

## **İTÜ Makine Fakültesi Mezuniyetimizin 30'ncu Yılı ve Prof. Dr. Mustafa SAVCI'dan "Nostaljik Ders"**

**Can EREL**

Uçak Mühendisi

[can.erel@canerel.com.tr](mailto:can.erel@canerel.com.tr)

*Mezun olalı üç on yıl geçmişti... İTÜ Makine Fakültesi Şenliği 2012 kapsamında 06 Mayıs 2012 günü düzenlenen kutlamalarda, ilk defa bu kadar çok sayıda sınıf arkadaşım ile tekrar beraber olacaktım..*



*Sabah 07:15'de indiğim otobüslerden yürüdüğüm kaldırımlarda yürüyerek ulaştım okuluma..*

*Hemen her sabah ana kapı açılışından sonra beraber girdiğimiz kapıda Aramis kokusunu tanıdığım Prof. Dr. İlhan BİRKAN'ı anarak... Girişinde kayıt oldum.*

*İstanbul Teknik Üniversitesi Makina Fakültesi 2012 Şenliğinde mezuniyetinin 30'ncu yılını dolduran sınıf arkadaşlarımızla Konferans Salonu'nda (KaSe) bir araya gelecektik; ilk...*

*İTÜ MF 1982 mezunları sıraya sokularak (!)alınıyor. 1982 Temmuz'undaki Mezuniyet Törenimizde azdık ama şimdi artmışız; yer dar geldi. Belki de kiloların etkisi..*



*İTÜ MF 1982 mezunları adına sevgili Fevzi TUVAY'ın konuşması: "Neydik, nasıl olmak istedik, bu ocak sayesinde ne olduk?"*

*Şehr-i İstanbul Türk Müziği Konseri...*

*Bitirme Belgesi'ni 1982 Temmuz'unda aldığım kürsüde genç Dekan'ımızdan aldığım anı belge..*

*Ardından küçük gruplarla sınıfların gezilmesi, orta bahçede hamburger partisi...*

*Sonra...*

- *Hocam ve Bitirme Tezi Danışmanım Rahmetli Prof. Dr. Alpin Kemal DAĞSÖZ adının "Isı ve Kütle Geçişi Araştırma Laboratuvarı"na,*



- *Hocam Prof. Dr. Mustafa SAVCI adının "Mukavemet Laboratuvarı"na,*



*verilmesi törenleri... Şık, sade ve anlamlı... Hele SAVCI hocam için; yaşarken böyle anılmak ne hoş..*

*Derken, Nostaljik Ders!*

*Efsane Mukavemet Hocamız Prof. Dr. Mustafa SAVCI hoca kürsüde.*

*... Theodore von KARMAN ne kadar da haklıymış!*

*"Scientists discover the world that exists,  
engineers create the world that never was..."*

### ***Nostaljik Ders...***

*Hem de SAVCI Hoca'dan..*

*Hem de "Bakım Tekniği" konulu...*

*Hem de Taksim'den Dolmabahçe'ye yürüyen gençlerin "Deniz, Yusuf ve Hüseyin" için attıkları sloganlarının çınladığı "A 101" anfisinde...*

*...*

*Tam da o günlerimizi çağrıştırarak.*



**"Bakım Tekniği" Prof. Dr. Mustafa SAVCI**

“...

*Şimdi, bir kaç satırla muayeneden bahsedelim.*

*Muayene, bakım tekniğinin ilk ve temel ve belki de en önemli adımudur.*

*Bakım tekniği aslında bir takım varlıklarda var olan özelliklerin kaybolması halinde, bu varlıklara eski özelliklerini kazandırmak olduğuna göre bu ilk adım oldukça önemli ve bu adımı atarken duyularımızdan yararlanıyoruz.*

*İnsanoğlunun çeşitli duyuları var, bunları kullanmak suretiyle herhangi bir şeyin hangi durumda olduğunu rahatlıkla görebiliyor, hissedebiliyor, tabiatıyla makina ve aleti kullanarak bir durum tespiti yapıyoruz. Yani muayene bir durum tespittir, duyularla da yapılabilir, makinalar ve aletler ile de yapılabilir. Makina ve aletlerle yaptığımızda objektif bir takım verilere ulaşıyoruz; duyular ile daha subjektif verilere ulaşabiliyoruz.*

*Muayeneyi arızadan önce, arızadan sonra veya sürekli olarak yapabiliriz.*

*Sürekli muayene için şöyle bir örnek üzerinde durmak istiyorum:*

*Bazı makinalar çok önemli. Mesela herhangi bir su türbini bir jeneratörü döndürüyor; oradan da elektrik temin ediyoruz. Bu yüzden türbinin milini sürekli olarak muayene altında tutmak lazım.*

*Acaba bu mil ne kadarlık bir güç iletiyor? Bu gücün azalmaması lazım, azaldığı takdirde bir takım soru işaretleri çıkacaktır ve bu soru işaretlerini süratli bir şekilde cevaplamak zorundayız.*

*Belki su taşıyan boru içerisine bir kütük girdi ve bu yüzden su türbine az miktarda geliyor, bu durum dolayısıyla da türbin belli bir güç veremiyor.*

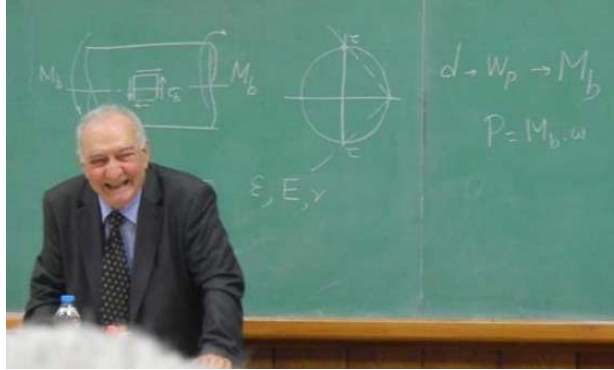
*Bu durumda güç ölçümü sürekli yapılması gereken bir olaydır.*

*Peki... mildeki gücü ölçmek için ne yapabilirim?*

*Bu noktada hep teorik olarak gördüğümüz mukavemet bilgisi çok yararlı olacaktır.*

*Bu bilgiyi şu şekilde kullanırız: Mil büyük bir momentin etkisi altında bir güç iletiyor ve bu sırada buruluyor. Bu burulmalar sırasında tabiatıyla milin kesitleri birbirine göre kayacaktır ve milin üzerinde burulma gerilmeleri meydana gelecektir. Buradaki şekil değiştirme durumunu eğer tespit...*

### **SAVCI Hoca ve Mukavemet olur da...**



### **Moment ve Tensör olmaz mı; tahtada tebeşir ile çizilen???**

*..... periyodik bir takım işlemler ile geçiyor, bir takım paralar yatırıyoruz, belirli yerlere bir takım ziyaretlerde bulunuyoruz. Bir işletmede bu işlerin sürekli yapılması gerekmektedir; yani filtre değiştirilecekse filtre değiştirilecek, yağlama yapılacaksa yağlanılacak, su ilave edilecekse su eklenecektir.*

*Bir de çok daha önemli bir husus tabiatıyla ortaya çıkan bütün arızaları, çatlakları güzel bir şekilde kayıt etmemiz lazım.*

*Bu işin sadece bir işletmede değil aynı zamanda büyük sayıda lastik, beyaz eşya, taşıt imal eden insanlar için de gerekli. Bunlar imal ettikleri bütün ürünler için takip yapmak zorundadırlar.*

*Demek ki sürekli olarak gelen bilgileri sürekli olarak tutularak sağlıklı bilgi elde edilir ve bakım matematiğinin ana unsurları da oluşturulmuş olur. Çünkü bakım matematiği daha çok olasılık hesaplarına dayanır ve bu suretle yapılan ana iş bütün mamuller için güvenilirlik hesaplarını yapar ve aynı zamanda bir sonraki arızanın ne zaman çıkacağı sorusuna cevap bulmaktadır.*

*Son olarak onarım sorunlarına değinecek olursak; onarım bir bakıma imalat teknolojisinin bir yan kolu gibidir; fakat son zamanlarda maalesef ihmal edilmiştir.*

*Sadece ülkemizde değil bütün dünyada insanlar bir takım şeyleri kaldırıp atmak eğilimindedir. Onarımı destekleyecek kuruluşlar da ortadan kaybolmuştur.*

*1960-1970'lerde Kaplumbağa diye tabir ettiğimiz Volkswagen otomobilin motoru elden geçirilmiş, tamir edilmiş olarak satın alınıyordu. Eğer motorda yüz bin, yüz elli bin kilometreyi bulduysanız belli bir para verip motoru değiştirebiliyordunuz ve araba fiyatının %12-13'üne denk geliyordu. İstihdamı arttırıcı ve enerji tasarrufunu sağlayıcı mükemmel bir uygulamaydı ama bugün böyle bir şey hiç bir otomobil firması tarafından düşünülüyor.*

*Herhangi bir imalat yapıyorsanız veya önemli bir işle meşgulseniz, yeteri kadar materyal için stoklarınızın olması lazım. Eğer stoklar yetersiz ise ve siz belli bir takım çevreler tarafından sıkıştırılıyorsanız durum sizin için kabus haline gelebilir.*

*Bununla ilgili olarak şunu anlatmak istiyorum:*

*1940'ların yılları ortalarında, II. Dünya Savaşı amansız bir şekilde sürerken, Almanya'da çok önemli bir kalay yokluğu ortaya çıktı.*

*Kalay yokluğunun ortaya çıkması Alman Sanayii bakımından çok kötü sonuçlar doğurdu. Çünkü özellikle uçak motorlarının yataklarının çok kısa sürede tahrip olduğunu gördüler ve bir uçak aşağı yukarı 15 saatlik uçuştan sonra yere inmek, bakıma alınmak zorunda kalınıyordu ve düzgün bir yatak da takılamıyordu.*

*Bu sıkıntı o kadar hat safhaya geldi ki, Alman havacılık sanayii bakımından çok ciddi sonuçlar doğurdu.*

*Bu duruma çare bulmak maksadı ile iki teşebbüste bulundular:*

*Birincisi "Acaba memlekette nerelerde kalay temin edebiliriz?" Bu maksatla bütün kiliselerin çanlarını kesip, yerlerinden çıkartıp bunlardaki kalayından yararlandılar. Bu epey bir sıkıntıya neden oldu. Çünkü kiliselerin papazları zaten rejimle -o zaman ki sistemle- papaz olmuşlar! Dolayısıyla istemiyorlar ve sıkıntılara yol açtı. Harpten sonra yazılmış bir takım romanlarda bu çanların nasıl istenmeden kiliselerden sökülüp götürüldüğü, kiliselerin nasıl çansız kaldığı litaretürlere geçmiş, kitaplarda yazılmıştır.*

*Bu da işe yaramayınca, o zamana kadar hiç kimsenin aklına gelmeyen bir teşebbüste bulundular. O da şudur: Uzakdoğu'da bol miktarda kalay var ve orada Almanya'nın müttefiki olan Japonlar var. Fakat oraya gemi göndermek mümkün değil; çünkü bütün denizlere İngiliz Donanması hakim.*

*O zaman Alman Donanmasının aklına şöyle bir fikir geldi: "Madem deniz üstünden gönderemiyoruz, deniz altından gönderelim."*

*Böylece bazı deniz altılarını – ki bu denizaltıları İtalyan denizaltılarıdır- yeni bir şekle soktular. Yani harp edecek şekilde değil de adeta bir şilep haline getirdiler ve Japonya'ya gönderdiler. Tabi boş göndermediler, bir takım yeni geliştirdikleri silahların prototipleri, bazı önemli optik aletler vs. ile birlikte Japonya'ya yola çıktılar.*

*Hedef Japonya'dan kalay getirmektir.*

*Ancak sadece kalay değil, bir miktar kauçuk ve o sırada Avrupa'yı kâbus gibi saran sıtma hastalığına karşı kinini alıp getireceklerdi denizaltıları...*

*Bunlar büyük denizaltılarıdır bu yüzden bir hamlede Japonya'ya gitmeleri mümkün değil. Afrika'nın kıyısında bir takım yerlerden mazot ve yağ alıp devam edeceklerdi. Bunların bir kaç tanesi Japonya'ya vardı ama hiçbiri Avrupa'ya dönemedi.*

*Fakat şöyle bir durum oldu: Makina mühendisleri, araştırmacılar çalıştılar ve plastik yataklar yaptılar ve bu uçakları uçurmaya muvaffak oldular.*

## **Bir sıkıntı ile karşılaştığı vakit mühendislerin çalışması ile halledilebiliyor!**

*Biliyorsunuz bir ambargo geçirmiştik. Bu ambargo sırasında da sizin gibi arkadaşlar, abilerimiz bu ambargoyu kırmak için ellerinden gelen çalışmayı yaptılar.*

*Hiç bir zaman temenni etmem böyle sıkıntılı durumlarda kalalım ama böyle bir sıkıntı durumdan kalırsak sizler bunun da üstesinden gelecek kabiliyettesiniz, güçtesiniz.*

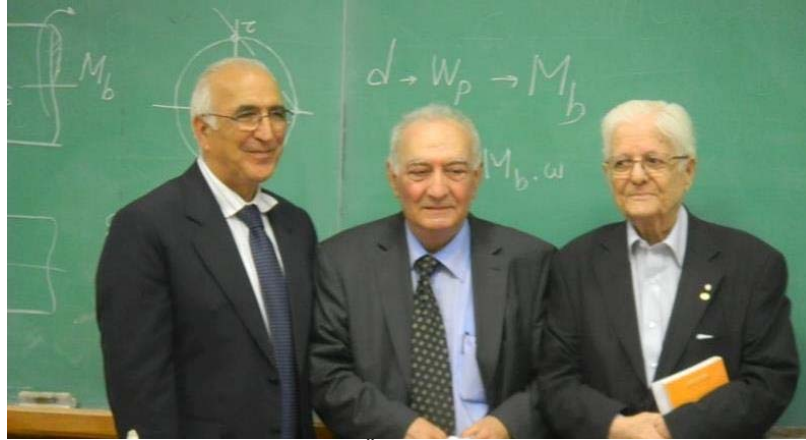
*Sizlere bu bakımdan güveniyoruz ve bu sözlerimle de sizleri sevgi ile kucaklıyorum değerli gençler.”*

*Mustafa SAVCI*

*Teşekkürler saygıdeğer hocam!*



**Yıllar Sonra... Yeniden...**



**Üç nesil..**

*Prof. Dr. Mustafa SAVCI'nın Nostalji Dersine katılan Prof. Dr. Hasan ÖZOKLAV Hoca 1942'den beri, 70 yıldır İTÜ'de...  
Her biri efsane Prof. Dr. Cahit ARF, Prof. Dr. Mustafa İNAN ve Prof. Dr. Ratip BERKER Hocaların öğrencileri....*

*Ses kayıtlarımı Şubat 2014 içinde çözerek bu anının yazılmasına ve sizlerle paylaşılabilmesine katkı sağlayan, İTÜ Savunma Teknolojileri Kulübü (SavTeK) Yönetim Kurulu Başkanı & İTÜ Gemi ve Deniz Teknolojileri Bölümü Lisans Öğrencisi sevgili Ayşe TATLI'ya teşekkür ederim.*