

Bilim-Teknoloji-Mühendislik-Etik

Mahmut Kiper-Metalurji Mühendisi

TMMOB Metalurji ve Malzeme Mühendisleri Odası Eğitim Komisyonu Üyesi

Bilim ve Teknoloji:

Bilim, doğayı, doğa yasalarını ve evreni bütünü ile algılama çabasıdır. Teknolojinin temel amacı ise doğa yasalarını ve bilimsel çalışmaları kullanarak, doğayı değiştirmek ve ardından yeni olanı üretmektir. Bu çerçevede teknolojiyi; “Bilimin endüstriyel veya ticari amaç(lar) için kullanımı” ya da “Bilimsel metod ya da malzemelerin ticari veya teknolojik hedefler için kullanımı” olarak tanımlayabiliriz. Teknolojinin temeli bilimsel bilgidir ve genellikle Araştırma-Geliştirme ve İnovasyon faaliyetlerinin bir sonucudur.

Araştırma-Teknoloji Geliştirme ve İnovasyon (ATGi) Süreçlerinin Yeni Doğası

21. yüzyılda teknolojik gelişmeler tümüyle sistem odaklı olacaktır. Bu sistemlerin de ağırlıklı; su, ulaşım, enerji, yaşam bilimleri/sağlık ile sürdürülebilir çevre konularına odaklanacağı öngörülmektedir. Bu sistem yaklaşımını gerekli kılan hususlara bakıldığında öncelikle bu konuların disiplinler arası(interdisipliner) hatta disiplinler üstü (transdisipliner)özellikler taşıdığı görülecektir. Diğer bir deyişle, hedeflenen bu gelişmeler ancak farklı disiplinlerin bir araya gelmesi ile mümkün olabilecektir. İlave olarak, sadece mühendislik disiplinleri yeterli olmayacak, mühendislik bilimleri ile sosyal bilimler ve yönetim sistemlerinin entegrasyonundan doğan oldukça gelişmiş bir sistemler bütünü gerekecektir. Başarının sınırı ise, bu kadar çok değişkenden doğan belirsizlikleri yönetebilme ile doğru orantılı olacaktır.

Küresel Süreçlerle Gelecek Biçimlendirilirken Metalurji ve Malzeme Teknolojilerinin Rolü

Küresel süreçlerde gelecek şekillenirken, teknolojinin öncü olduğu artık kabul edilmiştir. Ancak, teknolojik ilerlemeler bir yanda insanlığın refahını artıran bir özellik gösterirken, diğer yanda insanın ihtiyaçlarının çok ötesinde gelişmeler gösteren ve doğanın kendini yenileme hızından da hızlı bir karaktere bürünmesiyle gelişmelerin gelecekteki etkileri konusundaki araştırmalara pek de kaynak ayrılmayan öbür yönüyle de değerlendirilmeye muhtaçtır.

Teknolojik gelişmeler içinde, malzeme, ekonomide tüm faaliyetlere girdi sağlayan temel, yayılğan (jenerik) alanlardan biridir. Bu niteliği açısından mikro-elektronik, biyoteknoloji ve nanoteknoloji ile birlikte sınai üretimin karakterini dönüştürecek ana teknolojik alanlardan biri olarak kabul edilmektedir. O aynı zamanda tüm teknolojilerdeki gelişmeleri olanaklı kılan (enabling) bir karakter taşımaktadır. Bu karakterini doğrular şekilde son dönemlerde tıp, elektronik, otomotiv, inşaat, enerji, tarım ve daha bir çok alandaki kayda değer gelişmeler, biyomalzemelerin, yarı iletkenlerin, akıllı malzemelerin, nanomalzemelerin ve ileri plastik ve reçinelerin yeni uygulamalarıyla ortaya çıkmıştır. Yakın gelecekte de özellikle grafen, aerogel, karbon nanotubes, amorf alaşımlar, metal köpükler, nanoselülozlar, esnek camlar, superconducting malzemeler, şekil hafızalı alaşımlar (shape memory alloys), akıllı polimer jeller vb. malzemelerin dünya teknoloji gelişmesinde çok önemli roller oynayacağı belirtilmektedir.

Teknoloji ve Toplum:

Teknoloji bir yandan dünyanın gelişmesine önderlik ederken, öte yandan açık ve kesin yanıtlar verilmesinin mümkün olmadığı sorular da ortaya çıkarır. Teknolojiyi insanlar biçimlendirir ve dolayısıyla onun çözdüğünden fazla sorun çıkarmaması için gerek görecekları sınırları ve hedefleri kendileri belirleyebilirler. Diğer bir deyişle günümüzdeki teknolojik gelişmeler bir yandan hayatı kolaylaştırırken öte yandan açık ve kesin yanıtlar verilmesinin mümkün olmadığı sorular ve sorunlar da ortaya çıkarabilmektedir. Bu soru ve sorunların önemli bir kısmını ise içinde yaşadığımız evren ve parçası olduğumuz doğaya olan etkiler oluşturmaktadır. Bu nedenle teknolojinin çözdüğünden fazla topluma, doğaya sorun çıkarmaması için sınırlarının ve hedeflerinin belirlenmesi gerekliliği daha fazla dillendirilmektedir. Sonuç olarak teknoloji «doğaya egemen olmanın» değil «doğa ile uyumlu yaşamının» yollarını bulmak derdinde olmalıdır. Teknolojinin hızı dünyanın kendini yenileme hızının ötesine geçmiş görünmektedir. Buna da bağlı olarak bu yüzyılın en büyük önceliği, insanlığın ve doğanın bir geleceğinin olmasını sağlamak olacaktır! Bilindiği gibi, yerküremizin sınırlı kaynakları, miktarı ve gereksinimleri giderek artan dünya nüfusuna yakında yetmeyecektir. Çevrenin ve doğal kaynakların yok edilme sürecinin tersine çevrilmesi ile yeni enerji kaynaklarının bulunması ve kullanılması geleceğimiz için yaşamsal önemdedir. Bu bakış açısıyla **“karşılanmamış gereksinimler ve problemler için çözüm bulma sanatı (MK)”** olarak tanımlayabileceğimiz mühendislik mesleğine ve gene bu çerçevede **“toplumsal fayda ve çevresel etki boyutlarını dikkate alan bir eleştirel aklın ışığında toplum ve doğa yararına gereksinimleri ve problemleri sorgulayan, bunlar için çözümler araştıran, tasarlayan, üreten, uygulayan meslek insanı (MK)”** olarak tanımlayabileceğimiz mühendise büyük sorumluluklar düşmektedir. Bu meslek insanının sorumluluklarının çerçevesinin çizilmesinde de etik kurallar önem kazanmaktadır.

Meslek Kavramı:

Bir işin meslek olabilmesi için bazı temel karakteristikleri sağlaması gerekir;

1-Mesleğe giriş aşamasında ve meslek kimliği ve belgesi alınmasında formasyon karakteri olan yoğun bir eğitimi gerektirir.

2-Mesleki bilgi ve yetenekler geniş bir toplumun yararına ve toplumun iyiliği için önemli olmalıdır.

3-Meslekler, o mesleğe ait hizmetlerin verilmesinde genellikle monopollüğe yakın bir konuma sahip olmalıdır.

4-Meslek mensupları çalıştıkları işyerlerinde karar özgürlüğüne sahip olmalıdır.

5- Meslek mensupları etik kodlar altında toplanmış ahlaksal standartlara bağlı çalışmalıdırlar ve bu konuda denetlenmelidirler.

Etik Kavramı:

Etik, insanların kurduğu bireysel ve toplumsal ilişkilerin temelini oluşturan değerleri, normları ve kuralları, doğru-yanlış, ya da, iyi-kötü gibi ahlaksal açılardan araştıran bir felsefe disiplindir. Ahlak ise bir toplum içinde kişilerin benimsedikleri ve uymak zorunda buldukları davranış ve kuralları ifade eder. Genelde etik ve ahlak sözcükleri eş anlamlı kullanılmaktadır. Ahlak; belli bir dönemde, belli insan topluluklarıncaya benimsenmiş olan, bireylerin birbirleriyle ilişkilerini düzenleyen törel davranış kurallarının, yasalarının ve ilkelerinin toplamıdır. Etik ise göreceli bir kavramdır, anlamı kişiden kişiye, toplumdaki topluma değişmektedir. Etik, insanın kendi şahsına ve diğer insanların kişiliklerine karşı iyi davranması, genel bir anlatımla, iyiliğe varılması için kendini uymaya zorunlu hissettiği manevi ve ruhsal görevler ve bunlara ilişkin kurallardır. Etik, bazen “etik ve adap” bazen de “genel adap” terimi

ile ifade edilmektedir. Başka bir tanıma göre; etik, insan ilişkilerinde, toplumsal, kültürel, siyasi, ekonomik, hukuki, bilimsel, teknolojik vb. tüm alanlarda insanın tutum, davranış, eylem ve kararlarında belirleyici olan, hiç kimsenin dışında kalamayacağı, kaçınmayacağı ilke ve değerler bütünüdür. Yani etik, bir standartlar bilimidir. Etik ile hukuk arasında da yakın ilişkiler vardır. Her ikisi de aynı amaca yöneliktir. Aynı ayrı yollar izlemelerine karşın, sonuçta aynı amaçta birleşmektedirler. Etik, daha çok sübjektif nitelikte bir olgudur. Kural ve ilkeleri belirli bir şeyin yapılması ya da yapılmaması temeline dayanmaktadır. Kişinin yapma ya da yapmama fiili, bu anlamda tamamen vicdani bir görev olarak algılanmaktadır. Etiğin değer yargısı insanla ilgili bir görüşe bağlanmaktadır. Oysa hukuk, dış ve fiziksel olgulardan hareket etmektedir. İnsanların hareketleri objektif açılardan ele alınmakta, başka insanların hareketleriyle karşılanmakta, incelenmekte ve ölçülmektedir. Özgürlük de etiğin bir başka unsurudur. Etiği, toplumun sosyal, siyasi, ekonomik, kültürel, hukuk vb. değerler bütünü dışında ve onlardan bağımsız, ayrı bir statü veya kategori olarak ele almak mümkün değildir. Etik bir felsefe disiplini olarak, sadece olması gereken dar bir alanın bilgisi olmaktan çıkmıştır. Günümüzde etik, toplumsal ve bireysel her türlü tercihlerimizin, kararlarımızın, eylemlerimizin, tavır takınmalarımızın ve onları belirleyen ilkelerin, değerlerin bilgisi olarak yaşamın içinde yer almaktadır. Etik ilişkilerin temelinde, insanın sosyalleşme veya toplumsallaşma sürecinde kişilik kazanıp, çevreye uyum sağlayıcı tutum ve davranışları yatmaktadır. Etik ve ahlaki değer yargıları giderek artan güçlü kirleticilere karşı daha da önem kazanmaktadır. Meslekler yanında özel uzmanlık alanları da kendilerinin topluma ve çevreye karşı sorumluluklarını belirlemek için mesleğe ve uzmanlık konularına özel etik kurallar (code of ethics) belirlemekte ve bunların uygulanmasını meslek örgütleri ya da kabul görmüş şemsiye örgütler kanalıyla denetleyerek, uyulmaması durumunda cezai müeyyideler uygulamaktadırlar.

Etik-Etimoloji:

Etik ahlak ile paralel etimolojiye sahiptir. Türkçede Törebilim, Osmanlıcada İlm-i ahlak, Fransızcada Ethique, Almandada Ethik ve İngilizcede Ethics olarak adlandırılan bu sözcüğün anlamı iyiyle kötünün ayrılması için ölçüler koyan bilim olarak tanımlanmaktadır. Bu çerçevede felsefe disiplini ile de yakını ilgili bir bilim olarak da nitelenmektedir.

Mesleki Etik Kuralları - Kısa Tarihçe:

Mesleki etik kurallarının ilk örneği tıp alanında 1793 yılına kadar geri gitmektedir. Mühendislik alanında ise ahlak ya da etik kurallar 1912'de Amerikan Elektrik Mühendisleri Odası tarafından çıkarılmıştır. Bu organizasyon daha sonra Amerikan Radyo Mühendisleri Odası ile birleşerek 1963'de günümüzdeki Amerikan Elektrik Elektronik Mühendisleri Odası'nı (IEEE) oluşturmuştur. 1912'de ki o etik kurallar 1912'de Amerikan Kimya Mühendisleri Odası (AICE), 1914'de Amerikan Makine Mühendisleri Odası (ASME) tarafından da kabul edilmiştir. Ancak 1970'lere kadar bu kuralların uygulanmadığı ve etik eğitimlerinin de verilmediği belirtilmektedir. Amerikan Mühendislik Profesyonel Gelişme Konseyi (ECPD) ilk ahlak yasasını 1947'de çıkarmış, 1963,1974 ve 1977'de revize etmiştir. Daha sonra ABET ismini alan bu kuruluşun oluşturduğu etik kodlar pek çok profesyonel mühendislik kuruluşunun etik kodlarının da temelini oluşturmuştur.

Mühendislik ve Etik

Mühendislik etiği, uygulamalı etiğin mühendislerin eylemlerini ve aldıkları kararları inceleyen dalını ifade eder. 1980'li yıllarda özel bir etik alanı olarak ortaya çıkmış olup, genellikle etik kurallarında formüle edilen mühendislerin sorumluluk ve görevlerinin ele alındığı mesleki etik ile doğruluk ve dürüstlüğün ele alındığı bireysel etik konularına odaklanmaktadır. Kurallar genellikle mühendislik

profesyonellerinin sağlık, emniyet, guvenlik ve refah gibi kamuya karşı sahip olduğu yeterlilik ve yuikuimluiklerle ilgilidir.

Muهندislerden, eleştirel aklın ışığında, duşunen, sorgulayan, tasarlayan, planlayan ve uygulayan, ureten insanlar olması beklenmektedir. Bu nitelikteki insanlar eleştirel akıllarını öncelikle yaşadıkları toplumun içinde bulunduğu koşulları, nedenleriyle ve çözümlerini arayışlarıyla birlikte sorgulamak zorundadırlar.

Muهندislik yönetimi ve yöntemi de mesleki kavrayışa, yüklediği kamusal sorumluluğa ve bunların ortaya çıkardığı etik değerler ile davranışlara uygun olmalıdır. Bu eğilimler ışığında etik konusu çeşitli biçimlerde muهندislik programlarında tartışılmaya ve bir ders olarak muهندislik programlarına konmaya başlanmıştır. Etik yapısal ve içerik olarak üçe ayrılabilir. 1- Genel etik 2- Meslek etiği 3- Görev etiği

Muهندislik etiği bu bağlamda meslek etiği içinde yer almaktadır. Görev etiğini yerine getirenlerin mesleklerinin onurunu da ayakta tutacakları kuşkusuzdur. Örneğin, muهندis, görev etiğinin bilinciyle olaylara yaklaştığı takdirde, aynı zamanda meslek bilinciyle ilkeleri doğrultusunda hareket etmiş olmaktadır. Muهندislik mesleğindeki gelişmeler, gereksinimler, mesleki etik kurallarına da yeni kurallar getirmiştir. Dünya Muهندisler Birliği'nin 5 Ekim 1977 'de yapılan toplantısında, muهندislikte etiği şöyle çerçevelemiştir: **"Muهندisler, muهندislik mesleğinin, doğruluğunu, onurunu ve değerini, insanların rahat yaşaması için bilgi ve becerilerini kullanarak, dürüst ve tarafsız olarak halka ve kendi işlerine sadakatle hizmet ederek, kendi disiplinlerinin mesleki ve teknik saygınlığını arttırmaya çalışarak yüceltir ve geliştirirler"**.

Temel muهندislik etik ilkeleri aşağıdaki gibi sıralanabilir: Muهندisler;

1. Mesleki görevlerini yerine getirirken, toplumun güvenliğini, sağlığını ve refahını en önde tutacaklardır.
2. Sadece kendi uzmanlık alanlarındaki hizmetleri vermelidirler.
3. Yalnızca objektif ve doğru resmi raporlar yayınlayacaklardır.
4. Mesleki konularda, her işveren veya müşteri için güvenilir vekil olarak davranacaklar ve çıkar çatışmalarından kaçınacaklardır.
5. Hizmetlerinin geçerliliği konusunda mesleki itibarlarını koruyacak ve diğerleriyle haksız rekabete girmeyeceklerdir.
6. Mesleğin doğruluğunu, onurunu ve değerini yüceltmek ve geliştirmek için çalışacaklardır.
7. Mesleki gelişmelerini devam ettirecekler ve kendi kontrolleri altındaki muهندislerin mesleki gelişmeleri için olanaklar sağlayacaklardır.

Yukarıdaki ilkeleri gerçekleştirebilmeleri ve mesleki eylemlerinin etik temelde sorgulanabilmesi için o kişinin:

- ✓ Başkasının baskısı ve tahakkümü altında kalmadan karar verme özgürlüğüne sahip olması,
- ✓ İradesinin her hangi bir otoritenin vesayeti veya baskısı altında bulunmaması,
- ✓ Nasıl davranacağı konusunda seçeneklerinin elinden alınmamış olması gerekmektedir.

Bunların sağlanamadığı durumda büyük facialar meydana gelebilmektedir.

Challenger Faciası-Muهندislik şapkasını Çıkarmanın Bedeli

Uçuştan kısa bir süre önce bir muهندis o-ringlerdeki kaçağı farkederek risk konusunda şirket yöneticisini uyarır. Ancak NASA'dan yeni bir ihale almak üzere olan şirketin yöneticisi "muهندislik şapkanı çıkar, şirket şapkanı tak" der, sorun gizlenir ve facia gerçekleşir.

Uzmanlık Alanlarına Özel Etik Kodlar:

Tüm mesleklerde olduğu gibi mühendisler de mesleklerini yaparken gerek karar alma süreçlerinde, gerekse kararlarını uygulamaya koyma ve sonuçlandırma aşamalarında, öncelikle sahibi oldukları mesleğin bilimsel kural ve yasalarına uymak zorundadırlar. Bir mühendisin tasarlama, planlama ve uygulama aşamalarında bilimin gereklerini yerine getirmesi zorunludur. Projelendirme safhasında yapılabilecek (kasıt dışı) hatalar, ahlaki hata değil bilimsel hata olacaktır. Doğruluğuna inanılan projelerin uygulanması aşamasında, uygulama ve denetim sürecinde görev alan elemanların, projenin kapsamına ve içeriğine uymak yükümlülükleri vardır.

Her meslek alanı ya da farklı uzmanlık yapıları kendi etik kurallarını oluşturur ve uygular.

Örneğin, ABD’de elektrik, elektronik ve bilgisayar mühendisliği enstitüsü (IEEE) üyeliğe müracaat eden mezun mühendis adaylarını üye yapmadan önce; elektrik, elektronik ve bilgisayar mühendislerinin katkılarıyla gelişmiş ve gelişmekte olan teknolojilerin, dünyadaki yaşam kalitesini nasıl etkilediği bilinç ve sorumluluğunu, nasıl ve hangi davranışlarında yansıtacaklarını aşağıda yazılı on maddede taahhüt ettirmektedir:

1. Kamu güvenliği, sağlığı ve refahı ile uyumlu mühendislik kararları verme sorumluluğunu üstlenmek, çevreyi veya halkı tehdit edebilecek faktörleri zamanında açıklamak.
2. Çıkar çatışmalarından mümkün olduğunca uzak durmak
3. Verilere dayanarak yapılan iddia veya tahminlerde dürüst ve gerçekçi olmak.
4. Rüşveti tüm şekilleriyle reddetmek.
5. Teknolojinin daha iyi anlaşılması, yerinde uygulanması ve potansiyel zararlarının anlaşılır kılınması için çalışmak.
6. Teknik bilgi ve becerileri güncelleştirmek ve iletirmek, teknolojik görevleri sadece deneyimi veya yeteneği içinde olduğu zaman üstlenmek.
7. Teknik çalışmaları araştırmak ve eleştirisini yapmak, hataları kabullenmek ve düzeltmek,
8. Irk, dil, din veya etnik köken gibi faktörlerden bağımsız olarak tüm kişilere insafıca davranmak.
9. Başkalarını yanlış davranış veya iftiralarla yaralamaktan sakınmak.
10. Meslektaş ve iş arkadaşlarına mesleki ilerlemelerinde ve bu etik kurallarını uygulamalarında yardımcı olmak.

Bir diğer örnek olarak; ACM (Association for Computing Machinery), mühendisler için genel etik kurallarını aşağıdaki gibi sıralamıştır.

- 1- Toplum ve insanlığın refahı için çalışmak
- 2- Başkalarına zarar vermekten kaçınmak
- 3- Dürüst ve güvenilir olmak
- 4- Ayrımcılığa karşı tavır almak
- 5- Telif ve patent haklarına ve diğer fikri mülkiyet haklarına saygılı olmak.
- 8- Gizliliğe saygılı olmak.

Türkiye’de Mühendis ve Mimarlarla İlgili Etik Dışı Davranışlar İçin Disiplin Uygulamaları

Mühendislikte temel amacın çözüm olduğu düşünülürse, yanlış çözüm sunma yerine, doğru çözümün ortaya konması etik gerekliliktir. Kamunun ve toplumun yararını, güvenliğini ve refahını koruma görevini üstünde barındıran mühendisler, iş hayatlarında sık sık çelişkili durumlarla karşılaşır. Bu durumda teknik ya da ahlaki kararları vermekte zorlanabilirler. Bu durumda sadece işverene karşı olan etik sorumluluğunu değil, bununla çelişse bile özellikle kamusal ve toplumsal yarar ve çevreye olan etki çerçevesinde topluma ve çevreye olan sorumluluklarını ve tüm değer yargılarını, tecrübelerini ortaya koyarak çözüme ulaşmaya çalışmalıdırlar. Teknolojinin baş döndürücü hızla geliştiği günümüzde, günlük yaşamdaki birçok faaliyetten mühendis sorumlu tutulmaktadır. Mühendislik açısından sorumluluklar ve bunlarla ilgili etik kuralların belirlenmesi ve yürütülmesi görevi ülkemizde TMMOB ve ona bağlı mühendislik odaları aracılığı ile yürütülmektedir.

TMMOB tüzüğünde; “meslek mensuplarının birbirleriyle ve toplumla olan ilişkilerinde dürüstlüğü ve güveni hakim kılmak üzere meslek disiplinini ve ahlakını korumak ve kamunun ve ülke çıkarlarının korunması için gerekli çalışmaları yapmak” tanımı vardır. Bu amaçla TMMOB’ye bağlı Odaların üyelerinden TMMOB Yasası, Yönetmelikleri, Oda Tüzüğü ve Yönetmelikleri ile bunlara uygun olarak alınan kararlara aykırı davranışı görülenlerle, meslekle ilgili işlerde gerek kasten ve gerekse ihmal göstererek zarara yol açan, taahhütlere uymayan, meslek onurunu kırıcı davranışlarda bulunanlara Oda Onur Kurulları kararları ve TMMOB Yüksek Onur Kurulu onayıyla TMMOB Disiplin Yönetmeliği uyarınca aşağıdaki disiplin cezalarından biri verilebilmektedir:

-Yazılı Uyarma

-Yasada belirtilen hafif para cezası

-Yasada belirtilen ağır para cezası

-15 günden 6 aya kadar meslek uygulamalarından uzaklaştırma

- Üye olma zorunluluğu bulunmayanlar için meslekten men ve ya üyeler için üyelikten çıkarma

Yukarıdaki uygulamalarda sıra gözetilmez, yasal yollar açık kalmak kaydıyla suç sayılan uygulamanın ağırlığına göre bu cezalardan birisi verilir.

Metalurji ve malzeme mühendisliği alanında da bu görevi Metalurji ve Malzeme Mühendisleri Odası Yürütmektedir.

Mühendislik Uygulamalarının Hukuksal Sonuçları:

Her mühendislik disiplini, kendisine tanımlanmış ve yetkilendirilmiş konularla ilgili sorumluluk üstlenirler. Bu kapsamda beyanları ve teknik hesap, proje ve bunların sonuçları ile ilgili hukuksal sorumlulukları da üstlenirler. Örneğin madenlerdeki teknik nezaretçilikle ilgili maden mühendisleri, yapı denetimleri ile ilgili inşaat mühendisleri doğrudan sorumludurlar ve doğacak sonuçlardan yasal süreçlere muhattap olabilirler.

Metalurji ve malzeme mühendisleri de mevcut durumda iş güvenliği alanında işyeri ve işçi sağlığı ve güvenliği konularında ki uygulamalardan yasal sorumluluk üstlenmektedirler.

Korozyon, kıymetli metallerde ayar evleri, laboratuvar gibi bazı konularda uluslararası standartlara uygunluk kapsamında metalürji ve malzeme mühendislerinin yetkili kılınması konusunda TMMOB Metalurji ve Malzeme Mühendisleri Odası'nın ilgili bakanlık ve kurumlar nezdinde çalışmaları sürmektedir. Meslek alanlarımızla ilgili yetkiler arttıkça yeni iş alanları da doğacak ve bu alanlarda çalışan meslektaşlarımızın sorumlulukları artacaktır.

Kaynaklar:

M. Atmaca ve Arkadaşları, "Mühendislik Felsefesi ve Etik", TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası 10. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı, 2005, Ankara

Muhsin Tunay Gençoğlu, "Mühendislik Etiği"

Macit Toksoy, "Mühendislik Etiği ve Kapsam"

Mahmut Kiper, "Mühendislikte Değişim ve Geleceği Biçimlendirmede Metalurji ve Malzemenin Rolü" Atılım Üniversitesi, 2023 (Sunum)

Mahmut Kiper-Metalurji Mühendisi

1984 yılında ODTÜ Metalurji Mühendisliği Bölümü'nden mezun olmuştur. Farklı kurumlardaki çalışma yaşamına paralel olarak değişik dönemlerde Metalurji Mühendisleri Odası Başkanlığı, Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği Yönetim Kurulu ve Yüksek Onur Kurulu Üyeliği görevlerinde bulunmuştur. Ulusal ve uluslar arası pek çok projede yer almış, bazı uluslararası programlarda ve projelerde Türkiye Yöneticisi olarak görev yapmıştır. Yayınlanmış 3 kitabı yanında yurtiçinde ve dışında basılmış bir çok yayında kitap bölümleri de bulunmaktadır. Çok sayıda yayının editörlüğünü ve koordinatörlüğünü üstlenmiştir. Mühendislik Eğitim Programları Değerlendirme ve Akreditasyon Derneği (MÜDEK) kurucularından ve ilk dönem değerlendiricilerindedir. Türkiye'de teknoloji geliştirme ve inovasyon politikalarına ve uygulamalarına katkıları ve üniversite-sanayi işbirliği programlarına getirdiği kurumsal çözüm modelleri ve uygulamaları dolayısıyla "ODTÜ Senatosu 2010 Takdir Ödülü"ne ve Üniversite Sanayi İşbirliği Merkezleri Platformu 2023 Yüksek Hizmet Ödülü'ne layık görülmüştür.