

İÇİMİZDEN BİRİ GÜNNUR DİKEÇ (Metalurji Yüksek Mühendisi)

■ A. Gamze ONUK ELÇİN Metalurji ve Malzeme Yüksek Mühendisi

İstanbul Teknik Üniversitede ilk defa açılan Metalurji Mühendisliği mezunlarından olan Günnur Dikeç üniversiteyi bitirince Haliç Tersanesi'nde yeni kurulmakta olan merkezi dökümhane ve laboratuvarlarının kuruluşu ve üretimden sorumlu mühendis olarak işe başlamış.

Bu dökümhanede Çelik döküm, gri dökme demir, sfero dökme demir ve demirden dışı metallerden gemi yardımcı parçaları dizel motor parçaları ve dizel motoru üretiminde çalışmıştır.

1970 yılından itibaren Gemi Yapı Teknik lisesi ve Teknisyen okulu, Deniz kuvvetleri Denizcilik Yüksek Okulu, İ.T.Ü Denizcilik Fakültesi, İ.T.Ü Gemi inşaatı ve Deniz bilimleri fakültesi, İstanbul Üniversitesi, Tüdev'de aralıksız 42 sene öğretim görevlisi olarak çalışmıştır.

Elektronik sanayiinin temel girdisi olan lehim ve flux üretiminde çalışmış. Kendi buluşu olan su bazlı flux sanayide kullanılmıştır. Kendi şirketini kurarak elektronik sanayiine flux üretmiştir. Çeşitli dergilerde yazıları kendisine ait Malzeme bilgisi ve İmal usulleri kitabı vardır. Çeşitli gazete ve dergilerde kendi hakkında yazılar çıkmış. Demir ve çelik özel ödülünü almıştır.

Hocam eğitim hayatınızı nasıl şekillendirdiniz ve üniversitede mühendislik alanında kariyer yapmaya nasıl karar verdiniz?

O zaman iletişim çok zayıf olduğundan üniversiteler hakkında hiçbir fikrimiz yoktu. Lise son sınıfa geçtiğimde o sene Teknik Üniversiteyi (İTÜ) kazananların resimleri asılmıştı. Mühendis olmak istediğimden Teknik Üniversite imtihanlarına girerek Maden Fakültesi'ni kazandım. Maden Fakültesinde ikinci sınıfa geçtiğim

sene Maden Fakültesi'nin bölümlere ayrılacağını (Maden, Metalurji, Petrol ve Jeoloji) Metalurji adıyla yeni bir bölüm açılacağını duydum. Bu arada üniversiteye AİD yardımıyla metalurji ile ilgili laboratuvar aletleri, mekanik laboratuvarı makineleri geldi. Ayrıca hem bölümde ders vermek ve organize etmek için 3 tane Amerikalı profesör geldi. Metalurji mühendisliğinin fizik ve kimya derslerini çok sevdiğimden benim için iyi olacağını düşündüm. Bu sayede hayatımda beni bu kadar mutlu edecek ve meşgul edecek bir meslekle tanıştım. Çünkü benim için metalurji tüm sanayinin temel (makine, inşaat, gemi inşaat vs.) ihtiyaçlarını karşılayan, araştırma, yaratıcılık, analiz yapabilme, çok bilgi isteyen meslektir. Türkiye'nin bu hale gelmesinde metalurji mühendislerinin emekleri çok büyüktür. Düşünebiliyor musunuz döküm ithal eden bir ülke iken ihraç eden bir ülke konumuna geldik.



Ayrıca dökümhanelerde kullanılan ısıtma ocakları, (endüksiyon fırınları, pota fırınları) kum tesislerini, tavlama fırınları vs. artık Türkiye'de yapılıyor. Ben işe başladığımda (metalurjiden ikinci sene mezunuyum) hiçbir şey yoktu.

Metalurji mühendislerine tavsiyem malzeme kalitesinin yanında üretim ve makine donanımları ile ilgilenmeli, öğrendiklerini her zaman not şeklinde yazmalarıdır. Bu sayede hem üniversitelerde ders verdim hem de kitap sahibi oldum. Çok tecrübem olduğundan Malzeme Bilgisi ve İmal Usulleri kitabımı kendi anladığım şekilde yazdım.

Üniversite sonrasında sanayide kariyer yapmaya nasıl karar verdiniz ve kariyerinize nasıl başladınız?

İstanbul Teknik Üniversite'sini bitirdiğimde sınıf arkadaşım olan eşimle aynı yerde çalışmayalım düşüncesiyle ben sanayiye yönelmeye karar verdim. Eşim Feridun Dikeç üniversitede kaldı. Ben de Denizcilik



Yılı 1979, Cansu Diler oğlu ile birlikte dökümhanede

Bankası Haliç Tersanesinde yeni kurulmakta olan merkezi dökümhanenin laboratuvarlarının kurulumu, makinaların montajı ve çalıştırılması için işe alındım. Metalurji mühendisliği o seneler bilinmediğinden anlatmak için çok zorluk çektim. Hatta İzabe mühendisi ünvanı ile işe alındım.

Yeni dökümhanenin kimya laboratuvarı, metalurji laboratuvarı, teknik test laboratuvarı için şartnamelerin hazırlanması, alımların yapılmasında yardımcı oldum. Ayrıca kupol ocaklarının yapımı, endüksiyon fırınlarının montajı, demirden gayri metaller için pota fırınları, reverber fırını, tav fırını, santrifüj tezgahlarının montajında çalıştım. Bu işlerle uğraşmak benim mesleğime getirisi çok iyi oldu. Hatta ilk defa indüksiyon fırınlarının çalışmasında önceden hazırlık ve eğitim yaptığımızdan çok kolay çelik döküm, sfero dökme demir ve dizel motorlarının yedek parçalarını duplex metotla gri dökme demir olarak döktük. Bu başarılar dökümhanemizin hem çok gelişmesine hem de özel teşebbüsten de iş gelmesine sebep oldu. Türkiye’de o zaman eline teknik resmi, numuneyi alan bizim dökümhanemize geliyordu. Hemen hemen ergitme kapasitemiz içindeki bütün işlere cevap verebiliyorduk.

Haliç Tersanesi Dökümhanesinin tanınmasında büyük emeği geçen birisiniz hocam. Özellikle de ambargo zamanında üretim çalışmaları ve bunun sonucunda Pendik SULZER dizel makinalarının üretimlerinin başlamasını bizlerle paylaşabilir misiniz?

Gemilere, dizel motorlarına üretilen her makine parçaları loydlar tarafından (ABS, LR, GL, Bureau Veritas ve Türk Loydu vs.) mekanik, hidrolik ve kimyasal testlerden geçiriliyordu. Dökümhanemiz dünyanın her yerinden

gelen gemi dizel motorlarına yedek parça yapması, Denizcilik Bankasını geminin en önemli en pahalı parçası dizel motorunu üretmek için harekete geçirdi. Denizcilik Bankası dünyada tanınmış sayılı motor imalatçıları Türkiye’ye davet etti. Dökümhaneyi ve makine atölyesini görmek için değişik memleketlerden firmalar geldi. Tersanemiz dökümhanesini ziyaretlerinde birinci şok o devirde dökümhanenin başında bir bayan mühendisin bulunması, ikinci şok onların ürettikleri dizel motor parçalarının dökümhanemizde döküm işlerinin yapılmasıydı. MAK firmasından gelen üç mühendis bana buraya nasıl geldiniz kendinizi anlatırmısınız dediler. Her gelen firma motor yapabileceğimiz teknik şartların uygun olduğunu söylediler.

Sulzer’in lisans verdiği Polonya Cagielski Sulzer ile küçük motorlar (6 ve 8 silindri AL 20/24) dizel motorlarının öncelikle üretilmesine karar verildi.

Motor bloklarının kalıplanmasında KESON adı verilen sfero dökme demirden yaptığımız (ağırlığı 13 ton) iç yüzeyi işlenmiş bir kabın içinde yaptık. Kalıplamada 17 çeşitten oluşan 58 adet maca kullanarak 4 ton ağırlığındaki blokları döktük. Macalar monte edilip kalıp yapıldıktan sonra 24 saat sıcak hava içine üflenerek kurutulmuş, 1430 C metal (GG25) sabit hızla döküldü. Blok ısıl işleme gerek olmasın diye kalıpta 5 gün bekletildi. Ayrıca motorun silindir gömlekleri, manifoldları, kaverleri, kaplırileri vs. gri ve sfero dökme demir olarak imal edildi. Pendik Sulzer markasıyla üretilen ilk motor 1 Temmuz 1982 Pendik tersanesinin açılış gününde test odasında ziyaretçilere gösterildi. Tersaneye ilk girdiğimde küçük dökümhanede 1,5 tonluk kupol ocağı iki adet pota ocağı vardı. Ben ise girdikten sonra yeni kurulan dökümhanenin dizel motor parçalarının istenilen standartta yapıp dizel motor üretimine öncülük etmesi beni her zaman sevindirdi. Bu motorlar şehir hattı gemilerinde ana makine büyük gemilerde generatör olarak kullanıldı. Ayrıca dökümhanede gemilerin şaft yataklarını ana makine yataklarını, kalay ve kurşun bazlı alaşımlar döküyorduk.

1974 Kıbrıs çıkartmasında Amerikan ambargosunu hissettirmeyen, yeni inşa ve tamir edilen gemilerin tüm yedek parçalarını üreten memleketimizden döviz çıkmasını engelleyen gemi dizel motorlarının üretilmesinde öncülük yapan Haliç Tersanesi merkezi dökümhanesidir. Tersaneler İstanbul Belediyesine devredildikten sonra yerle bir edildi. Düşünüyorum da belediyenin elinde bulunan gemilerin yedek parçalarını acaba nasıl temin ediyorlar.

Haliç Tersanesi Dökümhanesi'ndeki kariyeriniz boyunca başınızdan geçen ilginç olaylar varsa bizlerle paylaşır mısınız?

Yeni dökümhane çalışmaları yapılırken küçük dökümhanede (iki pota fırını, 1,5 tonluk kupol ocağı vardı) tersaneye girdiğimde gemi pervaneleri kalay bronzdan dökülüyordu. Hem pahalıydı hem de loyd tasdikinden geçemiyordu. Loyd kitaplarında liman gemilerinde manganez bronz, atlantiği aşan gemilerde iki çeşit alüminyum bronzdan dökülüyordu. Özel teşebbüsün tankerin pervanesini manganez bronzdan dökmeye karar verdik. Birinci döküm bozuk çıktı. Bir formen arkadaş bana "Günnur Hanım siz bugün tersaneye 25 bin lira zarar verdiniz dedi". Maaşım ayda bin lira idi. Pervaneyi tekrar döktük. Loydu olarak teslim ettik. Bundan sonra tüm filonun, Deniz Kuvvetlerine de bazı büyük pervaneler döktük. Tersaneye girişimin ilk yılında olduğu için epeyce sansasyon yarattı.

İstanbul Teknik Üniversitesi yeni kurulduğunda ABD yardımında bize gelen Döküm Tekniği dersimize giren hocamız Prof. Paul Anderson sınıfımızı Haliç kenarında bulunan Perşembe pazarındaki dökümhanelere götürdü. Yaz ayları olduğu için iç çamaşırlarıyla çalışan dökümcüler küçük dükkanlarının içine kalıplama yapmışlar, ellerinde potaları bulunan dökümcüler bir adet kupol ocağından metal almak için sıraya girmişler, erimiş metali alan koşarak gidip dükkanındaki kalıba döküm yapıyordu. Hocamız elinde fotoğraf makinesi herkesin resmini çekiyordu. Ben de memleketim dışarıda kötü görünecek diye çok üzülmuştüm. Kaldığım yurda gittiğimde derdimi kimseye anlatamamış, uykularım kaçmış, nasıl bir meslek seçtiğimi sorgular hale gelmiştim. Okulu bitirince oraya yakın işe girdim. Hayatımın en güzel yıllarını burada geçirdim.



1974 Kıbrıs çıkartmasından sonra Amerika Türkiye'ye ambargo koydu. Bu ambargo bizim sanayimizin gelişmesinde çok büyük etken oldu. Biz o zaman Al-Si alaşımından dizel motorlar için kokil döküm olarak pistonlar döktük. İlk döküm Beşiktaş gemisine aitti. İlk defa çökme yaşanması metoduyla pistonların sertliğini arttırmıştık (ilk sertlik 65 BHN – çökme yaşanması 125 BHN). Ve pistonları sonra devamlı olarak döktük. Van gölünde bizim tersanenin yaptığı tren feribotları Trabzon limanına gelen yükleri taşıyıp İran'a ulaşmasını sağlıyordu. Bu gemilerin ana makinaları Interprice motorlarıydı. Diesel makinaları kapakları (cover) susuz kalması sonucu hepsinde çatlama olmuş. Türkiye bunları Amerika'dan getirmeye çalıştı. Ambargo var diye vermediler. İran kanalıyla getirmeye çalışıldı. Onlara da vermediler. Sonunda bizim dökümhanede döküm işlerinin yapılması için sipariş verdiler. 1100 kg bitmiş ağırlığında gri dökme demir (GG25) grift bir parçaydı. Model için resmini istedik. O kadar büyük paralar ödendiği halde teknik resmini almamışlar. Kapak tersaneye geldi. Biz de keserek teknik resmini çizdik. Modelini yaparak dökümünü gerçekleştirdik. Dökümhanemiz birkaç sfero dökme demir denemesi yaptıktan sonra her zaman olduğu gibi Türkiye'de yapılmayan makine parçalarının dökümü geldi. Bunlardan biri Türk Demir Döküm fabrikalarının kuvvet kaplama makinalarının sfero dökme demirden imal edilen pleytlerinin döküm siparişiydi. Bunların işlenmiş haldeki ağırlıkları 1200 kg ve 2400 kg idi. İlkini döktüğümüz an potada asılama esnasında çıkan magnezyum yanmasını gören ustamız yanıma gelerek " efendim herhalde atom bombası bu olmalı " demesini unutamıyorum. Her üç parçayı sağlam olarak döküp Türk Demir Döküm fabrikalarına teslim ettik.

Hocam anlatırken şu an sanki resmen yeniden yaşıyorsunuz o anları. Anılarınızı dinlerken bizlerde öyle bir yeriniz oldu ki.. Çünkü ev hanımlığı, evlilik hayatınızın yanında o dönemde belki de bir erkeğin yapamayacağı kadar da tecrübeniz olmuş.

İşimi çok sevdim. Okulu bitirip tersaneye girdiğimde stajlarda gördüklerimden başka hiçbir tecrübem yoktu. Öğrenmeyi çok seviyordum. Metalurji mühendislerinin çok teknik çalışması, çok kitap okuması, araştırmacı olması, tecrübelerini işinde değerlendirmesi gerekir. Çünkü bir döküm parçasının dökümü için kafasında bir proje çizmesi gerekir. Şimdi yolluk ve döküm dizayni

yapan makinalar var. Bunlar küçük parçalar için geçerli. Ama büyük ve kompleks parçalar için mutlaka kendi bilgini ve görüşlerini katmalısın. Mesela şahit olduğum bir olayı anlatayım: Vana dökümü yapan bir fabrikada (çelik döküm) silisyum düşüklüğünden dolayı defalarca sıcak yırtılma görülen dökümlerde silisyum miktarı yükseltince döküm bozuk çıkmamaya başlamıştır. İşte bunu ancak tecrübesi olan metalurji mühendisi görebilir. Herkesin her zaman beğendiği işi değil, kendi beğendiğim işi yaptım.



Hocam o yıllarda İngilizce bilmek çok yaygın değildi. Peki İngilizceyi nasıl öğrendiniz?

Tersaneye ilk girdiğimde tek kelime İngilizce bilmiyordum. Lisede Fransızca okumuştum. Üniversite yıllarında memur çocuğu olmamdan dolayı ve kardeşimin üniversite okuması nedeniyle çok az parayla geçinip yurttan kaldım. Tersaneye ve dökümhaneye yurt dışından çok misafir geliyordu. Çocuğum olduğu için İngilizce kurslarına öğlen tatilleri gittim. 1979 yılında dökümhaneleri gezmek ve staj yapmak için Denizcilik Bankası beni tek başıma bir aylığına İngiltere'ye gönderdi. British Engine Ltd insan



kaynakları şefine ben bu İngilizceyi kurslarda öğrendim dediğimde çok şaşırılmıştı. Bütün gençlere tavsiyem çok iyi İngilizce bilmeleri bugün lazım olmazsa mutlaka bir gün size çok büyük imkanlar getirir.

Eğitimci kişiliği, kitabınız ve hocalıklarınız. Tersanede çalışırken ders veriyor muydunuz?

Öğretmeyi her zaman sevdim. Tersane dökümhanesinde endüksiyon fırınlarının çalıştırılması, çelik, dökme demir ve demirden gayri metallerin üretimi, ısı işlemler, laboratuvarların çalışması konularında hep notlar hazırlayıp işçilere ders notları verdim. Ayrıca dökümhane içinde devamlı ders verip işçilerin işi öğrenmesini sağladım. 1970 yılından beri çeşitli okullarda hocalık yaptım. Haliç tersanesinin içinde bulunan Gemi Yapı Teknik Lisesi ve Teknisyen okulunda Malzeme Bilgisi, Ölçme Kontrol ve Metallerin işlenmesi dersi verdim. 1981 yılından itibaren Deniz Kuvvetleri Denizcilik Yüksek Okulu, İTÜ Denizcilik Fakültesi, İstanbul Üniversitesi, İTÜ Gemi İnşaatı ve Deniz Bilimleri Fakültesi, TÜDEV ve IMO kurslarında Malzeme Bilgisi ve İmal Usulleri dersi verdim. Malzeme Bilgisi ve İmal Usulleri adında bir kitabım var.

1986 yılında çubuk ve tel lehim üretimi yapacak tesisin hem kuruluşunda hem de üretiminde yardımcı olmam için danışmanlık yapmaya başladım. Lehim çubuk lehim teli ve fluxların standartlara uygun üretilmesi ve elektronik sanayiinin ana girdisi olan bu maddelerin üretimi çok önemlidir. İşe ilk başladığımda lehim tellerinin içinde bulunan fluxlar ve PCB'lerin lehimlenmesinde kullanılan sıvı fluxları yurt dışından geliyordu. Haliç Tersanesinden emekli olduktan sonra fluxlar konusunda daha sıkı çalışmak için daha çok vakit buldum. Firmada bütün tel lehimlerin fluxlarını ve alkol bazlı çeşitli özellikleri fluxtan yapmaya başladım. Ayrıca kendim de fluxlardaki katı madde oranlarını değiştirebilecek hale geldim.

Üniversite-Sanayi-Mühendis ilişkisini nasıl tanımlarsınız?

Türkiye'de üniversite ve sanayi kuruluşları arasındaki iletişim çok zayıf. Bundan dolayı sanayi üniversite laboratuvarlarından yeteri kadar faydalanmadığından gereksiz yere laboratuvar aletleri alınarak Türkiye'den döviz çıkmasına sebep olmaktadır. Türkiye'de üniversitelerin araştırmalarının büyük çoğunluğu raflarda kalmakta



bu da araştırma konularında isteksizlik meydana getirmektedir. Şuna inanıyorum ki Türkiye’de araştırma yapacak insan için yeterli alet, bilgi vardır. Bunu hayata geçirmek önemlidir.

TMMOB kapsamında uygulanması planlanan yasalar hakkında, odaların ve mühendislerimizin işlevselliğini nasıl tanımlarsınız?

Mühendissiz bir dünya düşünemiyorum. Bugün refah ilerlemiş, tıp ilerlemiş, yiyecek kaliteleri yükseltilmiş olması mühendislerin bu alanlardaki çalışmalarıyla mümkün olmuştur. Yeteri kadar maddi ve manevi hakları korunamamıştır. Eski bir metalurji mühendisi olarak kendimi ve yapılan işleri anlattığımda insanların büyük çoğunluğunun ilgisiz tabii bilmedikleri için ve gözlerini çevirerek dinlemeleridir. Bizim dalımız ağır sanayiidir. Dökümhanelerin büyük çoğunluğunda havalandırma yoktur. Çünkü havalandırma lüks sınıfındadır. Halbuki yurt dışında çok iyi havalandırma yapılan bir dökümhanede silikosis hastalığı görülmüştür. Bu konuda denetimlerin yapılması için hükümetle ve şirketlerle işbirliği yapılmalı ve bu konu aydınlanmalıdır. Emekli olmuş, konusunda ihtisaslaşmış mühendisler bugün evlerinde oturmaktadır.

Almanya’da Tysen firmasını ziyaret ettiğimde bizi karşılayan mühendis grubu emekli yaşını çoktan aşmış, fakat ömür boyu tecrübe kazanmış mühendislerdi. Bunlar projeler hazırlayarak dünyaya proje satıyorlar. Şimdiye kadar bu konu hiç konuşulmamıştır. Gelişmiş ülkelerin gelişmesinde etken olan bu davranış hele bizim ülke gibi erken emeklilik olan ülkelerde bir an evvel tatbik edilmelidir.

Bugün gelişmiş ülkeler odalar ve vakıflarla kalkındılar. Metals Handbook Amerika dökümcülük cemiyeti (AFS) tarafından bu konuda yetişmiş mühendisleri yazdırılarak hazırlanmıştır. Başarının altında bilgi ve bilgilendirme vardır. Odalar, işçi ve mühendislere aynı zamanda üniversitelere hitap edecek kurslar, anlaşılır kitaplar yapılması ve yazılması konusunda ön ayak olmalıdır. Çünkü zaman çok çabuk alıyor. Mühendisler üniversitede ve çalışma hayatında önüne yenilikleri koyarak proje yapma ve araştırma yetenekleri arttırılmalıdır.