

# BLM3042 SEMİNER ve MESLEK ETİĞİ DERS NOTLARI

## Bölüm 9

### MESLEK VE MÜHENDİSLİK ETİĞİ

#### Kaynaklar:

- Bilişim Etiği ve Hukuku, Eşref Adalı, İTÜ Yayınları, 2017.
- ACM, IEEE, BMO Dokümanları
- 5237, 5271, 5846, 5070, 5651, 6698, 6563 Sayılı Kanunların ilgili maddeleri
- Ders Yansıları: Prof. Dr. Eşref Adalı'nın kitabına destek malzemesi olarak sağladığı sunumlar temel alınarak hazırlanmıştır.
- [http://adalı.com/?page\\_id=3654](http://adalı.com/?page_id=3654)

# Meslek

- Meslek, bir kişinin yaşamını sürdürebilmek için yaptığı ve genellikle yoğun bir eğitim ve çalışmayı gerektiren sürecin sonunda kişilerin kazandığı beceri ve unvanın adı olarak tanımlanmaktadır. Bu beceriyi kazanmış olan kişinin becerisini insanlığın yararına kullanması beklenmektedir. Her mesleğin kendisine özgü değer ve etik ilkeleri vardır ve meslek üyelerinin bu ilkelere uymaları beklenir.
- Bir mesleğin öğrenilebilmesi için belli bir eğitimin görülmesi ve bu eğitimin sonunda bir yetki belgesinin kazanılması gerekir. Yetki belgesini kazanmış olan meslek sahibi, o mesleğe kabul edilir. Meslek sahibi kişi mesleğini belli kurallara uygun olarak sürdürmekle yükümlüdür. Bu yükümlülüklerini yerine getirmediği durumda meslekten atılır.
- Ahilik: 12. yüzyılda insanlara sanat ve sanat ahlakı öğretmek amacıyla Ahi Evran (1171-1262) tarafından kurulmuştur. Ahi, sözcük olarak kardeş demektir. Değişik meslekler için kurulan bu örgütlere ahi loncaları denilmektedir. Ahi loncaları içinde insanlar çırak, kalfa ve usta unvanlarını kazanırlardı.
- Ahi loncalarının işlev görevleri:
  - Meslek eğitimi vermek
  - Meslek içi eğitim vererek mesleğin sürekliliğini sağlamak
  - Maddi gereksinimi olan meslektaşlara yardım sağlamak (orta sandığı, esnaf kesesi, ...)
  - Meslek ahlakını öğretmek ve denetlemek
  - Kalitesiz veya pahalı ürün satılmasını önlenmek
  - Devlet ile meslek sahipleri arasındaki ilişkiyi sağlama

# Meslek Etiği

- Mesleki davranışla ilgili neyin doğru, neyin yanlış, neyin haklı, neyin haksız olduğu hakkında ilkeler ve kurallardır.
- Mesleki uygulamaların yasalara uygun olmasını sağlamanın yanı sıra toplumun değer yargılarını önemseyerek topluma doğru ve güvenilir bilgilerin sunulmasıdır.
- Bir meslek, üyeleri seviyesinde saygındır. Meslek etiğinin temel amaçları:
  - Meslek içi rekabeti düzenlemek
  - Yetersiz ve ilkesiz üyeleri ayıklamak
  - Hizmet hedeflerinin korunmasını sağlamak
  - Meslek disiplini sağlamak
  - Mesleğe bağlılığı sağlamak
- Bu amaçlara bağlı olarak meslek etiğinin temel ilkeleri:
  - Doğruluk
  - Yasallık
  - Yeterlik
  - Güvenilirlik
  - Mesleğe bağlılık



# Mühendislik ve Gelişimi

- Bilimsel ve matematiksel ilkeleri, deneyim ve yaratıcılığı kullanarak doğal kaynaklardan insana faydalı ürünler ortaya koyma eylemine *mühendislik* denir.
- Mühendisler bugün yararlandığımız ve kullandığımız teknolojileri geliştiren ve üreten kişilerdir. XX. yüzyılda yaşamımıza katkı sağlamış en başarılı yirmi mühendislik konusu şöyle sıralanmaktadır:

- Elektrik,
- Otomobil,
- Uçak,
- Su sağlama ve dağıtımı,
- Elektronik,
- Radyo ve televizyon,
- Tarım araçları,
- Bilgisayar,
- Telefon,
- Buzdolabı ve iklimlendirme aygıtı
- Otoyollar,
- Uzay araçları,
- Genelağ,
- Tıpta görüntü işleme,
- Ev aletleri,
- Sağlık teknolojileri,
- Petrokimya teknolojileri,
- Lazer ve fiber optik,
- Nükleer teknolojiler,
- Yüksek başarımlı malzemeler

# Mühendislerin Görev ve Sorumlulukları -I

- **Zorunluluk:** Mühendisin yapmakla yükümlü olduğu davranışlardır. Davranışlar içinde doğru, dürüst ve adil olmak mühendisler için zorunlu davranışlardır.
- **Sorumluluk:** Gerçekleştirdiği bir işlem veya eylem nedeniyle sorumluluk taşımak anlamındadır, hesap verebilirlik olarak da adlandırılmaktadır. İşlem veya eylemi üstlerine ve çevresine açıklayabilme ve sorumluluğunu yüklenmek demektir.
- **Özen:** Mühendisler yaptıkları bir işlem ve eylemin kusursuz olması yönünde özen gösterirler. Her mühendislik projesinin yanılma payı vardır ve proje gereksinimleri belirlenirken bunlar ölçüt olarak belirlenir. Ürün geliştirme sırasında bu ölçünlere uyulmasına özen gösterilir. Ölçümlerin belirlediği sınırların aşıldığı görülmüştür. Ancak, bu aşımaların özensizlikten kaynaklanmaması beklenmektedir.
- **Kınama ya da Ödüllendirme:** Gerçekleşen her bir işlem kınanabilir ya da övülebilir. Dolayısıyla sorumlu kişi iki sonuca da katlanmalıdır.

# Mühendislerin Görev ve Sorumlulukları -II

## Kendine Karşı Sorumluluklar

- Bilim ve teknolojiyi insanlık yararına ve doğal dengeyi koruyacak biçimde kullanmayı mesleğinin temel ilkesi olarak kabul ederler.
- Bilgi ve yeteneklerini sürekli geliştirme düşüncesi ve çabasıyla hareket etmenin sorumluluğunu duyarlar.
- Meslek alanı içerisindeki en iyi tasarım ve uygulama hizmetini vermekte sorumluluk duyarlar.
- Hizmet üretimi ve yaşam boyunca ulusal ve uluslararası boyutlardaki adalet, eşitlik, özgürlük, dürüstlük, güvenilirlik, saygı ve hukuk alanlarındaki gelişim ve değişikliklerde sorumlu olduğu bilinciyle hareket ederler.
- İş sözleşmelerinde yer alan kurallara uyarlar ve karşı taraftan da aynı anlayışı beklerler.
- Yeterli oldukları alanlarda mesleki hizmet üretmeyi hedef ve ilke kabul ederler. Çok disiplinli çalışmalarda birlikte üretmeyi amaçlar ve diğer meslek mensuplarına gereken saygıyı gösterirler. Mühendisler sadece hak ettiği unvanları kullanmayı uygun bulurlar.
- Mesleki davranış ilkelerine aykırı tutum ve davranışlarda bulunamazlar. Bu ilkelere karşı davrananlara hoşgörülü bakamaz ve örgütsel tepkinin gelişmesine katkı sağlarlar.

# Mühendislerin Görev ve Sorumlulukları -III

## Topluma Karşı Sorumluluklar

- İnsan haklarına, barışa, demokrasiye ve topluma saygıyı ön planda tutarak ilişki geliştirirler.
- Din, dil, ırk, her türlü inanç, cinsiyet farklılığı, coğrafi ayırım gözetmeden çok kültürlü bir yapının korunması, kültürel zenginliğin geliştirilmesi yönünde çaba sarf ederek hizmetleri bu anlayış içinde yürütürler.
- Toplumun sağlıklı gelişmesini çevreyi ön planda tutarak geliştirecek davranışları desteklerler. Bu amaçla doğal ve toplumsal çevrenin sağlıklı gelişmesini ön planda tutarlar.
- Mesleki bilgi, beceri ve deneyimlerini toplumun ortak çıkarları, evrensel insani kazanımların ve kültürel mirasın korunması ve insan refahının gelişimi için kullanırlar. Toplumun sağlığı, güvenliği ve refahı için duymuş oldukları sorumluluk her zaman kendi kişisel çıkarlarının, meslektaşlarının çıkarlarının üstünde yer alır.

## Topluma Karşı Sorumluluklar (... devam)

- Kendilerinden istenen işin toplum ve çevre için ciddi bir tehlike yaratacağı sonucuna varırlarsa ve bu konudaki mesleki yargıları işveren ya da müşteri tarafından dikkate alınmıyorsa görüşlerini işverene ya da müşterilerine yazılı olarak bildirirler, sonuç alamamaları durumunda meslek örgütlerini ve gerektiğinde yetkili makamları ve kamuoyunu bilgilendirirler.
- Toplumun ilgi alanı içinde bulunan teknik konulardaki görüşlerini, raporlarını, konuyu yerinde ve tam anlamıyla araştırmış, incelemiş, yeterli bilgi ve verilerle donanmış olarak ticari ve kişisel kaygıları bir yana bırakıp doğru, tam ve nesnel bir biçimde açıklarlar.
- İş yerlerinde işçi sağlığını korumak ve iş güvenliğini sağlamak için gerekli önlemleri alırlar, iş yerlerindeki çalışanları bu konularda bilgilendirirler.
- İşverenlere, müşterilere, meslektaşlara ve herkese adil, dürüst ve iyi niyetle davranırlar.
- Ülkenin teknoloji ve mühendislik yeteneğinin yükselmesi için teknolojinin, uygun kullanımının ve potansiyel sonuçlarının toplum tarafından anlaşılması için çaba gösterirler.



# Mühendislerin Görev ve Sorumlulukları -IV

## Doğaya ve Çevreye Karşı Sorumluluklar

- Doğayı ve çevreyi korumayı, onlara zarar vermemeyi, uygulamalarının doğayla uyumlu olmasını sağlamayı mesleki sorumluluklarının ayrılmaz parçası olarak görürler; doğal kaynakların ve enerjinin tutumlu kullanılmasına özel önem verirler.

## İşveren ve Müşteriye Karşı Sorumluluklar

- İşveren ve müşteriyle teknik konulardaki mesleki alışverişlerinde her zaman güvenilir bir iş gören ya da vekil ya da danışman olarak ve işveren veya müşterinin çıkarları için toplumun refah ve sağlığını ve güvenliğini tehlikeye atmaksızın mesleki beceri ve deneyimlerini sonuna kadar kullanarak uygun ve düzgün bir iş düzeyi ile çalışırlar.
- İşverenleri ya da müşterileriyle olan iş ilişkilerini etkileyecek şekilde doğrudan ya da dolaylı olarak herhangi bir armağan, para ya da hizmet ya da iş teklifi kabul etmezler; başkalarına teklif etmezler, mesleki ilişkilerini geliştirmek amacıyla siyasal amaçlı bağış yapmazlar.
- İşverenin veya müşterinin ticari ve teknolojik sırlarını izin almadan başkalarına açıklamazlar, kişisel çıkarları için kullanmazlar.

# Mühendislerin Görev ve Sorumlulukları -IV

## Mesleğe ve Meslektaşlara Karşı Sorumluluklar

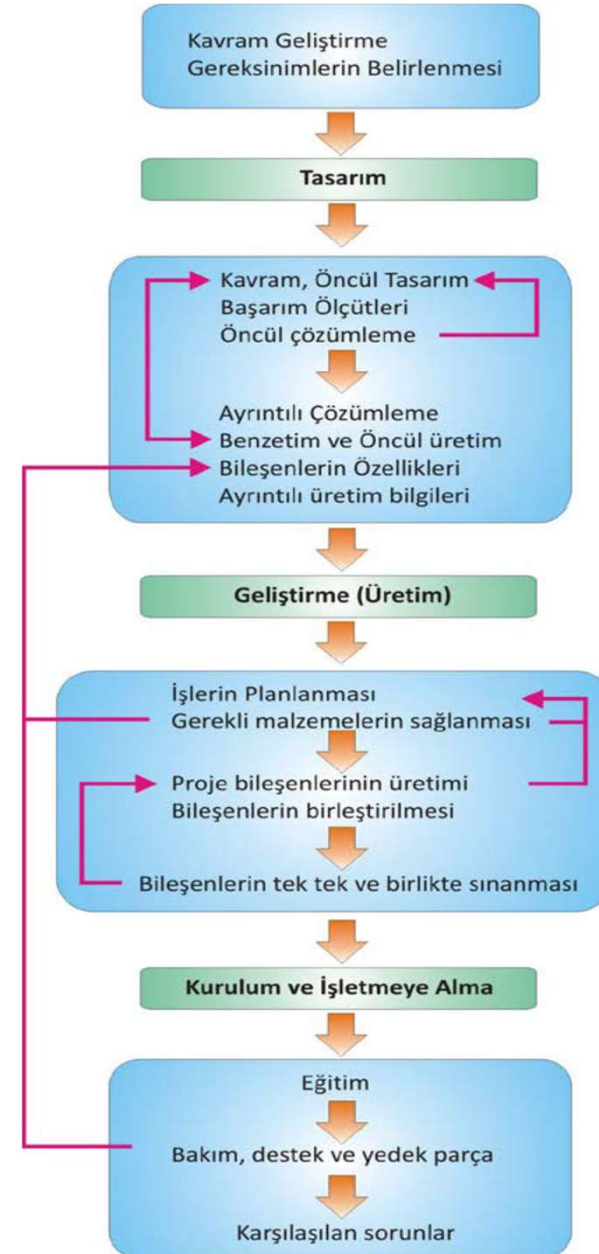
- Mesleki etkinliklerini tüm meslektaşlarının güvenini kazanacak biçimde ve mesleğin saygınlığına en üst düzeyde özen göstererek sürdürürler.
- Tüm meslektaşlarına saygıyla yaklaşırlar, meslektaşlarıyla haksız rekabet içinde olmazlar ve astlarının gelişimi için özel çaba harcarlar, onlara yardımcı olurlar, telif haklarına ve özgün çalışmalara saygı gösterirler, çalışmalara katkıları ve katkıda bulunanları belirtirler.
- Yalnızca yeterli oldukları alanlarda mesleki hizmet verirler, hizmetlerini etkileyebilecek diğer uzmanlık alanlarındaki yetkililerin görüşlerine başvururlar, disiplinler arası ortak çalışmayı özendirirler.
- Mesleki görev, yetki ve sorumluluklarını sadece zorunlu durumlarda ve uzman olan meslektaşlarına devrederler.
- İşlerini yalnızca kendilerine tanınmış mesleki görev, yetki ve sorumluluk çerçevesinde yaparlar, yalnızca resmî olarak hak kazanmış oldukları sıfat ve unvanları kullanırlar.
- Bu mesleki davranış ilkelerine aykırı davrananlara yardımcı olmazlar, onların etkinliklerinin içinde yer almazlar, onları uyarırlar; bu konuda meslek örgütleriyle iş birliği yaparlar, bu ilkelere uygun davrananları bütün güçleriyle desteklerler.
- Meslek örgütlerinin etkinliklerine etkin olarak katılmaya çaba gösterirler, onları desteklerler; mesleğin gelişmesine katkıda bulunurlar.

# Bilgisayar Mühendislerinin Sorumlulukları

- En genel değerlendirme ile bir projenin geliştirilmesine ilişkin evreler dört aşamalı olarak kabul edilir.
  - Planlama ve seçim
  - Çözümleme
  - Tasarım
  - Kurulum ve işletme
- Bir bilişim projesi için bu aşamaları ayrıntıları:
  - Kavramsal çalışmalar
  - Gereksinimlerin belirlenmesi
  - Çözümleme
  - Tasarım
  - Gerçekleştirme
  - Sınama
  - Kurulum ve işletmeye alma
  - Bakım

# Proje Geliştirme Süreci

- Proje geliştirme sürecinin her aşamasında mühendisler görev alırlar ve görüşlerini belirtirler. Bu görüşler projenin geliştirilmesine ve alınan kararlara etkili olur. Dolayısıyla sonuçta ortaya çıkacak ürün üzerinde de etkili olurlar.
- Projenin geliştirilmesi sırasında aşamalar arasında geçişler ve dönüşler olacaktır. Özellikle geliştirme aşamasında ortaya çıkacak sorunlar için değişik çözüm yöntemleri araştırılacaktır.



# Kavramsal Çalışmalar

- Kavram geliştirme aşaması, gerçekleştirilmesi istenen projenin gerekçe, amaç ve hedeflerinin belirlendiği aşamadır. Diğer bir deyişle projenin tanımlanma aşamasıdır. Gerçekleştirilmesi istenen projenin amaç ve kapsamının proje ile ilişkili yasalara, yönetmeliklere, ölçünlere ve etik değerlere uygun olması gerekir. Bunların birini sağlamayan proje başlatılmamalıdır. Benzer şekilde toplumun ahlak değerlerine ve genel etik değerlere ters düşen projeler de hazırlanmamalıdır.
- Bir projenin yasa, yönetmelik, ölçün ve etik değerlere uygun olup olmadığına karar vermek hem kolay hem de zor olabilir. Bir silah vatan savunması için üretiliyor ise kabul edilebilir ancak başkalarının ülkesini işgal için üretilen ise kabul edilemez. Silah para kazanmak amacıyla ve her isteyene satılacak ise iki kez düşünmek gerekir.
- Uyuşturucu satmak üzere bir web sitesi kurulması, benzer şekilde kumar ortamı oluşturulması bazı ülkelerde olağan karşılanırken bazılarında yasalarla yasaklanmıştır.
- Genelağ hizmeti sağlayan işletmelerin, üzerlerinden gelip giden e-postaların içeriğine bakarak reklamları yönlendirmesini sağlayacak bir proje, kişisel bilgilerin gizliliği ilkesine ters düştüğü için başlatılmamalıdır.
- Kavram geliştirme aşamasında bir projenin genel ve yerel yasalara uygun olup olmadığı, etik değerler ile çelişip çelişmediği ve ahlak yargılarına ters düşüp düşmediği ayrıntılı biçimde ele alınmalıdır. Proje tamamlandıktan sonra oluşacak sorumlulukta en büyük pay kavramı geliştirenlerin olacaktır.
- Bu aşamaya katılan bir mühendis projenin amaç ve kapsamını yasa, yönetmelik, ölçün etik değerlere ve ahlaka uymadığını görür ise önce çevresindekileri uyarmalı, uyarıları dikkate alınmadığında görevinden ayrılmalıdır.

# Gereksinimlerin Belirlenmesi

- Projenin amaç ve kapsamı belirlendikten sonra sıra gereksinimlerin belirlenmesine gelir. Bu aşamada projeden beklenenler, proje tamamlandığında neleri yapabileceği ve başarımının ne olması gerektiği belirlenir. Gereksinimlerin belirlenmesi aşamasında gerçekçi olmakta fayda vardır. Gerçekleşmesi güç olan sonuçlar hedeflenmemeli, başarılamayacak başarımların değerleri amaçlanmamalıdır.
- Gereksinimlerin belirlenmesi aşamasında donanım bileşenleri de belirlenir. Donanım bileşenleri belirlenirken her bir donanımın:
  - Teknik özellikleri belirtilmelidir.
  - Donanımı belirleyen özgün özellikler örneğin çalışma hızı, bağlantı olanakları, bellek kapasitesi gibi özellikler açıklanmalıdır.
  - Donanımın uyması gereken ulusal ve uluslararası ölçünler belirtilmelidir.
- Gereksinimlerin belirlenmesine ilişkin çalışmalar tamamlandığında bilişim sisteminin her bir bileşeni için ayrıntılı gereksinim raporu hazırlanmalıdır. Bu rapor aslında bir teknik şartname biçiminde olacaktır. Her bileşenin özellikleri bu raporda yer alacaktır. Proje tamamlandığında ortaya çıkacak sorunların değerlendirilmesi aşamasında bu rapor kaynak olarak kullanılacaktır.

# Çözümleme

- Amaç ve kapsamı belirlenmiş, gereksinimleri çıkarılmış bir bilişim projesi için çözüm aşamasına geçilebilir. Her projenin birden çok çözümü olabilir. Bazı çözümler pahalı, bazılarının başarımı yüksek, bazılarının güvenliği iyi olabilir.
- Proje için çözüm önerileri hazırlanırken projenin tamamı ya da belli kısımları için farklı çözüm olasılıkları olabilir, aynı amaca yönelik farklı çözümler bulunabilir.
- Önemli olan bu çözümlerden en uygun olanını belirlemektir. En uygun çözüm proje gereksinimlerini eksiksiz karşılayan çözümler içinden seçilmelidir. En uygun çözüm araştırması yapılırken projeyi isteyen birimler ile mühendisler arasında tartışmalar çıkabilir.
- Herkes kendi uzmanlık alanında söz söyleme hakkına sahiptir. Uzmanlık alanının dışında, yetkisi olsa bile söz söylememelidir.
- Konusunda uzman olan kişi çıkabilecek sorunu kesin biçimde ortaya koymalıdır. Bu konuda uzman olmayan ancak yaptırım gücü olanlara konuyu anlatmalı ve daha sonra çıkacak sorunların hesabını kendilerinin vereceğini belirtmelidir. Bunu yazılı biçimde sunmalıdır.



# Tasarım

- Çözümleme aşamasında belirlenmiş olan çözüme ilişkin tasarım çalışması sırasında, çözüme uygun tasarım yapılmalıdır. Tasarımı yapan kişi veya takım kendi isteğine göre tasarım yapmamalıdır. Bazı durumlarda tasarımcıyı zorlayan durumlar ortaya çıkabilir veya tasarımcı daha uygun çözümler bulabilir. Böyle durumlarda çözümlemeyi yapanlar ile görüşülmelidir. Bu görüşmelerin sonunda çözümleme aşamasında değişikliğe gidilebilir.
- Tasarım aşamasının sonunda hazırlanacak olan tasarım belgesi programları geliştirecek olanlar için son derece önemlidir. Bu belgenin içeriği kadar tasarımın sunum yöntemleri de önemlidir. Sunum biçimi olarak genel kabul görmüş yöntemlerin kullanılması önerilir.



# Gerçekleştirme

- Bir bilgi sisteminin gerçekleştirilmesi aşamasındaki çalışmalar yazılım ve donanımı içermektedir. Geliştirilen yazılımın hatasız ve dayanıklı olması istenir. Ancak, hatasız bir yazılımın geliştirildiği hiç söylenemez. Yazılımın geliştirilmesi aşamasında bazı program geliştiricilerin etik olmayan davranışlarda bulunabileceği düşünülmelidir. Bu tür davranışlar için bazı örnekler aşağıda verilmiştir:
  - Bazı program geliştiriciler geçmiş çalışmalarında gerçekleştirdikleri program parçalarını, yeni geliştirdikleri programa yamarlar. Yamanın yeni programa uygun olup olmadığını inceleyebilirler ya da umursamazlar. Bu tür yamalar zaman içinde sorunlara neden olabilir.
  - Bazıları başkalarının hazırlamış olduğu program parçalarını olduğu gibi kullanırlar. Hazır programın içinde ne olduğu ayrıntılı biçimde incelenmediği zaman büyük sorunlara neden olabilmektedir.
  - Programlar belli işlevleri yerine getirmek amacıyla hazırlanırlar. Amacı sağlayan her programın yeterli olmayacağı bilinmektedir. Programın her koşulda çalışabilmesi gerekir. Bunun için değişik giriş değerlerinde ve farklı koşullarda çalışabilmesini sağlamak üzere eklemeler yapılması gerekir. Programı sağlamlaştıracak bu tür eklemeleri bazı programcılar savsaklayabilirler.
  - Bu alışkanlıkların dışında bazı programcılar, daha sonra gerekli olabileceği düşüncesi ile programın içine bomba program gömerler. Bomba program, programcının belirlediği bir zamanda tüm bilgi sistemine zarar verebilir.

# Sinama, Kurulum, Bakım

- Büyük ölçekli bilişim sistemlerinin işletmeye alınmadan önce kesinlikle sınanması gerekmektedir. Sınamalar doğal olarak sistemi geliştirenlerin dışında ve onlardan bağımsız kişi veya kişiler tarafından yapılmalıdır. Sınama mühendislerinin görevi hazırlanmış olan bir yazılımı veya daha geniş anlamda bilişim sistemini her koşul altında çalışabilecek mi diye sınamaktır.
- Sınama sırasında ortaya çıkan kusur ve hatalar sistem geliştiricilerine bildirilir ve sorunun giderilmesi istenir. Sorunlar giderildikten sonra sınama işlemi yinelenir. Sınama sürecinde "*gözden kaçmış*" gibi bir mazeret kabul edilemez.
- Kurulum ve işletmeye alma sırasında da sorunlarla karşılaşılabilir. Sorunların kaynağı saptanır ve ilgili bölüme bu konuda bilgi verilerek sorunun giderilmesi istenir. Bazı ticari kaygılar ile sorunların savsaklandığına tanık olunmaktadır. Daha sonra sorunlar ortaya çıkmaya başladığında kimin savsaklaması sonucunda bu olayın yaşandığı anlaşılır.
- Bilişim sistemlerinin özellikle yazılım kısımlarında bazı hataların olduğu daha sonra anlaşılır. Bu hataları düzeltmek için yama programlar hazırlanır. Bu tür kusurları belli bir nitelik ve niceliğe kadar olağan karşılamak gerekir. Kusurlar ortaya çıktığında sistemi kullananlar hemen uyarılmalı ve gerekli yamalar yapılmalıdır. Ticari kaygılar ile hataları gizlemek ve zamanında yamaları dağıtmamak etik değerlere uymaz.

# Üretim ve Uygulama ile İlgili Sorumluluklar

- Üretim ve uygulama sırasında görev alanlar üstlendikleri görev ile bağlantılı sorumluluk taşırlar. Bu tür sorumluluğa *rol temelli sorumluluk* adı verilmektedir.
- Her ürün kullanılmaya başlandığında bazı sorunların çıkabileceği kabul edilir. Ürün bir taşıt, bir üretim sistemi ya da bir bilişim sistemi olabilir. İnsanların beklentisi sistemlerin sorunsuz olmasıdır. Ancak sıfır sorunlu bir sistemin oluşturulamayacağı da bilinmektedir. Sorun, ürünün kendisinden kaynaklanabileceği gibi kullanım biçiminden de kaynaklanabilir. Bir sorun oluştuğu zaman bunun nedenlerini araştırmak daha sonraki çalışmalar için öğretici olacağından önemlidir. Ayrıca, sorunun kaynağını ilgililere açıklamak da bir sorumluluktur.
- Bir sistemin kullanımını sırasında ortaya çıkan bir sorunu araştırmak ile ilgili sorumluluğa *edilgen sorumluluk* adı verilmektedir. Biraz önce değindiğimiz gibi önemli olan sorun oluşturabilecek şeyleri üretim sırasında görebilmek ve gerekli önlemleri almaktır. Ayrıca, sorun oluşturabilecek kısım ile ilgili bilgileri üst yönetime iletmek gerekir. Üretim aşamasında görev alanların sorumlulukları *etken sorumluluk* olarak tanımlanır.

# Hata Kaynakları

- **Üretim Hatası:** Üretim sırasında bilerek ya da bilmeyerek yapılan yanlışlardır.
- **Yanlış Karar:** Sorun çıkarabilecek bir parça veya yöntemi bilerek uygulamak veya uygulamak hatadır.
  - Bu tür hataların genellikle yetkili yöneticiler tarafından yapıldığı görülmektedir.
- **Öngörü:** Üretim sırasında üretim hatası veya yanlış karardan kaynaklanan bir durum olmasa bile ürünün kullanılması sırasında ortaya çıkabilecek sorunlar olabilir. Bu tür olası sorunları öngörebilmek belli bir deneyim gerektirir. Yaşanan kötü olaylar edilgen sorumluluk gereği incelendiğinde deneyimsizlikten kaynaklanan hatalara rastlanmaktadır.
- **Eylem Özgürlüğü:** Ürünün kullanılması sırasında bazı noktalarda uygulayıcının karar vermesi gerekir.
  - Karar verme, önündeki seçeneklerden birini seçmek anlamındadır. Bu noktada ürünü kullanan yetkili karar verme özgürlüğüne sahiptir. Verdiği kararın sonuçlarına bağlı olarak sorumludur.

# Teknik Erekler

- Mühendisler genellikle yeniliğe açık kişilerdir. Özellikle genç mühendislerin bu tür ereklerinin olması doğal karşılanmalı hatta desteklenmelidir. Çoğu buluşların mühendislerin ereklerinin sonucu olarak gerçekleştirildiği bilinmektedir. Ereklerine ulaşmak için hayatını tehlikeye atanlar bile olmuştur.
- Tek kişilik buluşların dönemi geçmiştir ve günümüzde takım çalışmaları yapılmaktadır. Takım içinde heyecanlı mühendislerin olması doğaldır. Bu heyecanlı mühendislerin erekleri deneyimli mühendisler tarafından değerlendirilmelidir.
- Salt bireysel heyecanı için projenin içeriğini değiştiren bir mühendis etik olarak doğru davranıyor sayılamaz.
- Kuruluş içinde çalışanların bazıları diğer çalışanlara göre daha etkin konumdadır. Örneğin yöneticiler ve kuruluş sahipleri etkin kişilerdir. Bazı kişiler, bazı konularda uzmandırlar ancak yetkileri kısıtlıdır. Bir projenin başarıya ulaşabilmesi için etkin kişilerin uzman kişilerin uzmanlıklarını da değerlendirerek kararlar alması gerekir. Özellikle etkin kişilerin, etkinliklerini kullanarak projeyi yönlendirmesi etik bir davranış değildir.

# Toplumsal Bağlam

- Her ürün üretilirken toplum sağlığı göz önünde bulundurulmalıdır. Üretilen ürünün kendisi veya türevleri toplum için zararlı sonuçlara neden olabilir.
- Kimyasal madde, silah üretimi, patlayıcı üretimi gibi konuların toplum için yararlı mı yoksa zararlı mı oldukları her zaman tartışılmaktadır. Bazı mühendisler, yüksek etik değerlerinin esiri olarak yaptıkları araştırmaların, tamamladıkları ürünlerin nerede ve ne amaçla kullanılacağını düşünmezler.
- Bilişim sistemlerinin ilk bakışta topluma zarar verebilecekleri düşünülemeyebilir. Ancak, bilişim uygulamalarının bir bomba kadar etkili olduğu hatta bazılarının çok daha güçlü olduğu günümüzde yaşanarak görülmektedir. Topluma zarar verecek bazı çalışmalardan örnekler:
  - Bir ülkenin elektrik dağıtım sisteminin yönetimini izinsiz olarak ele geçirecek bilişim sisteminin oluşturulması.
  - Genelağ hizmet sağlayıcısının ilettiği e-postaların içeriklerini okuyup değerlendirmek üzere program hazırlanması.
  - Hava yolu trafik sistemini ele geçirecek bir yazılımın hazırlanması.
  - Şehir içi trafik sistemini ele geçirecek bir yazılımın hazırlanması.
- Bir mühendis "**ben işimi yaparım, gerisi beni ilgilendirmez**" diyemez.

# Mühendisler ve Yöneticiler

- Bir kuruluş içinde yöneticiler, mali işlerden sorumlu kişiler ve mühendisler birlikte çalışırlar. Bu değişik sınıf çalışanların kuruluş içindeki etkinlik ve yeterlilikleri farklıdır. Mühendisler sistem tasarlama ve gerçekleştirme konusunda uzmandırlar. Bu nedenle kuruluş içinde üretim yapan sınıf olarak görülürler. Yöneticiler değişik meslek gruplarından gelebilirler, mühendis kökenli olabilecekleri gibi sosyal bilim kökenli de olabilirler. Mali konulardan sorumlu kişiler doğal olarak bu konularında eğitim görmüş olurlar.
- Yönetici kümesinde yer alanlar mühendislik alanından gelmiyorlar ise mühendisler ile zaman zaman anlaşmazlığa düşebilirler.
- Bir kuruluşta yetki, dolayısıyla etkisi olan kişiler mühendislerin yetkinliklerini dikkate almak zorundadırlar. *Yönetici benim; benim dediğim yapılacak* mantığı çok büyük zararlara neden olabilir. Kuruluş içinde herkes yetkisini, birikimini ve yeteneğini bilerek çalışmalı ve karar vermelidir. Bu kurala **görev paylaşımı** adı verilmektedir.
- Günümüzde mühendis kökenli yöneticiler, belli iş kollarında görev almaktadırlar. Mühendis kökenli yöneticilerin görev yaptığı kuruluşlarda yönetici ve mühendis çatışmalarının daha az olduğu söylenebilir.

# Bilgisayar, Bilişim ve Yazılım Müh. için Etik İlkeleri

- Bilgisayar, bilişim ve yazılım mühendisleri için etik kuralların tanımlandığı bir temel kaynak IEEE-CS ve ACM tarafından hazırlanmıştır. Bu kaynaklarda değinilen temel konular:
- **Amaç:** Yazılım mühendislerinin uymaları gereken sorumluluk ve etik kuralları açıklamak üzere hazırlanmıştır.
- Yazılım mühendislerinin mesleklerinin saygın bir meslek olmasını sağlamak amacıyla projenin tüm aşamalarında (kavram geliştirme, gereksinimleri belirleme, çözümlenme, tasarım, gerçekleştirme, sınaama, uygulamaya alma ve bakım) sorumluluklarını bilmeleri ve etik değerlere göre hareket etmeleri istenmektedir. Bir mühendisin sorumluluğu olarak halkın refahı, güvenliği ve sağlığına öncelik vererek aşağıdaki sekiz ilkeye bağlı kalmaları istenmektedir:
  1. **Kamu:** Kamu çıkarlarına uygun davranmalıdır. Bu nedenle yaptığı işin tüm sorumluluğunu üstlenmelidir.
  2. **Müşteri ve İşveren:** Kamu çıkarına ters düşmemek koşulu ile müşteri ve işverenin çıkarına uygun davranmalıdır.
  3. **Ürün:** Geliştirilecek ürünün kalitesinin ulaşılabilir en üst düzeyde olması hedeflenmelidir.
  4. **Yargı:** Yargıları tutarlılık ve bağımsızlık ilkesine uygun olmalıdır.
  5. **Yönetim:** Yöneticiler yazılım geliştirme ve bakım ile ilgili yöntemlerine uygun çalışmayı benimsemeli ve etik kurallara uymalıdır.
  6. **Meslek:** Mesleğinin ününü toplumun çıkarlarını sağlayacak biçimde yükseltmelidir.
  7. **İş arkadaşları:** Meslektaşlarına karşı adil ve destekleyici olmalıdır.
  8. **Özü:** Yaşam boyu öğrenmeyi benimsemeli ve mesleği ile ilgili etik değerlerini geliştirmelidir.



# Meslek Etiği Temel İlkeleri

- **Adalet:** Tüm insanların özgürce, çok yönlü gelişmesi, eşit hak ve sorumluluğu paylaşması olarak tanımlanır. Yöneticiler kuruluş içinde görevleri, yükümlülükleri ve sorumlulukları adil biçimde dağıtmakla yükümlüdürler.
- **Eşitlik:** Eşitlik dürüstlük ve adalet kavramları ile bütünleşmiş bir kavramdır. Bir kuruluş içinde yararların, sıkıntıların ve hizmetlerin eşit dağıtılması beklenir.
- **Dürüstlük ve Doğruluk:** Etik davranış, başkalarına karşı dürüst olmayı gerektirir.
- **Tarafsızlık:** Yöneticiler iş arkadaşlarına karşı yansız davranmak zorundadırlar.
- **Sorumluluk:** Belirli bir görevin istenilen nitelik ve nicelikte yerine getirilmesi olarak tanımlanır.
- **Bağlılık:** Yöneticiler ve çalışanlar mesleklerine bağlı olmalı, mesleklerinde gelişme ve ilerlemeye istekli olmalıdırlar. Bu amaçla mesleklerine ilişkin toplantılara, meslek içi eğitimlere katılmalı ve yayınları izlemelidirler.
- **Sevgi:** Sevgi, başkasının yetişme ve gelişmesi için istek duymayı gerektirir. İş arkadaşları arasında sevgi oluşması birlikte gelişmeyi sağlar.
- **Hoşgörü:** İş arkadaşları ile etkileşirken kendini onun yerine koymak hoşgörülü olmak önemlidir.
- **Saygı:** İş arkadaşlarına karşı, insan oldukları için saygılı olmak gerekir.
- **Tutumluluk:** Kuruluş kaynaklarını en verimli şekilde kullanmak gerekir.
- **Açıklık:** Kişiler arası iletişimde açıklık ilkesi benimsenmelidir. Sözlü ve yazılı görüşler açık biçimde ifade edilmelidir. Yöneticilerin açık davranabilmeleri için eleştiriye açık olmaları gerekir.
- **Emeğin Hakkını Ödemek:** Çalışanın verdiği hizmet emektir. Emeğin hakkı, kuruluş tarafından mutlaka ödenmelidir ve ödenen miktar emek ile orantılı olmalıdır.
- **Yasa ve Etik Dışı Emirlere Karşı Gelme:** Yöneticinin verdiği emirler yasalara ve etik kurallara ters ise çalışanın buna karşı gelme ve direnme hakkı vardır.

# Etik Olmayan Davranışlar

- İş kalitesini önemsememek.
- Ürün sorumluluğunu ve güvenliğini önemsememek.
- Kurum varlıklarını kötü biçimde kullanmak.
- Görevi ihmal etmek.
- İş yerinde ayrımcılık yapmak.
- Çalışanlara eşit davranmamak.
- Kurumun olanaklarını kişisel amaç için kullanmak.
- Özel yaşama müdahale etmek.
- Rüşvet istemek veya vermek, hediye almak.
- Yanlış bilgilendirmek ya da bilgi saklamak.
- Belge ve raporlarda çıkar amaçlı değişiklik yapmak.
- Yetkisini kötüye kullanmak.
- Yetkililerle etik dışı ilişki kurmak.
- Çıkar çatışmalarına girmek.
- İş arkadaşlarını yıldırım, korkutmak.
- İş arkadaşlarını sömürmek.
- İş yerinde hırsızlık yapmak.
- Ticari ya da mesleki sırları sızdırmak.
- Rakiplerle ilgili bilgilerin toplanmasında etik dışı yöntemler kullanmak.
- İş arkadaşları hakkında yalan ve karalayıcı söylemde bulunmak.
- Kurumdakilere karşı hakaret ve kaba sözler söylemek.
- Cinsel tacizde bulunmak.



# Bilgisayar Etiğinin On Emri

## The Computer Ethics Institute, Washington,DC

1. Bilgisayarı diğeri insanlara zarar vermek için kullanma.
2. Başkalarının bilgisayar çalışmalarını engelleme.
3. Başkalarının bilgisayar dosyalarını araştırmaya kalkma.
4. Bilgisayarı hırsızlık amacıyla kullanma.
5. Bilgisayarı yalancı tanıklık için kullanma.
6. Parasını ödemediğini yazılımı kopyalama ve kullanma.
7. Başkalarının bilgisayar kaynaklarını izin almadan veya gerekli ödemeyi yapmadan kullanma.
8. Başkalarının telif çalışmalarını üstüne konma.
9. Yazdığın programın veya tasarladığın sistemin sosyal sonuçlarını düşünme.
10. Bilgisayarı her zaman insanları düşünerek ve insanlara saygı göstererek kullanma.

# Davranışların Etik Açısından Yargılanması

- Etik kuralları çiğnemenin değişik nedenleri olabilir, örneğin:
  - Hırs: Meslek hırsı, rakiplerinin önüne geçme hırsı, para kazanma hırsı,
  - Yönetim erkini elinde bulundurma isteği,
  - Deneyim eksikliği,
  - Bencillik,
  - Teknik yetersizlik,
  - Yasaları, yönetmelikleri ve ölçütleri bilmeme,
  - Bir olayın kuruluş veya kişinin korunması amacıyla gizlenmesi, gizlemek için tanıklara menfaat sağlanması,
  - Siyasi görüş
- Bir yöneticiye, mühendise veya uygulamacıya o anda karşılaştığı durum hakkında vereceği kararın etik olup olmadığını sınamak için aşağıdaki sorulara yanıt vermesi önerilmektedir:
  - Doğru mu?: Verilecek kararın doğru olmadığına ilişkin sorudur.
  - Adil mi?: Verilecek kararın adil olup olmadığına ilişkin sorudur.
  - Verilecek karardan birisi zarar göreceksen bu kimdir?: Bu soru faydacılık etiği kavramına uygun bir sorudur.
  - Eğer verdiğiniz karar basında ön sıralarda yer alırsa kendinizi rahatsız hisseder misiniz ?
  - Aldığınız karar çevrenizdeki yakınlarınızı rahatsız eder mi?
  - Karar nasıl görünüyor?

# Çalışanların Etik Olmayan Davranışları

**Bir kişi işe alınırken bu kurallar yazılı olarak verilmeli ve *okuyup anladım* şeklinde imzalaması istenmelidir.**

- Ayrımcılık
- Kayırma
- Rüşvet
- Yıldırma
- Savsaklama
- Sömürü
- Bencillik
- Şiddet ve Saldırganlık
- Hakaret ve Küfür
- Cinsel Taciz
- Yetkiyi Kötüye Kullanma
- Dedikodu
- Karalama
- Yöneticiler ile İlişki
- Bilgi Çalmak ve Sızdırmak
- Bomba Yerleştirme
- Kötülemek
- Savurganlık



Bu yansı ders notlarının düzeni için boş bırakılmıştır.