



TMMOB ÇEVRE MÜHENDİSLERİ ODASI
2. ULUSAL ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ KONGRESİ
İstanbul, 4-5 Aralık 1997

DÜNYADA ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİNİN BUGÜNÜ VE GELECEĞİ

Gülfem Bakan*, Hülya Böke Özkoç*

*Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Çevre Mühendisliği Bölümü, 55139, Kurupelit /Samsun

ÖZET : Çevre Mühendisliği, bugün dünyada değişik ülkelerde olgunlaşmış, giderek daha kompleks ve çeşitli teknik alanların bir bütünü olarak, multidisiplin bir yapı içine girmiştir. Bu olgunlaşma, teknik ve bilimsel konuların giderek kompleksleşmesi ve konuda beraber çalışması gereken disiplinlerin çeşitliliğinin sonucudur. Bugün, Çevre Mühendisliği, halk sağlığının korunması geçmişinden başlayıp, çevresel etkinliği de içine kapsayan bir platformda ilerlemektedir. Dünyada, özellikle gelişmiş ülkelerde, Çevre Mühendisliği'nin yeri ve eğitimi konusunda önerilen değişik yapılanmalar ve tartışmalar süremektedir. Bu çalışmada, dünyadaki bu tartışmalar gündeme getirilirken, Türkiye özelindeki son perspektifte verilmeye çalışılmaktadır. Bugün dünya literatüründe, Çevre Mühendisleri'nin farklı bir nefes olduğu söylenirken, tüm Çevre Mühendisleri'nin, farkında olarak veya olmayarak, yaptıkları veya katıldıkları her işe bir anlam kazandıran "çevresel etiğe" sahip olduğu vurgulanmaktadır. Dünyada, global bir çevre anlayışının oluşması ve gelecek nesiller için Çevre Mühendisleri'nin sürekli bir motivasyon görevi üstlenmesi gerektiği bir gerçektir.

ANAHTAR KELİMELELER :Çevre Mühendisliği, Eğitim, Çevresel Etik, Organizasyon

TODAY AND FUTURE OF ENVIRONMENTAL ENGINEERING IN THE WORLD

SUMMARY: The environmental engineering field has indeed matured at different countries of the world, becoming more complex, diverse, and multidiscipline form. This maturity is evidenced by the increasingly complex nature of the technical and scientific issues being addressed, and the variety of disciplines that are required to work together. Today, Environmental Engineering now encompasses beginning from the past of its sanitary engineering towards the environmental effectiveness platform. At the world, especially on the developed countries, suggestion on different organizations and its arguments have been going on for the importance and education of environmental engineering. In this work, where the discussion of the today and the future of the Environmental Engineering in the world come on the board, also the perspective of Turkey special, try to be given. Today, in the world literature, it has been said that Environmental Engineering is a different breath and it has also been pointed out that every Environmental Engineer, whether he/she fully realizes it or not, has an "environmental ethic" that give meaning to everything he/she does. In the world, it has been a fact that development of a global environment intelligence is a necessity and for the future generations, environmental engineering must have a continuous motivation.

KEY WORDS : Environmental Engineering, Education, Environmental Ethics, Organization

GİRİŞ

Bu çalışmanın amacı, dünyada, özellikle gelişmiş ülkelerde, Çevre Mühendisliği'nin yeri ve eğitimi konusunda önerilen değişik yapılanmaları ve tartışmaları aktarırken, Türkiye özelliğindeki son perspektifle karşılaştırmaya çalışmaktır. 1970'lerde dünya gündeminde ilk sıralara çıkmaya başlayan çevre kavramı ve Çevre Mühendisliği, son yıllarda olgunlaşmış, giderek daha kompleks ve çeşitli teknik alanların bir bütünü olarak, multidisiplin bir yapı içine girmiştir. Bu olgunlaşma, teknik ve bilimsel konuların giderek kompleksleşmesi ve konuda beraber çalışması gereken disiplinlerin çeşitliliğinin sonucudur.

Günümüzde, dünyada, özellikle gelişmiş ülkelerde, Çevre Mühendisliği'nin yeri ve eğitimi konusunda önerilen değişik yapılanmalar ve tartışmalar süremektedir. Son yıllarda, özellikle, Amerika'da ASCE (American Society of Civil Engineering) üyelerinin başlattığı tartışmayla Çevre Mühendisliği eğitim standardının artırılması ve gelişmiş ülkelerdeki uygulama şekliyle "profesyonel mühendisliğe" (yetkin mühendislik) geçiş gereklerinin daha kesin ve net belirlenip uygulanması gerektiği vurgulanmaktadır (Editorial, 1995).

Türkiye'de ise, TMMOB Çevre Mühendisleri Odası (ÇMO), kurulduğu yıldan bu yana, Çevre Mühendislerinin mesleki sorunlarının çözümünde ilk basamağın eğitim sorunlarına çözüm olduğu görüşündedir. Bu konuda günümüze kadar çeşitli çalışmalar yapan ÇMO, ilk olarak 18 Aralık 1992 tarihinde "Türkiye'de Çevre Mühendisliği Eğitimi ve Sorunları" konulu bir toplantı düzenlemiştir (TMMOB, ÇMO, 1993). Daha sonra değişik platformlarda bu çalışmalara devam etmektedir (Çamur, Ü, 1996).

Ancak, burada dikkat edilmesi gereken konu, iki farklı platformda yaklaşık aynı zamanlarda ortaya atılan tartışma konularının içerikleri ve sorunları, bazı noktalarda birleşse de, genelde farklı alanlardadır. Çünkü gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin üniversite eğitimi, sorunları ve sonrasındaki değerlendirme ve iş bulma imkanlarında bir çok farklılık mevcuttur, bu farklılıklar yeni bir mühendislik dalı olan Çevre Mühendisliği'nde de fazlasıyla hissedilmektedir. Dolayısıyla, özellikle Türkiye'deki üniversitelerde artan Çevre Mühendisliği bölüm sayısı ve kontenjanlarını da göz önünde bulundurarak, daha geniş kapsamlı ve hızlı bir şekilde Çevre Mühendisliği eğitimi ve sorunlarına çözüm önerileri getirilmelidir.

DÜNYADAN VE TÜRKİYE'DEN GÖRÜŞLER

Günümüzde, bilim adamları ve akademisyenler sağlık ve estetik açılardan olduğu kadar sürdürülebilir kalkınmanın sağlanması açısından da yaşamsal önemi tartışılmaz olan çevre korumanın en sağlıklı biçimde nasıl yürütüleceği ve buna yönelik mühendislik dalının görmesi gereken eğitimin niteliği konusunda araştırmalar ve toplantılar yapmaya devam etmektedirler. Bu konuda henüz üzerinde tam olarak anlaşmaya varılmış bir sistemin geçerli olmayışı, çevre mühendisliği eğitimini farklı türde yorum ve uygulamalara açık hale getirmektedir.

Prof. Aarne Vesilind (ASCE üyesi ve "ASCE Journal of Environmental Engineering" dergisi editörü) uzun yıllardır Çevre Mühendisliği'nde eğitimi ve sorunlarını iyi bir şekilde sentezleyen bir öğretim üyesi.

olarak değişik zaman ve platformlarda bu konudaki görüşlerini ortaya koymuş ve tartişmaya açmıştır Prof A Vesilind (1994) çalışmasında: "**Çevre Mühendisliği kapsamında geniş bir tabanda bulunan çeşitli disiplinleri bir arada bulunduracak, gerçekten representatif olarak şekillendirecek tek bir organizasyona ihtiyaç vardır**" görüşünü ortaya atmıştır Daha sonra, aynı dergide (Editorial , 1995) bu konuda değişik görüşler tartişma şeklinde verilmiş ve Prof Vesilind'in yorumu ve değerlendirilmesi sonuç olarak eklenmiştir

Öte yandan, Prof J S Weis (1990) çalışmasında ise, tüm kamuoyunun ve üniversitelerin, çevre konusunun diğer tüm bilim dallarından farklı ve bağımsız olarak düşünülmesi gerektiğini, konuyla ilgili birçok bilimsel araştırmaların yapılmasını ve konunun disiplinlerarası çok güçlü bir işbirliği gerektiren, çok zgn bir kavram olduğunu kabul etmelerini vurgulamaktadır

Henry R Derr (Editorial,1995), Prof Vesilind'in başlattığı tartişmada görüş olarak, "Bir sonraki adımın, belki de en zorunun, ne tip bir organizasyon istediğimizin belirlenmesidir?" sorusunu ortaya atmıştır Eğer kurulacak yeni Çevre Mühendisliği organizasyonu diğer organizasyonlardan farklı bir şeyler yapmak istiyorsa, öncelikle üyelerinin kalitesi sorunu üzerinde kuvvetlice durmalıdır bu da iki aşamada sağlanabilir : Birincisi, eğitim standardı arttırılmalı ve ikincisi ise profesyonelliğe geçiş gerekleri daha kesin ve net belirlenip uygulanmalıdır

Toplumların ve ülkelerin gelişiminde, kalkınmasında, ulusal yaşam, uluslararası konum ve ilişkilerinde eğitimin belirleyici rolü tartişılmaz bir gerçektir Bu gerçekte, özellikle Çevre Mühendisliği'nde eğitimin gerekleri farklı boyutlarda tartişılmaktadır

Eğitim İhtiyaçları :

Çevre Mühendisliği derecesi için gerekli eğitimde, giderek daha kompleks ve teknik alanda geniş bir birikim ve deneyime, beceriye ihtiyaç olduğu ve hem fen, hem de sosyal bilim dallarında eğitim gerektiği vurgulanmaktadır

Henry R Derr'e göre (1995), çevre işverenlerinin bugün, işe aldıkları personellerden, en az Çevre Mühendisliğinde master derecesinde birikim aramaları gerekmektedir Yeni Çevre Mühendisliği organizasyonunun ana amacı Çevre Mühendisliği derecesi için gerekli eğitim ihtiyaçlarının genişletilmesi olmalıdır Ders yükü daha gelişmiş ve genişletilmiş teknoloji ve fen bilimleri içermelidir Bu durumda 4 yıllık lisans programında bu yük tamamlanamayabilir ve belkide en az 6 yıllık bir eğitim ile lisans derecesinde Çevre Mühendisliği eğitimi verilmelidir Dolayısıyla, "yeni Çevre Mühendisliği organizasyonu", 6 yıllık Çevre Mühendisliği eğitim programının geliştirilmesi ve belirlenmesi ve Çevre Mühendisliği derecesi için bir standard oluşturması ve profesyonelliğe geçiş için bunu ilk şart olarak kabul edilmelisini esas almalıdır

Bu nerilen eğitim programının amacı, daha iyi ve geniş kapsamlı bir mühendis üretmek ve bu mühendisin, tüm mühendis topluluğunda liderlik rolünü üstlenebilecek beceri ve birikimlerde olmasını sağlamaktır Bu mühendisin yapısı, daha geniş topluluklarla iletişim kurabilecek, hitap edebilecek

özellikte olabilmelidir O, kompleks teknik ve bilimsel konuları halka anlayabileceği şekilde anlatabilmelidir Belirlenecek yeni tip bir mühendislik programı, mühendislik topluluğunda, Çevre Mühendisleri'nin böyle bir liderlik özelliği taşıyabilecek şekilde yetiştirilmesini sağlamalıdır (Editorial, 1995)

Türkiye'de ise yapılan Çevre Mühendisliği eğitimi tartışmalarında, genelde yaşanan başlıca sıkıntılar şu şekilde sıralanmaktadır :

- * Çevre Mühendisliği eğitiminde uygulanan ders programları, öğretim elemanlarının mesleki geçmişlerine ve konudaki yorumlarına bağlı olarak bölümler arası farklılıklar göstermektedir
- * Özellikle yeni açılan üniversitelerin Çevre Mühendisliği bölümlerinde, meslek derslerini verecek yeterli sayı ve nitelikte öğretim elemanı bulunmamaktadır
- * Öğrenci kontenjanları, bölümlerin görüşlerinin tersine kapasitenin üzerinde artırılmakta hatta bazı üniversitelerde II öğretime imkan sağlanırken yeterli alt yapı sağlanmamaktadır
- * Uygulamalı eğitim verilebilmesi için gerekli olan laboratuvar olanakları ve araç-gereç yetersizliği birçok yeni kurulan bölümde yaşanırken diğerlerinde de genelde kalabalık mevcutlardan dolayı verimli olamamaktadır
- * Çalışma alanı ve meslek dalının yeniliği dolayısıyla kullanılan sistem ve kavramlarda henüz ortak bir dil yakalanamamıştır Ayrıca tüm bölümlerde yaşanan kaynak eksikliği de, özellikle Türkçe, sorunların önemli bir yanını oluşturmaktadır (Çamur, Ü ,1996) (Çevre ve Müh ,1993)

Çevre Mühendisliği eğitiminde bu sıkıntılara çözüm olarak da şu öneriler gündeme getirilmektedir:

- * Çevre Mühendisliği bölümlerinin öğretim üyesi kadroları lisans, lisans üstü yada doktora düzeylerinin en az birinde, Çevre Bilimleri, Çevre Teknolojileri veya Çevre Mühendisliği üzerine öğrenim görmüş olmalıdır
- * Bölümlerde, bütün konularda (hava, su, toprak kirlenmesi, katı ve tehlikeli atıklar ve yönetim) gerekli eğitimi verebilecek nitelikli akademisyenlerin bulunması ve uygulama yapmaya olanak veren altyapının oluşması sağlanmalıdır.
- * Mesleki sorumlulukların yerine getirebilecek ve dünyanın her köşesinde Çevre Mühendisliği yapabilecek standartta mühendisler yetiştirmek hedef alınarak, bölümlerde dersler ve içerikler konusunda birlik sağlanmalıdır
- * Uygulamalı derslerin dışında, öğrencilerin tasarım konularında deneyim kazanmaları için teknik gezi ve incelemeler programda yerini almalıdır Amaca hizmet eden nitelikli stajların yapılması sağlanmalıdır
- * Tüm bunların yanısıra genelde mühendislik dallarının hepsi için geçerli olmak üzere, üniversite sonrası "meslek eğitimine" önem verilmelidir Tasarım ve uygulama/işletim yönünde yetkinlik için belli bir süre deneyim kazanma şartı gerçekleştirilmelidir

Profesyonellik Gereksinimleri :

Yetkin Mühendislik birçok ülkede "Profesyonel Mühendislik" veya "Sertifikalı Mühendislik" gibi isimler altında kullanılan, özellikle İngiltere, Almanya, Fransa, İtalya , Kanada ve Amerika Birleşik Devletleri gibi ülkelerde uygulanan bir sistemdir Yetkin mühendisliğin amacı, mühendislik hizmetleri alanında

kamunun yararına yüksek düzeyde kaliteli ve güvenilir hizmetin verilmesini ve yanlış uygulamaların önlenmesini sağlamak olan bir sistemdir

Bu amacın gerçekleşebilmesi için, mühendislik hizmetlerinin yeterli mesleki etik, bilgi ve deneyime sahip olan kişiler tarafından verilmesinin özendirilmesi ve sağlanması hedeflenmiştir Uygulamanın yapıldığı hemen her ülkede "Yetkin Mühendis" olabilmenin önkoşulları olarak; Mühendislik diplomasına sahip olmak, belirli sürelerde mesleki çalışmalar yapmak ve bu durumu belgelemek, yetkin mühendislik kurulu'nun açtığı sınavda başarılı olmak ve yetkin mühendis ünvanını kazandıktan sonra her yıl belirli bir süre meslek-içi eğitim almak ve bu durumu belgelemek, şartları aranmaktadır

Prof Vesilind'in başlattığı tartışmada ise Amerika Birleşik Devletlerindeki profesyonel mühendislik uygulamasının Çevre Mühendisliği'ne uygulanışı ve gerekleride tartışılmaktadır Önerilen yeni organizasyonun ikinci amacının, profesyonel mühendislik lisansının gereklerinin iyileştirilmesi yönünde olmalıdır Profesyonel mühendis sınavına alınmadan önce piyasa tecrübesinin artırılması konusunda çalışmalıdır Mezun mühendislerin profesyonelliğe yetiştirilmesi için belkide bir tür "teknik çıraklık" sistemi geliştirilebilir Bu erken geliştirme periyodu aynı zamanda teknik olmayan alanlarda örneğin politik arena, halkla grup çalışmaları gibi ki bunlar da mühendisliğin gündemdeki politik ve sosyal olayların endişesi içinde olmasını sağlar, çalışmalar içerebilir Ve sadece lisanslı bir uzman, bu mühendisin hazır olduğunu hissederse, hem teknik hem de sosyal alanlarda sınava alınabilir Tabii, Çevre Mühendisliği profesyonellik sınavı da daha geniş kapsamlı ve özenli olmalıdır Test; teknik, bilimsel ve sosyal sorunlar hakkında geniş bir içeriğe sahip olmalıdır Sınav, Çevre Mühendisliği ana konularını içeren ara başlıklara bölünmelidir Tüm bölümler başarıyla geçildiğinde sınavın bütünü geçilmiş sayılmalıdır Bu iki davranım profesyonel Çevre Mühendisi sayısını azaltırken gereksiz artışları da azaltacaktır Böylece, profesyonellikteki insanların kalitesi en üst seviyede olurken, çalışma şartları ve kariyer imkanları artacaktır (Editorial, 1995)

Yukarıda genel tanımı verilen ve bir tartışma görüşü aktarılan "yetkin ya da profesyonel mühendislik" uygulaması Türkiye'de mevcut değildir Türkiye'de nitelikleri birbirinden farklı olan otuzu aşkın üniversite ve yüksek okulda verilmekte olan mühendislik eğitimi sonucu, özellikle Çevre Mühendisliği'nde de, farklı niteliklerde mühendis yetişmektedir Bu durumda, zaman zaman mühendislik alanında kamunun yararına kaliteli ve güvenilir hizmet verilmesinde yetersizlikler ortaya çıkmaktadır Bu da, hizmette kalite ve güvenin artırılmasında Odalara önemli bir görev yüklemekte ve yetkin mühendislik kavramının tartışılmaya açılmasını gerektirmektedir

Henry R Derr'e göre (Editorial, 1995), sonuç olarak, Çevre Mühendisliği'nin yeni bir organizasyona ihtiyacı vardır Eğer bu organizasyon profesyonelliğe, profesyonel üyeliğine ve topluluğuna gerçek bir değer kazandırırsa, mevcut organizasyonun daha güçlü bir sesi olacaktır Böylece, teknik toplulukta liderlik rolünü sağlayacaktır Bunun için, bu insanlar teknik olarak gelişmiş ve hem de sosyal ve politik ihtiyaçları karşılayacak özellikte olmalıdır Mevcut eğitim standartları bunu sağlayamamaktadır O zaman, yeni organizasyonun, ana fonksiyonu eğitim ve profesyonellik gereklerini geliştirilip, değiştirmektir böylece yeni Çevre Mühendisleri toplumu yönlendirebilecek kapasitede olacaktır Bu

demektir ki çevre mühendisi olmak daha güç ancak olan kişi onun güçleriyle ödüllendirilmiş ve daha etkili kişiler olacaktır

Ayrıca, aynı tartışmada, tartışmacı Paul A. Kuh (ASCE üyesi), Prof. Vesilind'in görüşlerine katılmıyor Çevre Mühendisliği'nin, İnşaat Mühendisliği'nde gelişen ve büyüyen bir dal olduğunu ve öyle kalmasını savunuyor. Doğadaki kaynakların doğru kullanılmasının sorumluluğunun tüm mühendislerin omuzlarında olduğunu savunmaktadır ve çevresel etikliğin yine tüm mühendis alanlarında olması gerektiğini söylemekte ve Çevre Mühendisliği'ne has, ayrı bir organizasyonun gerekmediğini öne sürmektedir.

Paul A. Kuh (1995), Çevre Mühendisliği'nin, yapısı gereği çeşitliliği olduğunu ve geniş bir perspektiften, çeşitlilikten kaynaklanan kompleksliğin içinde olmaları gerektiğini söylemektedir. ASCE'nin Çevre Mühendisleri için bir organizasyonu gerçekleştirdiğini ve 1993'den bu yana da Ulusal Mühendislik Sınav Birliği'nde Çevre Mühendisliği prensipleri ve pratiğinde ayrı sınav sistemi başlatılmıştır. Amerikan Çevre Mühendisliği akademisinin de profesyonellik yeterliliği belirlenmektedir. Ön profesyonellik hazırlığı için Çevre Mühendisliği lisans eğitiminin 4 yıl olmasının yeterli olduğunu ve profesyonelliğe geçiş için master seviyesine ulaşılması gerektiğini söylemektedir. Tüm diğer mühendislik disiplinlerinde olduğu gibi çevre mühendislerinin de insanların ihtiyaçlarını karşılamak ve ona karşı davranmak için çalışmaya devam edeceğini savunmaktadır (Paul, A. Kuh, Editorial, 1995).

Diğer taraftan, üçüncü tartışmacı, Thomas L. Theis (ASCE üyesi) ise, eğer, Prof. Vesilind'in amacı bu önemli konunun ve Çevre Mühendisliği'nde profesyonelliğin tartışılmasını sürdürmek olduğu düşünülürse, bu konuda başarılı olduğunu söylemektedir. Ancak, öte yandan, amaç Çevre Mühendisliği yapılanmasının ayrı ve mühendislik disiplinlerinden akademik olarak bağımsız olmasını ortaya koymak ise, bunun etkinliği konusunda çok emin ve kesin olmadığını söylemektedir. Gelecek yıllarda, çevresel kontrol için ana hareketin atık minimizasyonu (proses modifikasyonu ve kaynak indirimi) olacağı bellidir ve bu konuda en büyük görev çevre mühendislerine düşmekte olduğu görüşünü savunmaktadır.

SONUÇ

Bu tartışmacıların görüşlerine yanıt olarak P. Aarne Vesilind bir kapanış yazısıyla şu açıklamaları ortaya getirmiştir: Çevre Mühendisleri'nin, tehdit edilen profesyonellik adına bir topluluk şemsiyesi oluşturması önerisine bu üç farklı tartışma, olası yanıt spektrumunu gerçekleştirmektedir. Birinci tartışmacı, ayrı bir topluluk olması argümenini kabul etmekte ancak kendi organizasyonun düşünülmesi gerektiğini böylece ihtiyaçları ve profesyonellik amaçlarını yansıtabileceğini söylemektedir. İkinci tartışmacı ise, bu şemsiye topluluğunun zayıf bir fikir olduğunu ve ASCE'nin Çevre Mühendisliği ihtiyaçlarını tanımlayabileceğini savunuyor. Öte yandan, üçüncü tartışmacı negatif değil ancak bu yolun amaçlara ulaşmak için doğru yol olup olmadığını sorgulamaktadır.

Tüm bu tartışmacıların ilginç argümanları var ancak özellikle ikinci tartışmacıya yanıt vermek gerekirse şunları söylemek mümkündür diyor, Prof. Vesilind. İkinci tartışmacı, Çevre Mühendisi'nin diğer mühendislik disiplinlerinden farklı olmadığına inanıyor ve İnşaat Mühendisliği'nin, Çevre Mühendisliği

ilgi alanlarını tanımlamaya tam olarak yeterli olduğuna inanmaktadır. Birçok noktada, bu gerçektir. Aynı ana eğitim oluşumuna sahip; mekanik, akışkanlar, calculus ve mühendisliğin diğer yapı taşlarını eğitimde alıyor. Mühendislik yeterlilik sınavına giriliyor ve profesyonel mühendis olunuyor. Büyük inşaat firmaları, özel endüstriler veya devlet kuruluşlarında veya kendi şirketlerinde çalışıyor. İşverenler veya patronlara, veya birbirimize göre veya halka göre, aynı etik yapıya sahip bir grup oluşturuluyor. Diğer tüm profesyonel mühendisler gibi, toplum yararına çalışıyor. Hepsisi bu, diğer mühendislik alanlarındakilerden çok farklı görünmüyor.

Ancak burada, Prof. Vesilind'e göre, Çevre Mühendisleri diğer tüm mühendislerden önemli bir farkla ayrılıyor. Çevre Mühendisi, toplumun sağlığı, korunumu ve refahı için rol oynarken, aynı zamanda bulunduğumuz çevredeki ve ekosistemdeki tüm çeşit canlıların kalitesini ve sağlığını düşünmektedir. Bazen, ihtiyaçtan, bu değerler, mevcut, o andaki insanların yararlarıyla çatışmakta ve Çevre Mühendisleri kendilerini gelecekteki insanlar için, uzaktaki insanlar için veya hatta çevrenin yapısı, doğası için savunmada bulmaktadırlar. Birçok Çevre Mühendisi bu statüde olmanın gururunu taşır. Çoğu, çözümün bir parçasıdır, problemin değil. Yaptıklarıyla övünmektedir. Özünün bir parçası olan küçük başarılarından mutlanırlar. Örneğin bir nehir iyileştirilmesi, bir tehlikeli atık alanının temizlenmesi veya toplumun hava kalitesinin iyileştirilmesi gibi. Akademisyenler de, bu alanda yeni genç insanları eğitmenin gururunu yaşarken onlarında aynı motivasyon ve coşku içinde olduklarına inanmaktadırlar.

Prof. Vesilind'e göre, onun jenerasyonundaki (50 -60 yaş) birçok senior Çevre Mühendisi, bu disiplinde olmanın birçok ve gerçek anlaşılabilir nedenlerini taşıyor. Çevre Mühendisleri, dışarıda bu insanlarla çalışmaktan hoşnuturlar. Doğa bilimlerini seviyor ve kimya ve biyolojiyi daha iyi bilmenin onları daha iyi mühendis yaptığına inanıyorlar. Fakat, inanıyor ki, onlarda var olan ve var olması devam edecek olan farklılık onların motivasyonudur ki bu onları gelecek nesiller ve global çevre için doğru şeyler yapmalarını sağlıyor.

Son olarak Prof. Vesilind diyor ki :" **İnanıyorum ki biz Çevre Mühendisleri olarak farklı bir yapıya, farklı bir nefese sahibiz. Bizler farkında olarak veya olmayarak, yaptığımız her işe bir çevresel etiklik taşıyoruz. Bu bir girdi, meslek veya hatta bir profesyonellik değil, Çevre Mühendisliği aşında bir çağrıdır ve bu çağrıyı yansıtacak profesyonel bir organizasyon içinde yapılanmamızın tam zamanıdır. "**

Prof. Vesilind'e göre, çevre konusunda halk görüşü, artık çevresel kontaminasyonu direk ve hemen sağlık etkilerinin ne olduğunu birincil sıraya almıyor. Nehirlerin temizliği, sadece insan sağlığının yararına değil, aynı zamanda nehrin kendi yararına olduğu artık bir itici kuvvet ve kanunlar yapılırken ve uygulanırken sadece direk insan sağlığına odaklanmıyor. Aşında bizlerin temiz bir çevre arzumuzu yanıtlamayı hedefliyor. Vahşi hayattaki canlıların korunması, ekosistemin dengesinin ve içindeki canlı çeşitlerinin korunması amaçları, finansman kaynaklarının harcanması için yeterli sebeptir. Sadece insan sağlığı ile ilgisi olmayan böyle bir misyonun varlığı (sense of mission) çoğunlukla "çevresel etikliği" tanımlıyor ki bu modern Çevre Mühendisliği ana itici kuvvetidir. Wareham, D G ,(1996) çalışmasında mühendislikte çevresel etiğin yerini vurgularken, bu yapılanma için bir eğitim kursu programı öneriyor.

Tartışmaya bu noktada bakarsak, dünyada gelişmiş ülkelerde Çevre Mühendisliği eğitiminde belkide teknoloji, fen ve sosyal bilim derslerinin entegrasyonu ile 6 yıllık eğitim hedeflenirken, profesyonel mühendisliğe geçişin daha zorlayıcı ve tecrübe birikimli olarak sınanması tartışılıyor. Bu tartışmaların ötesinde, Çevre Mühendisleri var oldukları günden beri ana itici kuvvetinin, sahip olduğu çevresel etiklik diğer tüm mühendislik dallarından farklılığı, ayrıcalığı olarak öne çıkarılıyor. Bu konuda, Türkiye gündemine bakılırsa, aslında aynı çevresel etikliği hisseden genç Çevre Mühendisleri yetişirken, gelişmekte olan bir ülkenin dezavantajlarını yaşayarak eğitimde (kaliteli eğitim, laboratuvar ve teknik imkanlı, uygulamalı eğitim vb.) ve sonrasında mühendislikte (endüstrileşme, büyüme, politika vb.) önceliklerin farklılaştığı ortaya çıkıyor.

KAYNAKLAR

Çamur, Ü.,(1996). Türkiye'de Çevre Mühendisliği Eğitimi ve Sorunları, I Uludağ Çevre Mühendisliği Sempozyumu, 24-26 Haziran 96, Bursa

Demirer,G. ve Diğerleri (1991) Çevre Bilimi Lisans Programlarının Durumu, Çevre ve Mühendis, **1(1), 18-22.** Çeviri: J S Weis (1990), **Environmental Science and Technology, 24(8)**

Editorial, (1995). Future of Environmental Engineering, **ASCE Journal of Environmental Engineering.,120,265-269**

TMMOB Çevre Mühendisleri Odası (1993) Türkiye'de Çevre Mühendisliği Eğitimi ve Sorunları, Ankara

Vesilind,P.E,(1994). The future of Environmental Engineering, **ASCE Journal of Environmental Engineering, Editorial,119(4), 595-599**

Wareham,D.G., Elefsiniotis,P.,(1996). "Environmental Ethics in Engineering Education: A Missing Fundamental, **Water Science and Technology, 34(12), 197-203**