1929 yılında Askeri

Fabrikalarda, 1930 yılında Sümerbank Hereke Fabrikası'nda, 1931 yılında Karayolları Merkez Atelyesi'nde, 1933 yılında Eskişehir Hava İkmal Merkezi'nde ve 1934 yılında da Devlet Demiryolları Eskişehir Fabrikası'nda kaynak uygulamalarına başlandı. Türkiye'nin ilk bilinen kaynakçıları İbrahim Pekin ve çırağı Ziya Altınışık ustalardır.

Türkiye'de kaynak teknolojisi konularında ilk planlı çalışmaya 1937 yılında Devlet Demiryollarında başlandı. Devlet Demiryollarının Eskişehir Fabrikası'nda, 1934 yılında dağınık durumda bulunan birkaç kaynak makinası, 1937 yılında kurulan özerk bir kaynak bölümünde toplanarak, işletmedeki tüm kaynakçılar buraya bağlandı. Kaynak işlerinin daha bilinçli yapılabilmesi ve bu ilk örgütlenmenin sağlanabilmesi için Knoch adında bir Alman uzman davet edilerek, orada çalışan mühendis Nüvit Osmay, bu Alman uzmana yardımcı olarak tayin edildi. 1936 yılının Ağustos ayında gelen Knoch, 1937 yılı Ağustos ayında geri dönünce, bu bölümün başına Nüvit Osmay getirildi. 1936-37 yılları arasında Almanya'ya gönderilen Nüvit Osmay, Alman Devlet Demiryolları'nın atelyelerinde ve Württemberg'deki Demiryolları Kaynak Eğitim Enstitüsü'nde kaynak mühendisliği stajı gördü. Türkiye'nin ilk kaynak mühendisi olan ve 1947 yılına kadar Eskişehir Kaynak Şube Amirliği yapan Nüvit Osmay, sayısız kaynakçı yetiştirmesinin yanı sıra Oksiasetlen ve Elektrik Ark Kaynak yöntemleri konusunda iki ciltlik kitap yazdı.

Türkiye'de kaynak teknolojisinin bilimsel olarak yapılması ve gelişmeye başlaması 1950'li yılların ortasından itibaren oldu. 1953 yılında İstanbul Teknik Üniversitesi Makina Malzemesi ve İmal Usulleri Enstitüsü kuruldu. Bu enstitü, 1955 yılında

ilk defa "kaynakçı eğitim programı" uyguladı ve bu programda DVS'nin (Deutsche Verband für Schweisstechnik-Alman Kaynak Tekniği Cemiyeti) programı esas alındı. Türkiye, Uluslararası Kaynak Enstitüsü'ne üye olabilmek için 1955 yılında başvurdu ve 1956 yılında Madrid'de yapılan toplantıda üyeliğe kabul edildi. Türkiye'yi bu enstitüde İstanbul Teknik Üniversitesi (İTÜ) Makina Fakültesi Makina Malzemesi ve İmal Usulleri Enstitüsü temsil etti. Buna ait Bakanlar Kurulu kararı 8 Nisan 1957 tarih ve 13-45/1180 sayısı ile çıktı. Ancak; bu enstitü, 1983 yılında Yükseköğretim Kurulu (YÖK) uygulamasından sonra ortadan kaldırıldı. Yerine gelen Fen Bilimleri Enstitüsü ve Rektörlük, bütün çabalarına rağmen İIW üyelik aidatını ödeyemediği için Türkiye, 1987 yılında Sofya'daki toplantıda üyelikten çıkarıldı.

İIW çalışmalarına 31 yıl boyunca katılan Türkiye, bu arada İIW'nin hazırladığı, kimi 17, kimi 18 dildeki Kaynak Terim Lufatları'nın Türkçesini hazırladı. Türkiye'de kaynak teknolojisi ile ilgili ilk ulusal sivil örgütlenme, 1957 yılında Türk Kaynak Cemiyeti'nin kurulması ile oldu. Bu cemiyet, 1980 yılına kadar varlığını sürdürdü ve bu arada tamamı kaynak teknolojisi ile ilgili 19 yayın çıkardı.

1980 yılında yeni Yönetim Kurulu tarafından, yeni Dernekler Kanunu'na göre dernek tüzüğü'nün değiştirilmemesi nedeniyle dernek kapatıldı. Türkiye'de, ilki 1984 yılında ve ikincisi de 1989 yılında olmak üzere; Kaynak Teknolojisi konusunda iki ulusal sempozyum düzenlendi. İTÜ Makina Fakültesi'nde gerçekleştirilen her iki sempozyumun başkanlığı da Prof. Dr. Selahaddin Anık tarafından yapıldı.

Cemiyet, Prof. Dr. Selahaddin Anık tarafından 1991 yılında Kaynak Tekniği Derneği adı altında yeniden kuruldu. Merkezi İTÜ Makina Fakültesi'nde bulunan derneğin üyeleri arasında ağırlıklı olarak elektrod ve kaynak makinası üreticisi firmaların yöneticisi ve personeli, kaynaklı imalat yapan firmaların

temsilcileri ve kaynak makina, ekipman satıcı ve dağıtıcıları bulunuyor.

1986 yılında TMMOB Metalurji Mühendisleri Odası ile Alman Tahratsız Muayene Cemiyeti'nin (DGZfP) ortaklığında kaynak dikişlerinin tahratsız muayenesi konusunda çeşitli seviyelerde kurslar düzenlendi ve katılımcılara sertifika verildi.

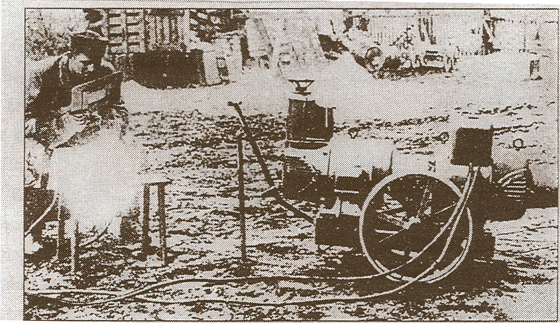
1988 yılında TMMOB Makina Mühendisleri Odası, Prof. Dr. Selahaddin Anık ile birlikte DVS- 1173'e göre yaptıkları ve 3 ay süreli Kaynak Mühendisliği kursuna, çeşitli resmi ve özel kuruluşlardan mühendisler katılarak, "Kaynak Uzman Mühendisi" sertifikası aldı. Bu kurs, 1991 yılında tekrarlandı.

1989 yılında Ortadoğu Teknik Üniversitesi bünyesinde Kaynak Araştırma ve Tahratsız Muayene Merkezi kuruldu. Bu kuruluş, 1992 yılında SLV- München (Schweisstechnische Lehr- und Versuchsanstalt- Kaynak Tekniği Öğretim ve Araştırma Kurumu) ve BAM (Bundesanstalt Material Forschung und Prüfung- Federal Malzeme Araştırma ve Muayene Kurumu) ile birlikte bir kaynak mühendisliği kursu düzenledi.

1991- 1992 eğitim/öğretim yılından itibaren İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Makina Mühendisliği Anabilim Dalı bünyesinde bir Kaynak Mühendisliği Lisansüstü Programı açıldı. Bu programda zorunlu dersler olarak verilen konuların tespitinde, DVS'nin lisansüstü kaynak eğitimi için hazırladığı 1173 No'lu Kılavuz esas alındı.

KAYNAKÇA:

1. **Prof. Dr. Selahaddin Anık:** "Kaynak Teknolojisinin Avrupa'da 100 Türkiye'de 40 Yılı", Kaynak Teknolojisi I. Ulusal Kongresi Bildiriler Kitabı, Kasım 1997, MMO Yayınları.
2. **Prof. Dr. Erdiñç Kaluç:** "Kaynak Teknolojisi Alanında Ulusal Örgütlenmeye Doğru", Kaynak Teknolojisi II. Ulusal Kongresi Bildiriler Kitabı, Kasım 1999, MMO Yayınları.
3. **Mühendis ve Makina Dergisi:** "Kaynak Makinalarının Tarihi", Ocak 2007, Sayı: 564.
4. **Prof. Dr. Selahaddin Anık, Arş. Gör. Murat Vural, Öğr. Gör. Vural Ceyhan:** "Türkiye Sanayiinde Kaynak Tekniğinin Yeri ve Durumu", Mühendis ve Makina Dergisi Şubat 1992, Sayı: 385.



Bir jeneratörün kullanımı ile elle elektrik ark kaynağı, (1919)



S. Melih ŞAHİN

Melih Şahin, ODTÜ Makina Mühendisliği Bölümü'nden 1985 yılında mezun oldu. 1989 yılında "Kaynak Uzmanı Mühendis" diplomasını, 1993 yılında Almanya Münih'te "Avrupa Kaynak Mühendisi" diplomasını, 1998 yılında ise Alman Tahribatsız Muayene Cemiyeti tarafından "Endüstriyel Radyografi" sertifikasını aldı. 1985-1986 yılları arasında ATA İnşaat ve Ticaret Ltd. Şti'nde Saha Mühendisi olarak görev yapan Şahin; Atatürk Baraj Şantiyesi, Makina ve İkmal Grup Müdürlüğü bünyesinde, inşaat makineleri koruyucu ve periyodik bakım, arıza tespit ve giderme, hidrolik aksam montaj ve idamesi alanlarında çalıştı. Şahin, 1987-1990 yılları arasında GÜRİŞ Makina ve Montaj San. AŞ'de İmalat Mühendisi, Talaşlı, Kaynaklı İmalat Şefi olarak; İmalat Müdürlüğü bünyesinde, kaynaklı yapıların tasarımı ve imalatı, kaynakçı eğitimi ve ilgili standartlar kapsamında belgelendirilmesi ve yeniden belgelendirilmesi, kaynak yöntem sayfalarının hazırlanması testlerinin gerçekleştirilmesi, kaynaklı yapıların yüzey hazırlama ve boya işlemleri alanlarında çalıştı. 1990 yılından bugüne kadar FNSS Savunma Sistemleri AŞ'de İmalat Mühendisliği Bölüm Şefi olarak görev yapan Melih Şahin; imalat mühendisliği kapsamında gerek yönetsel gerek teknik detayda birçok projede firmanın kuruluşundan bu yana yer alarak, bu projelerde teknoloji transferi, imalat hattının devreye alınması, imalat proses tasarımı ve planlaması, kaynak prosedürlerinin hazırlanması, imalat paketlerinin oluşturulması alanlarında görev aldı. İmalat Mühendisliği bölüm şefi olarak halen bölümdeki imalat prosesleri tasarımı ve planlama çalışmalarını yürütüyor ve kalite, satınalma, pazarlama, üretim faaliyetlerinde koordinasyonu sağlıyor. Kaynak teknolojisi, talaşlı imalat ve araç montajı ile ilgili tasarımı, imalat proses planlama, imalat vb. alanlarda faal çalışan Şahin; bu alanlarda Makina Mühendisleri Odası bünyesinde oluşturulan uzmanlık komisyonlarında 10 yıldır sorumluluk alıyor. Kongre, sempozyum, eğitim programları gibi etkinliklerin organizasyonlarında yer alan Melih Şahin, 15 yılı aşkın bir süredir imalat mühendisliği çalışmalarında mühendis ve yönetici olarak görev yapıyor. Makina Mühendisleri Odası'nın çeşitli yönetim kademelerinde yer alan Şahin; Oda bünyesindeki Kaynak Komisyonu'nda yer almasının yanı sıra Oda Onur Kurulu Üyeliği görevini sürdürüyor.

Makina ve Kaynak Mühendisi S. Melih Şahin'den ulusal örgütlülüğün oluşturulması yolunda öneriler...

“ULUSAL ÖRGÜTLÜLÜK YAPISININ ÇATISINI MMO ÖRMELİDİR”

ORTADA PAYLAŞILAMAYAN ÇOK BÜYÜK BİR PASTA VAR!!!

-“Kaynak teknolojisi alanındaki eğitim çalışmaları suya atılmış bir taşın oluşturduğu dalgalar şeklinde gelişmeli”

- “ODTÜ'de yürütülmekte olan Kaynak Mühendisliği Eğitimi geçmişte olduğu gibi ODTÜ ilişkisiyle gene Oda platformunda yer alabilir”

- “Oda böyle bir çalışmayla sanırım çok disiplinli bir alan olan kaynak teknolojisinde sadece kendi üyesi olan mühendislerin değil, TMMOB bünyesinde, kaynak teknolojisi uygulamalarının kullanıldığı inşaat, metalurji, gemi inşa gibi disiplinlerin de mensuplarının eğitim ve belgelendirme faaliyeti içine girebilir”

- “Biz, alandaki ulusal örgütlülüğün çalışmalarında Oda daha çok bir katalizör görevi görsün, hiçbir şekilde taraf olmasın, herkese eşit uzaklıkta olsun istedik”

- “Kaynakla ilgili oluşturulmuş gerek merkezi, gerek şube platformlarındaki komisyonlarımız artık alanda fiili bir durum yaratılmasını bekliyoruz”

- “Örgütlenmeye giden bu çetrefilli yolda ilk buluşulacak nokta Makina Mühendisleri Odası'nın platformları olmalı”

- “Bugün Oda yöneticilik gömleğini çıkartıp, sahadan bir insan olarak baktığımda, 'neden bu işleri yapmadık, niye yapmıyoruz?' eleştirisini kendi kendime getiriyorum”

İnsanla iç içe geçmiş bir alan olan kaynak teknolojisi, bu özelliği nedeniyle hata kabul etmeyen bir titizlik ve çalışma disiplini gerektiriyor. Bunun bilincine erken varan gelişmiş ülkeler; bu titizliği sağlamak amacıyla kaynak alanında çalışacak personelin eğitiminden, uygulanacak kaynak teknolojisine kadar belli standartları getirdiler. 20. yüzyılın ilk yarısında kurdukları ulusal ve uluslararası örgütler aracılığıyla getirdikleri standartların dünyada da uygulanmasını sağladılar. Henüz gelişmiş ülkeler sınıfına dahil olamayan ve kaynak alanında ulusal bir örgütü olmayan Türki-

ye'de, TMMOB Makina Mühendisleri Odası ulusal bir örgütlenmenin yaratılması amacıyla yıllardır çabalarını sürdürüyor. İki yılda bir düzenlediği kaynak kongrelerinde konunun taraflarını bir araya getirerek, ulusal bir örgütlenme için baskı oluşturan Makina Mühendisleri Odası'nın bu örgütlenmede oynayacağı rolü, kaynak alanında ulusal bir örgütlenmenin neden gerekli olduğunu, bu örgütlenmenin Türkiye'ye getireceği artıları ve nasıl olması gerektiğini, yıllardır Odanın kaynak komisyonunda yer alan, önceki dönemlerde Oda Yönetim Kurulu Başkanvekilliği görevinde bulunan Kaynak Mühendisi S. Melih Şahin ile konuştuk.

- Türkiye'deki kaynak eğitiminden, daha doğrusu kaynak mühendisliği eğitiminden başlarsak, tablo nasıl görünüyor?

“Mühendisin kaynak teknolojisi alanındaki eğitimi” olarak geliştirmek lazım belki de. Kaynak teknolojisi uygulamalarında kaynak mühendisliği ile ilgili eğitim ve belgelendirme çalışmaları uzunca bir süredir uygulamada yer almaktadır. Bu çalışmaları özellikle gelişmiş ülkeler temelinde; geçmişte kurumsallaşmış olan Amerika Kaynak Cemiyeti, Alman Kaynak Cemiyeti ve İngiliz Kaynak Cemiyeti tarafından uygulana gelen programlar örnek gösterilebilir.

Bu programlar; yıllarca yapıla gelmesiyle, kurumsallaşıp, kurallarının oturtulduğu, uluslararası alanda bir birlikteliğin sağlandığı tarzda uygulamalardır. Aslında, kaynak teknolojisi ilintili eğitim ve belgelendirme faaliyetleri, tamamen ihtiyaç nedeniyle ortaya çıkmış, uygulama kuralları oluşturulmuştur. Temel neden ise kaynak teknolojisinin yaşamın her noktasına kadar giren uygulamalarının söz konusu olmasıdır. Özellikle; can ve mal güvenliğini ilgilendiren, basınçlı kaplar, yük taşıyan çelik yapılar, köprüler ve bir fiil bindiğimiz motorlu taşıtlar, örnek verilebilecek uygulamalardandır.

Hayatın hemen hemen her noktasında kendine yer bulan kaynak teknolojisi uygulamalarının çok yoğunlukta olması, böyle bir alanda öncelikle ara teknik eleman, eğitici teknik eleman ve mühendis düzeyine kadar çıkan bir ilişkiyle, eğitimi ve belgelendirme çalışmalarını zorunlu hale getirmiştir.

Bugün kaynak teknolojisi alanında, özellikle kaynaklı imalatın gerçekleştirildiği birçok uygulamada, artık kaynakçı eğitimi ve belgelendirmesi birebir standartlaşmış ve bu standartların uygulaması haline dönüşmüştür. Bir

“Türkiye'nin üye olmaması sancılı durum. Üye olamama nedeni de ulusal temsiliyeti gerçekleştirecek bir kurumun olmaması”

adım sonrası eğitici teknik eleman, sonrasında ise, mühendis eğitimine yönelik uygulamalar geliştirilmiştir. Bahsettiğim bu üçlü artık her ulusun kendi özelinde olan kaynak cemiyetleri çerçevesinde uluslararası kabul gören standartlar ve uygulamalar olarak karşımıza çıkmaktadır.



Bu arada bir parantez açıp alandaki küresel ve bölgesel boyuttaki uluslararası örgütlenmeden söz etmekte yarar var. Küresel çerçevede “Dünya Kaynak Cemiyeti”, bölgesel çerçevede de Avrupa Kaynak Federasyonu örgütlülükleri ülkemizi de etkileyen oluşumlardır. “Neden örgütlenmeden söz açmak durumunda kaldık” sorusunun yanıtı ele aldığımız personel eğitim ve belgelendirme faaliyetinin doğrudan paydaşının söz konusu örgütler olmasıdır.

Kaynak Mühendisliği eğitim ve belgelendirme programları arasında en bilineni ve kabul göreni, Alman Kaynak Cemiyeti'nin uygulamaları olmuştur. Daha sonrasında ise Avrupa Birliği ülkeleri çerçevesinde, “Avrupa Kaynak Mühendisi” unvanına kadar ulaşan, bu unvanın getirdiği uygulamaları yeknesak

hâle getiren, Avrupa Kaynak Federasyonu üyesi ülkeler arasında tek tip uygulamaların gerçekleştirildiği bir konuma kadar ulaşmıştır.

“TÜRKİYE'NİN ÜYE OLMAMASI AYRI BİR SANCILI DURUM YARATIYOR”

-Türkiye, saydığımız bu cemiyetlere üye mi?

Değil, Türkiye'nin üye olmaması sancılı durum. Üye olamama nedeni de ulusal temsiliyeti gerçekleştirecek bir kurumun olmaması. Burada Oda kanadına biraz değinmek lazım. Oda 1990'lı yılların başından bu yana, kaynak teknolojisi alanında ulusal bir örgütlenmenin ev sahipliğini yapmaya çalışıyor. Bu tabii ki sadece Odanın çekip çevirmesi ya da lokomotifliği ile olacak bir çalışma değil. Konunun tüm taraflarını bir araya getiren, ortak anlayış ve uzlaşma gerektiren bir çalışma. Onun için “ulusal örgütlenme” deniliyor.

Birçok ülke uygulamasında benzer tarzda gelişimler görüyoruz. Yani, sanayinin, üniversitenin, meslek odalarının yer aldığı oluşumların bu tür meslek birlikteliklerini yaratmaktadır. Bahse konu örgütlenmeler ülke temsiliyetinin yanı sıra Oda işleyiş ve sorumluluklarına benzer şekilde, alandaki teknik düzenlemeleri, eğitimin ve belgelendirme çalışmalarını, uygulamalara dönük politikaların geliştirilmesini, vb. sağlar şekilde faaliyetler sürdürüyorlar.

Dünya örneğinde; Amerikan Kaynak Cemiyeti, Alman Kaynak Cemiyeti, İngiliz Kaynak Cemiyeti, Belçika Kaynak Cemiyeti, bunların hepsi bu kültürü oluşturmuş kurumlar. Ülke temsiliyeti gerçekleştiriyorlar. Ülke temsiliyeti olduğu takdirde, siz Avrupa Kaynak Federasyonu'nda ister istemez bu uygulamaların gerçekleştirilmesi anlamında yetki de almış oluyorsunuz.

KURALLARIN ULUSLARARASI GEÇERLİLİĞİ VAR

-Bu yetkiyi almak neden önemli? Yani bu federasyonlara üye olmak, ulusal temsiliyeti alan ya da kazanan ülkelere ne tip avantajlar sağlıyor?

Kaynak teknolojisi uygulamalarındaki gelişmelerde ve örneğin standartların oluşumunda ülke olarak siz de bu çalışma gruplarında temsil ediliyorsunuz. Etkin olduğunuz her çalışmada, kendi kurallarınızı ve uygulamalarınızı standartların içine koydurma ve kabul ettirme şansına sahip oluyorsunuz.

Teknolojik gelişmelerden haberdar oluyorsunuz ve birebir alana yönelik uygulamaları birinci elden hazırlığında görevler üstlenip çalışmalara katkı sağlıyor, kendi platformunuza taşıyorsunuz, hem de oradaki birikime katkı sağlamanız bile ortamda yer alma nedeniyle sürdürülen çalışmalardan haberdar oluyor, gelişmelerle ilgili kendi ülkenize bilgi aktarabiliyor, paralel şekilde çalışmalar yürütebiliyorsunuz. Teknolojik gelişme boyutu dışında; eğitim belgelendirme boyutuyla da kaynakçısından, mühendisine kadar olan süreçteki tüm teknik elamanların ihtiyaçlarına bu federasyonun koyduğu kuralları ülkenizde uygulama hakkını elde ettiğiniz için, karşılık veriyorsunuz. Bu kurallar, uluslararası geçerliliğe sahip olan kurallar. Doğal olarak bir kaynak mühendisliği organizasyonu gerçekleştiriyorsanız, bu gerçekleştirdiğiniz organizasyon tüm Avrupa Birliği platformunda geçerli kınıyor. Hatta bunu bir adım öteye de götürmek mümkün.

Uluslararası Kaynak Cemiyeti üyesi olması vasfıyla, Avrupa Kaynak Federasyonu'nun uluslararası anlamda tanınırlılığını da elde ediyorsunuz. Kaynak mühendisliği eğitiminin

“Etkin olduğunuz her çalışmada, kendi kurallarınızı ve uygulamalarınızı standartların içine koydurma ve kabul ettirme şansına sahip oluyorsunuz”

temel olduğu birtakım yönergeler var. Bu yönergeler sizin nasıl hareket etmek durumunda olduğunuzu da tanımlıyor. Yani; “ders saatiniz, konularınız, sınavlarınız, nasıl sınav gerçekleştireceğiniz” tarzında detaylar. Aslında benzeri uygulamalar Odamızda da; ISO TS 17024 standardı kapsamında akredite olan “Personel Belgelendirme Kuruluşu” çatısı altında gerçekleştiriliyor. Odamız personel eğitimi ve belgelendirme alanındaki birikim ve deneyimleri ile bu alanda eğitim ve belgelendirme faaliyetlerine girebilir, akredite bir yapı olmasının verdiği avantajla kendi fiili durumunu yaratabilir.

“KAYNAK MÜHENDİSLİĞİNDE ÜLKENİN İHTİYAÇLARINI ODA İYİ ANALİZ ETMİŞTİ”

Odanın deneyimi 1980'li yılların sonunda, yanlış hatırlamıyorsam 1988 yılında başladı. Kaynak mühendisliği alanında ülkenin ihtiyaçlarını Oda gerçekten iyi analiz etmişti. Bu analiz sonucunda, o dönemin yönetimi

tarafından böyle bir eğitimin ülkeye kazandırılmasının büyük yarar sağlayacağı değerlendirildi. Böylelikle, bu tarz bir eğitimin gerçekleştirilmesi için nasıl davranılması gerektiği tartışıldı ve bu konunun uzmanı bir kurumla işbirliği içinde eğitimin ve belgelendirmenin gerçekleştirileceği değerlendirildi. O dönemde Almanya'nın kuruluşu, Oda ile imzaladığı bir protokol çerçevesinde kaynak mühendisliğini, Alman Kaynak Cemiyeti'nin yönergeleri (DVS 1173) ve kuralları doğrultusunda Türkiye'de gerçekleştirdi.

İlk gurubunda benimde yer aldığım, ardı ardına düzenlenen iki eğitim ile 30 civarı meslektaşımız Makina Mühendisleri Odası logosu altında verilen “Kaynak Uzmanı Mühendis” unvanı aldı. Eğitim kadrosunun tamamı yurt içinden temin edilmişti. Bahsettiğim yönergenin getirdiği kurallar çerçevesinde ders notları hazırlatıldı. Ders notları, ve uygulamalar, birlikte hareket edilen TÜV (Technischer Überwachungs Verein-Teknik Denetim Kurumu) kuruluşuna da değerlendirildi ve yönergeye uygunluğu tespit edildi, onandı.

“O DÖNEM TÜRKİYE'DE BAŞKA OLUŞUM YOKTU”

O dönemde Türkiye'de başka bir oluşum yoktu. Bu iki dönemde gerçekleştirilen eğitim, Odanın o günlerde bu konuya ne kadar önem verdiğini, alanın gerçekten düzenlenmesi gerektiğini, Odanın bu alanda yer alması gerekliliğini ortaya koyan tarzda çalışmalardı. Belki kendi kanadımızı eleştirmemiz gereken kısım; bu birikimi bizim sürekli hale getiremememiz.

-Neden sadece iki dönemle sınırlı kaldı da daha uzun bir sürece yayılamadı?





İKİ DÖNEM SONUNDA YETERLİ SAYIDA BAŞVURU ALINAMADI

İki dönem sürmesinin nedeni; aslında o günlerde kaynak mühendisliği uygulamalarının Türkiye'de çok kısıtlı düzeyde olması. Kaynak mühendisliği tanımı ancak yurt dışına iş yapan ya da yurt içinde teknolojik imalat yapan kuruluşlar için aranan bir özellikti. Bu özellik gerçek anlamda talep doğurmadığı, iki dönemde bu eğitime katılacak yeterli potansiyelde insan bulunmasına karşın, daha sonraki dönemlerde bu kaynak yaratılmadı, yani yeterli sayıda başvuru alınmadı. Oda birkaç dönem bu duyuruları yapmaya devam etti; fakat gerekli çoğunluğu sağlayamayınca da kurumsal birikim ister istemez sekteye uğramaya başladı.

Tam o dönemlerde, Alman Ekonomik İşbirliği Bakanlığı'nın Orta Doğu Teknik Üniversitesi (ODTÜ) ile yaptığı bir protokol çerçevesinde, Tahratsız Muayene ve Kaynak Teknolojisi alanında, Devlet Planlama Teşkilatı'nın da içinde olduğu bir proje yürütülmeye başlandı. Bu projenin aslında bir aksı da kaynak mühendisliği eğitimiydi. Öncelikle tahratsız muayene alanında çalışmaya başlayan bu proje, yine bir meslek odası işbirliğiyle hayata geçirildi.

“Belki kendi kanadımızı eleştirmemiz gereken kısım; bu birikimi bizim sürekli hale getiremememiz”

O dönemde Metalurji Mühendisleri Odası, tahratsız muayene uygulamalarında bugün Odamızın geldiği akreditasyon seviyesine, yani bir personel eğitim ve belgelendirme kurumu haline geldiğini söyleyebiliriz. Akreditasyon denetleme aşamasında olan faaliyet Oda kanadında noktalandı. Oradaki noktalanma nedeni de kurumlar arasında projeye bakış açısındaki farklılıktı. ODTÜ'nün Kaynak Teknolojisi Tahratsız Muayene Araştırma Merkezi bünyesindeki anlayışla, Metalurji Mühendisleri Odası Tahratsız Muayene Komisyonu arasındaki anlayış farklılığındandı.

“ORADAKİ BİRİKİM HEBA EDİLDİ DENİLEBİLİR”

Hakikaten de oradaki birikim heba edildi denilebilir. Bunun başka bir kulvarı olan kaynak mühendisliği eğitimi ise o dönemde başlama sancıları çekiyordu. Oda bu sürecin de bir parçası oldu. Başlangıçta kaynak mühendisliği eğitimi; Oda ile ODTÜ Kaynak Teknolojisi ve Tahratsız Muayene Araştırma Merkezi işbirliğiyle yürütüldü. Kaç dönem olduğunu hatırlamıyorum; sanırım üç - dört dönem, her sene bir kurs düzenlemek kaydıyla yürütülebildi. Fakat o dönemde de aynı sıkıntı mevcuttu. “Neden Oda değil de ODTÜ'de bir proje kapsamındaki kaynak mühendisliği eğitimi” denilirse; orada taraflardan birisi Alman Kaynak Cemiyeti'ydi. Verilen belgeler, Alman Kaynak Cemiyeti ve Avrupa Kaynak Federasyonu onaylı belgelerdi; yani uluslararası geçerliliği olan belgelerdi.

Program çerçevesinde uluslararası geçerliliği olan belge verilmesi nedeniyle

tercih edilen bir eğitim olmaya başladı; belirttiğim üzere, ilk üç ya da dört dönemi çok sancılı geçti. Bu dönemde katılımcı bulmakta gene sıkıntı çekildi. Şu yapılabılır alandaki gelişim dikkate alınarak; Oda adına eksik kalınan bir husus olarak değerlendirilebilir. O günlerde bir bakış açısı getirebilmiş olsaydık, bugün sadece ODTÜ'de yürütülen bu çalışmanın daimi yürütücülerinden birisi olacaktı Oda.

“ODANIN SAHİP OLDUĞU BİLGİ BİRİKİMİ ORADA DEĞERLENDİRİLEBİLİRDİ”

İlk başlarda yürütülen bu işbirliği, daha çok Odanın idari sorumluluklar alması şeklindeydi. Teknik sorumluluk büyük bir oranda Alman Kaynak Cemiyeti denetiminde, ODTÜ'deki Kaynak Teknolojisi ve Tahratsız Muayene Araştırma Merkezi üzerindedir. Bu işbirliği sürseydi, belki teknik bazda Odanın sahip olduğu bilgi birikimi; geçmişte iki tane kaynak mühendisliği eğitimi düzenlemesi nedeniyle; orada da değerlendirilebilirdi. Bugün, en azından Odaya da mal olmuş bir etkinlik olarak karşımızda duruyor olabilirdi.

“BU UNVANI ODA ADINA VEREBİLİR”

Bugün; belki yaşanan, geçmişte kalan bu işbirliğinden bir ders çıkartma, deneyim kazanma gerekliliği var. Oda, bugün artık eğitim faaliyetlerini daha kurumsal bir yapı çerçevesinde yürütüyor. Akredite olmuş bir Personel Belgelendirme Kuruluşu var. Bu kuruluş çerçevesinde;

“Neden Oda değil de ODTÜ'de bir proje kapsamındaki kaynak mühendisliği eğitimi denilirse; orada taraflardan birisi Alman Kaynak Cemiyeti'ydi”

“O günlerde bir bakış açısı getirebilmiş olsaydık, bugün sadece ODTÜ’de yürütülen bu çalışmanın daimi yürütücülerinden birisi olacaktı Oda”

gerek teknisyen, gerek ara teknik eleman, yani eğitimci düzeyinde, gerekse de kaynak teknolojisi uzmanı olarak kaynak mühendisliği düzeyinde eğitimlerin belgelendirme kanadında sorumluluk elde edebilir. Bunun için şu anda ODTÜ’de yürütülmekte olan eğitim bir şekilde ODTÜ ilişkisiyle gene Oda platformunda yer alabilir. Ama burada benim kişisel değerlendirmem; ODTÜ kanadından ziyade, Oda sahip olduğu bilgi birikimiyle, uluslararası niteliğe sahip olan kaynak mühendisliği eğitimini kurgulayan ya da yapılmasına neden olan yönergeleri birebir kendi yapısında uygulayabilir. Bu unvan Oda adına verilebilir; bence doğrusu bu.

“BUNUN YAPILMAMASI İÇİN HİÇBİR TEKNİK ENGEL YOK”

- Oda 25 Ocak 2007 tarihinde akredite oldu. ODTÜ’nün de akreditasyonu var. Teknik birikime de sahip olan Oda’nın buna yönelik bir çalışması var mı peki?

Personel Belgelendirme Kurulu’sunun ilk çıkış noktası, Oda’nın portföyünde yer alan mühendislik uygulamalarına yönelik bir belgelendirme faaliyetiydi; yani tanım bu çerçevedeydi. Bu çalışmaya başlanıldığı sıralarda, çerçevenin genişleme alanlarından birisi olarak kaynak teknolojisi uygulamaları hedef olarak konulmuştu. Bunun yapılmaması için hiçbir teknik engel yok. Tek yapılması gereken mevcut bilgi birikiminin bu alanda da değerlendirilmesi olacaktır. Geçmişte elde edilen birikimin bugünlere taşınması açısından belki Amerika yeniden keşfedilecek; ama Oda şu anki örgütlülüğü ve alandaki teknik birikimi,



personel yapısı nedeniyle çok kolaylıkla adapte olacaktır. Düşünülmesi gereken hususlardan birisi bu.

ODA TMMOB BÜNYESİNDE BİR BELGELENDİRME FAALİYETİ İÇİNE GİREBİLİR

Geçmişte yapılan çalışmalardan ciddi bir deneyim elde edildi. Bu deneyimi de iyi değerlendirmek lazım. Olumlu ve olumsuz yanlarını çok iyi irdeleyerek adım atmak lazım. Oda böyle bir çalışmayla sanırım çok disiplinli bir alan olan kaynak teknolojisinde sadece kendi üyesi olan mühendisleri değil, TMMOB çerçevesinde; inşaat, metalurji, gemi inşaat gibi kaynak teknolojisi ilgili mühendislik uygulamalarının yoğun olduğu alanlarda da bir belgelendirme faaliyeti içine girebilir.

“ODA ÇOK RAHAT BİR ŞEKİLDE BÖYLE BİR ALANI TOPARLAYABİLİR”

Hakikaten bu durum şöyle bir artı sağlayacaktır: Bugün ODTÜ’deki uygulama ülkede tek. Fakat bu, ülkeye mal olmuş bir çalışma değil. Hâlihazırda bir ayağı Alman destekli gidiyor. Yani biz, bazı uzmanları buraya Almanya’dan taşıyoruz. En azından Sınav Komisyonu

onlardan, onların temsiliyeti ile oluyor. Türkiye’nin potansiyeli aslında böyle bir eğitimi yapmaya muktedir. Bu birikim mutlaka kullanılmalı. Onun da zemini tekrar Oda olabilir. İlla şuna bakmamak lazım; “Bir iş yaptık, yarım bıraktık”. Bunu, “yarım bıraktık” olarak görmemek lazım. Oda çok rahat bir şekilde böyle bir alanı toparlayabilir.

Tek tabanca ya da tek uygulama olan bir alanda teknik düzenlemeler yaratmak, bir standart oluşturmak. Mesela, tipik bir örnek verilebilir; Yönerge her mühendisin böyle bir eğitimden geçebileceğini söylüyor. Yani, bugünkü katılımcılara bakarsak, son dönemde Kaynak Teknolojisi Merkezi’ndeki kaynak mühendisliği eğitimlerinde, hidrojeoloji mühendisi var. Belki makina, metalurji, inşaat olarak sınıflayabileceğimiz, birbirine yakın disiplinlerin bire bir uygulama alanı olan mühendislik alanlarından insanlar katılmalı bu eğitime. Birincil uğraş alanı olan mühendislik disiplinlerinin dışında katılım olması Kaynak Mühendisi için ciddi bir iş potansiyeli olması.

“ODTÜ kanadından ziyade, Oda sahip olduğu bilgi birikimiyle, uluslararası niteliğe sahip olan kaynak mühendisliği eğitimini kurgulayan ya da yapılmasına neden olan yönergeleri birebir kendi yapısında uygulayabilir”

“PARASINI VEREN DÜDÜĞÜ ÇALAR MANTIĞI VAR”

Kaynak teknolojisi uygulamaları, dört bir tarafı petrol boru hatlarıyla donatılan, enerji köprüsü haline gelen bir ülkede kendine çok ciddi boyutta yer buluyor. Sanayi içinde de öyle; yani sadece bunu enerji kulvarıyla düşünmemek lazım. Otomotiv de ciddi bir potansiyel. Otomotiv uygulamalarında, artık teknolojik kaynak uygulamaları gerektiren her yerde mühendislik ön plana çıkıyor ve bu alanlarda da aranan personel ister istemez kaynak uzmanı mühendis oluyor veya kaynak mühendisi oluyor, diğer bir deyişle. Bu tür eğitimleri almış arkadaşlarımız her yerde çok rahat bir şekilde iş bulabiliyor. Benim hatırladığım, kaynak mühendisliği eğitiminde ilk başvuran 40 kişi alabiliyor bu eğitimleri. Yani internette başvuru ortamında düğmeye ilk önce basan 40 kişi katılabiliyor eğitime. Birçok arkadaşımız bu eğitimi alma şansına sahip olamıyor. Hakikaten bu uygulama da çok ilginç! “Parasını veren, düdüğünü çalar” mantığı var. Birçok yeni mezun arkadaşımız yanlış hatırlamıyorsam, cebinden para ödeyerek eğitime katılıyor.

- Bu ücret kaç saatlik bir eğitim için?

480 saatlik bir eğitim için.

- Bu eğitim Avrupa standardı kapsamında değil mi?

Avrupa kaynak mühendisi unvanını veren eğitimin bedeli, iş imkânı yaratmak adına, ödeniyor. Böyle bir unvanla iş arayanlar kendilerine artı değer kazandırıyorlar. Bu anlamıyla da eğitimin kalitesi, ne ölçüde sorgulanabilir? Benim değerlendirmem; bu alanda inşaat, makina, metalurji, gemi inşaat dışında olan arkadaşlarımızın bulunması bana çok anlamlı gelmiyor. Doğru insanlar doğru yerde olmuyor. Yani eğitim olsa bile; o unvanı alan her insan bu işi doğru yapacak anlamına da gelmiyor.

“Tek yapılması gereken mevcut bilgi birikiminin bu alanda da değerlendirilmesi olacaktır”

“ULUSAL BİRLİKTELİKTEN KASTEDİLEN GÜÇLERİN BİRLEŞTİRİLMESİ”

İşin örgütlenme boyutunda tabii ki, bunun niteliği de bir ulusal birliktelik olmadığı için sorgulanabilir. Şimdi Odamızın yapısını düşünelim; Odamız yapısında olan belgeli mühendisler, her sene vize için Odaya geliyorlar. Sonuçta mesleki yeterlilikleri çeşitli denetleme mekanizmalarıyla kontrol altında tutuluyor. Bunun başka bir açıklaması; Oda sicil tutuyor, mühendisleri, üyeleri ile ilintili. Alanda öyle bir izleme ya da kontrol yok. Aslında ulusal birliktelikten de kastedilen güçlerin birleştirilmesi, ulusal temsiliyetin olduğu bir platform yaratmak.

- Bu güç birleşiminde Oda bir ayağı, üniversite bir ayağı, sanayi de bir başka ayağı olacak, öyle mi?

Tabii, bütün kesimleri bir araya getiren bir yapılaşmaya ihtiyaç var. Odada bunun altyapısını oluşturacak çok çalışma yapıldı geçmişte.

“Yalın baktığımızda evet, herkesin işine gelecek bir birliktelik var burada. Ama kimilerine göre ortada çok büyük bir pasta var, bu pasta bir türlü paylaşamıyor”



ORTADA PAYLAŞILAMAYAN ÇOK BÜYÜK BİR PASTA VAR !!!

- Ulusal bir yapı oluşturulmasının, Oda tarafından düzenlenen Kaynak Kongrelerinin sonuç bildirgelerinde yer alan bir talep olduğunu görüyoruz. Bu yapıyı oluşturmak neden bu kadar zor? Bu yapı sanayinin de üniversitenin de işine gelmiyor mu?

Yalın baktığımızda evet, herkesin işine gelecek bir birliktelik var burada. Ama kimilerine göre ortada çok büyük bir pasta var, bu pasta bir türlü paylaşamıyor. Kaynak sektöründe kaynak ilave malzemeleri üreten kuruluşlar bir kulvarı oluşturuyor. Güç odağı olarak nitelenecek yapı, tüm kesimlere eşit uzaklıkta duran yaklaşımlar sergileyemeyebiliyor. Bu tür yaklaşım ve davranışlar ister istemez bir araya gelmeyi zorlaştırıyor. Odamız herkese eşit uzaklıkta durarak bu işi iyi yürütmeye çalışıyor.

Ortada çıkarlar ve farklı beklentiler olduğu zaman; bu bir çatışma ya da kaos ortamını beraberinde getirebiliyor. Bahsetmeden geçemeyeceğim; Odamızın alana yönelik birikimin her iki yılda bir paylaşıldığı ortamlar yaratması önemli bir çalışma. 1997 yılından buyana periyodik hale gelmiş bir etkinlikten söz ediyoruz. Düzenlenen etkinlikte teknolojik yenilikler paylaşılırken, gerek ülke içinde, gerekse ülke dışındaki gelişmeler bu platforma aktarılıyor ve aynı zamanda alanın sorunlarına yönelik de birtakım tartışmalar, değerlendirmeler yapılıyor. Bunların başında da tabii ki örgütlenme geliyor.

“BİR OLGUNLUK YOK DİYE DEĞERLEN- DİRİYORUM”

1997 yılından bugüne, 11 yıllık birikim, birlikteliği oluşturmada bir türlü sonuca

ulaşamıyor. Demek ki, bir olgunluk yok diye değerlendiriyorum. Yani şartları oluşturduğunuz anda, bu tür bir birlikteliğin çok rahat olması bekleniyor.

- Bu birlikteliğe soğuk bakan kim; üniversite mi, sanayi mi?

Aslında baktığımızda, herkes sıcak bakıyor. Bu işe olumsuz bakan bir taraf ben hiç anımsamıyorum; ama merak ediyorum.

“ODA TEK BAŞINA BUNU ALIP SÜRÜKLEYEBİLİR”

-İlginç değil mi; herkes olumlu bakıyorsa, o zaman neden bir türlü oluşturulamıyor bu birliktelik?

Baktığımızda etkinlik sonuç bildirgelerinin hepsinde ulusal bir örgütlenmeye ihtiyaç olduğunun vurgulandığını görüyorsunuz. Bunun sekretaryasının Oda tarafından yürütülmesi gerekli. Oda bu sekretaryalık görevini yapmaya gayret etmiştir; fakat insanları bir türlü tam anlamıyla bir araya getirememiştir. Dengeler kurulmadığı müddetçe, birliktelikten tam anlamıyla bir sonuç çıkmıyor. Oda, bu sonucu elde etmeye doğru yönelmiştir. Belki de şöyle davranmak lazım: Oda tek başına bunu alıp, sürükleyebilir; daha sonra insanları peşine katabilir. Burada rüştü ispatlamak lazım. Eğer siz alana iner, alanda kendinizi ispat edebilirsiniz, kaynak mühendisliği eğitimi örneğinde olduğu gibi; insanlar peşinizden gelir. Geçmişte Oda Merkezi'nde bir Kaynak Komisyonumuz vardı. Şimdi şubelerimizin üzerinde benzer komisyonlar var. Bu komisyonların ürettiği fikirlerden birincisi; Odanın kaynakçı belge-

“Dengeler kurulmadığı müddetçe, birliktelikten tam anlamıyla bir sonuç çıkmıyor. Oda, bu sonucu elde etmeye doğru yönelmiştir”



lendirmeye yönelik bir düzenlemeye gitmesiydi. Aslında ulusal temsiliyet içeren bir oluşum (cemiyet) olsa, bu tür uygulamaların cemiyet tarafından yürütülmesi gerekir.

“MAALESEF HERKESİ MEMNUN EDEMİYORUZ”

Oda olarak; böyle bir düzenlemeyi, kendi kulvarınızda, kaynakçı belgelendirmenin nasıl yapılacağını ve bu konuda kimlerin yetkilendirileceğinin kurallarını koyar, bunu da Meslek İçi Eğitim Merkezi / Personel Belgelendirme Kuruluşu üzerinden gerçekleştirirseniz, kaynakçı belgelendirme ile ilgili fiili bir durum yaratmış olursunuz. Bu fiili durumda; etkinlik düzenliyorsunuz, kaynakçıyı belgelendiriyorsunuz, kaynakçıyı eğitiyorsunuz, belki bir müddet sonra ara teknik elemanı eğiten eğitmeni de bu yoldan geçireceksiniz. Son nokta kaynak mühendisliği eğitimi. Aslında, Oda bunun en zorundan başlamış, en kolayına giden süreçte çok yol kat edememiş; edebilecek potansiyeli olmasına rağmen edememiş. Maalesef herkesi memnun edemiyoruz. Herkesi memnun edemediğimiz için belki fiili bir durum yaratıp, bazı şeyleri daha sonra oluşturulacak

“Aslında buradaki önemli husus; ilk başta kendi üyesi çerçevesinde yürüteceği çalışmayı, belki TMMOB çerçevesinde diğer odaları da katarak, disiplinler üstü bir uygulamaya doğru dönüştürebilir”

örgütlenmeye bırakmayı planlayarak, demin verdiğimiz kaynakçı belgelendirme sürecindeki örnek gibi; Oda bir yol açabilir. Bunu kaynak mühendisliği sürecine kadar taşıyabilir. Belirttiğim uygulamaları hayata geçirebilmek alanda fiili durum yaratacaktır. Oda nasıl diğer alanlarda kendini ifade edip, rüştünü ispat edip, alanı düzenleyicilik sorumluluğunu almışsa, buna LPG ve tesisat mühendisliği uygulamaları tipik örnektir; böyle bir alana kaynak teknolojisi uygulamaları neden eklenmesin.

“BU TMMOB PLATFORMUNDA ODALAR İÇİN BİR İLK DE OLABİLİR”

Aslında buradaki önemli husus; ilk başta kendi üyesi çerçevesinde yürüteceği çalışmayı, belki TMMOB çerçevesinde diğer odaları da katarak, disiplinler üstü bir uygulamaya doğru dönüştürebilir. Bu TMMOB platformunda odalar için bir ilk de olabilir. İşbirliği yaratma, ortak çalışma alanında kurallar oluşturma ve o kuralları hayata geçirme anlamında, bir işbirliği ortamı da hazırlayacaktır.

“ULUSAL ÖRGÜTLÜLÜK YAPISININ ÇATISINI ODA ÖRMELİDİR”

-Burada ulusal örgütlülük yapısının çatısını Oda mı örecektir diyorsunuz?

Oda örmelidir. Biz, “Oda burada daha çok bir katalizör görevi görsün, hiçbir şekilde taraf olmasın, herkese eşit uzaklıkta olsun” dedik. Birileri kavga ederse onları barıştıran, ortak bir hedefe doğru yürütmeye çalışan bir tanım

“Kurumsallaşmış ve sürekliliğini koruyan yegane etkinlik Odanın düzenlediği kongre oldu”

belirlemiştik. Bu düşüncenin çelişkisini aslında başlangıçta bu düşüncüyü ortaya koyarken de yaşadık.

“ROLÜNÜN DEĞİŞMESİ GEREKTİĞİNİ DÜŞÜNÜYORUM”

- Bugün rolünün değişmesi gerektiğini mi düşünüyorsunuz?

Rolünün değişmesi gerektiğini düşünüyorum. Bu aslında sadece benim düşüncem de değil. Kaynakla ilgili oluşturulmuş gerek merkezi, gerek şube platformlarındaki komisyonlarımız artık alanda fiili bir durum yaratılmasını bekliyor. “Bu fiili durumu da ancak örgüt kendi gücünden alarak yapabilir” diye düşünüyorum. Başkalarına baktığınız zaman, “o da gelsin, bu da gelsin, o da ucundan tutsun” dediğinizde, bir aykırılık oluyorsa, bu aykırılığı bir araya getirmekte Oda bir yere kadar etkin olabiliyorsa, artık o noktadan sonra belki durması gerekiyor. “Tamam, ben herkesi bir araya getiremiyorum, belli bir kulvar yaratamıyorum, yaratamıyorsam da benim yoğurt yiyişim bu alanda budur”u gösterebilmeli; ama bu yoğurt yiyişi de herkesin kabul gördüğü, kabul ettiği uluslararası geçerliliği olan kurallar çerçevesinde olmalı.

“ODA BUNUN ÇOK BENZERLERİNİ HAYATA GEÇİRMELİ”

Avrupa Kaynak Federasyonu'nun kaynakçı belgelendirmeye ilgili yönergeleri neyse, onun paralelinde olmalı veya bir kaynak mühendisliği eğitimi, Avrupa Kaynak Federasyonu'nun bir yönergesi çerçevesinde oluşuyorsa, Oda bunun çok benzerlerini hayata geçirmeli. Bir müddet sonra,

örgütlenmeyle ilgili bir oluşum gerçekleştirildiğinde, doğal olarak uluslararası bir temsiliyet ile almak durumunda olacağımız için, yaşadığımız fiili durum, örnek olaylar, gösterilecek çok ciddi bir deneyim olacaktır. Bu gösterilecek deneyimle de uluslararası anlamda temsiliyetin olduğu bir örgütlenmeye gidiş daha da kolaylaşacaktır.

“ULUSAL KAYNAK TEKNOLOJİSİ KONGRELERİ PLATFORM OLMAYA DEVAM ETMELİ”

Odanın aslında en kolay adapte olacağı alan eğitim. Eğitimde çok ciddi bilgi birikimi, akreditasyona kadar ulaşmış bir bilgi birikimi var. Bu bilgi birikimini bence Oda bu alanda değerlendirmeli, kaynaklarını bu alanda organize etmeli. Ulusal Kaynak Teknolojisi Kongreleri bu alandaki çalışmalara platform olmaya devam etmeli. Bu alandaki teknolojik gelişmelerin hem teknik boyutuyla, hem de sosyal boyutuyla tartışıldığı, konuşulduğu başka bir etkinlik yok ülkede maalesef.

- Türkiye'de sadece Makina Mühendisleri Odası mı Kaynak Teknolojisi Kongresi düzenliyor?

Geçmişte üniversite bünyesinde birtakım etkinlikler düzenlenmişti. Ama kurumsallaşmış ve sürekliliğini koruyan yegane etkinlik Odanın düzenlediği kongre oldu. Belki herkesi bir araya getirme konusunda birtakım sıkıntılar yaşanıyor bu süreçte. Oda bu etkinliği daha anlamlı, daha katılımcı hale getirebilir. Bu konuda

da belki kendi içine dönük bir özelleştire getirme gereksinimi var.

“BUNLARIN ZEMİNLERİNİ OLUŞTURMA GEREKLİLİĞİ VAR”

Buradan çıkaracağı dersler mutlaka var. Bugün altıncı etkinliği düzenliyor olmak kolay değil. Hakikaten kayda değer bir birikim. Kurumsallaşma yönünde atılmış çok ciddi bir adımdır kongre. Oda bünyesinde oluşturulmuş Kaynak Teknolojisi Komisyonları bu etkinliğin



sürekli kılınmasını, kendi üyeleri arasında uzmanlaşmış insanları bir araya getiren (bizim endüstri mühendisliği, uzay, havacılık ve uçak mühendislerinde yaptığımız ana meslek dalı uygulamalarına, benzer) uygulamalar yapmak istemiştir. Disiplinden gelen konunun uzmanı insanları da bu çeşit bir

“Kaynakla ilgili oluşturulmuş gerek merkezi, gerek şube platformlarındaki komisyonlarımız artık alanda fiili bir durum yaratılmasını bekliyor”

“Bu fiili durumları öncelikle belki Makina Mühendisleri Odası bünyesinde filizlendirmek, bunu diğer odalarda genişletmek, oradan da hakikaten Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği'nin ve odalarının içinde olduğu bir ulusal örgütlenmeye doğru gitmek”

örgütlenme içine çekebileceğini değerlendirmiştir. Ama bu düşünceler hayata geçirilememiştir. Artık hayatla buluşan çalışmalara ihtiyaç zaruri hale gelmiştir.

“ÇETREFİLLİ YOLDA BULUŞULACAK NOKTA MMO'NUN PLATFORMLARI”

Odanın mekanizmaları örgütlenme için çok ideal bir ortam. Kaynak teknolojisi uygulamalarında da bu ideal ortam aslında Makina Mühendisleri Odası. Bizim aramızda konunun uzmanı olan birçok metalurji mühendisi, inşaat mühendisi olan arkadaşlarımız da var. İlk başta belki örgütlenmeye giden bu çetrefilli yolda buluşulacak nokta Makina Mühendisleri Odası'nın platformları. Bu platformlardan örgütlülüğe doğru gidişte fiili durumlar yaratılmalı. Bu fiili durumları öncelikle belki Makina Mühendisleri Odası bünyesinde filizlendirmek, bunu diğer odalarda genişletmek, oradan da hakikaten Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği'nin ve odalarının içinde olduğu bir ulusal örgütlenmeye doğru gitmek. Yani, Odanın etkin ve yetkin olduğu bir ulusal örgütlenmeye gitmek gerekliliği vardır.

“BUNU ÇOKSESİLİ İFADE EDEMEDİK”

Nihai ulaşılabilecek hedefe gidiş için bir yöntem, bir yol. Bunu aslında belki hep düşündük; ama çoksesli ifade edemedik. Düşüncelerimizi artık biraz daha sesli ve fiili durumlar yaratarak ifade etmeliyiz. Nasıl olmalı dersiniz; “Şunu yaparım, bunu ederim, şu insanları bir araya

getirelim, hadi örgütlülük için toplanalım” şeklinde değil de kongre nasıl elle tutulur, gözle görülür somut bir etkinlikse; elle tutulur, gözle görülür alana yönelik uygulamalar gerçekleştirmek ve gerçekleştirilen bu uygulamaları da ulusal, uluslararası kabul gören kurallar çerçevesinde oluşturmak, Oda iç işleyişi içinde. Buradan oluşan birikimi de adım adım derleyip, toparlamak; ulusal örgütlülüğe doğru bir yol çizmek, çizilen bu yolda yürümek gerekliliği var.

“ODA BELGELENDİRME BOYUTUNDA YETKİ VE SORUMLULUĞU ELİNDE TUTMAK DURUMUNDA”

- Oda bünyesinde verilen eğitimlere baktığımızda, hep etkinlikler sonucu şekillenen talepler doğrultusunda hazırlandığını görüyoruz. Ulusal Kaynak Teknolojisi Kongresi'nin bu yıl 6'ncısı düzenleniyor. Kaynak konusunda da eğitimler planlanıyor mu?

Kaynak konusuna Oda örgütlülüğü şemsiyesinden bakarsak; birimlerimizde kaynak teknolojisi uygulamalarına yönelik ciddi boyutta eğitim faaliyetleri var. Bunun içinde mühendislere yönelik olan var, teknisyenlere yönelik, yani

kaynakçı belgelendirmeye kadar var; ama ulusal ya da uluslararası standartlar çerçevesinde belgelendirme olan çalışmalar değil. Kurallar o çerçevede; ama bu eğitimden öteye gitmiyor. Mesela biz; “Kaynak Tekniği Uzmanı Teknisyen” diyoruz. Pratik uygulamaların içinde belirli ölçülerde olabiliyoruz. Oda aslında eğitiminden çok belgelendirme boyutunda yetki ve sorumluluğu elinde tutmak durumunda.

Eğitimi kimin verdiği çok önemli değil. Biz Meslek İçi Eğitim Merkezi ve Personel Belgelendirme Kuruluşu tanımımızda; Meslek İçi Eğitim Merkezi'nin vereceği eğitimleri tanımladığımız için, oradan alınan eğitimler bizim için Personel Belgelendirme Kuruluşu'nun bir ön şartı oluyor. Benzer bir uygulama, düzenleme ister istemez bu alanda da yapılabilir. Bölük pörçük, şubeler nezdinde olan eğitim faaliyetleri kurallara oturtulursa, çok çabuk bir birlikteliği oluşturmak mümkün.

“EĞİTİM BU ETKİNLİKTE DE TARTIŞILACAK”

Etkinliklerde eğitim çeşitli boyutlarıyla tartışıldı; bu etkinlikte de tartışılacak. Kaynak Teknolojisi Uygulama ve Araştırma Merkezleri ki; bunların sanayi ile işbirlikleri var, eğitimler gerçekleştiriyorlar. ODTÜ örneğinde; kaynak mühendisliği eğitimine, uluslararası



kabulü olan kaynak mühendisliği uygulaması var.

Burada özellikle kaynak teknolojisi alanındaki eğitim faaliyetleri ve belgelendirme üzerinde durmak gerekiyor. Eğitim ve belgelendirme, ikisi birden uluslararası kabul gören standart ve yönergelerle kontrol altına alınmış bir alan. Yani kuralları net, bu kurallar çerçevesinde hareket ettiğiniz anda imalatından, uygulamasına, sistemin işletmesine varıncaya kadar süreç tanımlı. Burada mühendisin sorumluluğu ve yeri de tanımlı.

“BU TARTIŞMALAR BİRTAKIM KURULLAR OLUŞMASINI SAĞLADI”

Tesisat mühendisliği uygulaması etkinliklerden nasıl geldi? Yaşanan deneyim, birikimler tesisat mühendisliği kongreleri platformlarında tartışıldı. Bu tartışmalar birtakım kurullar oluşmasını sağladı. Bu kurullarda, alana yönelik öncelik ve eğitilmiş uzman personelin olması gerekliliği ortaya çıktı. Bu tespiti yaptılar, bu tespiti yaptıktan sonra, “nasıl bir personel, nasıl bir mühendis, bu mühendis için nasıl bir eğitim, hangi alanlarda eğitim, hangi uzmanlık alanlarında, dar kapsamlı, genel kapsamlı” tarzı tanılar yapıldı. Yani tesisat; kendi içinde olmazsa olmaz gruplanmaya girdi. Örneğin, sıhhi tesisat, kalorifer tesisatı ve yalıtım olmazsa olmaz. Her tesisat mühendisinin genel uygulamalarında bilinmesi gereken alanlar olarak belirlendi bu üç alan. Ama onun ötesinde ne alacaksınız; eğer klima konusunda uzman bir tesisat mühendisi

olmak istiyorsanız, bu üçünü mutlak almak durumundasınız, onun üzerine dar kapsama yönelmek durumundasınız. Böyle bir uygulama gerçekleşti, tesisat mühendisliği uygulamalarında.

KAYNAK TEKNOLOJİSİ KURALLARI BELLİ BİR ALAN

Odanın bu deneyimini, uluslararası boyuttaki örnekler de destekliyor. Bize bugünkü uygulamayı getirdi. Etkinliklerde bunlar çok yönlü tartışıldı. Kaynak teknolojisi kongrelerimizde aslında bunun tartışılacak bir tarafı olmadı,



çünkü kurallar belli bir anlamda. Baktığımız zaman, belgelendirme ve eğitimin, akreditasyonun net olduğu alanlar tahribatsız muayene ve kaynak teknolojisi. Bu alanda teknisyeninden mühendisine kadar geçen süreçler; yani personel ve eğitimi, belgelendirilmesi hakikaten çok somut, standartlarla yerli yerine oturtulmuş uygulamalar.

“BU ALANLARIN TANIMINI YÖNETMELİKLERLE BELİRLEYECEKSİNİZ”

Onun için bizim yapacağımız çalışma Oda çerçevesinde çok kolay; hangi

“Bu alanların tanımını yönetmeliklerle belirleyeceksiniz. Bu yönetmelikler çerçevesinde uygulamayı gerçekleştireceksiniz”

standarda uyacağınızı belirteceksiniz. Bu standart çerçevesinde uzmanlaşmış insanımızı arayacaksınız, kaynak mühendisliğiyse, belki direkt “bunu sadece kaynak mühendisi yapar” diyeceksiniz. Bu düzenlemeyle, kaynakçı belgelendirmeyi “şu kuralları yerine getirmiş veya eğitimlerden geçmiş kaynak mühendisi sağlar” diyeceksiniz ya da “kaynak teknolojisi uzmanı makina mühendisi, uçak mühendisi sağlar” diyeceksiniz. Bu alanların tanımını yönetmeliklerle belirleyeceksiniz. Bu yönetmelikler çerçevesinde uygulamayı gerçekleştireceksiniz. Yönetmelikler muhtemelen birtakım standartlara atıfta bulunacak. Bu standartlardaki kurallar da sizin uygulayacağımız kurallar olacak.

“BİZ DE BİR ÖĞRENME SÜRECİ YAŞIYORUZ”

- Kaynak konusunda MİEM kapsamında eğitimler planlanıyor mu?

Personel Belgelendirme Kuruluşu, yapılanması ile belgeyi verenle, eğitimi yapan yapıyı birbirinden ayırdık. Aslında “17024 Standardı” bunları bir arada da barındırıyor. Belirli bir süre sonra muhtemelen bizim Meslek İçi Eğitim Merkezimiz de “17024 Standardı” kapsamında akredite olmuş bir eğitim merkezi statüsünde olabilecek.

Bunun için biz de bir öğrenme süreci yaşıyoruz. Seçtiğimiz alanlar o yüzden bizde de dar kapsamda. Öncelikle, mühendis belgelendirme süreçlerini biz “17024 Standardı” kapsamında değerlen-

“Oda aslında eğitiminden çok belgelendirme boyutunda yetki ve sorumluluğu elinde tutmak durumunda”

“Eğitiminden ziyade, eğitim almış personelin belgelenmesiyle ilgili bir sorumluluk almak, Odanın çok daha kolay yapabileceği bir iş”

dirdik. Kaynak mühendisliği veya kaynakçı belgelendirme gibi alanları dahil etmedik. Kendi birikimimiz, kendi çalıştığımız alanlarda daha fazlaydı. Çünkü bu tür standartlarda size “yaptığımızı yazın, yazdığımızı uygulayın” denilir. Bu bizim için çok somuttu, somut olanı yaptık.

“KAYNAKÇI EĞİTİMİ ÇOK CİDDİ ALTYAPI GEREKTİREN BİR UĞRAŞ”

Şimdi diğer bir somut alan, standartlaşmalarla netleştirilmiş uygulamalar. Standartlarla netleştirilmiş uygulamalar da çerçeve tarzı yönetmelikler hazırlanacak, Meslek İçi Eğitim Merkezi ve Personel Belgelendirme Kuruluşu kapsamını, bahse konu hazırlanacak yönetmeliklerle genişletmek mümkün. Bunun için çalışma gerekliliği var, yapılması gereken sadece bu. Konunun uzmanı insanların, geçmişte tesisat mühendisliği uygulamalarında olduğu üzere; bir araya gelmeleri ve bu bir araya gelme sonucunda öncelikle ara teknik elemandan mı, mühendisten mi başlanacağı ve nereye kadar eğitim, gibi konuları belirlemeleri gerekiyor. Çünkü



kaynakçı eğitimi çok ciddi altyapı gerektiren bir uğraş. Onun için eğitiminden ziyade, eğitim almış personelin belgelenmesiyle ilgili bir sorumluluk almak, Odanın çok daha kolay yapabileceği bir iş.

- Oda böyle bir adımla başlamalı diyorsunuz...

Tabii ki; böyle küçük bir adımla yavaş yavaş büyüyerek, adeta suya atılmış bir taşın oluşturduğu dalgalar şeklinde gelişmeli. Bu gelişirse, ister istemez o halkalar gittikçe genişleyecek ve kabul görür uygulamalar haline gelecektir.

“ODA HUKUK BİRİMİMİZ BİR VAKIF SENEDİ BİLE HAZIRLADI”

- Buna yönelik çalışmalar olacak mı?

Merkezi olarak oluşturduğumuz bir komisyonda, bir yönetmelik taslağı hazırlamıştık. Hatta, Oda Hukuk Birimimiz örgütlenme boyutunda bir vakıf senedi bile hazırladı. Hazırlanmış vakıf senedini biz hayata geçiremedik. O

zaman tartışma şuydu: “Oda böyle bir vakfın kurucusu olur mu; vakıf mı olsun, dernek mi; başka bir şey mi olsun, Odanın alt bir birimi mi olsun”. Bu tartışmalar Oda içinde de çok somut bir noktaya varamadığı için, bu çalışmalar aslında geçmişte kalan birer birikim oldu; ama o birikimler hiçbir zaman boşa gitmedi, gitmeyecektir de, öyle değerlendiriyorum.

“YÖNETMELİK ODA YÖNETİM KURULU'NUN BİR KARARIYLA HAYATA GEÇİRİLEBİLİR”

Oda hem kurumsal yapısı içinde, hem de üyeleri üzerinde çok ciddi birikim ve deneyim kazandı. Kaynakçı eğitime dönecek olursak; kaynakçı belgelendirme, eğitimi demeyeyim, belgelendirmeye ilgili çerçeve yönetmelik, bugün çok kolay bir şekilde hayata geçirilebilecek bir yönetmelik, yani Oda Yönetim Kurulu'nun bir kararıyla hayata geçirilebilir. Hayata geçirilmesi kâğıt

“Bu tartışmalar Oda içinde de çok somut bir noktaya varamadığı için, bu çalışmalar aslında geçmişte kalan birer birikim oldu; ama o birikimler hiçbir zaman boşa gitmedi, gitmeyecektir de, öyle değerlendiriyorum”



üzerinde kalmaması için de onun atölyesinin nasıl olacağını, yani sahada ne yapacağımızı netleştirmemiz lazım.

“ALTINI DOLDURARAK YÖNETMELİĞİ HAYATA GEÇİRMEK ÇOK DAHA ANLAMLI OLACAK”

Çerçeve Yönetmeliği çıkardığınız anda, kaynakçıyı belgelendirecek mühendisin niteliklerini koymanız lazım ortaya. Bu mühendisin niteliklerini sağlayacak belki Meslek İçi Eğitim Merkezi'ne bir eğitim programı öngörmemiz lazım. Bu çalışmaları yaptıktan sonra; yani bir çerçeve yönetmelik çıkartıp, altı boş bir yapıyı, çalışmayacak bir yapıyı öngörmektense, altını doldurarak, yönetmeliği hayata geçirmek çok daha anlamlı olacaktır. Tabii, işi tersten de düşünebilirsiniz. Yönetim Kurulunun aldığı bir yönetmelik uygulaması insanların üzerinde bir baskı unsuru da olabilir. Yönetmeliği çıkmış, fiiliyatı nerede? Bu fiiliyatı yapmak adına yönetimler bir baskı unsuru olabilir; bu da işin başka bir boyutu.

Bazen biz amatör ruhla, profesyonel çalışma yapmayı hedefliyoruz. Bunlar bir yere kadar gerçekleşiyor; ama bu amatör ruhun bir de denetleyicisi olması gerekiyor. Bunlar genelde yönetimler oluyor. Bu denetimler olduğu ve denetimin paralelinde bir teşvik geldiği müddetçe; yani sizi cesaretlendiren, bu tür uygulamaların gerekliliğini sürekli ifade eden, yanınızda olan bir yönetim anlayışıyla, bunların hayata geçirilmesi çok kolay.

“O DÜRTÜYÜ KENDİ İÇİMİZDE YARATMAMIZ LAZIM”

Şöyle bir soruyla karşı karşıya kalabilirim, öyle düşünüyorum, soruyu kendi kendime soruyorum: Geçmişte yönetici konumundaydım, herhalde yöneticilik farklı bir gömlekti. Bugün yöneticilik gömleğini çıkartıp, sahadan

bir insan olarak baktığımda, “neden bu işleri yapmadık, niye yapamıyoruz?” eleştirisini kendi kendime getiriyorum. Belki de çok fazla düşünmeden, ince eleyip, sık dokumadan fiiliyata yönelik çalışmalara adım atmak gerekliliği var. Bunun için illa birilerinin çekmesi, dürtmesi gerekmiyor. O dürtüyü kendi içimizde yaratmamız lazım.

“ODANIN OLDUĞU BİR ORTAMDA BUNLARIN OLMA OLASILIĞI YOK”

Bunları hep söylüyoruz; ama fiiliyatta çok fazla birşey yok. Belki bu tür konuşmalar, kamuoyuna çıkmalar, kamuoyu nezdinde verilen sözler; yani sadece iki seneden, iki seneye sonuç bildirileriyle kamuoyu ile paylaşılan gerçekler değil, sürekli gündemde tutulan konular olmalı. Bunlar bir de hakikaten ülkenin ihtiyacı olan çalışmalar. Bugün kaynakçı belgelendirmeye ilgili potansiyelini Oda kullanabiliyor olsa, doğru uygulamalar çok olağan bir şekilde karşılaştığımız olgular olacak. Ama

“Bugün kaynakçı belgelendirmeye ilgili potansiyelini Oda kullanabiliyor olsa, doğru uygulamalar çok olağan bir şekilde karşılaştığımız olgular olacak”

“Bugün yöneticilik gömleğini çıkartıp, sahadan bir insan olarak baktığımda, “neden bu işleri yapmadık, niye yapamıyoruz?” eleştirisini kendi kendime getiriyorum”

bugün çok güvenilir olduğunu söyleyemeyebiliyoruz ya da uygulamaların kurumdan kuruma çok farklı olduğunu söyleyebiliyoruz. Belgeyi görüyoruz, belgenin karşılığı olan insanı göremeyebiliyoruz. Belki bunu söylemek çok ahlâki değil; ama satılan belgelerden söz edebiliyoruz. Odanın olduğu bir ortamda bunların olma olasılığı yok.

Bu anlamda Oda, teknik bir düzenleyicilik, alanı tertipleycilik misyonunu, hedefini de yerine getirmiş olacak. Bu işin daha önemli kısmı diye düşünüyorum. Yani kaynak teknolojisi uygulamaları bugün teknik mevzuat uyumu çerçevesinde de çok önem taşıyor. Basınçlı Kaplar Yönetmeliği'nin detayına girdiğimiz zaman, kaynakçısından mühendisine eğitilmiş personelden bahsediyoruz. Bu açılımların hepsinin arkasında bahsettiğimiz uluslararası nitelikteki yönergeler ve standartlar çıkıyor. İlk aşamada ulusal bir birlikteliğe gidış yolunda, bunların uygulayıcısı, kuralları koyucusu ve denetleyicisi Oda olabilir.

