

**YÜKSEK ÖĞRETİMDE TOPLAM KALİTE
YÖNETİMİ VE ABET UYGULAMALARI**

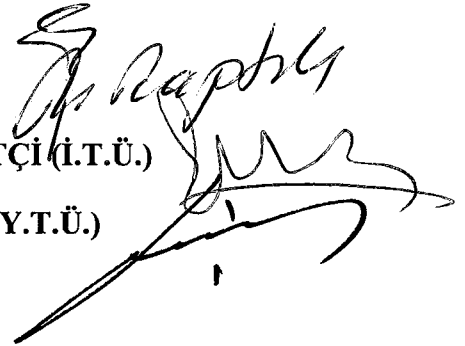
**Y.Ö. YÜKSEKÖĞRETİM MURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
Met. Müh. Şahin KÖŞKLİ
506990133011**

104052

**Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 18 Haziran 2001
Tezin Savunulduğu Tarih : 27 Haziran 2001**

Tez Danışmanı : Prof.Dr. Yılmaz TAPTIK
Diğer Jüri Üyeleri Prof.Dr. Kutsal TÜLBENTÇİ (İ.T.Ü.)
Prof.Dr. Nişan SÖNMEZ (Y.T.Ü.)



104052

HAZİRAN 2001

ÖNSÖZ

Tez kapsamında ele aldığımız eğitimde kalite konusu, aslında derin bir felsefe olan ve gerçekten inanarak uygulandığında istenen neticeleri veren kalite olgusunun bir boyutudur. Hızla gelişen teknoloji, globalizm ve bunların getirdiği sürekli değişen toplumsal ihtiyaçlar, ihtiyaçları anlamamanın, yerine getirmenin ve değişen şartlara göre kendini geliştirmenin sürekli bir proses olduğu kalite felsefesinin yaygınlaşmasında temel dayanak noktasını oluşturmaktadır. Kaliteden “yükselen bir değer” olarak bahsedilmesi ise yaygınlaşmanın halen teknikler bağlamında olduğuna ve felsefi boyutta kalitenin halen araç olarak görüldüğüne işaret eder çünkü yükselen her değer bir de düşüşü olacaktır. Halbuki geçmiş ve gelecekteki ismi ne olursa olsun felsefi boyutta kalite, gündelik ve gelecekteki ihtiyaçların giderilmesine yönelik olarak sürekli gelişmenin sağlanması ve bunun yansıdığı ürün veya hizmetlerin toplum için katma değer yaratması anlamını taşımaktadır.

Tez kapsamında ortaya konulan bilgi ve değerlendirmeler, üç seneden uzun bir süredir değişik boyutlarıyla yürütmeye çabaladığım kalite çalışmalarının bir yansımasıdır. Bu yüzden, kendi deyimiyle “kalite yolunda omuz omuza yürüme” fırsatını bana tanıyan, beraber çalışmaktan her zaman gurur ve keyif duyduğum, bilimin erdemine inanmış bir kalite savaşçısı olan hocam Prof. Dr. Yılmaz TAPTIK’a olan şükran ve sonsuz teşekkürlerimi ifade etmeyi borç bilirim.

İyisiyle kötüsüyle bu fakültede geçirdiğim yedi senelik süreçte katkısı bulunan gerçek hocalarıma ve tezin konusunu oluşturan çalışmaları, yaklaşımları ile kaçınılmaz hale getirip farkında olmayarak bana bu tezi yapma fırsatı yaratan diğer öğretim üyelerine şükranlarımı sunarım.

Her zaman sevgilerini ve desteklerini hissettiğim Ailem’e ithafen...

Haziran 2001

Şahin KÖŞKLİ

İÇİNDEKİLER

KISALTMALAR	v
TABLO LİSTESİ	vi
ŞEKİL LİSTESİ	vii
ÖZET	viii
SUMMARY	ix
1. KALİTE NEDİR	1
2. TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ	6
2.1. Müşteriler	9
2.2. Sürekli Gelişme (KAIZEN)	10
2.3. Proseslerin Kontrolü	11
2.4. Önleyici Yönetim	13
2.5. Sürekli Önleyici Faaliyet	14
2.6. Liderlik ve Takım Çalışması	14
3. ABET	16
4. YÜKSEK ÖĞRETİMDE KALİTE KAVRAMI ve TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ	27
4.1. Sorumluluk ve Bilgilendirme	32
4.2. Misyonun Açıkça Tanımlanması	32
4.3. Sistem Planlama Yaklaşımı	32
4.4. Hiyerarşi Yerine Takımlar	33
4.5. Korku Yerine Güçlendirme ve İmkan Tanıma	33
4.6. Öğrenmeye Odaklılık	33
4.7. Öğrencilerin TKY Becerilerinin Gelişmesi	34
4.8. Geçiş Planı	34
5. SİSTEMSEL AÇIDAN EĞİTİM KURUMLARINDA KALİTENİN İNCELENMESİ	35
5.1. Dış Kaynaklı Sistemler	35
5.2. İç kaynaklı Hale Getirilmiş Sistemler	37
5.3. İç Kaynaklı Yaklaşımın Önceliği ve Toplam Kalite Stratejileri İçin Potansiyel	38
5.4. Yüksek Öğretimde TKY'nin Önündeki Kültürel Engeller	40
5.4.1. Kurumlardaki Yönetim Kültürü	40
5.4.2. Yüksek Öğretim Sektörünün Kültürü	41
5.4.3. Geçmiş Kalite Tecrübelerinin Etkisi	42
5.5. Toplam Kaliteye Direniş	43
5.6. Yüksek Öğretimde Toplam Kalite İçin Bir Gelecek Var mıdır?	44
6. ÖĞRENCİLERİN TKY UYGULAMALARI İÇERİSİNDEKİ TANIMI	49

7. ABET – TKY KARŞILAŞTIRMASI	54
8. UYGULAMALI ÇALIŞMALAR	55
8.1. Fakülte Özdeğerlendirme Çalışması	55
8.2. ABET-TKY Sistem Karşılaştırması	57
8.3. Program Hedef ve Çıktılarının Belirlenmesi	63
8.4. Ders Programının ABET Çerçevesinde Düzenlenmesi	69
8.5. Öğretim Üyesi Bazında Çalışmalar	74
8.6. Ölçme Değerlendirme Sistemi	77
9. SONUÇ	82
KAYNAKLAR	87
EKLER	89
ÖZGEÇMİŞ	111



KISALTMALAR

ABET	: Accreditation Board for Engineering and Technology
TKY	: Toplam Kalite Yönetimi
KFG	: Kalite Fonksiyonlarını Geliştirme Tekniği
ISO	: International Standards Organization
MMM	: Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü
İTÜ	: İstanbul Teknik Üniversitesi



TABLO LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Tablo 5.1	Yüksek Öğretimde Kalite Yaklaşımları
Tablo 7.1	TKY – ABET Karşılaştırması
Tablo 8.1	Hedefler-MMM Çıktılar-ABET Çıktılar İlişkisi
Tablo 8.2	Çıktı Karşılama Şiddeti
Tablo 8.3	Öğrenim Etkinlikleri
Tablo 8.4	Ölçme Değerlendirme Yöntemleri
Tablo 9.1	ISO 9000, ABET, TKY Karşılaştırması



ŞEKİL LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Şekil 2.1 : Müşteri – Tedarikçi Zinciri	10
Şekil 2.2 : Proseslerin Kontrolü	12
Şekil 2.3 : Önleyici Yönetim Bilgi Akış Şeması	13
Şekil 3.1 : ABET Organizasyon Şeması	17
Şekil 5.1 : TKY Değerlerine Karşı Kültürel Mücadele	43
Şekil 8.1 : Organizasyon Modeli	58
Şekil 8.2 : Kalite Akreditasyon Komisyonları	59
Şekil 8.3 : Sürekli Gelişme Komisyonları	59
Şekil 8.4 : ABET İşleyiş Sistemi	60
Şekil 8.5 : Geri Besleme Döngüsü	64
Şekil 8.6 : KFG'nin Dört Aşaması	72
Şekil 8.7 : Değerlendirme Proses Adımları	77

YÜKSEK ÖĞRETİMDE TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ VE ABET UYGULAMALARI

ÖZET

Bu çalışmada kalite sistemlerinin yüksek öğretim kurumlarında yerleştirilebilmesi için yapılması gereken çalışmalar ABET ve Toplam Kalite Yönetimi bağlamında ele alınmıştır. İ.T.Ü. Metalurji ve Malzeme Bölümü özelinde yürütülen çalışmalarda bölümün ABET akreditasyonuna hazırlanması ve eğitimde mükemmeliğin yakalanması için Toplam Kalite Yönetimi ile bütünleşik bir model çerçevesinde eğitim ve organizasyon sisteminin revize edilmesine yönelik çalışmalar yürütülmüştür.

Çalışmaların başlangıç noktası bilgilendirme ve paylaşımdır. Bölüm, tüm öğretim üyelerinin katılımı ile gerçekleştirilen paylaşım toplantıları ile mevcut çalışmalar üzerinde tartışarak bölüm için optimum gerekleri yerine getirecek bir sistemin kurulması üzerinde fikir birliğini sağlamıştır.

Bölüm içerisinde oluşturulan Kalite Akreditasyon ve Sürekli Gelişme Komisyonları, bölümün misyon ve vizyonunu ABET gereklerini ve TKY felsefesini karşılayacak doğrultuda belirlemiştir. Komisyonlar yine bu doğrultuda bölümün hedef, çıktı ve stratejilerini belirleyerek organizasyonel yapı ve müfredatı bunlara uygun olarak revize etmiştir. Oluşturulan öğretim görevlisi ve ders dosyaları, ilişkiler matrisleri vb. dökümanlarla sistemin veritabanı oluşturulmuş ve izlenebilirlik garanti altına alınmıştır.

Çalışmaların son aşamasında bölümün ulaşmak istediği hedeflerin karşılandığını garanti altına almak üzere bir ölçme değerlendirme sistemi kurulmuştur. Yapılan özdeğerlendirme, öğrenci, mezun ve ders değerlendirme anketleri ile sistemin geliştirilmesine yönelik olarak geri besleme oluşturulmuştur. Ölçme değerlendirme sisteminin diğer bir getirisi ise iç ve dış haksahipleri olarak tanımlanan öğretim görevlileri, öğrenciler, mezunlar, işverenler'in sistemin bir parçası haline getirilerek sürekli gelişme çalışmalarına katkıda bulunmaları sağlanmıştır.

APPLICATIONS OF TOTAL QUALITY MANAGEMENT AND ABET IN HIGHER EDUCATION

SUMMARY

In this study the possibility of engaging quality systems to higher education considering ABET and TQM is examined. Within the project to prepare ITU Metallurgical and Materials Science Engineering Department to ABET accreditation, a model to enable educational excellence regarding integrated TQM through revising the education and the organisational structure is also considered.

The starting point of the studies are informing and sharing. The department has reached to a consensus about the implementation of a system that will cover optimum needs for the department by organizing meetings, in which all the faculty members attended and discussed the previous studies done.

The Quality Accreditation and Continuous Improvement Commissions that has been formed in the department have designated the mission and the vision of the department compatible with both ABET and TQM. The Commissions have also revised the curriculum and the organizational structure according to the aims, outcomes and the strategies of the department. Through forming the documents faculty members and student portfolios, relationship matrices etc., the database and the monitoring of the system has been assured.

At the last step of the studies an assesment system is implemented for being able to assure that the outcomes of the new system has been reached. A feed-back for the improvement of the system has been achieved through the surveys like self-questionnaire, students, graduates and employers. Another contribution of the assesment system is integrating the faculty members, students, graduates and employers, so-called internal and external stakeholders of the department, to the decision-making process and for providing feed-back.

1. KALİTE NEDİR ?

Kalitenin tanımında önce kalitenin neyi ifade ettiğini belirlemek gerekir. Kalitenin bir durum mu, konum mu, his mi, etki mi yoksa gerçek mi olduğunu ve buna bağlı olarak kalitenin bileşenlerinin olup olmadığının ortaya konulması gereklidir.

Kalite kavramı insanların ve sistemlerin hata yapması ve “mükemmele ulaşma isteği” gerçeğinden ortaya çıkmıştır. Latince nasıl olduğu anlamına gelen “Qualis” kelimesinden türemiş ve “Qualitas” kelimesiyle ifade edilmiştir. İlk insanların iyi ve kötü yiyecekleri içgüdüsel olarak birbirinden ayırmaları, Babil kralı Hammurabi’nin ünlü kanunları arasında yer alan kötü ev yapanlara verilecek cezalar, Roma İmparatorluğu döneminde savunma yapılarında kullanılan tuğlalara verilen tanımlama işaretleri veya ortaçağ zanaatkarlarının ürünlerinde kullandıkları damgalar insanların istek ve ihtiyaçlarını en iyi biçimde karşılama ve mükemmele ulaşma içgüdülerini ortaya koyan ve günümüz kalite anlayışının temellerini oluşturan örneklerdir.[1]

Yukarıda görüldüğü üzere yeni bir kavram olmamakla beraber kalitenin düşünsel evriminde karşılaşılan iki önemli dönüm noktası bulunmaktadır. Bunlardan birincisi kitlesel üretimin ve buna imkan sağlayacak teknolojilerin temellerinin atıldığı endüstri devrimidir. İkinci dönüm noktası ise üretim ve kalite olgularına yeni bir bakış açısını zorunlu kılan ikinci dünya savaşıdır.[1]

18. yüzyılda İngiltere’de başlayan endüstri devrimiyle beraber değişen endüstriyel anlayış beraberinde yeni üretim ve yönetim bakış açıları getirmiştir. Bunlardan önemli sayılabilecek bir model Taylorist yaklaşımdır. Frederic Taylor tarafından ortaya konulan ve aynı zamanda yönetimin bilimsel olarak ele alındığı ilk model olan Taylorizm planlama ve yönetim fonksiyonlarının uzman kadrolara devredildiği ve işçilerin “kolgücü” olarak tanımlandığı bir organizasyon yapısına sahiptir. Ayrıca yapı içerisinde bulunan performans arttırmaya yönelik etüdler ve standartlar sayesinde üretimde

gerçekleşen patlama beraberinde günümüz kalite anlayışından uzaklaşmayı ve hatta kopmayı getirmiştir. [1]

Kalite belli standartlarla ilgilidir ve bu standartlara erişmek için belli yöntemler ve anlamlar ifade eder. Kalitenin birçok tanımı olmasına rağmen bütün tanımlar “kullanıma uygunluk” ve/veya “istekleri karşılama yetisi” ortak paydasında buluşmakta ve bu paydaların değişik ifade ediliş şekillerini içermektedir.

Kalite üzerindeki standart tanımlar konuyla ilgili enstitüler [İngiliz Standartlar Enstitüsü (BSI), Amerikan Kalite Kontrol Derneği (ASQC), Avrupa Kalite Kontrol Organizasyonu (EOQC) ve Uluslararası Standartlar Organizasyonu (ISO)] tarafından yapılmıştır. Standartlar dışında yapılan çeşitli tanımlar ise şöyledir:

- Felsefi Tanım: Kalite bir düşünce veya madde değildir. Tanımlanamaz fakat ne olduğu bilinir.
- Ürün Bazlı Tanım: Kantitatif olarak içerik veya yaklaşımdaki farkların kalitesindeki farklardır.

- Müşteri Bazlı Tanım: Kalite;

Edwards(1968): İhtiyaçları karşılama yeteneğidir.

Gilmore(1974): Belli bir ürünün, belli bir müşterinin ihtiyacını karşılama derecesidir.

Kuehn & Day(1962): Ürünün, müşteri tercihlerine uygunluğudur.

Juran(1988): Kullanıma uygunluktur.

- Üretim Bazlı Tanım: Kalite;

Crosby(1979): İsteklere uygunluktur.

Price(1985): İlk seferde doğrusunu yapmaktır.

▪ Değer Bazlı Tanım:

Broh(1982): Kabuledilebilir bir maliyete sahip mükemmellik derecesidir.

Feigenbaum(1983): Belli bir ürünün, tasarım veya spesifikasyonlara uygunluk derecesidir.

Newell & Dale(1991): Müşteri isteklerinin karşılandığının garanti edilmesi için, şu alanlarda sağlanmalıdır: İnsan, ekipman, yöntem, malzeme ve çevre

Son yıllarda kalitenin tanımı müşteri istekleri, görüşleri ve sezgileri ile bağdaştırılmıştır. Bu tanımlardan bazıları şöyledir: [2]

- Kalite müşterilerin ürün veya servisi değerlendirmek için kullandıkları temel bir yaklaşımdır.
- Kalite organizasyonda yeralan tüm kişi ve birimlerin bütün müşteri isteklerini karşılamak üzere bütünleşik olarak çalışmasıdır.
- Kalite pazar, rekabet ve özellikle müşteri tarafından yönlendirilir.
- Kalite geleneksel tanım olan “standartlara uygunluk”u reddeder. Bir başka deyişle ürünün kalitesini üretici değil müşteri tayin eder.
- Kalite ileride kaynak sağlamak amacıyla müşteri beklentilerini karşılamak ve aşmaktır. Kaynaklar kaliteyi yaratmak için vardır.
- Kalite ürünün veya servisin müşteri tarafından performans ve görünüm bazında değerlendirilen isteklerini karşılama yetisidir.

Müşteri temelli kalite anlayışındaki gelişmeler ölçülebilir belirteçler ve subjektif kriterler çerçevesinde ele alınması sonrasında gerçekleşmiştir. Müşterilerin kalite anlayışlarına göre kalitenin değişik boyutları esas etkenler, yan etkenler ve kompozit etkenler olarak sınıflandırılmışlardır.

▪ Esas kalite belirteçleri: Tasarım, güvenilirlik ve ürün ömrü

- Yan belirteçler: Çevre, beşeri isteklerin psikolojisi, ürün ve servis tanımları, pazarlama, garanti kapsamı.
- Kompozit belirteçler: Fiyat, güvenlik, bakım ve onarım, estetik öğeler.

Sınıflandırılan kalitenin değişik boyutları ise temelde sekiz tanedir.

- Performans: Birincil ürün karakteristikleridir. Ürün veya hizmetin işlevsel özelliklerine bağlıdır ve ölçülebilir olması sebebiyle markalar arasında performans açısından bir kıyaslama yapmak olasıdır.
- Nitelik: Temel fonksiyonları destekleyen ikincil karakteristiklerdir. Bazı durumlarda müşteri tercihlerine bağlı olarak, birincil özelliklerden öncelikli olabilirler.
- Güvenilirlik: Ürünün belli bir period içerisinde işlevsel özelliklerinin değişmesi, bir diğer ifade ile hata olasılığı veya servis dışı kalma olarak tanımlanabilir. Bilinen ölçüleri ise ilk hataya kadar olan zaman, iki hata arası zaman ve birim zamana düşen hata sayısıdır.
- Uygunluk: Ürünün tasarım ve servis kademelerinin önceden belirlenen standartlara uygunluk derecesidir.
- Dayanıklılık: Ekonomik ve teknik boyutta ürün ömrüdür. Teknik ömür, ürünün fiziki ömrü boyunca işlevsel özelliklerinden birşey kaybetmeden kullanılabileceği zamandır. Ekonomik ömür ise, ürünün maliyeti ve kullanım süresi arasındaki ilişkidir.
- Kullanışlılık: Bakım ve onarım kalitesidir. Ürüne ait sorun ve şikayetlerin çözülebilirliği ve çözüm hızını belirtir.
- Estetik: Ürünün görünümü tadı kokusu vb. özellikleridir. Ürünün duygulara hitap edebilme yeteneğidir. Subjektif bir boyut olması sebebiyle şirketler, değerlendirmelerini hedef kitleleri içerisinde yapmalıdırlar.

- Kavramsal Kalite: Markaları karşılaştırırken endirek ölçümlere dayalı bir değerlendirmedir.

Konsept olarak kalite ise bu konu üzerinde çalışan değişik kişilerce yapılan tanımların birbirinden farklı olması neticesinde belirsizdir. Örneğin Amerika’da yapılan bir televizyon programında çeşitli meslek grupları ve kademelerden gelen insanların yaptıkları kalite tanımları bunun bariz bir göstergesidir. [2]

- Sürekli gelişim için pragmatik bir sistem.
- İşçiler ve makinaları başarıyla organize etmek için bir yol.
- Mükemmeliğin anlamı.
- Organizasyondaki tüm kişilerin müşterilerin isteklerini anlamak, yakalamak ve aşmak için çabalamaları.
- Sahip olduğunuz malzemelerle üretebildiğiniz en iyi ürün.
- Sürekli iyi ve müşterinin güvenebileceği bir ürün.
- Müşteri isteklerini ve beklentilerini karşılayabilecek bir ürün veya servis üretmek.
- Müşteriyi sadecetatin etmek değil aynı zamanda hayran bırakmak. Yaratmak, buluşlar yapmak.

Felsefi bir tanımla ele alınırsa konsept olarak kalitenin “doğuştan mükemmellik” veya “zamandan bağımsız, zevkler ve renklerden daha üstün” gibi cümlelerle tanımlanmaya çalışıldığını fakat Plato’nun güzellik tanımı gibi kalitenin de analiz edilemeyen ancak tecrübelerle anlaşılabilir bir olgu olduğunu görürüz.

2. TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ (TKY)

Çağdaş anlamda sanayinin oluşmasından önce üretim, ustaların ellerinde, küçük atölyelerde ve el becerisinin izin verdiği hızda idi. Kalite sorumluluğu da bizzat üreten kişilerde yani ustalarda idi. Üretim bu hızda ilerlerken endüstri devrimi gerçekleştirildi. Artık el emeği yerini, çok daha hızlı ve ucuza üreten makinelere bırakmıştı. Bu gelişmeler sonucunda Üretim ve Kalite Kontrol faaliyetleri birbirlerinden ayrıldılar. İşletmelerde yeni bir birim olarak muayene istasyonları oluşturuldu ve muayeneciler diğer işçilerin ürettiği ürünleri kontrol etmeye başladılar. Bu süreçte, endüstri devrimi öncesindeki gerçek kontrol fonksiyonu kaybolmaya yüz tuttu. Muayenecilerin yaptığı iş müşteriye hatalı malzeme gitmemesi için, ağırlıklı olarak ayıklamadan ibaretti. [2]

19. Yüzyılın sonlarına doğru belki de Amerika'yı Dünya lideri durumuna getiren bir sistem geliştirildi: Taylor Sistemi. Bu sistemin özü, Bütün işlemlerin herhangi bir beceri gerektirmeyecek şekilde basit ve küçük parçalara bölünmesi ve standardize edilmesi durumunda, kısa süreli eğitimden geçirilmiş yarı vasıflı bireyin, yüksek düzeyde beceri gerektiren işi bile mükemmel bir şekilde yapabileceği idi. Başlangıçta, Taylorizm'le birlikte, kimsenin hayal bile edemediği kadar büyük verimlilik artışları görüldü. Fakat Taylorizm verimlilikle birlikte bir çok sorunu da beraberinde getirdi. Bu sorunlar, Özellikle de bireyle ilgili olanlar hep göz ardı edildi. Çünkü sistemin toplam etkinliği köklü bir şekilde artmaktaydı. Zamanla bu sorunlar, verimlilikte görülen artışları negatif yönde etkilemeye başladı. Bu olumsuz etkileri ortadan kaldırmak için organizasyonlar, sistem içi manipülasyonlarla iş ortamını renklendirmeye çalıştılsa da arzu edilen etkinlik sağlanamadı (İş Zenginleştirme, İş Genişletme, vb.). Bu sistemler, insanda mevcut yenilikçi, buluşçu, gücün ortaya çıkartılmasına yetmedi. Juran'ın "Taylor'un elde ettiği sonuç, hünarlı işçiliğe indirilen çok ağır bir darbedir" deyişiyle tarihte yerini alan ve Planlamayı üretimden ayırarak günümüze kadar etkisini sürdüren bu yaklaşım, çalışanı işini

geliştirme sorumluluğu'ndan uzaklaştırarak bu gün yönetim alanında yaşanan çok temel bir sorunun kaynağını oluşturmuştur. [2]

Günümüzde mükemmelliği vurgulanan Toplam Kalite'yi şu şekilde tanımlayabiliriz. Toplam Kalite; örgüt fonksiyonları ve sonuçlar yerine, süreçler üzerinde odaklaşan, tüm çalışanların niteliklerinin artırılması ile yönetim kararlarının sağlıklı bilgi ve veri toplanması analizine dayandıran, tüm maddi ve manevi olmayan (beşeri) örgüt kaynaklarını bir bütünlük içinde ele alan bir yaklaşımdır. [2]

Toplam Kalite Anlayışı'nda, klasik yaklaşımdan farklı olarak çalışanlar ve yöneticilerden beklenen rolde önemli bir değişim yaşanmaktadır. Yeni anlayışta, sorumluluklarını eksiksiz olarak yerine getiren ancak bunun yanında yaptığı işin daha verimli yapılması, iş süreçlerinin geliştirilmesi konusunda sürekli düşünen ve belirlenmiş çeşitli sistematik katılım yöntemleri ile bu düşüncelerini ve becerilerini sisteme katan yeni bir çalışan davranışı sergilenmesi gerekirken, yöneticilerin de çalışanları teşvik edici, katılımı sağlayıcı, inisiyatif kullanmayı sorumluluk almayı ve yenilikler yaratmayı teşvik eden bir insan kaynakları planlama sistemi kurması önemli bir ihtiyaç haline gelmiştir. [2]

Masaiki İmai Toplam Kalite'yi bir örgütte her düzeyde performansın iyileştirilmesine yönelik, tamamıyla bütünleşmiş çabalarla, yöneticiden işçiye kadar tüm örgüt çalışanlarını kapsayan düzenli faaliyetler dizisi olarak tanımlamıştır. [2]

Toplam Kalite, diğer bir tanıma göre:

- Yalın bir örgüt yapısı içinde
- Çalışanların aktif katılımının sağlanarak, yetkilendirilmesi ve sorumluluk verilmesi
- İnsan kaynakları verimliliğinin artırılması
- Örgüt çapında etkin bir iletişim ağı kurulması
- Süreç bazında çapraz fonksiyonel grupların takım çalışmasına yönlendirilmesiyle
- Kaliteli mal ve hizmet üretilmesidir

Toplam Kalite üretim odaklı yaklaşımlardan oldukça farklı olup, çok daha fazla rekabet gücü sağlayabilir. Ancak Toplam Kalite'nin tüm bileşenlerinin tamamen benimsenip uygulanması halinde tutarlı, başarılı ve kalıcı olabileceği bir gerçektir. Bu bileşenleri yönetim anlayışı ve felsefesi, örgüt, yöntem ve sistemlerdir. [2]

İnsanı en önemli öge olarak kabul eden bu yaklaşımın etkin bir şekilde uygulanabilmesi için söz konusu örgütte tüm çalışanlar tarafından anlaşılması için eğitime ağırlık verilmesi gerekir. Toplam Kalite felsefesine bu açıdan bakıldığında Toplam Kalite'nin demokratik bir yönetim tarzı olduğu söylenebilir. [2]

Toplam Kalite, diğer yönetim tekniklerine oranla özellikle farklı bir yönetim tekniğidir. Bu özellikler, zaman içerisinde Toplam Kalite'ye olan ihtiyacı daha da arttırmış ve örgütlerin, özellikle 1990 sonrasında ilgi odağı olmaya başlamıştır. Bunun nedeni 1980'li yıllarda örgütlerde amaç verimlilik artışı iken, 1990'lı yıllarda kaliteyi etkin bir strateji olarak görmeleridir. Toplam Kalite'nin önemini arttıran özellikleri şunlardır: [2]

- Yeni bir örgüt kültürü yaratmaktır
- Örgüt yapısını basitleştirip yalın hale getirmektir
- Örgütteki tüm çalışanları sisteme dahil etmektir
- Eğitime büyük önem vermektir
- Çalışanların kişisel gelişmesini ve mesleki ilerlemesini sağlamaktır
- Çalışanların fikirlerine saygı duymaktır
- Düşünce yapısında tamamen değişiklik yapmaktır
- Yeni fikirler, yöntemler ve teknikler üretmektir
- Bilgiyi ve beceriyi işe tatbik etmektir
- Takım çalışması demektir
- Çalışanların yaptığı işe sahip çıkması demektir

- Örgütsel davranışların değişmesi demektir
- İşlerin ve sistemlerin standartların sürekli uygulamak, geliştirmektir
- İç ve dış müşterilerin mutluluğunu en üst seviyeye çıkarmaktır.

Şirketler, veya daha genel bir ifadeyle organizasyonların başarısı Toplam Kalite'nin yararlarını anlamalarına ve daha önemlisi yapılarına uygun bir Toplam Kalite Yönetimi sistemi kurmalarına bağlıdır. Bu sebeple organizasyonların kendilerine bir yönetim çerçevesi oluşturabilmeleri için 6 temel kavram üzerine eğilmeleri gereklidir. [2]

Bu altı temel kavram:

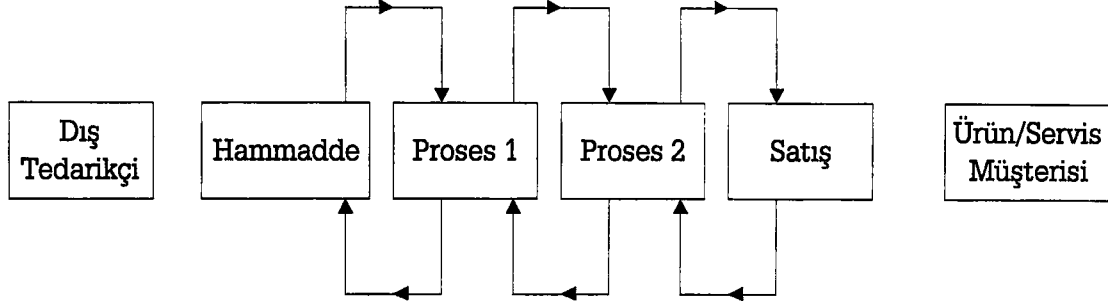
- Müşteriler (İç ve dış)
- Sürekli geliştirme(Kaizen)
- Proseslerin kontrolu
- Önleyici yönetim
- Sürekli önleyici faaliyet
- Liderlik ve takım çalışmasıdır.

2.1 Müşteriler

Toplam Kalite Yönetimi anlayışındaki temel faktörlerden birincisi, bu anlayışın müşteri gereksinimlerini karşılamadaki yeterliliği izlemesidir. Başarılı organizasyonların bilincinde olduğu bu kavram “müşteri”lerin sadece ürünü veya hizmeti alan kişilerin değil aynı zamanda firma çalışanları da olduğunu kabul eder. [2]

Organizasyon içerisinde gerçekleşen prosesler doğrultusunda tüm çalışanlar aynı zamanda hem müşteri hemde tedarikçi rolünü üstlenirler. Herhangi bir aşamada çalışan bir personel, üzerinde çalışacağı hammadde, yarı-ürün veya ürünü bir önceki aşamadan alırken müşteri; işlemi tamamlayıp elindeki işi bir sonraki aşamaya

aktarıırken de tedarikçi rolündedir. Aktarılan sadece malzeme veya ürün değildir. Üst yönetime verilen raporlar açısından çalışanlar tedarikçi konumunda iken, üst yönetimden talimatları alırken müşteri konumundadırlar. Bu ilişkiler ağı Şekil 2.1’de görülebilir.[2]



Şekil 2.1 Müşteri-Tedarikçi Zinciri

“Müşteri-Tedarikçi Zinciri” kavramı Toplam Kalite Yönetimi için hayati önem taşır. Bu zincir, asıl müşteri olan dış müşterinin memnun olabilmesi için tüm çalışanların kendi iç müşterilerini memnun etmeleri gerektiğini gösterir. [2]

Müşterinin gereksinimlerini belirtmesi ile tedarikçi gayretini her aşamada kalite üretmeye sarfedebilir. Bu yolla ihtiyaç duyulan gelişmeler hızla tespit edilip uygulamaya konulabilir. [2]

Bu kavramın kabul edilmesi ile şu sorular gündeme gelir ve cevaplanması gerekir:

- Dış müşteri tatmini nasıl ölçülüyor ?
- Firma, rakipleriyle nasıl kıyaslanıyor ?
- İç müşteri istekleri nasıl belirleniyor ve karşılanıyor ?
- Müşteri isteklerini karşılamadaki yeterlilik nasıl teşhir ediliyor ?
- Firma çalışanları, “iç müşteri” kavramını anlayıp kabul etmişler mi ?

2.2 Sürekli Geliştirme (Kaizen)

Geliştirme hiç durmayan bir prosestir. Hedeflere ulaşıldığında yeni hedefler ortaya konur. Konulan hedefler, daha da iyi ürün, proses ve hizmet performansıdır.

İmai'ye göre Kaizen geliştirmedir. Dahası günlük hayatta, ev hayatında, sosyal hayatta ve çalışma hayatında sürekli geliştirmedir. İş hayatına uygulandığında ise herkesin – alışanların ve yöneticilerin- dahil olduğu bir sürekli geliştirmedir. Kalite ise geliştirilmeye müsait herşeydir. [2]

Sürekli geliştirme(Kaizen) ile durumları statik veya yavaş gelişen rakiplere karşı önemli bir avantaj yani rekabet gücü elde edilmiş olur. Japon endüstrisinin gücü, bu yöntemi yaklaşık kırk yıldır kesintisiz olarak benimseme ve uygulamasından gelmektedir. [2]

Sürekli geliştirmenin Toplam Kalite Yönetimi'nin diğer temel kavramları ile beraber uygulanması organizasyonun yönetim şeklinin değişmesini de içermektedir. Hazır bir kalıp halinde uygulanamamasından dolayı organizasyonların kendi yapılarına uygun olarak hedeflerini belirlemesi ve bu hedefleri uzun vadeli olarak düşünmesi gereklidir. Performans ve yönetim uzun vadede ihtiyaç duyulacak gelişmelere göre ayarlanmalıdır. [2]

Sürekli geliştirmeyi içeren stratejilerin uygulanması şu soruları gündeme getirir:

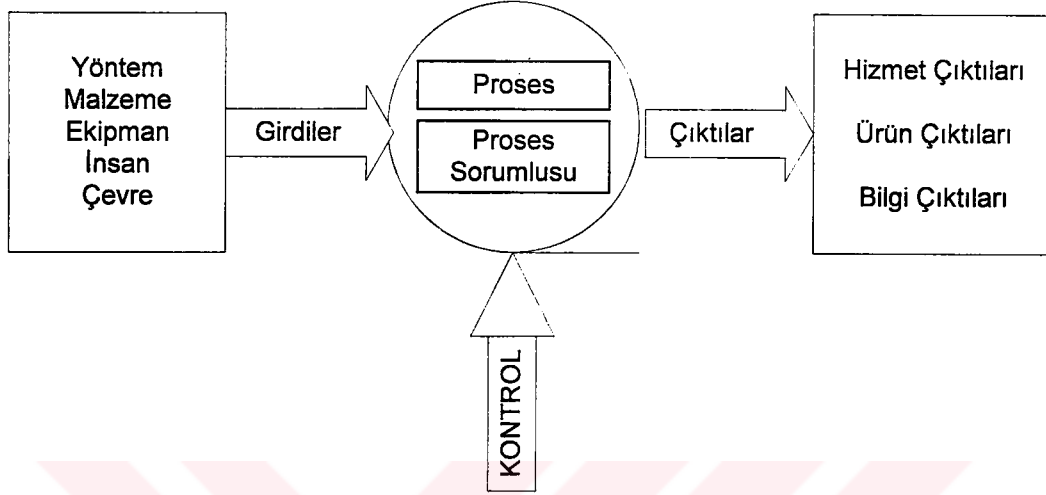
- Gelecekteki geliştirme çalışmaları için gerekli g c nasıl sağlanıyor ?
- Hangi  l  m ve inceleme prosesleri kullanılmalıdır ?
- Çalışanlar, ancak kendi yaptıkları işte sağlayacakları sürekli geliştirme ile firmanın ayakta kalabileceği düşüncesine nasıl inandırılmalıdır ?

2.3 Proseslerin Kontrolü

Bir ürünün veya hizmetin kalitesi, o ürünün veya hizmetin üretildiği prosesler tarafından belirlenir. Proses zincirinin verimli ve efektif hale getirilmesi, ürünü veya hizmeti verimli ve efektif hale getirir ve dolayısıyla müşteriyi tatmin eder. [2]

Bu yüzden kontrol, ürün veya servise değil tüm proseslerin üzerine yoğunlaşmalıdır. Sadece  r n veya servise uygulanan muayene ve deney gibi kontroller, konuyu hatanın asıl sebebinin bulunduğu yer olan proseslerden uzaklaştırarak sadece bu hatanın belirteçlerinin bulunduğu yere yani son kontrollere taşır. [2]

Önemli olan proses sorumlularının belirlenmesidir. Bu kişiler prosesi her an izleyen ve dolayısıyla proses hakkında danışılacak kalifiye çalışanlardır. Bu kişilerin bilgi ve tecrübesinden yararlanmak, proseslerin kontrolü kavramı için önemli olduğu gibi Toplam Kalite Yönetimi'nin de temel taşlarından birtanesidir. Bu durum Şekil 2.2'de gösterilmiştir. [2]



Şekil 2.2 Proseslerin Kontrolü

Bir firma içerisindeki prosesler, sayı ve özellik olarak değişkendir ve uygun yöntemlerle kontrol edilmelidirler. Üretim ve servis prosesleri kolaylıkla tanımlanır fakat bunları destekleyen veya bağımsız prosesler de gözardı edilmemelidir. Yönetim, sekreteryaya ve satış bölümleri de; müşteri ile doğrudan temasta olmalarından dolayı; kontrol edilmelidir. [2]

Proseslerin kontrolü kavramının uygulamaya geçirilmesi sonrasında, bu proses için hayati önem taşıyan bazı sorular ortaya çıkar.[2]

- Kritik proseslerin tümü tanımlı mı ?
- Tüm çalışanlar, yapılan işin tüm girdileri uygun çıktılara dönüştüren bir proses olduğunda hemfikir mi ?
- Tüm prosesler için belirlenmiş sorumlu/sorumlular var mı ?
- Proseslerin plan, kontrol ve denetimlerini kim/kimler yapıyor ?
- Çalışanlar, prosesleri değerlendirebilecek yeterlilikte mi?

2.5 Sürekli Önleyici Faaliyet

Başarılı organizasyonlar çalışmalarını engelleyici etkisi olan kök sebeplere ani reaksiyon gösterirler. Çalışanlar bu tip engelleri hissedebilmeli ve ortaya çıkartabilmelidir. Yönetim de çalışanlarla birlikte uygun düzeltici ve önleyici faaliyete karar verebilmeli ve uygulamalıdır. Bu faaliyet problemin kök sebebini ortadan kaldırarak veya en aza indirerek tekrar ortaya çıkmasını engelleme yeteneğine sahip olmalıdır. [2]

Bu kavramın hayata geçirilmesi ile aşağıdaki sorulara olumlu cevaplar vermek mümkün olacaktır. [2]

- Yönetim kimsenin suçlanmayacağı bir tartışma ortamına hazır mı?
- Firma kök sebepleri ortadan kaldırmaya hazır mı yoksa sadece belirteçleri mi ortadan kaldıracak ?
- Firma; çalışanların, tedarikçilerin ve müşterilerin geliştirme konusundaki fikirlerini ne derece ciddiye alıyor ?
- Firma problem çözme faaliyetlerini nasıl düzenliyor ve yürütüyor ?
- Firma; çalışanlarının kabiliyetlerinden sonuna kadar faydalanabiliyor mu ?
- Çalışanların eğitimleri yeterli mi?

2.6 Liderlik Ve Takım Çalışması

Toplam Kalite yüksek standartlarda liderlik ve takım çalışması gerektirir. Bu kavram, firma içerisinde gerçekleştirilen aktivitelere tüm çalışanların katılımı ve takım çalışmasına dayanır.

Eğer mükemmelliğe doğru Toplam Kalite vasıtası ile yola çıkılacaksa en üst düzey yöneticinin sorumluluğu gerek şarttır. Yönetim sorumluluğu ise Toplam Kalite kültürünü sağlamak açısından önemlidir. Firmanın tüm çalışanlarının sorumlulukları ise Toplam Kalite’de hedefler koyabilmek için önemlidir. Bu motivasyon ve

sorumluluklar ancak tüm firma çalışanlarının karar alma ve problem çözme faaliyetlerine katılımıyla sağlanabilir. Tabi ki firmanın takım çalışmasına yaklaşımının iyileştirilmesi, firmaya personel masraflarında (prim, ikramiye vb. ödüllendirmeler, maaş artışları) ek bir yük getireceği gibi aynı zamanda yapılan iş ve Toplam Kalite öğeleri açısından karlılık getirecektir. [2]

Genel olarak Toplam Kalite ancak tüm çalışanların kabiliyetleri doğrultusunda en etkin bir biçimde kullanılmasıyla elde edilir.

Liderlik ve Takım Çalışması kavramı “patron”un ve firmanın yönetim şekli ve felsefesi ile ilgili şu soruların cevaplanmasını gerektirir: [2]

- Çalışanlarla nasıl iletişim kuruluyor ?
- Çalışanların motivasyon ve bağlılığını nasıl sağlanıyor ?
- Takım çalışması ne durumda ?
- Yönetim şeklinin değiştirilmeye ihtiyacı var mı ?
- Tüm seviyelerdeki problem çözme takımlarından fayda sağlanabiliyor mu ?

3. ABET

ABET (Accreditation Board for Engineering and Technology) yaklaşık 1.8 milyon mühendisi temsil eden 28 tane teknik ve profesyonel mühendislik derneği ve birliğinin koalisyonuyla oluşmuş ve Birleşik Devletler Eğitim Departmanı tarafından A.B.D’ndeki mühendislik, teknoloji ve uygulamalı bilim eğitimi izlemek, değerlendirmek ve sertifikalandırmak üzere desteklenen bir organizasyondur. Mühendislik programları ilk olarak ABET’in selef kuruluşu olan “Profesyonel Gelişme İçin Mühendisler Konseyi” tarafından 1936da yapılmış ve o zamandan bugüne 500 enstitüde toplam 2300 adet programı/bölümü akredite etmiştir.[3]

ABET, kuruluş amacını “İyi eğitilmiş mühendis, teknolojist, tekniker vb. vasıtası ile kamu refahını arttırmak üzere mühendislik eğitimi geliştirmek” olarak tanımlamaktadır. Bu amaca ulaşmak için ise:

- Mühendislik, teknoloji ve uygulamalı bilim programlarının akreditasyonu,
- Mühendislik, teknoloji ve uygulamalı bilim eğitiminde kalite ve yeniliklerin teşviki,
- Mühendislik, teknoloji ve uygulamalı bilim alanında gelişim ve eğitimin ilerlemesi yolunda destek olunması,
- Aktiviteler ve ortaya çıkan aktivitelerden toplumun haberdar edilmesi,
- Organizasyon ve organizasyonda görev alanların gereksinimleri doğrultusundaki kaynakların ve operasyonların yönetiminin gerçekleştirilmesi,

görevlerini üstlenmiştir. [3]

Organizasyon olarak ABET başta eşgüdümlü olarak çalışan yönetim kurulu ve katılımcı dernekler olmak üzere 8 adet komisyondan oluşmaktadır. Organizasyon şeması Şekil 3.1’de görülebilir. [3]



Şekil 3.1 ABET Organizasyon Şeması

Katılımcı organizasyonlar ABET’in temelini oluşturmaktadır. Bir organizasyonun ABET’e katılabilmesi için bazı adaylık şartları vardır. Organizasyonun merkezinin A.B.D.’de olması, kuruluş amacının teknolojik bilginin yaygınlaştırılması olan, akreditasyon prosesinde kabiliyetli veya ilgili olduğunu kanıtlamış, öğrenciler ve yurtdışındaki üyeleri haric üye sayısının %60’ı mühendis olan kuruluşlar ABET’e katılım için aday olabilirler. Adaylığın onaylanması yönetim ve katılımcı organizasyonların 2/3 çoğunluğunun onayı ile gerçekleşebilir. Adayların ABET’e katılımı ise belirli bir süre saha sorumluluğu sonrası yönetimin onayı ile gerçekleşir. [3]

Yönetim grubu bir başkan ve her katılımcı organizasyondan biri organizasyonun başkanı olmak üzere en az bir en çok üç temsilciden oluşur. Ayrıca halk arasından veya belirli bir zümre içerisinde tanınmış beş kişi de yönetim grubuna dahil edilir. Yönetim üç yıl görevde kalmak üzere seçilir fakat her yıl yönetimin üçte birinin değiştirilmesi öngörülür. Yönetimin görevleri temel olarak prosedürleri ve bunlarda olabilecek

değişiklikleri belirlemek, komiteleri tayin etmek, organizasyonun politikalarını belirlemek, senelik bütçeyi ve ücretleri tespit etmek sayılabilir. [3]

Endüstriyel Danışmanlık Konseyi endüstri veya hükümet kökenli, konularında lider onbeş mühendisten oluşur ve bu kişiler ABET Başkanı tarafından davetle bu göreve gelirler. Konseyin amacı akreditasyon, mühendislik eğitimi veya mühendislik mesleğini etkileyecek konularda endüstriyel bakış açılarını ortaya koymak ve ABET'in ortaya koyduğu program ve politikalara endüstrinin ve hükümetin vereceği tepkileri öngörmektir. Ayrıca Konsey, firmaların ABET organizasyonlarında yer almalarını teşvik etmek üzere yöntemler geliştirir. [3]

Uluslararası Etkinlikler Komitesi en az dördü yönetimden olmak üzere başkan tarafından atanmış altı kişiden oluşur ve iki sene görevde kalırlar. Başkanın inisiyatifine bağlı olarak uluslararası eğitim aktivitelerine ilgi duyan kişiler de oy hakkı bulunmamak kaydıyla komiteye atanabilirler. Komitenin temel görevi ABET'in uluslararası politika ve prosedürlerini hazırlayarak yönetimin onayına sunmak ve yürütülen uluslararası faaliyetleri izlemektir. [3]

Yürütme Komitesi, ABET organizasyonunu ilgilendiren konular hakkında yönlendirme ve tavsiyelerde bulunur. Yönetimin sahip olduğu haklara sahip olmamakla birlikte, yönetim tarafından kendilerine devredilen görevleri yönetmekle yükümlüdür. Ayrıca yönetim, Yürütme Komitesine devredilen konuları devri takip eden ilk toplantıda diğer üyelere bildirir. [3]

Diğer Komiteler başlığı altında bulunan komiteler genellikle ABET'in iç işleyişi ile ilgilidir. Adaylık, aday kabul, finans, eğitimsel politikalar, prosedür oluşturma, ödüllendirme, yürütmenin gözden geçirilmesi hakkında kurulan komiteler ilgili işleri takip etmekle yükümlüdür. Ayrıca ABET-Rektörler Konsey Koordinasyonu ve ABET-Teknoloji Konsey Koordinasyonu için de ayrı ayrı iki komite, içyapıya yönelik komitelerden farklı olarak bu başlık altında mevcuttur. [3]

Eğitim programlarının değerlendirilmesi ve akreditasyonu Yönetim Kurulu tarafından oluşturulan Akreditasyon Komiteleri tarafından yapılır. Bu komiteler:

Üyeler, ABETin katılımcı organizasyonları arasında bulunup da sorumluluğu bulunmayan fakat mühendislik eğitimine duydukları ilgi ispatlanmış birliklerin üyeleri arasından seçilirler ve komitenin en fazla %25'ini oluştururlar. [3]

Yönetici grubu bir başkan ve iki yardımcından oluşur. Başkan yardımcılarında birinin bir önceki komite başkanı olması zorunludur. Ayrıca ABET yürütme kurulundan, sayıları yine kurul tarafından belirlenmek üzere üyeler atanabilir. [3]

Komite üyelerinin belirlenmesinde gözönüne alınan belirli kriterler vardır. Öncelikle üyelerin ciddi bir mühendislik deneyiminin olması ve mühendislik akreditasyonunda kompetan olması beklenir. Akademik kökenli olanların ise ABET tarafından akredite edilmiş bir programda deneyimlerinin bulunması beklenir. Ayrıca üyelerin en az üç ziyarette bulunmuş olmaları, ABET oryantasyon programına katılmış olmaları, katılımcı organizasyonlardan birinde üyeliğinin bulunması gerekmektedir. Bunlara ek olarak çeşitli özellikler ABET yönetim kurulu tarafından öne sürülebilir. Üyeliklerin değerlendirilmesi ve onaylanması Mühendislik Akreditasyon Komitesi içerisinde kurulu olan 5 kişilik bir atama kurulu tarafından gerçekleştirilir. [3]

Mühendislik programlarının akreditasyonu için gerçekleştirilen denetleme ziyaretleri, Komite içerisinde bulunan ziyaret takımları vasıtası ile gerçekleştirilir. Her takım bir takım başkanı ve denetçilerden oluşur. ABET altında bulunan her katılımcı organizasyon sorumluluk sahasında bulunan programlar için üyelerinden seçtiği bir ziyaret takımı oluşturur. Takım üyelerinin gerekli eğitimleri almış, denetleme konusunda tecrübeli ve daha önce denetlemelere gözlemci olarak katılmış olması beklenir. Katılımcı organizasyonlar arasında ihtiyaca bağlı olarak denetçi transferi olması mümkündür. [3]

Diğer akreditasyon komiteleri olan Teknoloji Akreditasyon Komitesi, Bilişim Akreditasyon Komitesi, Uygulamalı Bilim Akreditasyon Komitesi de yapısal olarak Mühendislik Akreditasyon Komitesi ile aynıdır. Komiteler arasındaki fark, akredite ettikleri programlardan/kurumlardan gelmektedir. [3]

Bir mühendislik programın akredite edilebilmesi için program içeriğinin profesyonel seviyede mühendislik yapabilecek mezunlar verebilmek üzere tasarlanmalıdır. Akredite

olmak isteyen programların tasarımlarında yardımcı olmak üzere ABET tarafından belirli kriterler sunulmuştur. Bun kriterler genel ve disiplin özelinde olarak iki ana gruba sahiptir. Akredite olmak isteyen programların müfredatları hem genel hem de kendi disiplinlerine ait kriterleri karşılamak zorundadır. Eğer program birden fazla disiplini barındırıyorsa, bu disiplinlere ait tüm kriterleri karşılamak zorundadır. Tabii ki fakültenin veya bölümün bu yükü kaldırabilecek kapasitede olması gerekir. [3]

Fakültenin kompetanlığı mensuplarının akademik seviyeleri, geçmiş tecrübeleri, sanayi tecrübeleri, öğretmenlik tecrübeleri, yabancı dil seviyeleri, yeni öğretim yöntemleri geliştirmedeki isteklilikleri, yayın sayıları, üyesi bulundukları profesyonel dernekler ve müfredat içi veya dışı öğrenci aktivitelerine olan ilgileri ile ölçülebilir. Ve bahsi geçen mensupların program başına üç kişiden az olmamaları şartı vardır. Program, öğrenci-fakülte etkileşiminin, müfredat yeterliliğinin, öğrenci danışmanlık müessesesinin yeterli seviyede olmasını sağlayacak mekanizmaları kurmak ve yürütmekle mükellefdir. Tabii ki bunların gerçekleşebilmesi için minimum seviye olarak belirtilen üç kişiden daha fazla ilgili olması gereklidir. [3]

Mühendislik matematik ve doğa bilimleri gibi okuyarak, tecrübeyle veya uygulamayla kazanılan bilgilerin, malzeme ve insan gücünü efektif olarak kullanmaya yönelik kararların alınmasında kullanıldığı bir meslektir. Dolayısıyla mühendislik eğitiminin bir ölçütü de mezunlarının üretken bir mühendislik kariyeri yapmaya ne kadar hazır olduğudur. Bu noktada eğitim müfredatının büyük önemi vardır. Müfredatın içeriği öğrencileri mühendislik çözümler üretmeye, çözümlerin topluma etkisini anlamaya, çevresel öğelere ve insan sağlığına dikkat etmeye ve hayat boyu öğrenimin önemini kavramaya yönlendirecek şekilde tasarlanmış olmalıdır. Bunun ötesinde müfredat içeriği sadece ABET tarafından gerekli görülen derslerden değil, aynı zamanda öğrencinin kişisel gelişimini sağlamaya yönelik derslerden de barındırmalıdır. Müfredat içerisindeki derslerin de bağımsız olarak ele alınması ve gerek öğretim üyelerinin gerekse öğrencilerin dersin içeriği, işlenişi, hedefleri konusunda katılımlarının sağlanması gerekir. Programın ve eğitimin kalitesinin yüksek tutulması için ayrıca belirli giriş koşullarının da konulması yerinde olur. [3]

Mühendislik eğitimi verilen bölümlerde mesleki dersler için ABET tarafından belirlenmiş ve uyulması gereken bazı kriterler vardır. Mühendislik bilimleri temel olarak matematik ve temel bilimlerle termodinamik, statik, elektrik, malzeme, akışkanlar mekaniği ve bilgisayar bilimleri gibi mühendislik uygulamaları arasında bir köprü görevi görürler. Programın amacı doğrultusunda eğitimi verilen mühendislik branşına ait dersler de müfredat içerisinde bulunurlar. Fakat amacın yaratıcı mühendisler yetiştirmek olduğu düşünülürse, branş dışı en az bir dersin de müfredat içerisine dahil edilmesi gerekir. [3]

Mesleki derslerle ilgili diğer bir konu da tasarım ögesidir. İhtiyaçları karşılayacak sistem, bileşen veya proses tasarımı yapabilmek bir mühendislik gereği olduğuna göre öğrencilerin bu yönde gelişmelerini sağlamak üzere müfredat içeriğine öğrencinin yaratıcılığını geliştirecek, modern tasarım teorisi ve yöntemlerini uygulamalarını sağlayacak ders veya derslerin konulması gereklidir. Ayrıca bu ders veya dersler, fizibilite, üretim, eşzamanlı mühendislik, sistem tasarımı gibi öğeleri de karşılayacak tasarıma da sahip olmalıdır. Ders ve program ile ilgili öğeler genel hatlarıyla ABET'in mühendislik kriterleri-program çıktıları ve değerlendirme kriterleri altında yer almaktadır. [3]

Bir mühendislik programının değerlendirilmesi sırasındaki en önemli öğelerden biri de öğrenciler ve mezunlardır. Öğrencilerin üniversiteye kabul şartları, öğrenim sırasındaki sınavlar, laboratuvar çalışmaları, raporları ve mezunların iş dünyasındaki başarıları gibi faktörler akreditasyon prosedürü içerisinde değerlendirme noktaları olarak benimsenmektedir. [3]

Fakülte ve programla ilgili olarak diğer önemli bir konu da yönetimdir. İyi bir fakültenin fonksiyonlarını tam olarak yerine getirebilmesi için yönetimiyle iyi ilişkiler içerisinde olması gerekir. Bunun sağlanması için fakülte mensuplarıyla yönetim arasında iyi bir iletişim ve fakülteyi etkileyen politikalar hakkında işbirliği içerisinde olması gerekir. Yönetimin asli görevleri arasında öğrencilerin seçimi ve denetimi, fakültenin eğitsel ve sosyal olanaklarını işler halde tutmak ve fakülteyi ilgili sektörlerle ve topluma tanıtmak ve açıklamak sayılabilir. Bu doğrultuda yapılacak çalışmaların sadece yönetim tekelinde

değil, fakülte üyeleri, komiteler ve özel danışmanların katılımıyla gerçekleştirilmesi gerekir. [3]

Mühendislik eğitiminin verileceği fakültenin fiziksel koşulları da uygun olmalıdır. Ofisler, sınıflar, laboratuvarlar, alışveriş dükkanları ve kütüphane gibi olanakların verilen eğitimin ihtiyaçlarını karşılayacak seviyede olması gereklidir. Bunlar arasında kütüphane, bilgisayar laboratuvarları ve mesleki laboratuvarlar özel önem taşımaktadır.

Kütüphaneler hem teknik hem de teknik olmayan yayınlar içermeli, fakültenin ihtiyacı olan yayınlarla donatılmış olmalı ve tarama işlemlerini kolaylaştıracak donanımlara sahip olmalıdır. Yayınlar öğrencilerin ve akademisyenlerin minimum gereksinimlerini karşılayacak olandan fazla olmalı ve istendiği her zaman ulaşılabilir olmalıdır. Kütüphanede bulunmayan yayınlar için kütüphanelerarası ödünç verme sisteminin kurulmuş olması önem taşır. [3]

Bilgisayar olanakları, mühendislik eğitimi açısından gereklidir. Öğrenciye ve akademisyenlere sunulacak bilgisayar olanakları mühendislik hesaplamaları, modelleme, simulasyon, tasarım ve laboratuvar uygulamaları gibi özellikleri taşımalıdır. Ayrıca olanaklar dahilinde öğrencilerin yeterli sürelerde bilgisayar ulaşımı ve yardımcı elemanların bulunması gereklidir. [3]

Mesleki laboratuvarlar ise eğitim için gerekli olan gelişmiş teknik ekipman ile donatılmış olmalıdır. Her müfredat programı için laboratuvarların yenilenmesi, bakımı ve desteklenmesi eğitim için olduğu kadar ABET kriterlerinin karşılanması açısından da önemlidir. [3]

Tüm bu şartların yerine getirilebilmesi için fakültenin sorumluluğu ve taahhütü önemlidir. Fakülte gerek finansal gerekse felsefi açıdan belirli taahhütlerin altına girmelidir. Organizasyon yapısı olarak tüm kaynakları efektif kullanabilecek bir düzenleme yapılmalıdır. ABET eğitsel hedeflere ulaşılabilmesi açısından gerekli gördüğü için genel hatlarıyla yönetimle ilgilenir. Ayrıca yönetim eğitim için gerekli olan öğelerin idame ve iâşesini garanti altına almak üzere senelik mali planlar yapar. [3]

ABET tarafından belirlenen bu genel kriterler, akreditasyon bazında özelleştirilmiş olarak devam eder. Öğrenciler ve eğitsel hedefler bazında benzerlik gösteren bu kriterler program çıktıları ve değerlendirilmesi bağlamında özelleşmektedir. [3]

Akredite olmak isteyen ve mühendislik eğitimi veren kurumların belirli şartlara sahip olması gerekmektedir. Bu şartlar öğrenciler, programın eğitsel hedefleri, program çıktıları ve değerlendirme, profesyonel bileşen, fakülte, olanaklar, kurumsal destek ve program kriterleri gibi ana gruplar altında toplanabilir. [3]

Bir mühendislik programının değerlendirilmesi sırasında öğrencilerin ve mezunların kalite ve performansı önemli bir kriterdir. Dolayısıyla kurumun öğrencilerini program hedeflerinin karşılanıp karşılanmadığına dair değerlendirmesi ve gözlemlemesi gerekir. [3]

Programın eğitsel hedefleri, akredite olmayı isteyen bölüm tarafından belirlenmeli ve aşağıdaki özellikleri sağlamalıdır. [3]

- Kriterler ve kurumun misyonu ile uyumlu olan detaylı eğitsel hedeflerin yayınlanmış olması.
- Programın değişken ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik olarak hedeflerin periyodik olarak belirlendiği ve değerlendirildiği bir proses.
- Hedeflere ulaşmayı sağlayacak bir müfredat.
- Hedeflere ulaşıldığını ve programın etkinliğini geliştirmeye yarıyacak bilgilerin değerlendirildiği bir sürekli değerlendirme sistemi.

Program çıktıları ve değerlendirme hakkında ABET tarafından belirlenmiş 11 tane madde vardır ve asgari müşterekte bu şartların yerine getirilmesi gereklidir.. Kurumlar ihtiyaçları doğrultusunda bu maddelerin sayısını arttırabilirler. bu maddeler şöyle sıralanabilir. [3]

- Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi

- Deney tasarlayıp yürütebilme ve sonuçları analiz edip yorumlama becerisi
- Bir sistemi, ürün bileşenini ve prosesi istenilen gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi
- Çok disiplinli takım çalışması yürütebilme becerisi
- Mühendislik problemlerini belirleme, formüle etme ve çözme becerisi
- Mesleki ve etik sorumlulukları kavrama becerisi
- Çok etkin sözlü ve yazılı iletişim kurabilme becerisi
- Mühendislik çözümlerinin küresel ve toplamsal boyutlarda etkisini kavraması için gereken geniş kapsamlı bir eğitimi
- Yaşam boyu öğrenme gereğini algılamış ve bu yeteneği kazanmış olmaları
- Güncel/çağdaş konulara ilişkin bilgi sahibi olmaları
- Mühendislik uygulamaları için gerekli teknikleri ve modern mühendislik donanımlarını kullanabilme becerisi

Ayrıca kurumlar dökümanite edilmiş sonuçlara sahip olacak bir değerlendirme sistemi kurmalıdır. Değerlendirme sonuçlarının programın geliştirilmesinde kullanılması garanti altına alınmalıdır. Bu sonuçlar yukarıda belirtilen maddelerin haricinde kurumun misyonunu ve hedefleri ile ilgili diğer maddelerin de karşılandığını ölçebilecek nitelikte olmalıdır. [3]

Profesyonel bileşen eğitimi verilen mühendislik branşı ile ilgili konuların belirlenmesini gerektirir fakat bu belirleme tekil olarak dersler bazında değildir. Kurumun bu noktadaki hedefi, müfredatının belirlenen konulara yeterince zaman ayırdığının garanti altına alınmasıdır. Ayrıca öğrencilerin edindikleri ders bilgilerini uygulayabilecekleri mühendislik standartları ve ekonomik, çevresel, üretilebilirlik, etik, sosyal, politik gibi gerçekçi kısıtları içeren bir tasarım deneyiminin müfredat içerisinde bulunması gerekir. [3]

fakülte tüm eğitim programlarının kalbidir. Fakülte programı istenilen doğrultuda yönlendirebilecek, değerlendirebilecek ve geliştirebilecek güçte olmalıdır. Ayrıca fakülte-öğrenci etkileşimi, öğrenci danışmanlık hizmetleri, servis hizmetleri ve sanayi etkileşimini sağlayacak yeterliliğe sahip olmalıdır. Fakültenin rekabet gücü eğitim, geçmiş tecrübeler, mühendislik deneyimi, iletişim, profesyonel birliklere katılım gibi faktörlerle ölçülebilir. [3]

Kurumun kurulu olanakları olarak sayılabilecek sınıflar, laboratuvarlar ve ekipmanları program hedeflerini karşılayabilecek ve uygun bir öğrenim atmosferi sağlayabilecek düzeyde olmalıdır. Bu olanaklar öğrenci-fakülte etkileşimini sağlayacak nitelikte olmasının yanı sıra öğrencilere modern mühendislik ekipmanlarını kullanma fırsatı verebilecek yeterlilikte olmalıdır. Ayrıca bilgisayar ve bilişim donanımları öğrencilerin eğitsel ve sosyal yönlerini güçlendirmek üzere kullanım dahilinde olmalıdır. [3]

Kurumsal destek daha çok mali konularla ilgili olup kaliteli bir eğitim için gerekli olan kaynaklar ve bunların yönetimini içerir. Kaynakların kurumiçi olanakların geliştirilmesi bakımı, alımı gibi konulara yoğunlaştırılması ve ayrıca araştırmalar için gereken kaynakların yaratılması bu konu kapsamındadır. [3]

Program kriterleri ise ABET tarafından belirlenmiş 11 kriter ek olarak bölümün kendi alanına uygun gördüğü kriterler dizisini ve ABET bazı mühendislik branşları için öngördüğü diğer kriterleri kapsar. Eğer akredite olacak bölüm konusu gereği birden fazla kriter setini karşılamak durumunda ise herbirini hayata geçirmek zorundadır. Değişik kriter setleri içerisinde birbirlerinin aynı kriterler mevcutsa bunlar sadece bir sefer karşılanmak zorundadırlar. [3]

4. YÜKSEK ÖĞRETİMDE KALİTE KAVRAMI ve TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ

Toplam Kalite Yönetimi(TKY) felsefe ve sistem olarak müşterilere sunulan servis veya ürünün sürekli olarak geliştirilmesine dayanmaktadır. İletişim teknolojilerine bağlı olarak ulusal ekonomik sistemlerden global ekonomik sistemlere dönüşüm sonucunda TKY uygulamaları yapmayan şirket veya ulusların global anlamda rekabet güçlerini kaybetmeleri olasıdır. Bu güç kaybının önüne bireylerin birer TKY uygulayıcısı haline getirilmesiyle geçilebilir. [2]

Kalite ve Toplam Kalite Yönetimi dünya genelindeki birçok yüksek öğrenim sisteminin bir ögesidir. Bunun sebebi olarak Toplam Kalite Yönetimi'nin endüstriyel uygulamalarında elde edilen başarı ve buna bağlı olarak ortaya çıkan "Eğitimde neden olmasın?" sorusu gösterilebilir. Bu çerçevede TKY'nin eğitimde uygulanmasının potansiyel faydaları şöyle sıralanabilir: [4]

- TKY bir eğitim kurumunun öğrencilerine ve işverenlere daha iyi servis vermesini sağlar.
- TKY'nin sürekli gelişme odaklı olması, eğitsel bir reformun asgari müşterekteki gerekliliklerini karşılamak için bir yöntemdir.
- Sürekli büyüme ve gelişme odaklı bir TKY sisteminin işletilmesi öğrenci ve öğretmenleri normal bir sistemin olduğundan daha fazla etkileyecek ve istek kazandıracaktır. Böylelikle öğrenim ortamı gelişmiş olur.

Kalite yönetimi temelde çalışanların çabalarını organize etmenin değişik bir yolu olarak tanımlanabilir. Asıl hedef bu çabaları harmonize ederek hem çalışanların görevlerine istekle yaklaşmalarını sağlamak hem de işin yapılış şeklinin geliştirilmesine katkılarını sağlamaktır. Ayrıca kalite yönetimi, yönetenlerle işi yapanlar arasındaki ilişkiye yeni bir boyut kazandırmaktadır.

Konvansiyonel yönetim metodlarında yöneticilik bir ayrıcalık ve işçilik kullanım hakkı firmada bulunan bir mal olarak algılanır. Ve de yöneticiler ve işçiler arasındaki sosyal mesafe uyumsuzluk ve aşağılamayı beraberinde getirecek kadar açılabilir. Mevcut yönetim metodlarında ise insanlar yönetim grubuna işin aslını bilmeden, yani “dağa tırmanmak yerine paraşütle atlayarak” gelirler ve asıl problemlerle uğraşmak zorunda olan çalışanlarla aralarında empati doğması mümkün değildir. Toplam Kalite Yönetimi, bu sebeplerden dolayı mevcut ve konvansiyonel yönetim tekniklerinden üstündür. [5]

Kalite'nin ve Toplam Kalite Yönetimi'nin akademik ortama uyarlanabilmesi için öncelikle tanımlamaların gözden geçirilip akademik ortamın gereklerine göre yeniden yapılması gereklidir. Bu bağlamda, kalite, yönetim, personel, müşteri ve benzeri kavramların eğitim kurumları için yeniden tanımlanması ve uyarlanması, kalite yönetimi felsefesini eğitim kurumlarında uygulayabilmek için öncelikle yapılması gereken iştir. Bu konuda bugüne kadar birçok çalışma yapılmış olmasına karşın, akademik ortamla endüstriyel ortam arasındaki bazı temel felsefi farklardan dolayı net bir tanımlama yapılamamıştır. Örnek olarak öğrencilerin sistem içerisindeki tanımının müşteri-ürün-haksahibi üçgeninde dolaşıyor olması ve hiçbir temel tanıma uyarlanamaması gösterilebilir. Öğrencilerin nasıl tanımlandığı ve ideal olanın hangi tanım olduğu, ileriki bölümlerde tartışılacaktır.

Akademik olarak kalite öğelerinin tanımlanmasında Deming'in öğretileri temel olarak alınabilir. Bu öğretiler vasıtası ile yönetimin, kalitenin ve üretim ve ürünün karşılaştırmalı olarak tanımlanması mümkün olur. Şöyle ki: [6]

- Tanım: İnsanlar bir sistemin İÇERİSİNDE çalışırlar. Yöneticinin görevi sistem ÜZERİNDE çalışarak, insanların yardımıyla sistemi sürekli olarak geliştirmektir.

Bu tanımlı eğitim kurumlarına uygun hale getirirken kurum yöneticilerinin (ABD Başkanı, Bölüm Başkanı, Dekan, Rektör) görevleri şu şekilde tanımlanır. [6]

- Öğretmenler bir sistemin İÇERİSİNDE çalışırlar. Kurum yöneticilerinin görevi sistem ÜZERİNDE çalışarak, öğretmenlerin yardımıyla sistemi sürekli olarak geliştirmektir.

Bir alt kademedede öğrenci-öğretmen ilişkisi de bu şekilde tanımlanabilir.

- Öğrenciler bir sistemin İÇERİSİNDE çalışırlar ve öğrenirler. Öğretmenin görevi sistem ÜZERİNDE çalışarak, öğrencilerin yardımıyla sistemi sürekli olarak geliştirmektir.

Tanımların anlamlı olabilmesi için içlerinde kullanılan çeşitli konseptlere operasyonel tanımlamaların verilmesi gerekir. Tanımlar içerisinde birçok anahtar kelime kullanılmaktadır ve bunlardan en önemlisi “geliştirme”dir. Burada gelişmeden kasıt “kalitenin geliştirilmesi”dir. O halde kalite tanımının gözden geçirilmesi gerekmektedir. Kalitenin endüstriyel tanımı genellikle şu şekilde yapılır: [6]

- Tanım: Kalite, müşterinin sizin ürününüze veya hizmetinize aşık olmasını sağlayan şeydir. Ürün veya hizmet hakkında küçük yalanlar söyleyerek, fiyatını düşürerek veya ufak tefek değişik özellikler ekleyerek geçici bir bağlılık sağlanabilir fakat bu uzun sürmez. Tutku haline getirmek için kalite deneyimi gereklidir. Aşk vefasızdır. Bağlılığını sağlamak istediğiniz kişiye sürekli yakın olmak ve isteklerde meydana gelebilecek değişikliklere karşı dikkatli olmak zorundasınız.

Bu tanım eğitim için şu şekilde değiştirilebilir. [6]

- Eğitimde kalite öğrenmeyi keyifli ve neşeli kılan şeydir. Ödüllerle, rekabet yaratarak veya tehditle öğrenci performansını arttırabilirsiniz fakat öğrenmeye bağlılık sağlıklı olacaktır. Bağımsız bir öğrenci yaratmak için kalite deneyimi gereklidir. Neşe her zaman değişkendir. Bir yaş grubu için heyecan verici olan şeyler diğer bir yaş grubu için çocukça olabilir. Öğretmenler öğrencileri kalite deneyimini neyin oluşturduğu konusundaki tartışmaların içine çekebilmelidir. Öğrenciyi öğrenmeye sevk etmek sürekli çaba gerektirir.

Tanımdaki diğer bir anahtar kelime ise “sürekli gelişme”dir. Konvansiyonel yönetim tarzında kural “Gemiye karaya oturtma” veya “tamamen bozulmadan onarma” şeklindedir. Okul sistemleri içerisindeki personel davranışları, sistemi geliştirmeye yönelik çabalara kayıtsız kalmaktan gelişim düşmanlığına kadar değişik bir yelpaze içerisindeyler. Bu karşıtlığın asıl sebebinin para değil prestij ve güç olduğuna sıklıkla rastlanmaktadır. Kalite yönetiminde ise hedef daha iyi olanı bulmak ve bunu sürekli olarak yapmaktır. Daha ötesi, “onların yardımıyla” deyiminin anlamı

gelişmelerin üst yönetimce dikte edilmemesidir. Bunun yerine sistem içerisindeki herkesin geliştirme prosesine katkıda bulunması beklenir, buna davet edilir ve bu konuda eğitilirler. [6]

Kalitenin tanımına bakıldığında asıl amacın müşterinin kalite tanımını yakalamak ve buna göre harekete geçmek olduğu söylenebilir. Bu yüzden harekete geçmeden önce bazı soruların cevaplanması gereklidir. Bu sorular şöyledir: [6]

- Ne yapmaya çalışıyoruz?
- Müşterimiz kim?
- Müşterinin kalite tanımı nedir?

Genellikle müşterinin “kalite”den ne anladığını sadece sormakla bulmak mümkün değildir çünkü müşterinin kendisinin de bilmiyor olması sıklıkla karşılaşılan bir durumdur. Bu yüzden tanımı yakalamak için müşteriye neşe ve keyif veren şeylerin üzerinde tartışmak ve gözlemllemek gerekir. [6]

Bu durumu biraz daha açıklayabilmek için “kalite” ve “özellik” kavramlarını açıklamak yerinde olur. Endüstri içerisinde bu kavramlar şöyle tanımlanır: [6]

- Özellikler, ürüne veya servise belirli bir pazarı cezbetmek üzere eklenen şeylerdir. Örneğin klima, otomobile eklenmiş bir özelliktir. Genellikle özelliklerin eklenmesi maliyet doğurur.
- Kalite ise özelliklerin eklendikleri şeyle olan bütünleşmesidir. Örneğin otomobile eklenen klima gürültülü, kontrolü ve tamiri zor olabilir. Genel olarak kalite maliyetleri düşürür. Bu durum birçok kişilerin sezgilerine ters gelse de bunu kanıtlayacak yeterli bilgi vardır.

Benzer bir ayrımı eğitim için de yapmak gereklidir: [6]

- Özellikler, eğitsel çabalar içerisinde değerlendirildiğinde sınıfa bilgisayar konulması, modern fizik laboratuvarları, tiyatro, müzik, spor çalışmalarının desteklenmesi ve mükemmele yakın altyapı olanakları şeklinde örneklendirilebilirler.

- Kalite ise öğrenim/öğretimin geliştirilmesi sırasında izlenen yoldur. Tek sınıflı bir okulda da kaliteli eğitim yapmak mümkündür. Öğrenciler doğal olarak yüksek teknoloji endüstrisinde çalışacak seviyede olmayabilirler fakat hayat boyu öğrenim felsefesi rahatlıkla kazandırılabilir.

“Kaliteli eğitimin nasıl olması gerektiği konusunda öğrencilerle fikir alışverişinde bulunulmalıdır” savının içerisinde eksik olan nokta bu tartışma içerisine eğitim “özellikler”inin katılmamasıdır. Bu özellikler çoğunlukla ebeveynler veya okul yöneticileri tarafından tespit edilir. Bu durum bir anlamda öğretmenin veya ebeveynlerin kalite düşüncelerini öğrenciye empoze etmeye çalışmaktır ve boşuna bir çaba olarak algılanır. Eğer amaç öğrencilere öğrenmeyi sevdirmekse, bunun yolu öğretim/öğrenim stiliyle öğrencinin düşüncelerini örtüştürmekten geçer. [6]

Ele alınması gereken diğer bir kalite prensibi de üründe kaliteyi sağlamak için prosesin güvence altına alınmasıdır. Bu prensibi endüstri için şu şekilde tanımlayabiliriz: [6]

- Eğer ürünü geliştirmek istiyorsan dikkatini ürünün üretildiği prosese yoğunlaştır.

Endüstriyel anlamda bu prensip kitlesel muayenelerin azaltılması gerektiğine işaret eder. Ürünün üretiminin tamamlanması sonrasında yapılacak muayene, diğer bir deyişle hatalı ürünler üretilip daha sonra bunları hurdaya atmak, zaman, para ve iş gücü kaybı demektir. Bu prensibin eğitime uygulanması ise şu şekildedir:

- Öğrencilerin başarılarını arttırmak istiyorsanız dikkatinizi öğrenim/öğretim prosesine yönlendirin. Sınavlardaki başarılarla değil.

Bu tanıma göre sınavların mantıksal amacı öğrenci ile öğretmenin eğitsel prosesleri beraberce geliştirmelerine olanak sağlamaktır. Böylelikle öğretmen ve öğrenci, bir sonraki adımda ne yapmaları gerektiği konusunda ortak bir çalışma yürütme şansına sahip olabilirler. [6]

Tüm bu tanımlar doğrultusunda TKY’nin, temel kavramları açısından eğitim kurumlarında uygulanabilirliği mümkün görünmektedir. Bununla beraber geleneksel eğitim ile TKY uygulamaları yapılan bir eğitimin farklarını anlamak için belirli noktaların üzerinde durulması gerekmektedir.

4.1 Sorumluluk Ve Bilgilendirme

Öğrencilerin dilbilimsel, görsel, matematiksel yeteneklerinin geliştirilmesi ancak öğretmen ve öğrencinin gelişme prosesinin her adımında beraberce en yüksek kaliteyi sağlaması ile mümkündür. “A” ve “B” gibi notların en iyi olmasına rağmen kalitenin yüksek olmasını garanti etmediği geleneksel eğitimden TKY tabanlı eğitime geçiş, konu ile ilgili herkesin TKY’nin potansiyeli ve bileşenleri hakkında bilgilendirilmesiyle başlamalıdır. Fakülte mensuplarıyla yapılacak toplu bir görüşme bu iş için uygun olabilir. Bu görüşme sırasında TKY’nin kapsamlı olarak anlatılması ve bunu takiben yönetim mensuplarının bu konudaki desteklerinin tam olduğu yönünde bir görüş bildirilmesi yararlı olur. [6]

4.2 Misyonun Açıkça Tanımlanması

Daha yüksek kalite standartlarına yönelik yapılacak çalışmalarda, öncelikle bu standartların tanımlanması lazımdır. TKY çalışmasını yürütmek üzere oluşturulacak bir komisyonun ilk yapması gereken şey okulun geçerli ve açık bir misyonunun ve bu misyonu alt kademelerde hayata geçirecek fonksiyonların bulunup bulunmadığını tespit etmektir. Eğer bulunmuyorsa, çözüm müşteriler, haksahipleri ve çalışanlar içerisinde aranmalıdır. Bu standartlar özellikle öğrencinin gerçek hayatta karşılaşacakları problemleri çözme kabiliyetlerini geliştirici yönde olmalıdır. [6]

4.3 Sistem Planlama Yaklaşımı

Geleneksel eğitim sistemi çok ve bağımsız odaklıdır. Bir öğretmen ingilizce öğretir, diğer bir öğretmen fizik dersi vermektedir fakat öğrencinin ingilizceyi deney raporu hazırlarken nasıl kullanması gerektiği konusunda en ufak bir çaba veya dikkat göstermez. Ve sonuç olarak öğrenci ingilizceyi sahip olması gereken kullanabileceği bir özellikten çok bir ders olarak algılamaya başlar. Eğer seviyesi yüksek, kompetan öğrenci yetiştirilmek isteniyorsa sistem genelinde ve bölümlerarası eğitim planlaması yapılması gerekir. Bu tip sistem planlarının eksikliği, yüksek kaliteli öğrenci yetiştirilmesinin önüne bir engel olarak çıkar. [6]

4.4 Hiyerarşi yerine Takımlar

Geçmişin hiyerarşik organizasyonları halen birçok işkolunda ve okullarda geçerliliğini korumaktadır. Bu tip organizasyonlardaki temel mantık, yöneticinin memnuniyetini sağlayacak bireysel çabaların desteklenmesidir. Bazı durumlarda yönetici kalitenin nasıl sağlanacağı konusunda altında çalışanlardan daha az bir bilgiye sahiptir. oluşturulacak departmanlararası takımlarla gelişmeyi sağlamak mümkündür. Tabi ki bu takımların açık bir misyonu, sağlam bir otoritesi ve yöneticilerden desteği olması gerekir. Destek TKY'nin barışı veya başarısızlığında temel öğedir. Eğer, üst ve orta kademe yöneticiler geliştirme takımlarını desteklerlerse, takımlar daha fazla gelişme ve motivasyon sağlayabilirler aksi takdirde TKY'nin potansiyelinin kullanılması olanaksızdır. İyi işleyen bir TKY programında yöneticilerin görevi açık ve net bir misyon/vizyon üzerinde ısrar etmek, takımlararası koordinasyonu sağlamak ve takımların faaliyetlerini ve otoritelerini mümkün olan en yüksek düzeyde desteklemektir. Bunlar kritik noktalardır ve yöneticiler bunları yerine getirmekte yetersiz kalırlarsa takımların başarısız olması muhtemeldir. [6]

4.5 Korku Yerine Güçlendirme Ve İmkân Tanıma

Geleneksel değerlendirme sistemleri inisiyatif eksikliğine ve korkuya sebep olurlar. Çalışanlar sadece patronu memnun edecek minimum gayreti gösterirler. Eğer geliştirme takımları üyelerinin kendileri birer uzman olur veya uzman yardımı alabilirlerse kendilerini işlerine daha iyi verebilirler. Eğitim kurumu yöneticileri kalite geliştirme takımlarını finanse etmek, seminer, konferans vb. etkinliklere katılmak, danışman kullanmak, diğer okulları ziyaret etmek gibi konularda desteklemelidirler. bu sayede bilgilenmiş olan grup karar alma konusunda daha etkin olabilirler. Her bir eğitim kurumu, öğrenen bir organizasyon ve her bir bireyin kaliteye giden yolları bildiği bir kurum olma yolunda ilerlemelidir. [6]

4.6 Öğrenmeye Odaklılık

Geleneksel sınıflarda öğretmenlerin izlediği yol genellikle “planla-öğret-sınav yap” şeklindedir. Bu döngü birçok öğrencinin mümkün olan en yüksek seviyede

öğrenmediğinin bir işaretidir. Bunun TKY içerisindeki alternatifi ise Deming döngüsünün eğitim için uyarlanmış hali olabilir. Bu döngü “Planla-Öğret(yap)-kontrol et-gözden geçir(harekete geç)-sınav yap” şeklindedir. “Kontrol et” adımıdaki kontrol, öğrencinin hangi noktaları öğrenemediğine yönelik olarak yapılan bir testdir. Gerekli olduğu hallerde “kontrol et” ve “gözden geçir” adımları birden fazla tekrarlanabilir. Bu arada bu konuları öğrenmiş öğrenciler daha ileriye taşınabilir veya öğrenmeyen öğrencilere konunun anlatılmasında yardımcı olabilirler. Bu tip öğrenmeye odaklılık vasıtası ile birçok öğrencinin öğreniminin artırılması mümkündür. [6]

4.7 Öğrencilerin TKY Becerilerinin Geliştirilmesi

TKY'nin öğrenimin geliştirilmesi için kullanılmasının yanında öğrencilerin TKY'yi anlaması ve kullanması için bilgilendirilmeleri gereklidir. Bunu sağlamak için derslerin içerisinde bu konunun ele alınması veya ayrı bir ders olarak önerilmesi gerekir. Dikkat edilmesi gereken nokta, öğrencinin TKY'ni bir ders olarak çalışması değil bizzat uygulamasıdır. Bunu desteklemek üzere öğrencilerin değerlendirme portföylerini ve gelişme oranlarını ilan edecek bir sistem kurulabilir. Böylelikle öğrencilerin yaptığı çalışmalardan gurur duyması sağlanmış olur. [6]

4.8 Geçiş Planı

Daha önceki paragraflarda da belirtildiği üzere geleneksel eğitimden TKY tabanlı eğitime geçilirken yapılması öngörülen bazı etkinlikler vardır. Bunlarla beraber personeli TKY uygulamaları konusunda destekleyecek bir plan oluşturacak bir yönlendirme komitesi kurulması ve daha önce TKY uygulamalarına geçmiş okullardan danışmanlık alınması gibi etkinliklerin de gerçekleştirilmesi gereklidir. Danışmanlık kullanılması, zaman ve nakit tasarrufunun ötesinde geliştirme takımlarının odaklanması gereken noktalar, takım sayıları, öncelikler gibi öğelerin belirlenmesinde de yardımcı olurlar. [6]

5. SİSTEMSEL AÇIDAN EĞİTİM KURUMLARINDA KALİTENİN İNCELENMESİ

Yüksek öğretimde kalite güvenceyi sağlayacak birçok seçenek bugüne kadar geliştirilmiş ve birçok durumda uygulanmıştır. Karar verme kaynakları ile prosedürlerin amaçları arasındaki ayrım Tablo 5.1’de görülebilir. Karar verme kaynakları, eğitim kurumunu yöneten veya denetleyen kişiler gibi dış kaynaklı veya eğitimi yöneten ve veren öğretmenler gibi iç kaynaklı olabilir. [7]

KALİTE PROSEDÜRLERİNİN AMACI		Dış Kaynaklı	İç Kaynaklı
		- Gözden Geçirme -Kurum içi -Konu uzmanları -Profesyonel Firmalar	- Eğitim çıktılarının ve hizmet standartlarının belirlenmesi - Hedeflerle çıktıların karşılaştırılması
	Proseslerin Çoğaltılması	- Geri besleme ile kurumsal izleme - Tüm kurumların denetlenmesi	- Haksahibi görüşleri -Öğrenci anketleri -İşveren anketleri - Öğretim tecrübelerinin araştırılması - Hedef ve amaçların gözden geçirilmesi - Öğrenme ve değerlendirmelerin değerlendirilmesi

Tablo 5.1 Yüksek Öğretimde Kalite Yaklaşımları

5.1 Dış Kaynaklı Sistemler

Birçok kalite sistemleri, diğer kişilerin veya kurumların karar verme aşamasında ne yaptığını anlatacak ve tecrübeleri aktaracak eğitmenlere ihtiyaç duydukları için, dış kaynaklı sistemlerdir. Bu sistemlerin değerlendirilmesi ise geleneksel “sınav” yaklaşımı ile benzerlikler gösterir ve bu değerlendirmeler sonucundaki hükümler ancak tecrübelerin birikip özümsemesi sonrasında verilebilir. Bir çok öğrenim sisteminde kalite iki seviyede değerlendirilir. Birinci seviyede kurum içi gözden geçirme ve ikinci seviyede kurumun dışarıdan bir kişi veya kurum tarafından gözden geçirilmesi. Birinci seviye konuları bütünleştirebilmek bağlamında zayıf kalırken ikinci seviye daha kuvvetlidir. Her iki durumda da bir öğrenim programına dahil

olmayan kişiler, sunulanlar ve önerilenler hakkındaki görüş ve kararlarını bildirerek kalite eşiğinin geçilip geçilmediği hakkında bir konsensüse varırlar. Bu proses kalite terminolojisinde “değerlendirme(assessment)” olarak bilinir ve Tablo 5.1’in orta bölümünde örneklendirilmiştir. [7]

Dış kaynaklı gözden geçirmenin içinci bir şeklide “denetleme-audit”dir. Burada hükümler eğitim ve değerlendirmelerde ulaşılan standartlara değil, kurumun öğrenim imkanlarının kalitesini güvence altına alan sistem ve prosedürlere göre verilir. Bu proses, kalite “eşik” değerini karşılayacak proseslerin bulunması ve etkin olarak işliyor olmasını kontrol etmektedir. Eğer sistemlerin uygun olmaması veya etkin olmadıkları yönünde bir hüküm verilirse bu durumda çeşitli seviyelerde kalite arttırımına gidilmesini gereklidir. Bu “denetleme-audit” yaklaşımının örnekleri Tablo 5.1’in alt bölümünde verilmiştir. Bu proses boyutu geri beslemeye verilen önem ve prosedürel önerilerle desteklenmiştir. [7]

Dış kaynaklı sistemler hakkındaki eleştiriler, kalite sorumluluğunu periyodik bir proses olmaya yönelttiği şeklindedir. Dış kaynaklı sistemler kaliteyi bir kurumun ulaşması gereken bir “eşik” olarak görmektedirler. Bu eşiğin standartları “denetlemeyi yapan dış ziyaretçiler” tarafından belirlenmekte ve yorumlanmaktadır. Kaliteye neyin uygun olup olmadığını belirleme sorumluluğu öğretim personeli tarafından dış gözlemcilere devredilmiştir. En kötüsü ise öğretim personelinin eşik değerine ulaştıkları hakkındaki hükmü kötü yönde etkileyebilecek olayları saklamak için çeşitli yollara başvurmalarıdır. Bu durum, kişilerin hatalarını sakladıkları ve bu hataları hasıraltı ederek farkedilmeyeceğini umdukları bir aldatmaca halini alabilir. Standartlara dayalı kalite stratejisinin olası bir sonucu, sorumlu grubun veya personelin uygulamaları öğrencilerin öğretim ilgilerine göre değil standartlara göre belirlemeleridir. Bu durum verilene razı olmaya, ve daha da yaygınlaşırsa, uyma zorunluluğuna yolaçar. İkinci eleştiri periyodiklik hakkındadır. Dış kaynaklı değerlendirmeler belli aralıklarla yapılır ve bu durum değerlendirmeyi takip eden zamanlarda durgunluğa ve değişim periyodlarının oluşmasına yolaçar. Eğer itici güç dış kaynaklı ise kalite coşkulu ve sürekli olmak yerine dönemsel olarak başvuru olan bir olgu olarak görülür. Bunun sonucu ise “dış kaynaklı güç düzeltinceye kadar olaylar yanlış yürüyebilir” şeklinde bir kabuldür. Öğretim personeli “eşik” değerine

ulaşamadıklarının bilincine varamazlar veya varsalar bile bir sonraki denetlemeye kadar kendilerini değiştirmeye mecbur görmezler. [7]

Dış kaynaklı sistemler birçok tehlikelerle doludurlar. Mevcut durumu saklamayı desteklerler, uyma zorunluluğu ile birlikte kalitenin dönemsel olarak ele alınması gereken bir öge olduğu kanısını yerleştirirler. Kötüden çok iyiyi tespit etmeye yönelik oldukları için maliyetleri düşürmezler. Uygulandıkları noktalardaki sahiplenme ve sorumlulukları ortadan kaldırırlar. En temel sorun ise yanlış olduğu veya diğer bir yöntemle daha iyi yapılabileceği bilinen eylemlerin sürekli olarak aynı şekilde yapılması ve kalitenin bu sebepten dolayı geliştirmemesidir. [7]

5.2 İç Kaynaklı Hale Getirilmiş Sistemler,

Yukarıda belirtilen eleştiriler kalite prosesinin temeline yöneliktir. Bu eleştirilere göre kalite proses ve amaç merkezli yani yönetim ve eğitim içerisinde tanımlanmış olmalıdır. Eğer kalite, eğitimi verenlerin sorumluluğunda değilse kalitenin önemli olmadığı yönünde bir düşüncenin mesajı verilmiş olmaktadır. Kalitenin iç kaynaklı olması isteniyorsa klişeleşmiş uygulama denetlemeleri ve öğrenci başarı ölçümlerinin ötesine geçmesi gerekmektedir. Öğrenim için belirlenen amaçların gerek program genelinde, gerekse dersler veya kurslar özelinde uygunluğunun ve bu amaçlara ulaşılıp ulaşılmadığının incelenmesi gereklidir. Bu durum Tablo 5.1'in sağ-üst köşesinde belirtilmiştir. Burada amaçların ve hedeflerin belirlenmesi prosesi ve çıktıların hedefleri karşılayıp karşılamadığının değerlendirilmesi işlemleri "iç eşik" seviyelerinin tanımlanması ile eşit olarak görülmektedir. İç kaynaklı sistemler sorumluluğu operasyonel seviyeye odaklarlar. Dış kaynaklı sistemler "Eğer yaptığım şey yanlışsa lütfen söyleyin" yorumuna cevap vermeye ayarlanmışsa iç kaynaklı sistemler için de cevap verilecek soru "Olmam gereken yerdemiyim?"dir. Standartlar, belirlenen zamanda işin teslim edilmesi veya öğrenci kazanımları ve çıktıları gibi öğrenci faaliyetleri ile ilgili olabilir. Kaliteye iç kaynaklı bir yaklaşım sadece hedeflenen çıktılara ulaşıldığının değerlendirmekle kalmaz aynı zamanda belirlenen çıktılara ulaşmak için alternatifleri belirler ve öğrencilerin belirlenen çıktılara ulaştıklarını gösterebilecekleri bir değerlendirme stratejisini hayata geçirir. [7]

Kalitenin iç kaynaklı hale getirilmesi standartların belirlenmesi ile sınırlandırılmak zorunda değildir. Aynı zamanda kalitenin proses kaynaklı olmasını ve problemleri ve hataları bertaraf edecek prosedürlerin yaratılmasını da içermektedir. Geri besleme için bir arayış, bir kıyaslama tekniği olan bechmarking'e bir yönelme ve öğretim amacına bir yansıma vardır. Kurumiçi geliştirme prosesleri, öğrenci tecrübeleri ve eğitmen hedeflerine dayalı olarak öğretim yaklaşımlarının uygunluğunu test eder. Bu yaklaşım öğrencinin akademik ilgileri, akademik güçleri ve gelecekteki kariyer hedeflerine bağlı olarak seçmek istedikleri program hakkında yeterli yönlendirme ve yardımı alıp almadıkları ile ilgilenir. Aynı zamanda değerlendirmeler(assessment), öğrencilerin öğretim hedeflerine ulaştıklarını gösterebilecekleri ve sadece belli gruplara hitap etmeyecek bir değerlendirme yönteminin varlığını garanti altına alacak şekilde gözden geçirilir. Haksahiplerinin, öğrenim prosesi ve bunun çıktıları üzerindeki görüşleri gözden geçirilir. Bu yaklaşım Tablo 5.1'in sağ alt bölümünde görülmektedir. Kalitenin iç kaynaklı olması için araştırma, gözden geçirme ve değerlendirme öğretim prosesine dayalı olmalıdır. İşte o zaman kalite öğretim pratiği ve çıktılarının hedeflerle değerlendirildiği ve hedeflerin diğer eğitim kurumlarıyla kıyaslandığı bir sürekli gelişme prosesi haline gelir. Bunun için kalitenin itici gücü öğretim prosesinden gelmektedir. Kalite o zaman "kriterleri yerine getirmek için gerekli olanın yapılması" (kullanıma uygunluk modeli) şeklinde tanımlanmak yerine "Eskiden olduğundan daha iyisini yapmak" şeklinde tanımlanır. Bu prensipler dış kaynaklı beklentiler değil, iç pratik yansımaları temeline oturur. [7]

5.3 İç Kaynaklı Yaklaşımın Önceliği ve Toplam Kalite Stratejileri İçin Potansiyel

Konu iç ve dış kaynaklı yaklaşımlar arasında seçim yapmak değildir çünkü dış kaynaklı yaklaşımlar zaman içerisinde empoze edilmiş ve akademik sistemler bunları kabul etmek dışında çok az seçeneğe sahip olmuşlardır. dış kaynaklı sistemlerin problematik oldukları nokta, öğretim kalitesini baltalayan bazı yaklaşımlar yaratmalarıdır. Periyodik olmaları sebebiyle kalitenin sadece dış kaynaklı ziyaretler sırasında ele alınması gerektiği yönünde kanılar oluşturmalarıdır. Bu ziyaretler sonucu alınan kararlar geçerli olduğu için personel bu kararları kabul ederek çalışmak zorunda kalmaktadırlar. Eğitim sisteminde uyma zorunluluğunun değiştirilmesi boşvermişlik ve tutuculuğa yol açmaktadır. Kalite ancak kişilerin

kendi yaklaşımlarını oluşturmaları ve daha iyisini yapmak istemeleri ile elde edilebilir. Kalitenin bir standartlar serisinden çok bir prosesler serisi olması sebebiyle “kullanıma uygunluk” gibi statik konseptler uzun vadede kalitenin çökmesine sebep olan kalıpları oluşturmaktadır. Akademik kurumlar kaliteyi hedefliyorlarsa yönetsel olarak yapmaları gereken, kalitenin uygulama seviyesinde bir inanış olarak yerleşmesini sağlamaktır. [7]

Yüksek öğretim dışında bu tip yaklaşımlar çeşitli iş dünyası veya gönüllü organizasyonlar tarafından sunulmuştur ve “Toplam Kalite Yönetimi” genel başlığı altında tanınmaktadır. Toplam Kalite Yönetimi konsepti altında dört temel prensip vardır: Servis, sorumluluk, esneklik ve gelişme. Servis istek ve ihtiyaçların karşılanmasını ifade eder. Sorumluluk, işi yapmak üzere görevlendirilenlerin bu istek ve ihtiyaçları bilmesi ve karşılaması anlamını taşır. Gelişme prosesi “yapabilirim” yaklaşımını ve amaçları tanımlamada ve uygulamaları yenilemede yaratıcı ve esnek bir yaklaşımı gerektirmektedir. Bu tip yaklaşımları geliştirecek çekirdek yaklaşımlar yüksek öğretimde mevcut olmalarına rağmen ticari dünyadaki kadar gelişmiş değillerdir. Toplam Kalite Yönetimi kalitenin elde edilmesi ve geliştirilmesini, organizasyonun faaliyetlere yaklaşım merkezine yerleştirir. Toplam kalite felsefesi kaliteyi ürün olarak değil odak noktasının eskisinden daha iyiyi yapmak olduğu bir proses olarak görür. Bu, problemleri tanımlayıp gidererek, prosedürleri yenileyerek ve görevlerin amacını gözden geçirerek sağlanır. Bu yaklaşım, geliştiricidir ve doğru kullanıldığında tüm çalışanları gelişme prosesinin bir parçası haline getirir. Öğretmenlerle diğer akademik çalışanların aralarındaki bariyerleri kırarak bir problemi çözmek için gerekli olan takımlarda biraraya getirir. Yönetilir fakat yönetsel değildir. Etkinliğin değerlendirilmesinde, problemlerin çözülmesinde ve uygulama, proses ve amaçların revize edilmesi ve geliştirilmesinde herkese katılma şansı vererek bir organizasyonu motive etmekte ve çalışanların yeteneklerinin kullanılmasında güçlü bir yöntemdir. Toplam kalite stratejilerini yüksek öğretim kurumlarında uygulanmasında karşılaşılan temel problem, kontrol ve reddetme felsefesinden oluşturulmuş bir prosedürden sürekli gelişme ve yetkilendirme temelli bir prosedüre doğru yapılması gereken değişimdir. [7]

5.4 Yüksek Öğretimde TKY'nin Önündeki Kültürel Engeller

Yüksek öğretime toplam kalite yaklaşımlarının sunulması geçmişle olan bağlarda belirgin bir kopmayı temsil etmektedir. TKY fikirlerini akademik kalite prosedürleri haline getiren birçok örnek mevcuttur ve bunun maliyetleri düşürmede yararlı oldupuna dair kesin kanıtlar vardır. Bu tip bir değişimin gerçekleştirilebilirliği, değişime karşı bulunması muhtemel engellerin kuvvetine bağlıdır. Bu engeller üç ana başlık altında toplanabilirler: Kurumlardaki yönetim kültürünün doğası, yüksek öğretimin geleneksel doğası ve geçmiş kalite girişimlerinin etkileri. [7]

5.4.1 Kurumlardaki Yönetim Kültürü

Üniversite ve kolejlerin birçoğu geçmiş senelerde kuvvetli bir yönetim yapısı ve tarzı göstermişlerdir. Belirli bir dereceye kadar bunun sebebi üniversitelerin finansal kaynaklarının kısıtlı olmasıdır. Bunun anlamı kurumların kendi finansal ve personel kaynaklarını yaratmaları ve kontrol etmeleridir ve işlemleri izleyebilecek bürokratik sistemlerinin kurulmasına yol açmıştır. Böylece güçlü demokratik yönetim yapıları (fakülte yönetim kurulları ve senato) yetkilerinin bir kısmını kurum liderleri, yönetim takımları ve yatay yönetim yapılarına vermek zorunda kalmışlardır. Kendi kendini yöneten akademisyenler bütünlüğü olarak üniversitenin nosyonu ortadan kaybolmuştur ve yönetim gücünü ele geçiren kurum yöneticileri, sahip oldukları yetkinin bir kısmını işlevsel birimlere ve yerel inisiyatiflere devretmekte direniş göstermektedirler. Eski tip yönetimin felsefesi kontrol ve merkezîyetçilik olduğu için, toplam kalitenin gereği olarak, bu stratejiyi 180 derece çevirmek biraz özgüven gerektirmektedir. Buna rağmen sorumluluğu etkin ve işlevsel seviyelere devretmemek için direnen bu tip kurum yöneticileri, kurumun değişmesi ve gerektiğinde yeni duruma adapte olabilmesi için gerekli esnekliğe sahip yönetsel ve bürokratik yapılara güvenmektedirler. Bu mümkün değildir. Bürokrasi geçmişî gelecekte daha önemli görür ve öncelikli kılar çünkü gelecek mevcut hiçbir duruma uygun olmayabilir. Prosedürlerin değişmesi gereken zamanlarda yenilerini dikte eder. En önemlisi, değişime yaratıcı olarak ayak uydurmakta yetersizlik, değişimi yakalayamayan kurumların körelmesine ve çökmesine neden olur. [7]

5.4.2 Yüksek Öğretim Sektörünün Kültürü

Tüm üniversite ve kolejlerin toplam kalite yaklaşımlarında yönetim şeklinin bir engel olarak karşısına çıktığını kabul etmek yanlış olur. Bunlar arasında toplam kaliteyi kurumsal etkinliği sağlamak ve servis kalitesini güvence altına almak için uzun vadeli bir strateji olarak görenler de vardır. Birçok uygulama kurum genelinde olmak yerine yerel/bölümsel olmuştur. Toplam kalite yaklaşımlarına karşı gösterilen direncin sebeplerinin altında genellikle baskın olan yüksek öğretim kültürü ve geleneksel olana devam edene geri dönme eğiliminin olduğu düşünülmektedir. Hala baskın ve etkin olan kültür kişisel yönetimdir. Bu durum akademisyenlerin araştırma yapmaya, çalışmaya ve ders vermeye ve bunları yaparken kişisel ve kurumsal ilgiyi yaygınlaştırmaya motive edilmiş nosyonlarından ileri gelmektedir. Birçok yönden bu durum toplam kalitenin öğretisi olan sorumluluğun işlevsel seviyelere devredilmesini yansıtmaktadır. Buna paralel olarak bir grubun veya birleşik bir amacın varlığının kabul edilmesi gerekir, örneğin, bir bütün olarak grubun öğrencilerde neye ulaşmaya çalıştığının anlaşılması gibi. Bunun olmadığı durumlarda kişilerin kendileri ve öğrencileri için belirlediği hedeflerinde ve buna bağlı olarak yaptıkları çalışmalarda kendini gösteren bir amaç ve ilgi karmaşası yaşanması olasıdır. Eğer bir kişi yüksek eğitimin rolü olarak entellektüel gelişmeyi sağlamayı görür bir diğeri ise iyi düzenlenmiş bir teori ve gerçek yapısının önemli olduğunu düşünür ve her ikisi de kendi inanışlarına göre hareket edese öğrencinin kafasının karışması garanti edilmiş demektir. Ve her ikisi de işverenlerin bir mezunda değer verdikleri özelliklerin ne olduğuna dikkat etmez ve değer vermezse bir alıcı grubu tatminsiz bırakılmıştır. Eğer bireyler, bölümler ve kurumlar, her nasıl tanımlanmış ve hangi alıcı grubuna odaklı olursa olsun, kaliteyi sağlamak zorundalarsa bireysellikle mücadele etmeleri gerekmektedir. Bu bireysel profesyonelleşmeyi baltalamak anlamına gelmemektedir. Birçok yönden toplam kalite yaklaşımları bu profesyonelleşmeye ihtiyaç duyar ve problemlerin üstesinden gelmede ve işin yapılmasında memnuniyet temeline oturur. Profesyonelleşme bulunmasaydı kurumların bunu yetiştirmeleri gerekirdi. Fakat toplam kalitenin gerçek olması için üniversitelerin bu profesyonelleşmeyi genel bir hedef olarak amaçlamaları gerekir. [7]

5.4.3 Geçmiş Kalite Tecrübelerinin Etkisi

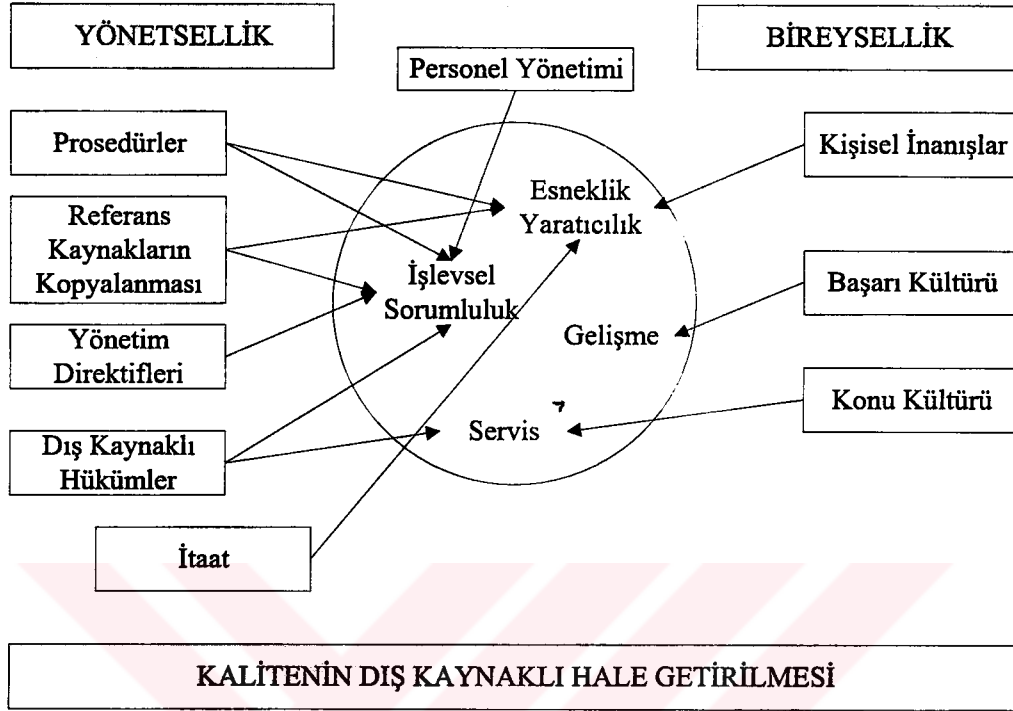
Toplam kalite yaklaşımları bireyleri ve grupları üretim ve teslimat konularında gelişmeyi sağlamak amacıyla görevlendirir. Bu durum yüksek öğretimdeki kalite proseslerinin işleyişlerindeki değişimi temsil eder. Eğitim kurumlarında müfredat geliştirilmesi ve uygulanması gibi faaliyetlerin sorumluluğu hep belirli gruplara devredilmiştir. Bu noktada toplam kalite hiçbir yeni şey sunmamaktadır. Farklı olan nokta teslimat standartlarını test etmek ve haklarında karar vermek için kullanılan standartların kaynağıdır. [7]

Geçmişte bu standartlar akademik topluluğa uygunluk temelli idi. Eğer bir grup kendilerini gözden geçirenlere yaptıkları veya yapmayı planladıkları işin uygunluğunu anlatmayı başarabilirse kalite-testini geçmiş sayılırdı. Bu gözden geçirme (peer judgement) şeklinin de yararı yadsınamaz. Bu sayede kurumları standartları açısından kıyaslamak mümkündür. [7]

Buna rağmen bu yaklaşımla ilgili problemler vardır. Birincisi, gözden geçirme yüksek öğretimin “üretici” karakterini pekiştirir. Bu gözden geçirme sırasında müfredatın eğitim ortamı dışındaki değeri, onun bir eğitim disiplininin kapsamına uygunluğundan daha önemsizdir. Odak noktası, geniş bir toplumsal amaçtan çok, konusal özelleştirmenin üretilmesindedir ki bu durum geleneksel yüksek öğretim kültürünü yansıtır. İkinci problem ise gözden geçirmelerin, müfredat geliştirme takımlarının eğitsel çıktıları kaliteyi denetlemekle sorumlu olanların ifade ettikleri yönde belirlemelerine yolaçan, bir kabullenmeye yolaçmasıdır. Gözden geçirmeler sırasında belirlenen durumlar ve tavsiyeler, programa özel standartlar geliştirme gerekliliğini ortadan kaldırma potansiyeline sahiptirler. Bir alanda başarılı olan uygulamanın, aynı başarıyı elde edebilmek için, diğer bir alana kopyalanma ve kullanılma riski vardır. Üçüncü problem, mevcut kalite yaklaşımlarının kalitenin dış kaynaklı olduğu fikrini kuvvetlendirmesidir. Mevcut kalite yaklaşımları dış kaynaklı değerleri destekleyip kalitenin müşterileriyle olan ilişkileri marjinalleştirdiği gibi toplam kalitenin temelini oluşturan yetkilendirme prosesini baltalamaktadır. [7]

5.5 Toplam Kaliteye Direniş

Yüksek öğretimde toplam kalite yönetimine geçişte karşılaşılan kültürel direniş ait temel argümanlar Şekil 5.1’de özetlenmiştir.



Şekil 5.1 TKY değerlerine karşı kültürel mücadele

Şekil, kültürel karakteri ne olursa olsun bir kurumun TKY stratejisi uygulamak istediğinde karşısına bir şekilde engel çıkartacak öğelerarası bağlantıları göstermektedir. Model, TKY felsefesinin merkezinde bulunan dört değere karşı birden fazla kültürel merkezlerden nasıl bir direniş gösterildiğini açıklamaktadır. Bu dört değer: işlevsel seviyede sorumluluk, faaliyetlere esnek ve yaratıcı yaklaşım, servis kültürüne inanış ve servis sağlamada gelişmeye istek. Bu değerlerin karşısında olanlar ise yönetsel prosesler, geleneksel kültür ve mevcut kalite faaliyetlerinin dış kaynaklı olmasıdır. [7]

Kalitenin dış kaynaklı hale getirilmesi, hükümlerin kurum dışı kişiler tarafından verilmesi anlamına gelmektedir. Bu durum servis sağlama işini üstlenenlerin sorumluluğunu azaltmaktadır. İşlevsel sorumluluk ise yönetim kültürünün (yatay yönetim planlaması ve direktifleri, kaynak sağlanması ve kullanımı üzerinde kontrol, prosedürlerin yönetim faaliyetlerinin kapsamını oluşturmak üzere bulunması) kuvvetlenmesi ile sekteye uğramaktadır. Ek olarak, takım ruhuna karşı bireylerin ön

plana çıkma isteği dolayısıyla bir direniş sözkonusudur. Daha ötesi, prosedürler tarafından yönlendirilen ve kaynak kullanımı konusunda kontrolü elinde tutan bir organizasyon, kişisel eğilimleri ne olursa olsun personelin esnekliğini baltalar. Ayrıca dış kaynaklı denetimin yarattığı “kalite karmaşaları” (denetim öncesi ve sonrası) gelişme ve çeşitliliği azaltan “itaat” yaklaşımına yol açtığı gibi TKY yapısı için gerekli olan esneklik ve yaratıcılığa karşı direnç oluşturur. TKY’nin ihtiyacı olan servis kültürüne de kalitenin dış kaynaklı hale getirilmesi ile direniş sözkonusudur. Servis sağlamakla sorumlu kişiler asıl müşteriler veya haksahiplerinden çok denetimi yapanların görüşlerine önem verirler. Geleneksel akademik kültürün konu temelli yaklaşımı, yüksek öğretime müşteri/haksahibi perspektifiyle yaklaşarak yüksek öğretimin nasıl bir kişisel değişim ve kazanç prosesi olarak yönetileceği yerine, konu bilgisinin türetilmesini ve sınırlarının belirlenmesi konusuna sıkı sıkıya bağlanmaktadır. Kalite uygulamaları ayrıca hataların ve problemlerin afişe edildiği ve insanların sürekli olarak kendilerini temize çıkartmaya çalıştıkları bir “başarı kültürü” oluşturur. Bu durum servis sağlamanın geliştirilmesi için yol arayışlarını kısmen de olsa baltalar. [7]

Eğer dış güdümlü kalite sistemleri asıl gözden geçirenler olan müşterilerin veya haksahiplerinin rolünü kısarsa; eğer gözden geçirme, öğrenimin asıl yöneticisi olan eğitmen yerine akademik personelin konusal profesyonelliği ile daha çok bağdaşıyorsa ve, eğer üniversitelerin yeni yönetim tarzları TKY’nin temeli olan yetkilendirmenin tersi yönde işliyorsa, toplam kalitenin gelecekte yüksek öğretimde alacağı rol tehlikededir. [7]

5.6 Yüksek Öğretimde Toplam Kalite İçin Bir Gelecek Var mıdır?

Uzun vadede toplam kalitenin bazı öğeleri uygulanmadan kaliteyi sağlamak mümkün değildir. Eğer sadece akademik değil tüm personelin profesyonelleşmesi sağlanmaz ve buna gereken önem verilmezse, kaliteyi güvence altına alacak iç mekanizma dış kaynaklı sistemin içerideki bir benzeri olarak çalışır. Bu sistemlerle ilgili olarak aslen iki temel problem vardır. Birincisi bu tür sistemlerin yarattığı maliyetlerdir. Eğer kalitenin kötü olduğu noktalar belirlenirse ve düzeltilirse maliyetlerin uzun vadede düşürülmesi mümkündür. Fakat çalışma doğaları gereği bu tür sistemler iyi olan kaliteyi, yani değerlendirilmesi gereksiz olan işleri de değerlendirirler. Bu gereksiz

değerlendirmenin yarattığı maliyet, toplam kalite sistemi içerisinde ortadan kaldırılabılır. Gerçekte devredilmiş sorumluluk ve verilmiş kararlarla kalitenin yeterli olmadığı noktaların dış kaynaklı sistemlere göre daha çabuk tespit edilebilmesi mümkündür. İkinci problem ise kalite sorumluluğunun kurum dışı bir kaynaktan (örn. denetleyici kurum) olması sonucu, tespit edilen problemlerin afişe edilmeleri ve bu ilanların kurumun otorite yapısı içerisinde en yüksek önceliği almalarıdır. Bu durum en azından moral bozucudur ve tehdit edicidir. Personel bu durumu önlemek için garantili olan yöntemi seçer ve kurum kültürü “itaat” temeline oturur. [7]

Eğer herhangi bir organizasyona toplam kalite uygulanacaksa Şekil 2’de belirtilen temel değerler (işlevsel sorumluluk, servis kültürü, esneklik ve yaratıcılık ve, gelişme için yönlendirme) organizasyonun ve tüm çalışanlarının inandığı ve yönelik olarak çalıştığı değerler olmalıdır. Karşılaşılan ikilem ise bu durumu sağlamak için yönetimin yönlendirmesine ihtiyaç vardır. Yani ilk önce sorumluluğun denenebileceği bir çerçevenin çizilmesi ve ikinci olarak da kaliteyi profesyonelleşme ve faaliyetlere yardımcı olarak gören bir değer sisteminin yaratılması. Yapılmaması gereken ise ticari sahalar için tasarlanmış uygulamaların aynı şekilleriyle eğitim kurumuna aktarılmasıdır. TKY kurumsal ve bireysel tepkiyi yönlendiren bir değer sistemidir. Bu sebepten “müşteri/haksahibi” ve ihtiyaçlarına cevap verme nosyonuna takılı kalınmamalıdır. Öğretim sisteminde TKY uygulamak istendiğinde “müşteri/haksahibi-servis sağlayıcı” ilişkilerini önplana çıkartmak yerinde olacaktır. Öğretmenin rolü tavsiye, rehberlik ve profesyonel destek sağlamaktır. Bu anlamda bir iş yöneticisinden çok bir mali müşavirle, bir avukatla ve hatta bir spor antrenörüyle benzerlik gösterir. Öğrenciler kendilerinin “geliştirilmesini” beklerler ve bunun zaman zaman akademik anlamda zorlanmak anlamına geldiğini kabul ederler. Ticari anlamda müşteriler ise bunu memnun edici olarak kabul etmezler. [7]

TKY’nin yüksek öğretimde uygulanması halinde uygun işlevsel seviyelerde sorumluluğun kabulü gereklidir. Ve bu da uygun bir yönetim yapısı gerektirir. Yerel sorumluluk, merkezi birimlere ve üst yönetime onay için başvurulması ile uyumlu değildir. Karar verme ve kaynakların yönlendirilmesi için yetkinin devredilmesi hayati önem taşır. Denetleme (audit) anlamında değişik bölümlerin kıyaslamaya katılımını olası kılarlar. Bu merkezi denetleme prosesi merkezler (kurumun finansal açıdan sağlıklı olup olmadığını ve kaynakların etkin olarak kullanılıp

kullanılmadığını gözlemleyen birimler) ile işlevsel seviyeler(servis sağlayabilmek için kaynakları kullanan ve üniversitenin bu anlamdaki rolüne katkıda bulunan birimler) arasında olması gereken ilişkiye işaret eder. Maliyet ve gelir merkezlerinin kurulması, kaynakların kullanımı ve etkinliklerinin ölçülebilir olması sorumluluğu ile paralel olmalıdır. Bu yetkilendirme mümkün olduğunca derinleştirilmelidir. Bu yetkilendirme tam olmadığı takdirde belirli bir seviye için merkez kontrol merkezileştirilmiş kontrol ile yer değiştirir. Bu yetkilendirmenin aynı zamanda tehlikeleri de olduğu gözardı edilmemelidir. Örneğin bir grup oluşturulduktan sonra bunu ortadan kaldırmak zordur. Belirli bir dereceye kadar bu durumun üstesinden işlevsel birimlerin sayısı minimize edilerek gelinebilir. Sayılarının fazla olması, yaptıkları işe gerçekçi alternatifler yaratmalarına olanak sağlar. Sayılarının az olması halinde ise, TKY yaklaşımlarını sekteye uğratacak, alt seviyede organizasyonlara ve idarelere ihtiyaç duyulacaktır. Akademik anlamda fakülte/bölüm yapıları toplam kalite felsefesine giriş için alt birimleri olmayan bir lise dengi okuldan daha az uygundur. Buna rağmen sonuç olara bir merkez programların ve kurumun faaliyetlerinin yenilenmesi ve gözden geçirilmesi için yetkiyi elinde bulundurmalıdır. [7]

Merkezi yönetim aynı zamanda işlevsel birimlere ne yönde çalışmaları gerektiğini hakkında rehberlik edecek bir takım prensipleri de sunmalıdır. Bu noktadaki yaklaşım zaman kullanımını denetlemek ve sıkıştırıcı unsurlar(bottlenecks) üzerine yoğunlaşmaktır. Bu unsurlara genellikle iki sistem veya grup arasındaki arayüzeyde rastlanır ve TKY bazındaki çözüm, problem çözme takımları oluşturmaktır. Bazı gruplar uzun süreli olup resmi olarak tanımlı olabilirler, bazıları da sadece işlevsel veya organizasyonel problemleri çözmek üzere kısa süreli olarak kurulmuş olabilirler. [7]

Yönetim yapısı, anahatları ve beklentileri servis kültürünün gelişebileceği şartları sağlarlar. Fakat bu konuda belirli bir plan yoktur. TKY bağlamında hedef, personelde müşteri/haksahibi odaklı olan bir değer sistemi yaratmaktır. Tabii ki belirli beklentiler ve eğitimler olacaktır fakat davranışsal değişim yaklaşım değişiminden önce gelir. Burada merkez yönetimin rolü, insanların ne yönde çalışmaları gerektiğini belirtmesi açısından tekrar önem kazanmaktadır. Kullanılması mümkün bir yaklaşım, insanlara nasıl çalışacaklarını ve bu çalışmaların ürünlerinin ne

olacağını sormaktır. Bunun yol açtığı durum, kurumların servis ve akademik alanlardaki servis ve çıktı standartlarını belirlenmesidir. Bu sayede çalışanlara kendilerini ölçebilecekleri bir kıyaslama kriteri ve eldeki kaynaklara bağlı olarak müşteri/haksahibi beklentileri hakkında bir çerçeve verilmiş olur. Böylelikle servis sağlayıcılarla, bir servisten ne beklemesi gerektiği konusunda tecrübesi olmayan müşteri/haksahipleri arasında bir diyalog ve müşteri/haksahiplerine bu konuda yardım sağlanmış olur. Servis ve eğitimsel faaliyetler için servis rolü ve standartlarının tanımlanma şekli aynı olmayacaktır. Servis faaliyetleri standartları, terminleri, memnun edici servis çıktıları, yönetimle ilgili bilgilerin düzenli olarak yayınlanması vb. öğeleri tanımlar. Eğitimsel proses ise daha farklı birşey gerektirir. Öğrenciler eğitimsel prosesin amacını anlayıp kabul edene dek yaptıkları memnuniyet değerlendirmelerinin çok az değeri vardır. Bunun anlamı kurumun ve personelinin proses amacını tanımlamış ve anlamış olmasıdır. Eğitimsel hedeflerin bilgi, anlayış ve yetenekler çerçevesinde tanımlanmış bir müfredat amacı ve çıktıları şeklinde tanımlanması gereklidir. Daha ötesi müfredat ile ders içerikleri arasında, amaç ve çıktıların ders içerikleri ve uygulanan öğrenim metodlarının sayesinde nasıl elde edildiğini gösterecek şekilde, bir bağ bulunması gerekir. Bununla birlikte çıktıların değerlendirme sistemi ve yöntemiyle nasıl gösterileceği belirlenmelidir. Bu, çıktıların hedeflerle karşılaştırmalı olarak değerlendirildiği tekrarlı bir proses haline dönüşür. TKY ile yakalanmaya çalışılan yaklaşım, personelin “Müşteri/haksahiplerinizi için daha iyi, daha etkin, daha değerli ve eğlenceli bir eğitim servisini nasıl sağlayabiliriz” şeklinde soru sormasıdır. [7]

Sonuç olarak yukarıda belirtilen öğeler yüksek öğretimde kullanılabilecek bir grup kalite modeline yöneliktir. Dış güdümlü kalite değerlendirmeleri doğrudan ve dolaylı olarak pahalıdır. Bu değerlendirmeler servis sağlayıcıları demoralize edebileceği gibi sorumluluğu bunların profesyonel yetenekleri dışına taşır. Kalite “sizin için yapılan” birşey haline dönüştüğü zaman servis sağlayıcıların gelişmeye karşı ve değişim sinyallerine olan hassasiyetleri kaybolur. Yapılan işlerin gelişen dünyaya yabancı kalması ve kalite belirteçleri olarak sadece varolan prosedürlerin kabul edilmesi tehlikesi vardır. Toplam kalite modeli servis içi olması, sürekli olması ve proses tarafından yönlendirilmesi sebebiyle potansiyel olarak en güçlü model şeklinde tanımlanır. Kalite gelişimi için güçlü bir model olmasına rağmen en az gelişmişidir ve servis sağlamaya en yakın şekilde yürütülecek yönetim faaliyetleri ve

sorumluluğu gerektirir. Yüksek öğretim yönetiminde yapılması gereken, kalite geliştirmenin ve personelin profesyonelleştirilmesinin tüm avantajlarına sahip olan bir toplam kalite modeline giden yolu bulmaktır. Karşılaşılan engeller belirgindir ve gelişen yönetim yapıları bu engellerin içerisinde yeralabilir. Toplam kalitenin benimsenmesi yeni yönetim yapıları ve çözümlerine doğru bir harekettir. şu anda benimsenmeye çalışan modeller endüstri kökenlidir ve dengeli pazar koşulları için tasarlanmışlardır. Eğer kurum yöneticileri örnek arıyorlarsa danışmanların veya diğer profesyonellerin tecrübelerinden yararlanmaları gerekir. Bu analizin yüksek öğretimde kalite ile ilgili gösterdiği sonuç, yönetim yapısının ve şeklinin önemi ve bunların üniversite ve kolejlerde araştırılması gerektiğidir. [7]



6. ÖĞRENCİLERİN TKY UYGULAMALARI İÇERİSİNDEKİ TANIMI

Toplam kalite yaklaşımı, kendilerinin iç ve dış müşterilere ve alıcılara servis sağladıklarını düşünen, bağımsız kişilerin varlığını gerektirir. Merkezi serviste olanlar için konsepti anlamak ve uygulamak nispeten kolaydır. Yemekhane, finansal, personel, öğrenci danışma, kariyer ofisi, kütüphane vb. servisleri kullananların tanımlanması kolaydır ve servis kültürü bu tip servisler için aşağı yukarı aynıdır. Fakat kurum geneli için soru “Müşterileri kimdir?” sorusudur.

TKY kesin olarak yukarıda belirtilen spesifik servis alanlarında gelişmeyi sağlayabilir ve TKY uygulamasına geçiş yapmak isteyen eğitim kurumlarında bu noktalardan değişimi başlatmak yaygın bir uygulamadır. Bunun sebebi bu tip servislerin TKY’nin asıl uygulama sahası olan iş dünyası ile benzerlik göstermeleridir. Fakat iş dünyası uygulamaları öğrenim ve öğretime aktarılmaya çalışıldığında işler zorlaşmaktadır. Eğitimin diğer proseslerden farklı olduğu nokta tamamen öğrencinin öğrenme isteğine bağlı olmasıdır. Dolayısıyla asıl konu öğrencileri, öğrenim prosesine katıldıkları eğitsel ayarlamalar çerçevesinde “müşteri” olarak öngörmenin avantajlı olup olmadığıdır.

Öğrencileri, işverenleri, diğer eğitim kurumlarını, mali destek sağlayan kurumlar ve hatta toplumu müşteri olarak görmek üzerine çeşitli alternatifler oluşturulabilir. Her müşteri tanımı ile birlikte yüksek öğretimin amacını ne olarak gördüğümüz belirli bir oranda değişiklik gösterir. Hepsini “müşteri” olarak tanımlanmak için iyi ve geçerli sebepler mevcuttur. Öğrenciler üniversitenin eğitim servislerinin doğrudan müşterisidir. İşverenler ve diğer eğitim kurumları öğrencilerimizi alırlar yani “ürünlerimiz”in müşterisidirler. Mali destek sağlayan kurumlar, yüksek öğretim kurumlarının işleyebilmesi için kaynak sağlarlar ki tüm bunlar vasıtası ile toplum yüksek öğretim kurumlarının tedarik ettiklerini satın alır. [8]

Müşterilerin nasıl tatmin edilebileceğinin tartışılmasından önce eğitimin müşterilerinin kim olduğu sorusunu cevaplandırmak gerekir. Ayrıca hangi

müşterilerin tatmin edilmesi gerektiği ve tatmin kelimesinden hangi anlamların çıkartıldığı da belirgin sorular olarak ortaya çıkmaktadır. TKY programlarının eğitim kurumlarına uygulanmasının karşısındaki temel engellerden biri de üniversitelerin, iç veya dış olsun, müşterilerinin kim olduğu konusunda fikir sahibi olmaması veya konsensusa varamamasıdır. Bu konuda standart kalite yönetimi prensipleri ve metodları çözüm getirememektedir. Üniversitelerin toplumsal boyuttaki etkisi düşünüldüğünde öğrencilerin tam olarak müşteri şeklinde tanımlanması mümkün değildir. Müşteri tanımının kimleri kapsamaması gerektiği konusunda TKY uygulayıcıları tarafından önerilen yöntem, öncelikle müşterilerin iç ve dış olarak ayrılmasıdır. İç müşteriler, organizasyon içerisinde bulunan ve diğer organizasyon mensupları tarafından sağlanan ürünleri ve servisleri alan kişilerdir. Örneğin Kuantum Fiziği dersi veren bir profesör, Temel Fizik dersi veren bir profesörün müşterisidir çünkü onun eğittiği öğrencilere ders verecektir. Dış müşteriler ise sistem dışında bulunan son müşterilerdir. Bu ayrım neticesinde bile terminolojik bir çelişki yaşanmaktadır. İç müşteriler düşünüldüğünde öğrenciler üreticiden müşteriye iletilen bir ürün veya ticari meta gibi görünmektedir. İç müşteriyi memnun etmek bir sonraki dersi verecek profesörü memnun etmek anlamı kazanır. Dış müşteriler düşünüldüğünde ise bunların kim olduğu belirsizdir. Eğitimi alanların mı, eğitim için para verenler mi, yoksa ürünün uygulamalarından fayda sağlayanlar mı? İçeriğe bağlı olarak tanımlar da değişiklik göstermektedir. Bu karmaşadan çıkmak için önerilebilecek çözüm ise organizasyonun içerisindeki herkesin hem müşteri hem de tedarikçi olarak tanımlanması olabilir. [8]

Yüksek öğrenim kurumlarını karmaşık organizasyonel ilişkilerin bulunduğu ve herkesin hem müşteri hem de tedarikçi olduğu bir sistem olarak düşünmek belki günlük ilişkilerde fazla sorun çıkartmayabilir. Fakat yönetim mantığıyla olaya yaklaşıldığında müşterinin memnun edilme zorunluluğu, müşterilerin değişik gruplara mensup olmaları ve dolayısıyla beklentilerinin farklı olması sebebiyle zordur. Asıl müşterilerin kimler olduğunun belirlenmesi bile sorunu çözmemektedir çünkü hangi grubun öncelikli olduğuna karar verilmesi gereklidir. [8]

Yüksek öğretimdeki “müşteri” nosyonu bu yüzden iş dünyasında olduğundan daha karmaşık ve problematiktir. Her “müşteri” servis tedarikçisinin başarısı ile ilgilenir ve bu yüzden bir “haksahibi”dir. TKY çerçevesinde öğrenciler, üniversitenin

tanınırlığını sürdürmek için adapte olmak zorunda olduğu işgücü pazarı için bir itici güç olarak tanımlanabilir. Tabii ki öğrencilere bu şekilde yaklaşılması öğrencileri ve eğitimcileri kendi kontrolleri dışındaki bir kuvvetin merhametine teslim etmeleri anlamına gelir.

Öğrencilerden hemen sonra başka bir önemli grup olan “Personel” gelir. Tüm personel iş güvenliği ve kariyer gelişmesi ile yakından ilgilenir fakat akademik personellerde durum biraz farklıdır. Onlar üniversitede tanınmışlık ile birlikte entellektüel bir sermaye oluştururlar. Bunun ötesinde belirli bir konuya ve dolayısıyla kuruma sadakat borçludurlar. Bir üniversiteye ilgileri, kısmen de olsa, konularında gelişme sağlamak ve araştırmalara katkıda bulunmak için gerekli kaynakları elde etme temellidir. Akademik personelin pozisyonunu “yararlanıcı” olarak anlamak önemlidir çünkü bu görüş mevcut kültürü toplam kalite modeline doğru değiştirmek için vazgeçilmezdir. Sektörün değer sistemi içerisinde bilimin üstünlüğü, kaynak yaratma mekanizmalarının akademik kontrolüne göre artmış ve bu durum üniversitelerin “üretici”nin ve “tüketicinin”nin yararı için tasarlanmış bir kültüre göre çalıştıkları anlamına gelmiştir. Bu belki de müşteri sayısının çok olması sebebiyle kaçınılmazdır. Buna rağmen akademik personeli kişisel ilgi alanlarını terketmeye zorlamak gereksiz bir çabadır çünkü değişim ancak yönetimin insiyatifiyle gerçekleşebilir. [8]

TKY terminolojisinin eğitim bazlı olarak tanımlaması sırasında “müşteri temelli kalite tanımı” bir ikilem yaratmaktadır. Terminoloji “müşteri istekleri” ve “müşteri ihtiyaçları” arasında gidip gelmektedir. Bir tanımda “eğitim kurumunun öncelikli odak noktası eğitim gören kişilerin ihtiyaçları ve görüşleri olmalıdır” denilirken diğer bir tanımda “kalite müşterinin ne istediği ile alakalıdır, kurumun onlar için en iyi olduğuna karar verdiği şey değil” gibi fikirlere de rastlamak mümkündür. Hatta üçüncü bir argüman olarak eğitim kurumlarının faaliyetlerini müşterilerinin ihtiyaç ve tercihleri çerçevesinde organize etmeleri yönündedir. bu tip tanımları çoğaltması çözümden çok problem yaratır.

Eğer kalite öğrenci/müşterinin isteklerine göre tanımlanırsa, dar bir kalite görüşü elde edilmiş olur. Genellikle öğrencilerin sınıf geçmek, mezun olmak, iş hayatında doğrudan işine yarayacak belirli bir konsepti öğrenmek gibi kısa vadeli ve bencil istekleri vardır. Sadece öğrencilerin ne istediğine bakmak, onların her konuda bilgi

sahibi olduklarını ve eğitimleri için gerçekte neler gerektiğini bildiklerini kabul etmek olur. Halbuki TKY literatüründe öğrencilerin bakış açısı fakültede geçirdikleri zamana ve edindikleri tecrübeye göre değişiklik gösterdiği belirtilmektedir. Şu halde müşteri istekleri tanımlanırken öğrencilerin fakültenin birincil müşterisi olarak tanımlanmaları, gerekli olgunluğa erişmemiş olmaları ve ne öğrenmeleri gerektiği hakkında gerçek bir bilgiye sahip olmamaları sebebiyle imkansızdır. Eski veya yeni öğrenci ayrımı yaparak değerlendirmeye gidilmesi ise bir öğrenci grubunun istekler bağlamında diğer bir öğrenci grubundan baskın olmasına yolaçar. [8]

Müşteri isteklerine göre yapılan planlamalarda problemlerle karşılaşmaktadır fakat bu durum müşteri ihtiyaçlarına göre yapılan planlamanın problemsiz olacağı anlamına gelmemektedir. Eğitimde ihtiyaçlar, öğrenciyi elde tutmak için gereken minimum çabalar ve öğelerdir. Eğer öğrencinin ihtiyaçları karşılanamaz ve bu ihtiyaçların eksikliğini hissederse arzu edilen performansın yakalanması zordur. İhtiyaçların karşılanması bu sebepten dolayı eksikliği hissedilmemesi gereken öğeler temelli olarak planlanmalıdır. Diğer taraftan istekler ise yüksek standartları ve arzu edileni temsil etmektedir. Buna göre ihtiyaçları temel alıp hedef olarak isteklerin belirlenmesi ideal bir çözüm oluşturur. [8]

İhtiyaçlar isteklerinde ötesinde konulararası, tanınabilir ve belirlenebilir olabilirler. Eğer ihtiyaçlar temele gerekliliklerse, bunlar sadece öğrenciler tarafından değil aynı zamanda öğretim üyeleri, yöneticiler, aileler, mezunlar, müstakbel işverenler ve toplum tarafından belirlenebilirler. Tanımlanmış ihtiyaçlar uzun vadeli gerekliliklere dönüşebilir ve yerleşebilir. Eğitsel faaliyetlerde ihtiyaçların karşılanması, öğrencilerin ileride ihtiyaçları olacağının farkında olmadıkları, temel eğitsel özelliklerin dikte edilmesi ile gerçekleştirilebilir. Bu arada temel bazı kabullerin ihtiyaç şeklinde algılanıp bu noktalar üzerinde kıyaslama veya değerlendirme yapılması gereksizdir. Örneğin bir öğrenci fakültedeki herkesin kendisine nezaket ve saygı ile yaklaşmasını bekler. Bu, diğer fakültelerle kıyaslanabilecek bir ihtiyaçtan çok temel bir kabuldür.

Müşteri tarafından tanımlanmış kalite sadece ürün veya servisin değerlendirildiği, sosyal içerik ve politik görüşlerden yoksun tanımlar içermez. İnsanlar doğal olarak kendilerine keyif veren şeyleri severler ve genellikle bu keyif mevcut inanışları tekrarlamaktan alınır. Bu yüzden yüksek öğretim, tasarlanma amacı tam tersi

olmasına rağmen, önyargıların desteklenmesi için bir araç haline gelebilir. Va hatta yasal organların, mevcudun dışına çıkıldığını hissetmeleri halinde, yüksek öğretimin kalitesine müdahale etmeleri mümkündür. Böyle bir durumda kaliteli eğitim öğrencileri sürekli değişken olan iş dünyasına hazırlamak yerine onların görüşlerini kısıtlayarak geleneksel ve otorite dahilindeki düşüncelere saplanmalarına sebep olur. Bu mantığa göre kaliteli eğitim, belirli politik görüşlere göre işlerin olması gerektiği gibi yapılan bir şekil alır. [8]

Sonuç olarak geleneksel yönetim konseptlerini eğitim kurumlarına değiştirmeden taşımak problemlere yolaçar. Terminolojinin ise iş dünyasından eğitime taşınması ciddi anlamda bir çaba gerektirir. Öğrencinin müşteri olarak algılanması, eğitsel içerik ve kültürde bir değişimi temsil eder ve her değişimde olduğu gibi dirençle karşılaşması doğaldır. Akademik personelin kendi doğaları gereği öğrencileri ürün veya alıcı olarak görmeleri ve müşteri tanımına şiddetler karşı koymaları buna güzel bir örnektir. Ayrıca öğrencilerin salt müşteri olarak algılanması da uzun vadede eğitim planları ve standartları üzerinde olumsuz etki yaratabilir. Tüm bunlar gözönüne alındığında öğrencilerin entellektüel anlamda ihtiyaç duyacakları doğrultuda eğitilmeleri ve bu eğitimde de söz sahibi olmaları gereken “haksahipleri” şeklinde tanımlanmaları, TKY uygulamalarının başarısı için tavsiye edilebilir.

7. ABET – TKY KARŞILAŞTIRMASI

Daha önceki bölümlerde de belirtildiği üzere ABET eğitimde mükemmelliği yakalamak isteyen kurumlar için tek başına yeterli değildir. ABET'in eksik kaldığı noktalarda Toplam Kalite Yönetimi'nin gereklerinin sistem içerisinde dahil edilmesi, aynı şekilde Toplam Kalite Yönetimi'nin eksik kaldığı noktalarda ABET gereklerinin sisteme dahil edilmesi gerekir. Bu yüzden ABET ve TKY'nin benzer ve farklı yanlarını ortaya koymak için bir karşılaştırma yapılması ideale yaklaşan bir sistem kurulması için şarttır. Bu tip bir karşılaştırma Tablo 7.1'de görülebilir.

ABET	TKY
Akretide olma odaklı bir yöntemler dizisidir.	Bir yaşam biçimi ve felsefesidir.
Net bir müşteri/haksahibi tanımı yoktur. Bunun yerine etkilenenler/yararlanıcılar vardır	Müşteri/Haksahibi tanımı içerir.
Kriterlerin öncelikli olmak kaydıyla etkilenenler/yararlanıcıların ihtiyaçlarının karşılanması sözkonusudur.	Müşteri istek ve ihtiyaçları önplandadır.
Akredite olma ve belgelendirme başarının göstergesidir	Müşteri memnuniyeti başarının göstergesidir.
Görüşler sistemin bir parçası olmasına karşın kriterlerler esastır	Müşteri görüşleri tasarımda temel girdiyi oluşturur
Kontrole dayalı yaklaşım	Önleyici yaklaşım
Hedefler tanımlıdır. Prosesin içeriği konusunda yaptırım içermez	Prosesler detaylı prosedürlerle kesin olarak tanımlıdır.
Görevlendirme sistem içerisinde. Yetki devri yoktur.	Görevlendirme ve yetki devri sistem içerisinde.
Mali kaynakların bulunması ilhi odaklarından biridir	Ürün maliyeti ilgi odaklarından biridir
Denetim iç ve dış kaynaklıdır	Denetim sadece iç kaynaklı olabilir
Takım kavramı yoktur	Çapraz ilişkili takımlar sistemin bütünlüğünü korurlar

Tablo 7.1 TKY-ABET Karşılaştırması

8. UYGULAMALI ÇALIŞMALAR

8.1 Fakülte Özdeğerlendirme Çalışması

İ.T.Ü. Kimya- Metalurji Fakültesi Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü içerisinde yürütülen TKY-ABET çalışmaları dahilinde yapılan özdeğerlendirme çalışması, bölümün mevcut durumunun ve akademik personelin durum hakkındaki görüşlerinin belirlenmesi amacıyla bir anket çalışması ile başlamıştır.

Yürütülen anket çalışmaları vasıtası ile üniversitemiz öğretim üyelerinin anket dahilinde belirtilen konular hakkındaki görüşlerini öğrenmek ve sonuçları istatistiksel yöntemlerle değerlendirerek üniversitemizin Öğretim Üyelerimiz tarafından hangi noktada görüldüğünün belirlenmesi amaçlanmıştır.

Anket çalışmalarımızın İstanbul Teknik Üniversitesi dahilindeki yaklaşık 250 akademik personeli kapsaması hedeflenmiştir. Anket çalışmalarına katılması öngörülen kişiler her fakülte için Dekan, Dekan Yardımcıları, Bölüm Başkanları, Bölüm Başkan Yardımcıları, Anabilimdalı Başkanları ve Anabilimdalı Başkan Yardımcıları'dır. Ayrıca fakülte içerisindeki her bölümden rastgele olarak belirlenecek; 3 adet Profesör Doktor, 3 adet Doçent Doktor, 3 adet Yardımcı Doçent Doktor ünvanı taşıyan Öğretim Üyesi'nin de anket çalışmalarına katılımı öngörülmektedir. Üniversite genelinden hariç olarak Kimya Metalurji Fakültesi kapsamında tüm Öğretim Üyelerine bu anket yapılmıştır.

Uygulanan anket toplam 42 sorudan oluşmaktadır. Soru tipleri ağırlıklı olarak tek seçenektir. Fakat 8., 9., 38. ve 41. sorular çok şıklı sorulardır. Ayrıca 39. ve 40. sorular sıralama sorusudur ve 42. soruda anketi dolduran kişinin görüş ve önerilerini yansıtabileceği bir görüş ve öneriler bölümü vardır.

Anketlerin cevapları, sonuçların istatistiki olarak değerlendirilebilmesi amacıyla 5-1 skalasında hazırlanmıştır. Burada 5 çok iyi ve 1 çok kötü anlamını taşımaktadır.

Fakat 3., 13., 18., 20., 22., 25. ve 38. soruların cevapları evet veya hayır şeklindedir ve değerlendirmeleri evet cevabı verenlerin yüzde dağılımları şeklinde yapılmıştır.

Anket sonuçları fakülteler bağlamında değerlendirilmiştir. Her soru için verilen cevapların genel ortalamaları hesaplanmıştır. Anket sonuçları Kimya Metalurji Fakóltesi özelinde ve İ.T.Ü. genelinde karşılaştırmalı olarak grafiklendirilmiştir. Bu grafikler ve sorular tezin EK I kısmında görölebilir.

Anket sonuçları hakkında yapılabilecek yorumlar halinde şöyle sıralanabilir:

- Fakólte genel göröntü itibariyle birçok boyutta kendini orta düzeyde görmektedir.
- Verilen eğitimin kalitesi vasatın üzerindedir.
- Genel olarak TKY ve ABET kavramlarına bakış olumludur ve TKY'nin eğitim kalitesinin arttırılması için geçerli bir yöntem olduğu kabul edilmektedir.
- ABET konusu öğretim üyelerinin çoğu tarafından kavramsal olarak bilinmektedir.
- Üniversite-Sanayi işbirliği orta seviyededir
- Yönetimin desteği ve sorunlara sahip çıkması orta düzeydedir ve yönetim seviyesindeki toplantıların yeterli katılıma sahip olmadığı gözlenmektedir.
- Fakóltenin altyapı ve teknik olanakları orta seviyededir, buna karşın kütüphane hizmetleri en yüksek ortalamayı yakalamış durumdadır.
- Fakólte içerisindeki teknik ve idari personel hakkındaki görüşler ortalamanın altındadır
- ABET kriterlerine yakınsayan sorularda alınan cevaplar ortalamanın altında fakat yetiştirilen mezunlar iyi olarak değerlendiriliyor.
- Kaynak olarak gösterilebilecek türkçe kitap konusunda sıkıntı sözkonusu
- Fakólte ve üniversite geneli, İTÜ'nün öncelikli görevinin lisans eğitimi vermek olduğunu düşünüyor.

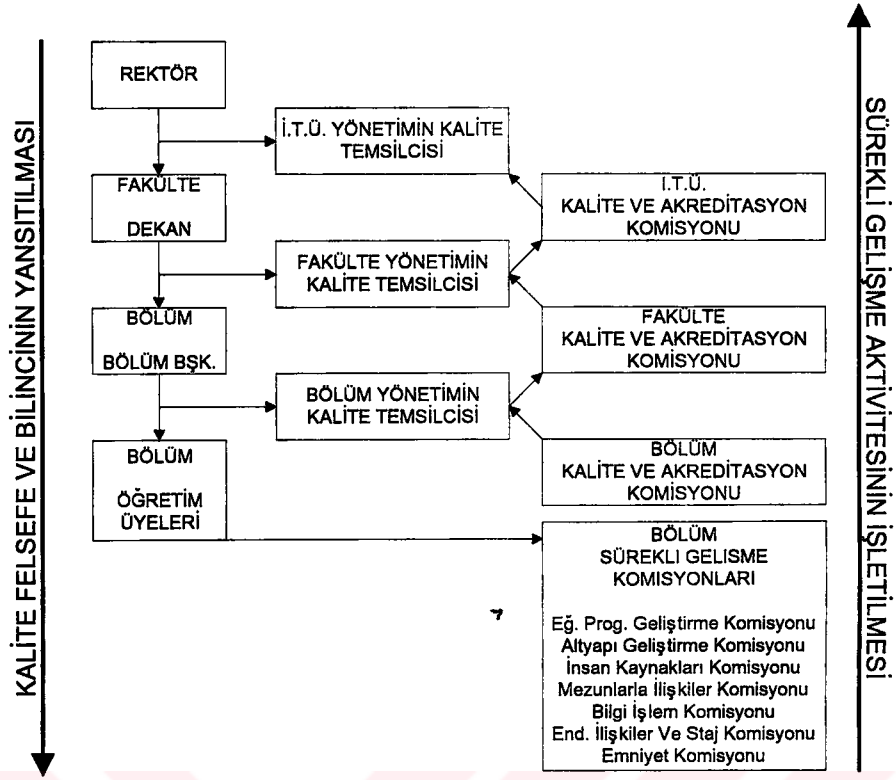
8.2 ABET-TKY Sistem Kuruluşu

İ.T.Ü. Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümünün kalite ve akreditasyon çalışmalarını yürütmeye yönelik olarak işleyiş ve organizasyonel yapıda bazı değişikliklerin yapılması öngörülmüştür.

Akreditasyon prosesinin gerekleri yerine getirmek üzere öncelikle işin tanımlanması, görev dağılımı yapılması ve eldeki kaynakların ve gücün bu dağılıma göre yönlendirilmesi gerekmektedir. Bu noktada bireysel çabalardan çok herkesin katılımı ve desteği ile çalışmaların yürütülmesi, sistemin başarısı açısından önemlidir. Dolayısıyla takım ruhunu yaratmak ve tüm akademik personelin katılımını sağlamak için bir yeniden yapılanma ve yeni bir organizasyon gereklidir.

Yeniden yapılanma çalışmaları sırasında ABET ve TKY bütünleşik olarak ele alınmış ve kullanılmıştır. Bunun başlıca sebebi olarak ABET yapısı içerisinde tüm çalışanların katılımının bir gereklilik olmamasıdır. Ayrıca organizasyon içerisinde tanımlı yöneticilerin atama ve görevden alma yetkileri vardır ve karar verme yetkisini kimseyle paylaşmak zorunda değildir. Bu durumun yolaçacağı çeşitli tehlikeler vardır. Bunlardan birincisi akreditasyon ve sürekli gelişmenin bir hedef veya istekten çok görev olarak algılanma tehlikesidir. Denetim zamanlarında yoğunlaşan kalite çabaları denetim sonrasında rafa kalkar. İkinci tehlike yönetim baskısı sonucu ortaya çıkan “saklama sendromu”dur. Gerçek durum yönetimden saklanır ve yönetimi memnun edecek şeyler ortaya konur ve denetimde beklenmedik bir başarısızlığa uğranır. Üçüncü tehlike ise katılım eksikliği kaynaklı değişime karşı direniştir. TKY’nin katılımcı temelli felsefesi ve yatay organizasyon yapısı ABET’in bu noktadaki eksikliğini giderebilecek niteliktedir. [9]

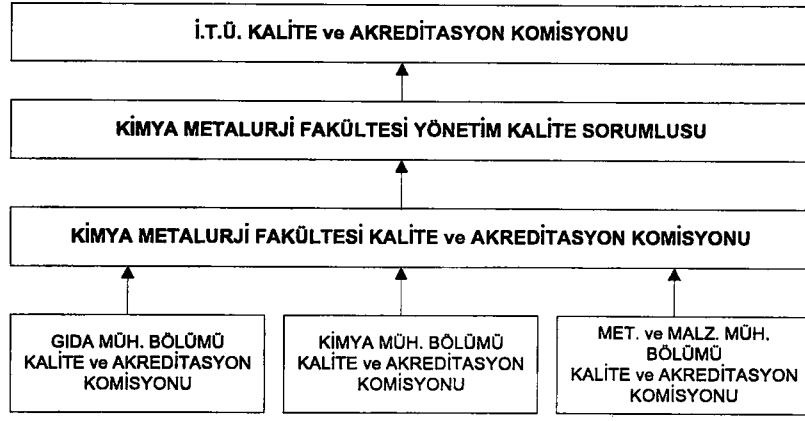
Yürütülen çalışmalar dahilinde ortaya çıkartılan organizasyon modeli, kalite felsefesinin ve sürekli gelişme faaliyetlerinin İ.T.Ü. genelinden fakülte ve bölümlere nasıl yaygınlaştırılacağı konusunda bir yol haritası niteliğini taşımaktadır. Bu model Şekil 8.1’de görülmektedir.



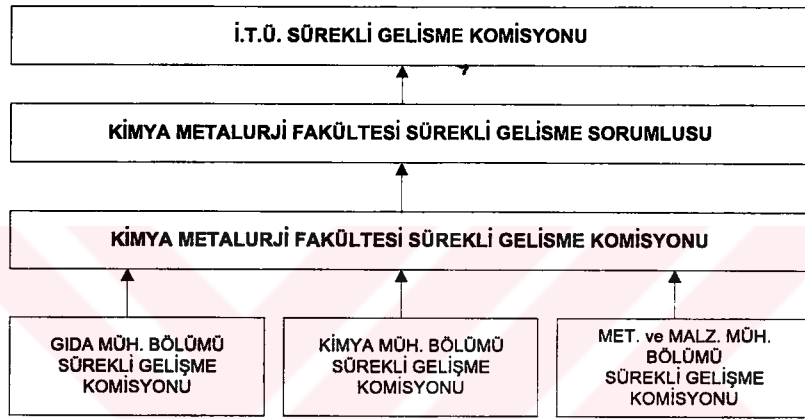
Şekil 8.1 Organizasyon Modeli

Bu organizasyon şekli çerçevesinde kalite ve akreditasyon çalışmaları yürütmek isteyen bölümler biri bölüm yönetiminin kalite temsilcisi olmak üzere toplam üç kişiden oluşan bir Bölüm Kalite Akreditasyon Komisyonu oluştururlar. Fakülte bazındaki organizasyon ise bölüm yönetimin kalite temsilcilerinin oluşturduğu bir Fakülte Kalite Akreditasyon Komisyonu şeklindedir ve komisyon üyelerinden biri fakülte yönetimin kalite temsilcisi olarak seçilir. Bir sonraki seviye İ.T.Ü. Kalite Akreditasyon Komisyonu'dur ve fakültelerin yönetim kalite temsilcilerinden oluşur. Üyeleri arasından bir kişi İ.T.Ü. Yönetimin Kalite Temsilcisi olarak seçilir. [9]

Aynı organizasyon şekli sürekli gelişme komisyonları için de geçerlidir. Bölüm sürekli gelişme komisyonları 7 adet alt komisyondan oluşur. Üye sayısı en az üçtür ve isteğe bağlı olarak artırılabilir. Bu komisyonlar kalite ve akreditasyon komisyonlarına benzer şekilde bölüm-fakülte-üniversite akışında organize olurlar. Şekil 8.2 ve 8.3'de bu organizasyon yapılarının Kimya Metalurji Fakültesindeki örneği görülmektedir. [9]



Şekil 8.2 Kalite Akreditasyon Komisyonları



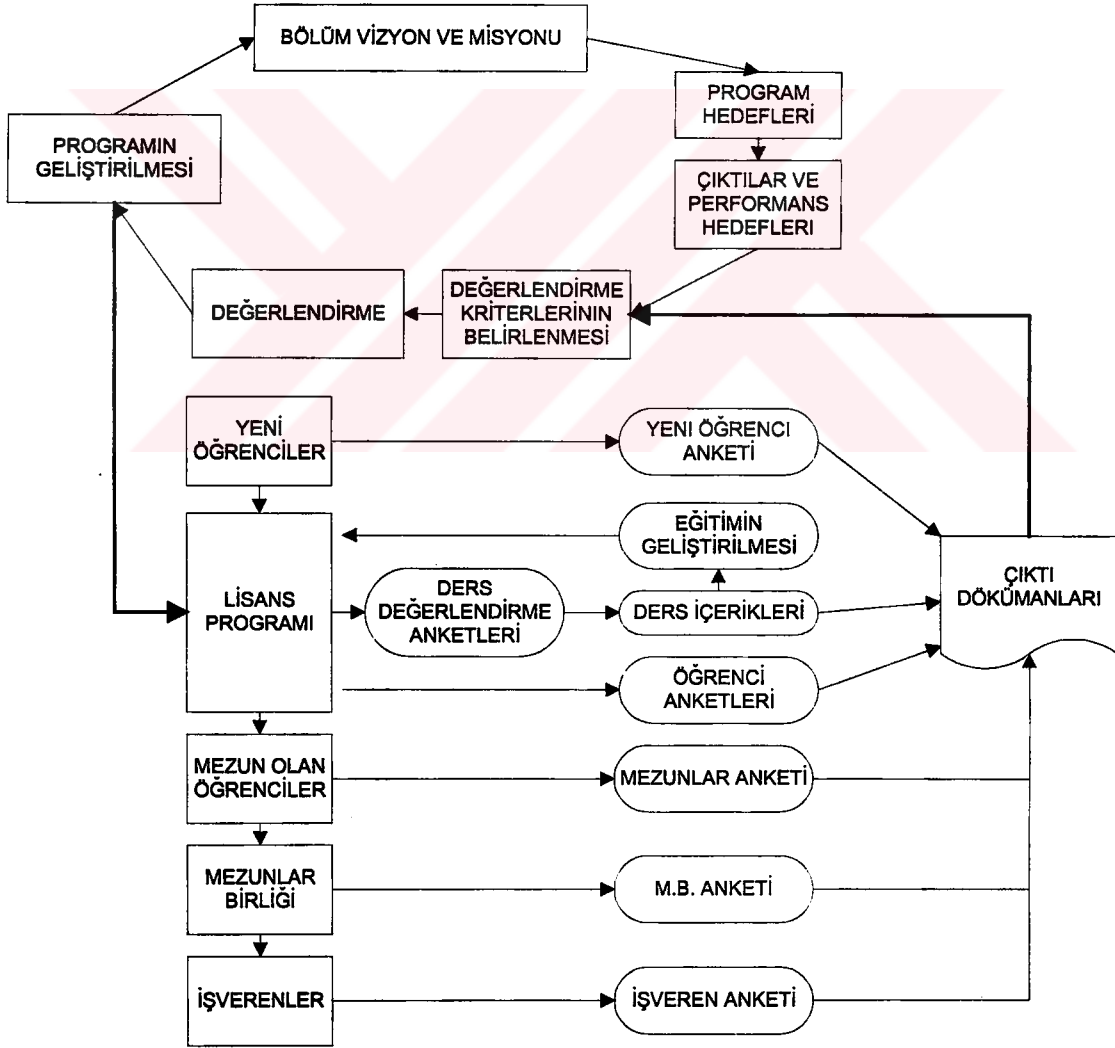
Şekil 8.3 Sürekli Gelişme Komisyonları

Oluşturulan kalite ve akreditasyon komisyonlarının belirli bir yol izleyerek bölümlerini akreditasyona hazırlarlar. Bu yol çok aşamalı bir proses olarak da adlandırılabilir. Bu akış sırasıyla şöyledir: [9]

1. Bölümün vizyon ve misyonunun belirlenmesi
2. Program eğitsel hedeflerinin tanımlanması
3. Hedeflere ulaşıldığını gösterecek belirteçlerin (çıktıların) tanımlanması
4. Hedeflerle çıktılar arasındaki ilişkilere dayanarak stratejilerin belirlenmesi
5. Hedef, çıktı ve stratejiler bağlamında müfredatın oluşturulması
6. Çıktılar için performans hedeflerinin belirlenmesi

7. Çıktılara ulaşıldığını ölçmek üzere değerlendirme kriterlerinin belirlenmesi
8. Veri toplanması ve değerlendirmenin yapılması
9. Değerlendirme sonuçları ile performans hedeflerinin karşılaştırılması
10. Başarılı ve başarısız çıktıların belirlenmesi
11. Elde edilen verilerin performans hedefleri ve müfredatı geliştirmek üzere kullanılması

Tüm bu faaliyetler çerçevesinde elde edilen bilgiler ders, öğrenci, öğretim görevlisi ve bölüm dosyaları oluşturmak üzere kayıt altına alınır. Faaliyetlerin işleyiş sistemi ve yapısı Şekil 8.4’de gösterilmiştir. [9]



Şekil 8.4 ABET İşleyiş Sistemi

Şekil 8.4’de de görüldüğü üzere değerlendirme prosesi için temel araç anketlerdir. Bu anketler vasıtası ile sisteme ait verileri toplayarak değerlendirmek mümkün olur. anket çeşitlerinden ileriki bölümlerde bahsedilecektir. Bu döngüler aynı zamanda sürekli gelişme prosesi için de bir modeldir. Anketler vasıtası ile toplanan verilerin hataları ve eksiklikleri gidererek sistemi geliştirmek üzere kullanılması mümkündür. Bilgiler ve değerlendirmeler sürekli gelişmenin ihtiyacı olan geri besleme verilerini oluşturular ve hedefler, performans kriterleri, çıktılar, veri toplama ve değerlendirme şekillerinin revizyonu için kaynak niteliği taşırlar. [9]

Akredite olmak isteyen bir bölümün başlangıç adımı vizyon ve misyonunu tanımlamaktır. Bu tanımlama yapılırken tüm bölüm öğretim üyelerinin katılımı, herkesin üzerinde mutabık olduğu ve onlara yönelik olarak istekle çalışacağı bir vizyon ve misyon belirlenmesi açısından önemlidir. Vizyon bölümün gelecek yıllarda nerede olmak istediğini ideal konumunu, seçilmiş hedefini tanımlar. Bu hedefe ulaşmak için tüm kaynakların sağlanacağına işaret eder. Misyon ise bölümün toplumda yerine getirmeyi öngördüğü görev ve amacı tanımlayan geniş kapsamlı bir ifade, kurumun var olan potansiyel ve değerlerinden yola çıkarak vizyonla uyumlu, hedefe odaklanmayı gösteren özgün bir tanıımı ifade eder. [9]

İ.T.Ü. Metalurji ve Malzeme Bölümü, eğitimini verdiği mühendislik branşını şöyle tanımlar:

METALURJİ VE MALZEME MÜHENDİSLİĞİ;

- GEREK DOĞAL KAYNAKLARDAN, GEREKSE BU KAYNAKLARIN VE ÇEVRENİN KORUNMASINA OLANAK SAĞLAMAK AMACI İLE YENİDEN DEĞERLENDİRİLEBİLEN İKİNCİL HAMMADDELERDEN YOLA ÇIKARAK METAL VE ALAŞIMLARI İLE METALDİŞİ MALZEMELERİ ÜRETEN,
- BİLGİSAYAR PARÇALARINDAN, UZAY ARAÇLARINA İNSANLIĞIN REFAHINI ARTTIRAN VE ONU GELECEĞE VE İLERİYE TAŞIYAN TÜM TEKNOLOJİK GELİŞMELERE YÖN VEREN BULUŞLARIN LOKOMOTİFİ VE VAZGEÇİLMEZ BİLEŞENİ OLAN, BİLİNEBİLİR VE YENİ MÜHENDİSLİK MALZEMELERİNİN ÜRETİMİNE ŞEKİLLENDİRİLMESİNE VE KORUNMASINA YÖNELİK TEKNOLOJİLERİ UYGULAYAN, GELİŞTİREN,
- MALZEMELERİN ÖZELLİKLERİNİ ARAŞTIRAN, BELİRLEYEN,
- BÜYÜK MALZEMELERE VE TEKNOLOJİLERE UYGULAMA ALANLARI GÖSTEREN VE
- TÜM BU UĞRAŞLARI DOĞANIN VE ÇEVRENİN KORUMASINI, İNSANİ DEĞERLERİ VE EKONOMİKLİĞİ TEMEL ALARAK GERÇEKLEŞTİRMİYİ ÖNGÖREN

BİR MÜHENDİSLİK DİSİPLİNİDİR

Bu tanıma bağılı olarak bölüm kendine vizyon ve misyon olarak şunları belirlemiştir.

METALURJİ VE MALZEME MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ VİZYONU

İNSANLIĞIN REFAH VE MUTLULUĞU İÇİN;

- İNSANİ VE TOPLUMSAL DEĞERLERİ,
- SÜREKLİ GELİŞME ANLAYIŞINI,
- BİLİMİN EVRENSEL NİTELİKLERİNİ,
- ÇAĞDAŞ EĞİTİM KÜLTÜRÜ VE DEĞERLERİNİ

TEMEL ALARAK ÖĞRENCİLERİNE VERDİĞİ LİSANS, YÜKSEK LİSANS, DOKTORA EĞİTİMİ İLE, METALURJİ VE MALZEME MÜHENDİSLİĞİ ALANINDA, ULUSLARARASI DÜZEYDE KABUL GÖREN NİTELİKLERE SAHİP, TÜRKİYE’NİN ÖNDER YÜKSEK ÖĞRENİM KURUMU OLMAK VE GERÇEKLEŞTİRDİĞİ BİLİMSEL VE UYGULAMALI ARAŞTIRMALARLA

- ULUSAL VE ULUSLARARASI DÜZEYDE GÜNÜMÜZÜN VE GELECEĞİN ŞEKİLLENDİRİLMESİNE TEMEL OLUŞTURACAK BİLGİLERİ ÜRETEK VE
- BUNLARI ULUSAL VE ULUSLARARASI DÜZEYDE YAYINLAYARAK TOPLUMUN FAYDASINA SUNAN

BİR BİLİM VE TEKNOLOJİ MERKEZİ OLMAYI KENDİNE HEDEF EDİNMIŞTİR.

METALURJİ VE MALZEME MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ MİSYONU

İTÜ METALURJİ VE MALZEME MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ;

- HER BİRİ KENDİ ALANINDA UZMAN VE ÖZGÜN BİRİKİMLERE SAHİP NİTELİKLİ ÖĞRETİM ÜYESİ KADROSU VE
- ALT YAPI VE LABORATUVAR OLANAKLARI İLE ALANINDA ULUSLARARASI DÜZEYDE KABUL GÖREN NİTELİKLERE ULAŞMIŞ TÜRKİYE’NİN ÖNDER YÜKSEK ÖĞRENİM KURUMU OLMA AMACINI SÜREKLİ GELİŞME ÖNGÖRÜSÜ İLE BÜTÜNLEŞTİRMİŞ BİR ANLAYIŞIN TEMSİLCİSİDİR

BÖLÜMÜMÜZ BU NİTELİKLERİNİ;

- MEVCUT MÜHENDİSLİK MALZEMELERİNİN ÖZELLİKLERİNİ ARAŞTIRMA, BELİRLEME VE YENİ MÜHENDİSLİK MALZEMELERİNİ ARAŞTIRMA VE GELİŞTİRME BİLGİ VE BECERİSİNE SAHİP,
- YENİ ÜRÜN VE PROSES TASARIMLARINA, KATKI SAĞLAYACAK MÜHENDİSLİK MALZEMELERİN ÜRETİMİNE, ŞEKİLLENDİRİLMESİNE VE KORUNMASINA YÖNELİK TEKNOLOJİLER KONUSUNDA BİLGİ SAHİBİ ,
- ULUSAL VE ULUSLARARASI DÜZEYDE DEĞİŞİK ENDÜSTRİ VE ARAŞTIRMA KURUMLARINDA ÜRETİM, UYGULAMA VE AR-GE ÇALIŞMALARINDA BAŞARI İLE GÖREV ALABİLECEK,
- YARATICI, KENDİNİ SÜREKLİ GELİŞTİRMeye YÖNELİK ÖĞRENME YETİSİNİ KAZANMIŞ,
- ÇEVREYE DUYARLI VE BUNU MESLEKİ YETENEKLERİ İLE UYGULAMAYA AKTARMAYA HAZIR,
- SOSYAL, TOPLUMSAL, ETİK VE EKONOMİK BİLİNCE VE SORUMLULUĞA SAHİP, ÇAĞDAŞ METALURJİ VE MALZEME MÜHENDİSLERİNİ YETİŞTİRMeye VE
- ULUSAL VE ULUSLARARASI DÜZEYDE TARTIŞMASIZ KABUL GÖRECEK NİTELİKLERE SAHİP, BİLGİ VE TEKNOLOJİ ÜRETİMİNİ SAĞLAYACAK VE DESTEKLEYECEK, BİLİMSEL VE UYGULAMALI ARAŞTIRMALAR YAPMAYA VE BUNLARI YAYINLAMAYA ODAKLAMIŞTİR

Akreditasyon prosesinin bir sonraki adımı program eğitsel hedef ve çıktılarının belirlenmesidir.

8.3 Program Hedef Ve Çıktılarının Belirlenmesi

ABET Mühendislik Kriterlerinin 2. ve 3. maddesi olan programın eğitsel hedefleri, çıktıları, stratejileri ve değerlendirme kriterlerinin belirlenmesi bölümün vizyon ve misyonunun belirlenmesinden sonraki aşamadır.

Bölüm tarafından daha önce belirlenen vizyon ve misyonun hayata geçirilmesi ve gerçekleşmesi için program eğitsel hedeflerinin, bu hedeflerle varılmak istenen noktaların yani çıktıların, hedeflenen çıktılara ulaşılabilmesi için izlenmesi gereken stratejilerin ve hedef-çıktılar-stratejiler ilişkisini belirlemeye yönelik olarak değerlendirme kriterlerinin belirlenmesi gereklidir.

Programın eğitsel hedefleri, mezunların sahip olması beklenen bir takım eğitsel özellikleri belirtir. ABET'e göre programın eğitsel hedefleri, akredite olmayı isteyen bölüm tarafından belirlenmeli ve aşağıdaki özellikleri sağlamalıdır:

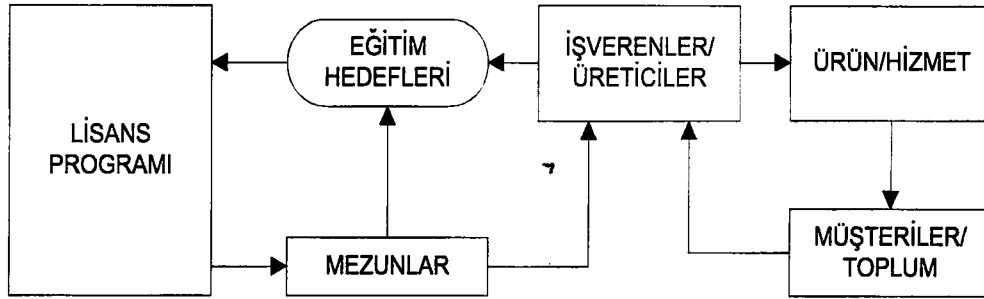
- Kriterler ve kurumun misyonu ile uyumlu olan detaylı eğitsel hedeflerin yayınlanmış olması.
- Programın değişken ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik olarak hedeflerin periyodik olarak belirlendiği ve değerlendirildiği bir prosesin varlığı
- Hedeflere ulaşmayı sağlayacak bir müfredat oluşturulması
- Hedeflere ulaşıldığını ve programın etkinliğini geliştirmeye yarıyacak bilgilerin değerlendirildiği bir sürekli değerlendirme sistemi kurulması

Eğitsel hedefler mezunlarda bulunması gereken eğitime bağlı belirli özellikleri işaret ettiğine göre bu hedeflerin belirlenmesi sırasında sadece akademik personelin görüşlerinin tek başına yeterli olmayacağı açıktır. Dolayısıyla hedeflerin belirlenmesi sırasında iç ve dış haksahiplerinin görüşleri çeşitli anketler vasıtası ile toplanmalı ve bir girdi olarak prosese dahil edilmelidir.

Mezunlar ve mezunları istihdam eden işverenlerin istek ve ihtiyaçlarının değişken olması, piyasa ve sektörün bir gereğidir. Teknolojik, ekonomik ve sosyal değişimlere bağlı olarak ürün veya hizmet üreten firmaların ihtiyacı olan işgücünün nitelik tanımı

sürekli olarak değişmektedir. Dolayısıyla işgücünü piyasaya hazırlayan eğitim kurumunun bu ihtiyaçları belirleyerek kendine hedefler edinmesi gerekmektedir. Ve koşulların değişken olması ihtiyaçların belirlenmesi prosesinin sürekli olmasını gerektirmektedir.

İhtiyaçların belirlenmesi sadece mezunlar ve işverenlerle sınırlı değildir. Mezunların ve işverenlerin ürettiği ürün veya hizmeti satın alan müşteriler, yani toplumun da bu ihtiyaçlar üzerinde dolaylı yoldan etkisi vardır. Bu döngü Şekil 8.5’de görülmektedir.



Şekil 8.5 Geri Besleme Döngüsü

Program çıktıları bölümün belirlediği hedeflere ulaşıldığını gösteren belirteçler dizisidir ve aynı zamanda bölümün misyon ve vizyonunu sağladığını gösterir. dolayısıyla belirlenen çıktıların hedefler, vizyon ve misyonla uyumlu ve bunlara yönelik olması gerekir. Program çıktıları belirlenirken sorulacak soru “Öğrencilerimiz mezun olduklarında neyi bilmelidir ve yapabilmelidir” olmalıdır. Çıktılar için başlangıç noktası ABET tarafından belirlenmiş bazı kriterlerdir ve ihtiyaçlar doğrultusunda ek kriterler oluşturulabilir. ABET’in belirlediği kriterlerin odaklandığı ve ulaşmayı hedeflediği noktalar şöyledir: [3]

- Mühendislikle ilgili problemleri pratik yollarla çözme yeteneği kazandırmak.
- Teknik problemlerin sosyal boyutları konusunda hassasiyet
- Takım çalışması ve uluslararası ortamlarda mühendislik yapabilmek
- İletişim kurabilme yeteneği
- Mühendisliğin ve uygulamalarının etik boyutunun bilincine varmak

- Mühendisin gerek uygulayıcıların gerekse halkın sağlığı konusundaki sorumluluğu
- Çevresel koşullara duyarlılık
- Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliğine inanmak/inandırmak

Stratejiler bölümün eğitsel hedefleri ve çıktılarını gerçeklemek üzere ortaya konulan yöntemler ve prosesler dizisidir. Bölüm eğitsel hedeflerini ve bunlarla varmak istediği nokta olan çıktıları nasıl sağlayacağı konusunda kendisine bir yöntem belirlemeli ve çalışmalarını bu yöntemlere göre sürdürmelidir. Bu stratejiler kadro, müfredat, ders içerikleri, sosyal ve teknik aktiviteler, ulusal ve uluslararası ilişkiler, halkla ilişkiler vb. konular çerçevesinde belirlenebilir. [9]

Değerlendirme kriterleri hedefler, çıktılar ve stratejilerin bütünleştirilmesine yönelik olarak ortaya konulan ölçüm noktalarıdır. Bölümce belirlenen hedefler, uygulanan stratejiler vasıtası ile istenen çıktılara dönüştürülür ve yapılan değerlendirmelerden alınan sonuç ile hedeflerin karşılaştırmasını yapmak ve aksayan veya iyi olan noktaları tespit etmek üzere bir grup ölçüm kriteri gene bölümce belirlenir. Değerlendirme kriterlerinin belirlenmesi sırasında dikkat edilmesi gereken nokta, hedef-çıktılar-stratejiler üçgeninin dışına çıkılmamasıdır. Gereksiz ölçüm noktalarının bulunması zaman, işgücü ve para kaybına yolaçtığı gibi sonuçları açısından yapay bir başarı veya başarısızlık hissi uyandırabilir. [9]

Hedeflerin, çıktıların, stratejilerin ve değerlendirme kriterlerinin belirlenmesi Bölüm Kalite ve Akreditasyon Komisyonu'nun görevidir. Komisyon bunların taslaklarını hazırlar ve bölüm akademik personelinin değerlendirme ve onayına sunar. Daha önce de belirtildiği gibi bölümdeki tüm akademik personelin görüşlerinin alınması, eşgüdümlülük açısından önemlidir. [9]

İ.T.Ü. Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü kendine program hedefleri, program çıktıları, program stratejileri ve program değerlendirme kriterleri olarak aşağıdakileri belirlemiştir.

METALURJİ VE MALZEME MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

PROGRAM HEDEFLERİ

- I. Matematik, fizik, kimya, fizikokimya ve temel mühendislik konularında güçlü bir altyapıya sahip ve bunları alanında kullanabilen mezunlar yetiştirmek
- II. Modern mühendislik uygulamaları için gerekli teknikler ve donanımlar konusunda bilgi sahibi ve bu bilgileri tasarım, uygulama ve iletişim alanında etkili kullanabilen mezunlar yetiştirmek
- III. Metalurjik üretim yöntem parametreleri arasındaki ilişkiler ile tanımlı/tanımsız malzemelerin yapı-özellik-işleme-performans ilişkilerini standart veya tasarlayacağı deneysel yöntemlerle karakterize etme ve sonuçları yorumlama yeteneğine sahip mezunlar yetiştirmek
- IV. Metalurji ve malzeme bilimi ve mühendisliğindeki temel kavramları bilen ve hertürlü malzemeyi yapı-özellik-işleme-performans ilişkileri çerçevesinde değerlendirebilen mezunlar yetiştirmek
- V. Metal ve metaldışı mühendislik malzemelerinin doğal ve ikincil kaynaklardan üretilmesine, şekillendirilmesine, işlenmesine, korunmasına ve yüzey işlemlerine yönelik proses ve teknolojileri derinlemesine bilen ve bunların uygulanmasına ve geliştirilmesine katkı verebilecek mezunlar yetiştirmek
- VI. Mühendislik problemlerini tanımlayabilen, çözüme uygun malzeme, sistem, ürün ve proses seçebilen, tasarlayabilen ve bunları kaynakların ve doğanın korunması öngörüsü ile ekonomik temelleri olan projelere dönüştürebilecek mezunlar yetiştirmek
- VII. Mesleki ve etik sorumluluk bilinci oluşmuş, çağdaş ve toplumsal gelişmeleri takip eden, yorumlayan, etkin yazılı ve sözlü iletişim kurabilen, takım çalışmasına yatkın ve sürekli öğrenme gereğini algılamış mezunlar yetiştirmek

METALURJİ VE MALZEME MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

PROGRAM ÇIKTILARI

- A. Temel bilim ve mühendislik bilgilerini alanında verimli uygulama becerisi,
- B. Tanımlı/tanımsız malzemeleri standart veya tasarlayacağı deneysel yöntemlerle karakterize etme ve sonuçları yorumlama becerisi,
- C. Bir sistemi, ürün bileşenini veya prosesi kalite ve çevre gereklerini önkoşul olarak ele alarak istenilen gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi
- D. Etkin sözlü ve yazılı iletişim kurabilme ve çok disiplinli takım çalışması yürütebilme becerisi
- E. Mühendislik malzemelerinin geliştirilmesinde, üretiminde, şekillendirilmesinde, korunmasında ve kullanımında karşılaşılan mühendislik

- problemlerini belirleme, formüle etme ve çözme becerisi,
- F. Mesleki ve etik sorumlulukları kavrama
 - G. Güncel/çağdaş konulara ilişkin bilgi sahibi ve mühendislik çözümlerinin küresel ve toplumsal boyutlarda etkisini kavramaya yönelik geniş kapsamlı bir eğitim almış olmaları
 - H. Mühendislik gelişmelerinin temelini büyük oranda yeni malzeme ve üretim proseslerinin gelişmesi ile gerçekleştirdiğini kavramış ve bu bağlamda yaşam boyu öğrenim gereğini algılamış ve bu yeteneği kazanmış olmaları,
 - I. Mevcut ve yeni mühendislik malzemelerinin geliştirilmesi, üretilmesi, şekillendirilmesi, korunması ve yüzey işlemleri uygulamaları için gerekli teknikleri ve modern mühendislik donanımlarını kullanabilme becerisi

METALURJİ VE MALZEME MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

STRATEJİLER

1. Nitelikli eğitim kadrosu oluşturulması ve bu kadronun korunması ve geliştirilmesi,
2. Matematik, fizik, kimya ve temel mühendislik konularında alt yapı derslerinin oluşturulması,
3. Metalurji ve malzeme bilimi ve mühendisliğindeki temel kavramları her türlü malzemeyi bütünsel ve dengeli bir biçimde ele alan ve yapı-işleme-özellikler-yüzey işlemleri-performans arasındaki ilişkileri aktarmaya yönelik derslerin oluşturulması,
4. Farklı türdeki malzemelerin işlenmesi, özellikleri ve performansları hakkında derinlemesine bilgi veren ileri seviye derslerinin oluşturulması,
5. Metal ve metal dışı mühendislik malzemelerinin doğal ve yeniden değerlendirilebilir ikincil kaynaklardan üretilmesinde, şekillendirilmesinde, işlenmesinde, korunmasında ve yüzey işlemlerinde uygulanan proses ve teknolojilerin ve söz konusu proses ve teknolojilerdeki gelişmelerin aktarıldığı derslerin oluşturulması,
6. Öğrencilerin modern mühendislik donanımlarını, tekniklerini tanımlarına ve standart veya tasarlayacağı deneylerle tanımlı / tanımsız malzemeleri karakterize etmelerine olanak sağlayacak özgün laboratuvar derslerine ders programında yer verilmesi
7. Mesleki bakış açisinin zenginleştirilmesine yönelik olarak seçimli mühendislik tasarım derslerine programda yer verilmesi
8. Ders programında yer alan mühendislik derslerinde mühendislik tasarımın öğretilmesi, ders kapsamında tasarım bileşeninin bulunması ve ders programının son yıllarında özel bir tasarım dersinin bulunması,
9. Laboratuvar ve tasarım konularının bileşen olarak yer aldığı mühendislik derslerinde yoğun bir biçimde yazılı ve sözlü iletişimin gerekli kılınması ve teknik raporlamaya önem verilmesi, başlangıç düzeyinde bir bilgisayar dersi ile altyapı desteği sağlanmasına yönelik dersin programda yer alması,
10. Kalite, çevre ve etik konularında özellikle tasarım olgusu ile bütünleştirilmiş derslere programda yer verilmesi,
11. Öğrencilerin her sömestrde temel bilimler ve mühendislik bilimleri dışında

- insani ve sosyal bilimler ve yabancı diller konularında dersler alması,
12. Endüstri ile yakın ilişkiler kurarak yaz aylarında öğrencilere staj olanakları sağlamak ve öğrencilerin problem çözme aktivitesi içindeki profesyonel mühendislerden mühendislik uygulamalarını öğrenmesini sağlamak,
 13. Öğrencilerin yurtdışı staj ve eğitim programlarında yer almasına yönelik fırsatlar yaratmak,
 14. Danışmanlık sisteminin aktif ve verimli işlemlerini sağlamak,
 15. Öğrencilerin meslek odaları ile ilişkilerine yardımcı olmak ve odalarda görev almalarını desteklemek,
 16. Öğrencilerin değişik konulardaki seminer kongre ve benzeri faaliyetlerde aktif görev almalarını ve katılmalarını sağlamak,
 17. Etkin yazılı ve sözlü iletişim ortamının geliştirilmesine yönelik olarak dersler kapsamında takım çalışması ve sunum aktivitelerine yer verilmesi
 18. Mesleki ve etik sorumlulukları kavramaya katkı verecek şekilde bu konuların mühendislik tasarım derslerinde bileşen olarak yer alması

7

METALURJİ VE MALZEME MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ

(HEDEFLER-STRATEJİLER-ÇIKTILAR İLİŞKİSİNİ BELİRLEMeye YÖNELİK)

1. Bölüme giren öğrencilerin giriş taban ve tavan puanları,
2. Mezun olan öğrencilerin not ortalamaları,
3. Öğrencilerin les sınavlarından aldığı notlar,
4. Yurt dışı sınavlara giren öğrenci sayısı ve notları,
5. Öğretim üyelerinin yürüttüğü projelerde yer alan öğrenci sayısı,
6. Profesyonel öğrenci derneklerinde yer alan öğrenci sayısı.
7. Öğrencilerin kazandığı dış kurum ödül ve bursları,
8. Öğrencilerin aldığı dersler, notlar ve değerlendirmesi,
9. Staj yapan ve endüstri ile ortak çalışmalarında yer alan öğrenci sayısı,
10. Bitirme çalışmalarında uygulamalı ve deneysel çalışma oranı
11. Derslerle ilgili öğrenci anketi sonuçları,
12. Mezunlarla anket,
13. İşverenlerle anket,
14. Eşdeğer okullarla karşılaştırma,
15. Mezun öğrencilerde yüksek lisans programına devam oranı
16. ABET değerlendirmesi,

Belirlenen hedefler, çıktılar ve stratejiler hedefler-çıktılar, hedefler-stratejiler, çıktılar –stratejiler matrislerinde bütünleştirilirler. Bu sayede birbirleriyle olan ilişkileri net olarak görmek mümkündür. İ.T.Ü. Metalurji ve Malzeme Bölümü için hazırlanan matrisler EK II’de sunulmuştur.

8.4 Ders Programının ABET Çerçevesinde Düzenlenmesi

Müfredat bir lisans programının eğitsel hedeflerine ulaşılmasında kullanılan resmi bir plandır. Yaygın bir kanının aksine müfredat sadece ders programından oluşmaz. Ders programı, müfredatın sadece bir bölümüdür. Müfredat tanımında şu öğeleri içerir:

- Eğitimin verilme sebebi
- Genel uzun vadeli planlar
- Kısa vadeli, ölçülebilir ve spesifik planlar
- Kullanılacak kaynaklar
- Öğretim şekilleri
- Öğretim zamanlaması ve sıralaması
- Değerlendirme prosedürleri
- Derslerin hangi derecede anlaşıldığını değerlendirebilecek bir yöntem

ABET'in mühendislik programları için öngördüğü müfredat programı 4 senelik bir fakültenin tüm ders programını dolduracak nitelikte değildir ve böyle bir amacı yoktur. ABET'in koşulları sadece öğrenciyi profesyonel mühendisliğe hazırlamak için gerekli olan desteği sağlar. Mezunlarını mühendislik branşına hazırlamayı hedefleyen bölümler, müfredat programlarında matematik, temel bilimler, sosyal bilimler ve mühendislik derslerine yer vermelidirler. ABET müfredat tasarımında esnekliğe sahip olmasına karşın bölümlerin bazı konulara özel önem vermesi gerektiğini belirtir. buna göre matematik ve temel bilimler en az bir yıl ve sosyal bilimler en az bir dönem okutulmalıdır ve içerikler hakkında da bazı tavsiyeler vardır. [3]

Matematik grubu trigonometrinin ötesine geçmeli ve diferansiyel ve integral kalkülüs ve diferansiyel denklemleri de barındırmalıdır. Ayrıca olasılık, istatistik, lineer cebir ve ileri kalkülüs de eklenebilir Temel bilimler ise fizik, kimya, ve dünya ve yaşam bilimlerini içermelidir. [3]

Sosyal bilimler mühendis adayının aynı zamanda sosyal temalar hakkında görüş kazanmasına yarayacak dersler grubu olarak adlandırılabilir ve felsefe, din, tarih, edebiyat, sosyoloji, psikoloji, siyasal bilimler, ekonomi, mühendislik ekonomisi, yönetim, finans, insan kaynakları gibi dersler olabilir. Bunlar dışında İngilizce haricindeki yabancı dillerin öğretildiği dil dersleri ve mühendisin tekno-sosyolojik yönünün geliştirmek amacıyla teknoloji tarihi, profesyonel etik, teknoloji ve insan gibi derslerin de konulması mümkündür. [3]

Mühendislik dersleri temel olarak iki gruba ayrılır. Mühendislik Bilimleri ve Mühendislik Tasarım. Mühendislik bilimleri pratik mühendislik uygulamalarını matematik ve temel bilimler vasıtası ile ele alan ders grubudur. Bu grupta mekanik, termodinamik, elektrik devreleri, malzeme bilgisi, akışkanlar mekaniği, bilgisayar bilimleri ve eğitimi verilen mühendislik branşına yönelik özel dersler bulunmaktadır. Ayrıca öğrencilerin interdisipliner ortamlarda çalışabilmelerini sağlamak amacıyla eğitimi verilen mühendislik branşının dışındaki bir branştan en az bir ders müfredat dahilinde olmalıdır. [3]

Mühendislik Tasarım ise bir sistem, proses veya bileşen tasarlanması işidir. Tasarımın temel bileşenleri arasında hedef ve kriter belirlenmesi, sentez, analiz, üretim, muayene ve değerlendirme vardır. Dolayısıyla müfredatın mühendislik tasarım bileşeni öğrencinin yaratıcılığını, modern tasarım teorileri ve yöntemlerini kullanabilmesini, tasarım problemlerinin formüle edebilmesini, alternatif çözüm yöntemlerini kullanabilmesini, fizibilite, üretim ve eşzamanlı mühendislik uygulamalarını yapabilmesini ve detaylı sistem tanımlaması yapabilmesini sağlayacak nitelikte olmalıdır. Öğrencilerin gerçek bir mühendislik tasarım tecrübesi kazanmasını sağlayacak bir dersinin bulunması şarttır. Bu dersin içeriği eğitimi verilen mühendislik branşına yönelik tasarım çalışmasını içermeli, takım çalışmasını desteklemeli, ve öğrenci-öğretmen etkileşimini sağlayacak kadar küçük gruplara hitap etmelidir. [3]

Yine ABET'e göre müfredatın öğrencinin birebir uygulama yapacağı laboratuvar derslerini ve bilgisayar derslerini içermesi gereklidir.

Bölüm bazında yürütülecek çalışma, hedefler, çıktılar ve stratejiler doğrultusunda ve ABET'in öngördüğü koşullar çerçevesinde yeni bir ders programı oluşturulması veya

mevcut programın revize edilmesidir. Halihazırda mühendislik eğitimi veren kurumların birçoğu müfredat açısından ABET gereklerini yerine getirebilecek konumdadır. Bu yüzden ABET'in bu konudaki kriterlerini asgari ihtiyaçların karşılandığının garanti altına alınması için bir standart olarak algılanması yerinde olur. [9]

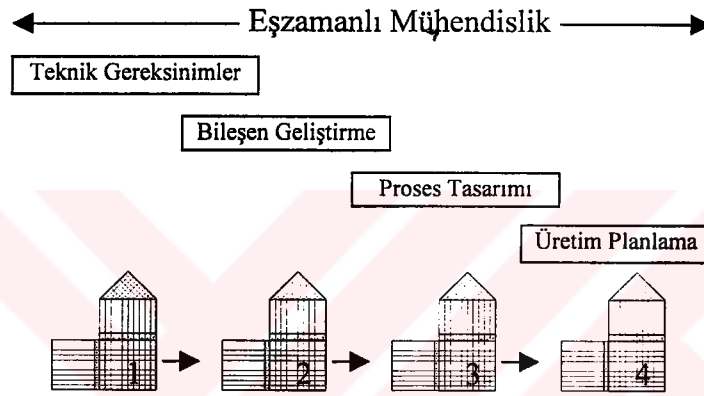
Müfredatın yenilenmesi Bölüm Eğitim Komisyonu ve Bölüm Kalite ve Akreditasyon Komisyonu'nun ortak çalışması neticesinde oluşturulur. Ve oluşturulan müfredat bölüm öğretim üyelerinin onayına sunulur. [9]

Müfredatın oluşturulması sonrasında ders dosyalarının oluşturulması aşaması vardır. Program dahilindeki derslerin herbiri, dersi veren öğretim üyesi tarafından ele alınarak hedef, çıktı ve stratejiler bağlamında değerlendirilir. Bu konu tezin "Öğretim Üyesi Bazında Çalışmalar" kısmında ele alınmıştır.

Ders değerlendirmelerinin en önemli unsuru derslerin hedefler, çıktılar ve stratejilerle olan ilişkilerinin ortaya konmasıdır. Her bir dersin hangi hedefleri ve hangi çıktıları ve hangi stratejileri ne şiddette karşıladığının belirlenmesi için matris diyagramları oluşturulur. Normal şartlar altında bu matris diyagramları, ilişkileri sadece var-yok şeklinde değerlendirmek üzere tanımlanır. Fakat hedef, çıktı ve stratejilerin tasarlanmaları sırasında doğal olarak ortaya çıkan çapraz ilişkiler sebebiyle bazen yanıltıcı sonuçlar elde edilebilir. Örneğin salt mühendislik hesaplamaları içeren bir ders, çapraz ilişkiler sebebiyle mühendislik etiği veya iletişim kurabilme ile ilgili maddeleri karşılıyor gözükabilir. Bu yüzden derslerin ilgili öğeleri karşılama derecelerinin belirlenmesi ve TKY ile bütünleşmeyi sağlamak üzere bir kalite tekniği olan "Kalite Fonksiyonlarını Geliştirme(KFG)" tekniği kullanılabilir. [10]

KFG tekniği kalite yönetimi uygulamalarında kullanılan bir kalite tekniğidir. İlk olarak Mitsubishi firması tarafından 1972 yılında uygulanmış ve daha sonra otomotiv endüstrisinde kullanılarak yaygınlaşmıştır. Temel özelliği müşteri gereksinim ve isteklerini mühendislik parameterleri ve üretim planlarına dönüştürebilen bir teknik olmasıdır. KFG teknik olarak esnektir ve dolayısıyla eğitim kurumlarında öğrencilerin ihtiyaçlarını belirlemek ve akreditasyonun gereklerini yerine getirebilmek için bir yol haritası olarak kullanılabilir. [2]

KFG'nin endüstriyel uygulamalarında ki kullanımı, firmaya ulaşan müşteri istek ve ihtiyaçlarının, bu istek ve ihtiyaçların ilgili olduğu teknik gereksinimlerle bir matris altında toplanması ve önem dereceleri yüksek teknik gereksinimlerin benzer matrislere taşınarak üretim planlarının ve kontrol kartlarının oluşturulması şeklinde dört aşamalı bir prosedir. Her bir müşteri isteği ilgili olduğu teknik gereksinimle ilişki şiddetine göre değerlendirilir, isteğin önem derecesi, rakiplerin bu isteği karşılamadaki yeterliliği, satış noktasındaki önemi gibi faktörler bağlamında belirli hesaplamalar yapılarak ele alınması gereken teknik gereksinimler belirlenir ve bir sonraki matrise taşınır. Kullanılan matris bir eve benzemesi sebebiyle “Kalite Evi” olarak adlandırılmıştır. Şekil 8.6’da KFG’nin dört aşaması görülmektedir. [2]



Şekil 8.6 KFG'nin Dört Aşaması

KFG'nin İ.T.Ü. Metalurji ve Malzeme Bölümü'ndeki kullanımı, program dahilindeki dersler için dersler-hedefler, dersler-(ABET)Çıktılar ve dersler-(Metalurji Malzeme Bölümü-MMM)Çıktılar matrislerinin oluşturulması çerçevesindedir. Asıl tekniğin sadece birinci adımı kullanılmıştır. Müşteri isteklerinin yerini müfredat içerisindeki dersler, teknik gereksinimlerin yerini ise hedefler, ABET Çıktılar ve MMM Çıktılar almıştır. Bu matrisler tezin EK III bölümünde görülebilir.

Hedefler matrisinde hedeflerin belirgin olması ve sadece karşılanma durumu önemli olduğu için ağırlık hesaplamasına gerek duyulmamıştır. ABET Çıktılar ve MMM Çıktılar için ise durum farklıdır. Hedeflerle olan çapraz ilişkiler sebebiyle birden fazla çıktının bir hedef tarafından karşılanma durumu vardır. Hedefler, ABET Çıktılar ve MMM Çıktılar arasındaki ilişkiler Tablo 8.1’de görülebilir.

HEDEFLER	MMM ÇIKTILAR
I	A, C, E, I
II	A, C, D, E, G, H, I
III	A, B, C, E, I
IV	A, C, E
V	A, C, E, F, G, H, I
VI	A, B, C, D, E, F, G, H, I
VII	D, F, G, H
MMM ÇIKTILAR	ABET ÇIKTILAR
A	a
B	b
C	c
D	d, g
E	e
F	f
G	h, j
H	i
I	k

Tablo 8.1 Hedefler-MMM Çıktılar-ABET Çıktılar İlişkisi

Bu çapraz ilişki az önce de bahsedildiği gibi yanıtıcı olabilir. Bu yüzden ağırlıklar belirlenirken iki kriterli bir belirleme yapılmıştır. Birinci kriter çapraz ilişkiler sonucu ortaya çıkan kümülatif toplamdır. Birden fazla hedefi karşılayan bir ders için MMM Çıktılar ve ABET Çıktıları tekrarlı bir şekilde işlenir ve karşılanan kriterlerin kaç sefer karşılandığına bağlı olarak bir kümülatif toplam çıkartılır. Bu kümülatif toplam şiddet değerinin dağılımına göre bir şiddet skalası belirlenir. Kümülatif toplamlara ait bir örnek Tablo 8.2’de görülmektedir. [9]

ADI	MMM HEDEFLER	MMM ÇIKTILAR	ABET ÇIKTILAR	KÜMÜLATİF MMM	KÜMÜLATİF ABET
DERS X	II, III, IV	A, B, C, D, E, G, H, I	a, b, c, d, g, e, h, j, i, k	3A + 1B + 3C + 1D + 3E + 1G + 1H + 2I	3a + 1b + 3c + 1d + 3e + 1g + 1h + 1i + 1j + 2k

Tablo 8.2 Çıktı Karşılama Şiddeti

İkinci kriter ise birinci kriteri kontrol etmek amacıyla yapılan bir değerlendirme niteliği taşır. Öğretim üyelerine dağıtılan formlarla verdikleri derslerin çıktıları hangi şiddette karşıladığını işaretlemeleri istenmiştir. Şiddet değerleri olarak yüksek-orta-düşük-ilgisiz verilmiştir. Müfredat içeriğini oluşturan derslere ait KFG matrisleri EK III’de görülebilir

8.5 Öğretim Üyesi Bazında Çalışmalar

Bölüm Öğretim Üyeleri sistemin sahipleri olarak görülmelidir. Dolayısıyla sistemin kurulması, geliştirilmesi ve işletilmesi sırasında aktif görev almaları gereklidir. Sürekli Gelişme Komisyonlarında görev alarak çalışmalara aktif olan katılan Öğretim Üyeleri ayrıca program müfredatının belirlenmesi sırasında kendi ders dosyalarını oluşturmaları ve derslerin hedefler ve çıktılarla olan ilişkilerinin ortaya koymaları gerekir. [9]

Bölüm Kalite Akreditasyon Komisyonu hazırlanan ders formlarını dersleri veren öğretim üyelerine dağıtır. Bu form ders ile ilgili bütün detayları içerir ve öğretim üyesi tarafından yapılmış bir taahhüt niteliği taşır. Öğretim üyesi dersini karşıladığını öngördüğü hedef, çıktı ve stratejiler doğrultusunda verdiğini kanıtlamanın alt yapısını ortaya koymaya yönelik olarak ders verme şeklini hedefler, çıktılar ve stratejiler doğrultusunda ele alır ve geliştirir. Ayrıca ders formlarının oluşturulması öğrencilerin dersi almadan önce hakkında bilgi sahibi olmasını, ne gibi sorumluluklarının bulunduğunu öğrenmesi gibi dersi tanımaya yönelik bilgileri edinmesi açısından önemlidir. Örnek ders formları EK IV’de görülebilir. [9]

Ders formları öğretim üyesinin ders dosyasının sadece bir ögesidir. Ders dosyaları bir anlamda öğretim üyesinin dersinin eğitim kriterlerini ve değerlendirmeler sonrasında dersin geliştirilmesini garanti altına almasıdır. Örnekleme gerekirse bir ders dosyasının içerisinde şu öğeler bulunabilir: [9]

- Ders formu
- Ders notları
- Yıl içinde dersini işlerken kullandığı öğrenim etkinlikleri; takım çalışması, proje çalışması, yiliçi kısa sınavlar vb. ilgili çalışma örnekleri
- Ders sınav soruları - yanıtları
- Ders başarı durumu ile ilgili değerlendirmeler; İstatistiksel değerlendirmeler (başarı yüzdesi-performans en yüksek not, en düşük not alan kağıtlar)

Öğretim üyesi ders dosyasındaki bilgilere dayanarak bir sonraki yıl için sürekli gelişme kapsamında yapacağı iyileştirme çalışmalarını belirleyebilir.

Ders dosyalarının diğer bir amacı da öğrenciye yönelik öğrenim aktivitelerini ne stratejilerini garanti altına almaktır. Öğrenim etkinlikleri öğrencilerin istenen bilgileri kazanmasına yardımcı olmak üzere tasarlanan fırsatlardır. Bu fırsatlar öğrenci bilgilenmesini yönlendirmek üzere dersleri, problem setlerini, tartışma gruplarını, proje takımlarını, dönem ödevlerini, laboratuvar deneylerini ve diğer aktiviteleri kapsar. Eğitsel hedeflerin müfredatla ilişkilendirilmesi sonrasında, öğrencilerin hareket ve etkileşimlerini belli bir hedefe yönelik bilgi, proses ve sonuç eğitsel çıktılarını kazandırmak üzere oluşturmak için bir plan yapılmalıdır. Bu plan ayrıca etkileşim sonuçlarının ölçülebilir veriler sağlaması için bir yöntem de içermelidir. [9]

Öğrenim stratejilerinin oluşturulması öğrencileri belli bir hedefe yönelik öğrenime destek veren etkinlikler içerisine katılımını sağlar. Bu etkinlikler öğrencilere değişken efektiflikte öğrenim olanağı sağlar fakat bilgilenmeyi garanti etmez. Bilgilenmeyi etkileyen başka faktörler vardır ve şöyle sıralanabilir: [9]

- öğrenci motivasyonu,
- öğrenim için ayrılan zaman,
- egzersizler sırasında kullanılan düşünce sayısı,
- eğitmenin rehberliği,
- öğrencilerin tercih ettiği ile kullanılan eğitim tekniklerinin uyumu vs.

ABET'in bölümde uygulanmasının bir sebebi de öğrencinin sadece teknik anlamda değil kişisel anlamda da gelişmesi olduğuna göre öğretim üyesinin dersini tasarlarken öğrencinin öğrenimini ve gelişimini garanti altına almak üzere belirli parametreleri dikkate alması gereklidir. Bu parametreler şunlardır: [9]

- Dersin sınırları belirlenmelidir
- Değişik öğrenim etkinlikleri gereklidir.
- Yazılı öğrenim etkinlikleri şarttır.

- Sözlü öğrenim etkinlikleri şarttır.
- En az bir “sanayi uygulaması” öğrenim etkinliği (örn. tesis ziyareti) şarttır.
- En az bir takım çalışması olmalıdır.
- Katılım ve derse devam kalite koşullarının parçasıdır.
- Testler şarttır. Uygun olduğunda subjektif testler uygulanmalıdır.

Parametreler incelendiğinde bunların ABET’in öngördüğü program çıktıları ile örtüştüğü gözlenebilir. Önemli olan nokta öğrenim etkinliklerinin dersin içeriği ve öğrencilerin yaklaşımına bağlı olarak değişiklik göstermesidir. Her ders için standart bir etkinlik yaklaşımı olamayacağı için öğretim üyesi dersinin tasarımı sırasında sahip olduğu etkinlik alternatiflerinin bilincinde olmalıdır. Bu alternatifler Tablo 8.3’de görülebilir.[9]

Etkinlik Alternatifleri	
Dersin hocası tarafından verilmesi	Dönem ödevleri
Sınıf tartışmaları	Misafir hocalar,
Konu malzemelerinin tanıtılması	Yazılı ve sözlü sınavlar için alternatifler
Saha gezileri	Test sorularının hazırlanması
İş dünyasından kişilerle görüşme	Durum analizi (bireysel veya takım)
Deneysel egzersizler	Sözlü sunumlar
Ödev problemler	Yazılı ödevler
İş dünyası simülasyonları.	Orjinal bir durum yazılması
Problem/mesele çözümü	Günlük ev ödevleri
İlgili makalelerin sunumu	Bilgisayar programları
İkna edici sunumlar	Gözlemleme ve analiz etme
Video kasetler	Rol oynama

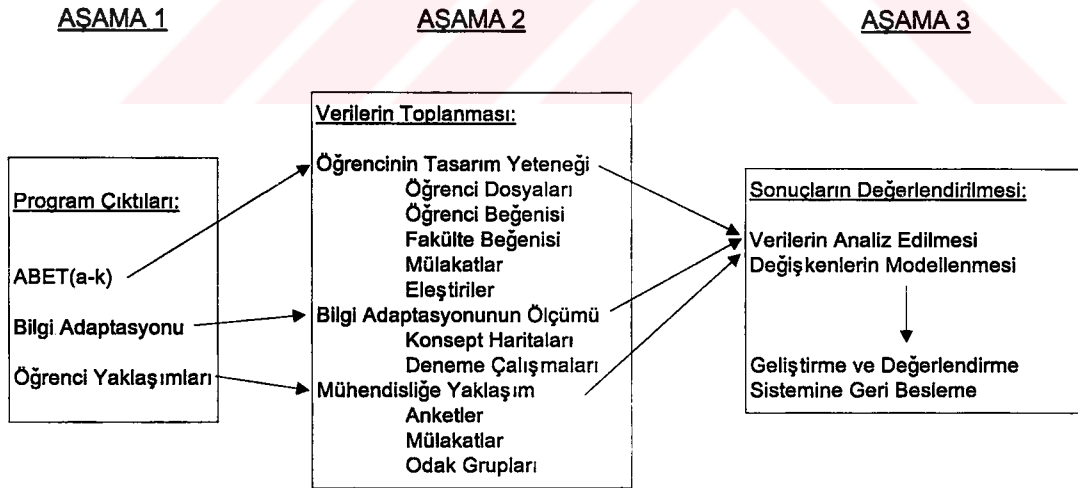
Tablo 8.3 Öğrenim Etkinlikleri

8.6 Ölçme Değerlendirme Sistemi

Sistem kuruluşunu en önemli aşaması olan ölçme ve değerlendirme sisteminin kurulması, yürütülen eğitim ve gelişme çalışmalarının hedeflenen değerlere ulaştığını garanti etmeye yarayan bir kontrol sistemi olarak algılanabilir. Ölçme ve değerlendirme sistemiyle elde edilecek veriler sadece mevcut durumun değerlendirilmesi için değil aynı zamanda gelişme çalışmaları için veri kaynağını teşkil eder.

TKY'nin sanayi uygulamaları için belirli ölçme ve değerlendirme yöntemleri mevcut olmasına rağmen bu yöntemlerin aynen eğitim kurumlarında uygulanması mümkün değildir. Temel fark eğitim kurumlarının programlarındaki farklılıklardan ileri gelmektedir. Buna bağlı olarak programların nasıl değerlendirileceği konusu da eğitim kurumunun inisiyatifi dahilindedir. ABET de bu konuda kesin çözüm önerileri getirememektedir.

Ölçme değerlendirme için değişik yaklaşımlar vardır ve bu yaklaşımların bir kısmı üç aşamalı bir proses önermektedir. Bu prosesin Şekil 8.7'de görülebilir. [11]



Şekil 8.7 Değerlendirme Proses Adımları

Ölçme ve değerlendirme prosesine geçmeden önce her bir çıktı için performans değerlerinin belirlenmesi gerekir. Performans belirteçleri, daha önceden oluşturulmuş değişik seviyelerdeki eğitsel hedeflere ulaşıldığını gösteren gözlenebilir performans

niteliklerini tanımlar. Bu performans belirteçleri birçok boyutta tanımlandığında eşzamanlı olarak her performans boyutu veya kriteri için bir puanlama ölçeği tanımlanmalıdır. Örneğin bir takım çalışması belirteçleri organizasyon, takım birliği, kaynakların kullanımı boyutlarını içerir ve her biri için örnek düşük performans tanımları, hedefe ulaşıldığını gösteren belirteçleri tanımlamak için yapılmalıdır. [9]

Bununla beraber eğitsel hedeflere nerede ulaşıldığının da belirlenmesi gereklidir. Eğitsel hedeflere, bu hedefler öğrencinin akademik programının gerekli öğeleriyle stratejik olarak ilişkilendirildiği zaman, güvenilir olarak ulaşılmış olur. Böylelikle her eğitsel hedef için bir veya daha fazla ders, laboratuvarlar, teknik geziler, projeler, iş tecrübeleri veya bir lisans eğitiminin diğer zorunlu öğeleri hedefe ulaşma prosesinin bir parçası olarak tanımlanır. Bu tanımlama ilişkili olduğu eğitsel tecrübeler için bir hedefi oluşturmasının yanısıra belli bir hedefe yönelik öğrenimin değerini arttırmak üzere yapılan değerlendirme ve geliştirmeleri destekler.

Değerlendirme kriterlerine bağlı olarak performans hedeflerinin belirlenmesi Bölüm Kalite ve Akreditasyon Komisyonu'nun görevidir. Dersleri, öğretim üyelerinin performansını ve ortaklaşa verilen tasarım dersi için değerlendirme kriterlerini belirler ve bölüm öğretim üyelerinin bilgisine sunar. [9]

Ölçme ve değerlendirme sistemi içerisindeki diğer bir önemli nokta, mezunların dış dünyada gösterdikleri performansın ve işveren memnuniyetinin bir değerlendirme kriteri olmasıdır. Bu yüzden ölçme ve değerlendirme sisteminin kurulma ve işletilme aşamalarında dış haksahiplerinin görüş ve önerilerinin yansıtılmasını sağlayacak bir ortam hazırlanması gereklidir. Bu ortamı yaratmak üzere Bölüm Danışmanlar Kurulu oluşturulabilir. Danışmanlar Kurulu, bölümün yetiştirdiği, iş dünyasında başarılı olmuş, entellektüel kapasitesi olan, üniversite ve mesleki eğitimi konusunda fikir yürütebilecek mezunlar arasından seçilen bir grup tercihan gönüllülerden oluşan bir kurul niteliği taşır. Danışmanlar Kurulu öğretim üyelerinin tümüyle yapılacak bir toplantıda görüş ve önerilerini dile getirir ve hedefler, çıktılar, stratejiler ve bunlara bağlı olan değerlendirme kriterleri ve performans hedefleri revize edilir. [9]

Her ne kadar Danışmanlar Kurulu mezunlarda oluşuyorsa da kurumda eğitim almış ve piyasada çalışan diğer mezunların da görüş ve önerileri başlıbaşına bir veri olarak ölçme ve değerlendirme sistemi içerisinde yer alır. Dolayısıyla bölümün mezunlarla

ilişkileri geliştirerek onları değerlendirme sisteminin bir parçası haline getirmek üzere sistematik bir yaklaşım içerisine girmesi gereklidir. Bu bağlamda Bölüm Kalite Akreditasyon Komisyonu mezunlarla iletişim kurma yollarını araştırır ve bu amaca yönelik olarak oluşturulan anketleri mezunların periyodik olarak yanıtlayabileceği ortama aktarır ve yanıtları sürekli değerlendirir. Mezunlar değerlendirmesi vasıtası ile mezunların aldıkları eğitime bakış açılarını mesleki yaşamları ile bütünleştirerek değerlendirmeleri ve bu değerlendirmelerin hedeflere, çıktılara ve stratejilere yansıtılmasına yönelik revizyonlar yapılır. [9]

Mezunlar ve işverenler gibi dış kaynaklı haksahiplerinin yanında asıl eğitimi alan ve dolayısıyla birinci dereceden haksahibi olan öğrenciler de ölçme ve değerlendirme sisteminin önemli bir bileşenidir. Öğrenci öğrenimini değerlendirmeye yönelik başarı belirteçlerinin saptanması ve bu amaca yönelik çalışmaların sonuçlarının başarı hedeflerine ulaşma açısından veri olarak ele alınması sağlanmalıdır. Bu çerçevede Bölüm Kalite Akreditasyon Komisyonu öğrencileri değerlendirme sürecine dahil etmeye yönelik olarak alternatif değerlendirme yöntem önerilerini oluşturur ve uygulamaya alınmasına yönelik çalışmalar yapar. [9]

Öğrenci öğreniminin değerlendirilmesi başarı belirteçlerine bağlı olarak veri toplanması, verilerin başarı standartlarına bağlı olarak yorumlanması ve başarı hedeflerine ulaşmak için geliştirilmesi gereken öğelerin belirlenmesi aşamalarını içerir. Değerlendirme için bilgi testleri, performans testleri ve öğrenci yeteneklerini belirleyen diğer kanıtlara ihtiyaç vardır. Yeteneklerinin modellenmesi için yapılan bu değerlendirmelerden elde edilen kanıtlar öğrencilerin başarı durumu hakkındaki sonuçlara ulaşılmasını sağlar. Kullanılan performans boyutlarının sayısı öğrenim başarısındaki yetersizliklerin hangi noktaya kadar tespit edilebileceğini belirler. [9]

Oluşturulan standartlara bağlı olarak öğrenci performansı, standartaltı seviyelerde elde edilen öğrenim hedeflerini yani geliştirilmesi gereken yerleri tanımlar. Standartaltı performans hakkındaki bilgiler geliştirmeyi desteklemek üzere müfredatı (hedefler için planlanmış ilişki) veya öğrenim etkinliklerini (hedeflere ulaşmak için gerekli yapı) gözden geçirenlere iletilmelidir. Performans yetersizlikleri hakkında daha kapsamlı bilgi sağlanması yapılan revizyonların daha efektif olmasını sağlar. Sistematik geribesleme öğrenci öğreniminin sürekli olarak geliştirilmesi için gereklidir. [11,12,13]

Yukarıda belirtilen aşamalar, yeni bilgiler istenen gelişmeyi sağlamak için geliştirmeye ihtiyaç duyulan alanları belirlediği ve buna bağlı olarak revizyonlar önerildiği sürece tekrarlanabilir. Yukarıda belirtildiği üzere değerlendirmeler öğrenimin geliştirilmesi için önemli olan fonksiyonları temsil eder. Bu değerlendirmeler eğitsel çıktıları, hedeflere ulaşmadaki başarının ölçülmesi için bir ölçüm sisteminin oluşturulması ve öğrencilerin başarısının ölçülmesi için gerekli verileri üretir ve geliştirilmesi gereken alanları tanımlar. İç haksahibi olan öğrenciyi içinde eğitildiği sistemi, eğitim sürecini ve aldığı dersleri değerlendirmeye yönleltmek ve bu değerlendirmeye olanak verecek ortamı oluşturulması için kalite akreditasyon komisyonu, öğrenciyi değerlendirme sisteminin bir parçası haline getirmeye yönelik ortamı hazırlar, temel değerlendirme anket ve benzeri araştırma yöntemlerini belirler. [9]

Öğrenciyi değerlendirme sürecine katabilmeye yönelik olarak çeşitli yöntemler önerilebilir. Bunlardan bazıları şöyledir: [11]

- Öğrenci anketi
- Ders değerlendirme anketi
- Odak grubu anketi
- Tasarım dersi
- Değerlendirme anketi
- Portföyler

Öğrenci anketleri genel bir grup ismi olarak algılanmalıdır zira içerisinde yeni öğrenci, ikinci sınıf öğrenci ve son sınıf öğrenci anketlerini içermektedir. Genel olarak bu grup anketlerin amacı öğrencinin genel olarak programa bakışını, hedeflere ulaşılıp ulaşılmadığını, akademik ve sosyal anlamda bölümü nasıl bulduğu sorularının cevabının yakalanmasıdır ve yapılan öğrenci grubuna göre değişiklik gösterir. [9]

Ders değerlendirme anketleri her ders için hedeflerin ve çıktıların yakalandığını ve ders dosyalarında belirtilen şartların sağlandığını ölçmek üzere yapılırlar. Bunlarla beraber uygulama şekline bağlı olarak bu grup içerisinde öğretim görevlisinin derste

tutum ve yeterliliğinin değerlendirilmesine yönelik olarak sorular eklenebilir veya ayrı bir anket formu düzenlenebilir. [9]

Odak grubu anketleri belirli bir konunun değerlendirilmesi veya belirli bir grubun görüşlerinin alınması için yapılır. Konular iletişim, bilgisayar imkanlarının kullanımı, yiliçi seminerler hakkındaki görüşler gibi konularda olabilir. gruplar için ise iç ve dış haksahipleri şeklinde bir genelleme yapmak mümkündür. [11]

Tasarım dersi bölüm öğretim üyeleri tarafından ortaklaşa verilen bir ders olup, öğrencinin bölümdeki eğitimi süresince öğrendiklerini ve gördüklerini simülatif bir projede yansıtmaya olanak sağlar. Dersin planlanması sırasında öğrencinin teknik bilgisinin ölçülmesine yönelik öğeler dikkate alınırken aynı zamanda programın hedef ve çıktılarına ölçülmesini sağlayacak öğelerin de dikkate alınması gereklidir. Değerlendirme anketleri ve portföylerden daha önceki bölümlerde bahsedilmiştir. Tablo 8.4’de önerilen ölçme ve değerlendirme yöntemlerinin program çıktılarına karşılamadaki yeterlilikleri görülmektedir. [11,12]

Program Çıktıları	Portföyler	Öğrenci Anketleri	Mezun Anketleri	Mülakatlar	Odak Grupları	Tasarım Dersi	Ötantik Değerlendirme
a	✓	✓	✓	✓		✓	✓
b	✓	✓	✓	✓		✓	✓
c	✓	✓	✓	✓		✓	✓
d		✓	✓	✓	✓	✓	✓
e		✓	✓	✓		✓	✓
f		✓	✓	✓	✓	✓	
g		✓	✓	✓	✓	✓	
h		✓	✓	✓	✓	✓	✓
i.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
j	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
k	✓	✓	✓	✓		✓	

Şekil 8.4 Ölçme Değerlendirme Yöntemleri

İTÜ Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümünde yapılan çalışmalar neticesinde bir ölçme ve değerlendirme sistemi kurulmuş ve halihazırda işletilmektedir. Yapılan öğrenci, mezun, ders değerlendirme, genel değerlendirme anketleri ve oluşturulan portföyler vasıtası ile revizyon için bir veri tabanı oluşturmaya yönelik bir bilgi birikimi sağlanmıştır ve bunun geliştirilmesi için çalışmalar sürdürülmektedir.

9. SONUÇ

Son yirmi yıla kadar genel olarak tüm yüksek eğitim alanlarında ve doğal olarak yüksek eğitimin önemli bir alanı olan mühendislik eğitiminde yapılan geliştirme çalışmaları genel olarak eğitimde reform başlığı altında ele alınmıştır. Son yirmi yılda dünyadaki değişimlere paralel olarak yükselen değer kalite her alanda olduğu gibi tüm bu çalışmaların odağı dolayısı ile de başlığı haline dönüşmüştür. [9]

1980'li yıllarda kaliteyi standart bir anlayışla māl ve hizmet üreten tüm kurumlar bağlamında ele almaya olanak veren ISO 9000 kalite güvencesi standartlarının yürürlüğe girmesi ile akreditasyon kavramı kalite üreten kurumların üretiminin kanıtı olmaya başlamıştır. bu yaklaşım ISO 9000 standartının 1994 revizyonu ile daha da yaygın uygulama alanına ulaşmıştır. Benzer bir anlayış farklı bir boyutla 1932 yılından beri mühendislik eğitiminde homojenliği sağlamak üzere ABD'nde ABET yapısı altında görülmektedir. Son olarak ISO 9000:2000 revizyonu ve ABET 2000 yaklaşımı gelişmeler dikkate alınarak karşılaştırıldığında aradaki benzerlikler görülebilir. Diğer tarafta kalite konusunda hedef yaklaşım olan TKY uygulaması mükemmele ulaşmada reçetesiz bir yönetim felsefesi olarak günümüzde kalite üretiminin doruğunu oluşturmaktadır. [9]

Tablo 9.1'de ISO 9000, ABET ve TKY yaklaşımları tarihsel gelişim çerçevesinde karşılaştırılmıştır. Tablodan da görüleceği üzere gerek ISO 9000 gerekse ABET giderek TKY felsefesine ve uygulamalarına doğru yaklaşmaktadır. [9]

Dünyadaki hızlı gelişen teknoloji ve toplumsal ihtiyaçların buna bağlı değişimine bağlı koşullarda hizmet ve ürün üretecek ve başarılı olacak mühendisin sahip olması gereken nitelikler bir başka ifade ile onu yetiştirecek mühendislik eğitiminin program çıktıları değişik gruplar tarafından tanımlanmıştır. Bu tanımlamalarda etkileşimler olmakla beraber bölgesel ve ülkesel koşullara göre farklılıklar göstermektedir. Fakat genel olarak grupların öngörülleri incelendiğinde günümüz mühendislik eğitiminin

sadece eğitmek değil aynı zamanda kişilik oluşturmak misyonunuda üstlenmesi gerektiği görülmektedir. [9]

KALİTE STANDARTLARI	EĞİTİM STANDARTLARI	KALİTE SİSTEMLERİ
ISO 9000 94 versiyonu kalite güvence temellidir - Tüm işletme fonksiyonları standartlaştırarak garantilenir - Gelişmeye yönelik araç ve teknikler tavsiye niteliği taşır - Ürünü değil sistemi garanti altına alır.	ABET 99'da: - Sürekli gelişme şart değildir - Tüm fakülte üyelerinin katılımı şart değildir - Değerlendirme süreklilik taşımaz - Değerlendirme içerik tabanlıdır - Dersler evrimsel değildir	Muayene ile başlamıştır Kontrol evresine geçişle beraber ürün istatistiki muayenesi temelli yaklaşım başlar ve kitle üretimine yöneliktir. Güvence evresine geçiş ile önleyici faaliyetin temelleri atılır ve tüm işletme fonksiyonlarının sistematik ve bütünlük ele alınmasıyla kalite sağlanır. Tedarikçi ve müşteri ilişkileri ortaya konur
ISO 9000 2000 versiyonu kalite yönetimi esaslıdır - Performans artırma ve risk azaltma temelini sağlar - Süreç yaklaşımını öngörür - Salt belgelendirmeden müşteri memnuniyeti ve sürekli gelişme odaklı denetim sistemine geçişi sağlamıştır	ABET 2000'de: - Sürekli gelişme gerek şarttır - Dersler için geri beslemeye dayalı bir geliştirme sistemi zorunludur. - Değerlendirme çıktılar tabanlıdır - Değerlendirme geri beslemeyi ve sürekli gelişmeyi garanti etmelidir - Kriterler daha geniş kapsamlıdır	TKY Yönetim evresine geçişle beraber gelen öğeler: - Kalite felsefe boyutuna taşınır - Müşteri odaklıdır - Sürekli gelişme odaklıdır - Çalışan katılımı temellidir - Problem oluşmadan çözme esastır - Sorumluluk paylaşılmalıdır - Karar mekanizması gerçek verilere(üretim ve feed back) dayalı olarak işler - Çalışanlar, stakeholderlar, kısaca tüm iç ve dış haksahipleri, sistemin doğal üyesidir
Müşteri memnuniyeti, proses yaklaşımı, yönetim sistemi anlayışı, sürekli gelişme ve enformasyon temelli karar verme mekanizmaları ile TKY'ne yakınsar	Sürekli gelişme, çalışanların katılımı, haksahibi memnuniyeti, feed-back verilerine dayalı ölçüm sistemi noktalarında TKY'ye yakınsar	

Tablo 9.1 ISO 9000, ABET, TKY Karşılaştırması

Bu noktaya kadar ortaya konan değerlendirmeleri bünyesinde düzenlediği paylaşım toplantıları ile tartışmaya açan İTÜ Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyeleri yaptıkları toplantılar sonunda ABET ve TKY bazlı bir mükemmeliyet modelini yaşama geçirme kararı vermişlerdir. bu çerçevede yürütülen çalışmaların 4 adımda gerçekleşmesi sağlanmıştır. bu adımlar sırasıyla şöyledir: [9]

- Duyarlılık Evresi – Dönüşümün bilincinde olmak
- Gerçekleştirme – Yönetim ve yapısal dönüştürme
- Stabilizasyon – Önlemlerin yaygınlaştırılması

▪ Mükemmeliyet – TKY prosedürünün detaylandırılması

Duyarlılık evresi çalışmaların öncelikle yapılan öğretim üyesi bakış açısını ölçmeye yönelik anket ve sonrasında tüm bölüm öğretim üyelerinin katılımı ile yapılan paylaşım toplantıları ile yaşama geçirilirken geliştirme evresinde önce organizasyonel bir yapı oluşturularak çalışmalara zemin hazırlanmıştır. Oluşturulan yapı TKY çalışmalarının geniş katılımlı ve çalışanların fikirlerinin sisteme yansıtılması na olanak verecek şekilde tasarlanmıştır. Bu çerçevede oluşturulan Sürekli gelişme Komisyonları vasıtası ile de gerek ABET gerekse TKY gereklerini yerine getirmeye yönelik olarak çalışmalar başlatılmıştır. Organizasyonla ilgili detaylar tezin uygulamalı çalışmalar kısmında görülebilir.

İTÜ Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü çalışmaların öncelikle ABET gereklerinin yerine getirilmesine yönelik olarak planlamış ve bu çerçevede bölüm hedefleri, çıktıları, stratejileri belirlemiş ve ders programını bu doğrultuda yeniden şekillendirmiştir. Bu çerçevede her ders kendi içinde bölüm ve ABET çıktılarına katkı verecek şekilde yeniden düzenlenmiştir. Bu çalışmalarla ilgili detaylar tezin uygulamalı çalışmalar kısmında görülebilir.

Çalışmaların diğer bir tarafı dış ve iç haksahiplerinin düşüncelerinin sisteme yansıtılmasıdır. Bu bağlamda değişik anket çalışmaları, kıyaslama çalışmaları ve beyin fırtınası ortamları yaratılmıştır. Tüm sonuçlar ilk hedef olan ABET çerçevesinde Bölüm Özdeğerlendirme Raporu'nda toplanmış ve ABET akreditasyonuna yönelinmiştir. [9]

Çalışmaların bundan sonraki bölümünde Sürekli Gelişme Komisyonlarının çalışmaları doğrultusunda mükemmeliğin yakalanmasına yönelik TKY anlayışı çerçevesinde gerçekleştirilmesi öngörülmektedir. [9]

Yüksek öğretime kalite yaklaşımlarının uygulanması beraberinde belirli problemleri de getirmektedir. Bu konudaki literatür ve örnekler incelendiğinde ortaya çıkan sonuç birçok kurumun benzer problemlerle karşılaştığıdır.

Kalite yönetimine geçiş geçmişle olan bağlarda belirgin bir kopmayı temsil etmektedir ve her değişimde olduğu gibi dirençle karşılaşılması olasıdır. Kültürel değişime karşı direnç TKY'nin sanayi uygulamalarında da karşılaşılan bir problemdir

ve bu problem, yönetim anlayışıyla beraber eğitimde TKY uygulamalarına taşınmıştır. Karşılaşılan direnci üç ana grupta toplamak mümkündür.

Birinci grup direniş yönetim kaynaklıdır. Eğitim kurumlarının klişeleşmiş organizasyon yapıları gereği kurum liderleri ve yönetim grupları içerir. Bu liderler ve grupların TKY'nin bir gereği olan yetki devri ve sorumluluk paylaşma proseslerini çalıştırmaktan kaçınırlar ve eski merkezîyetçi kontrol mekanizmasını canlı tutarak otoritelerini korumak isterler. Bu durumun yarattığı sonuç yaratıcılığı, katılımcılığın ve değişim kültürünün körelmesidir ki neticede kurumun çökmesi mümkündür. Ayrıca diğer bir tehlike, yönetim baskısı sonucu sadece iyi olanın gösterilmesi ve kötünün saklanmasıdır ve kısa vadede hissedilmese bile uzun vadede sonuçları yıkıcı olabilir.

7

İkinci grup direniş akademik kültür kaynaklıdır. Akademisyenler araştırma yapmaya, çalışmaya ve ders vermeye, bunları yaparken de kişisel ilgilerini yaymaya motive edilmiş nosyonlarından dolayı kişisel yönetim kültürünü benimsemektedirler. Bu durum TKY'nin gereklerinden biri olan belirli bir ortak amaca yönelik olarak çalışmayı yöntemsel farklılıklar ve değişik odak noktalarının tercih edilmesi nedeniyle zorlaştırabilir.

Üçüncü grup tehlike ise proses kaynaklıdır. Kalite çalışmalarının yürütülmesi sırasında bütünleşik çalışma yerine bireysel çabaların önplana çıkması/çıkarılmak istenmesi, denetim mekanizmasının dış kaynaklı olması sebebiyle kalite çabalarının dönemselleşmesi ve denetim mekanizmasına itaat edilmesi, öğrencinin geliştirilmesi için öğrenimin geliştirilmesi yerine geleneksel müfredatın geliştirilmeden uygulanması gibi problemler TKY'nin eğitim kurumlarında uygulanması karşısında potansiyel tehlike olarak gözükmektedir.

İ.T.Ü. Metalurji ve Malzeme Bölümünde yürütülen kalite ve akreditasyon çalışmaları sırasında Bölüm Yönetiminin ve Rektörlüğün konuya desteklerinin tam olması sebebiyle literatürde bahsi geçen yönetim problemleri yaşanmamıştır. Bununla birlikte kültürel ve prosese bağlı belirli problemler, değişim prosesinin yadsınamaz bir parçası olarak yeni den yapılanma çalışmalarında kendilerini göstermişlerdir. Geleneksel ve alışılmış olanın yerine konmak istenen modern yaklaşımlar kişilerin sistem içerisinde

edindikleri belirli alışkanlıkları ortadan kaldıracağı için hoş karşılanmamış ve pasif direniş gösterilmiştir.

Örnelemek gerekirse anket, ders formu vb. dökümanların zamanında teslim edilmemesi veya önemsiz görülerek gerçekleri yansıtmayacak şekilde düzenlenmeleri, bazı öğretim üyelerinin sorumlulukları dahilinde olan işleri alelade ve baştan savma yapmaları ve TKY sistemine karşı yıkıcı eleştiriler getirmeleri, ilgisizlik ve bütünleşik çalışmaya karşı direnç sayılabilir. Bu sorunların bilgilendirme ve sistemin yararlarını tekrarlı olarak anlatılması ile üstesinden gelinmeye çalışılmaktadır. Fakat kemikleşmiş sistemin getirdiği alışkanlıkların sürdürülmek istenmesi ve yeni sistemle beraber yetkilerinin veya güçlerinin azalacağını düşünen bazı öğretim üyelerinin getirilmeye çalışılan sistemi kötülemeye yönelik eleştirileri sürmektedir. Bu noktada alternatif bir çözüm olan yaptırım gücünün devreye sokulması, kurum genelinde yaratacağı demoralizasyon ve ilgili kanunların bağlayıcı hükümleri sebebiyle tercih edilmemektedir.

Tüm bunlara karşın sistem kuruluşu ve yeniden yapılanma hızla ilerlemiş ve tamamlanma aşamasına gelmiştir ve uzun vadede mecburi bir kabullenmeden çok bir benimsemeye doğru gidileceği açıktır.

KAYNAKLAR

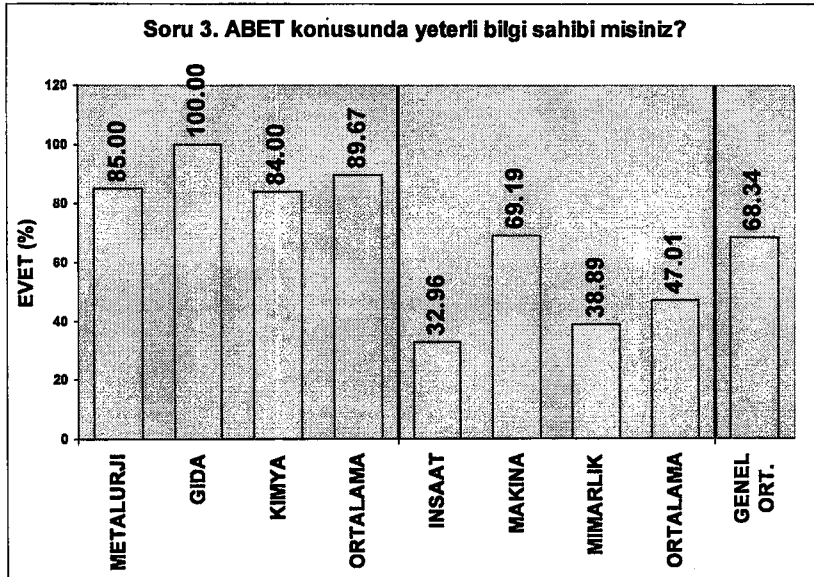
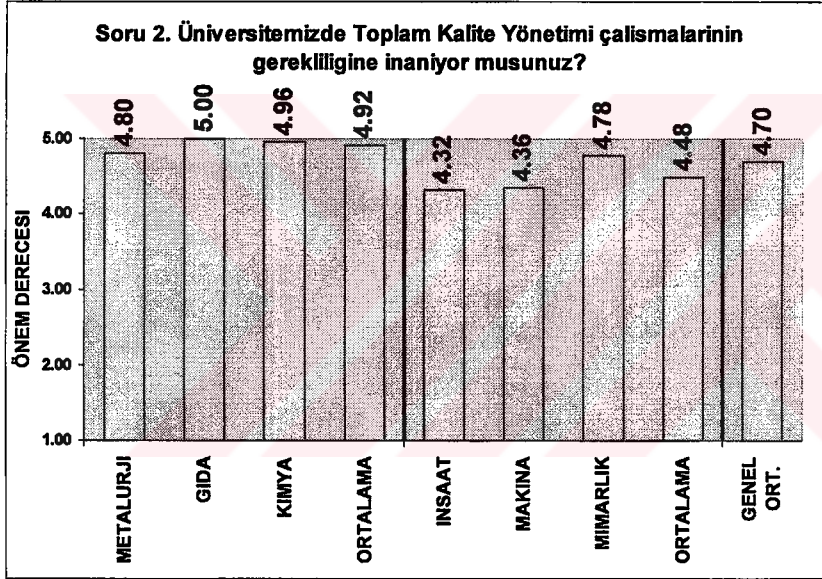
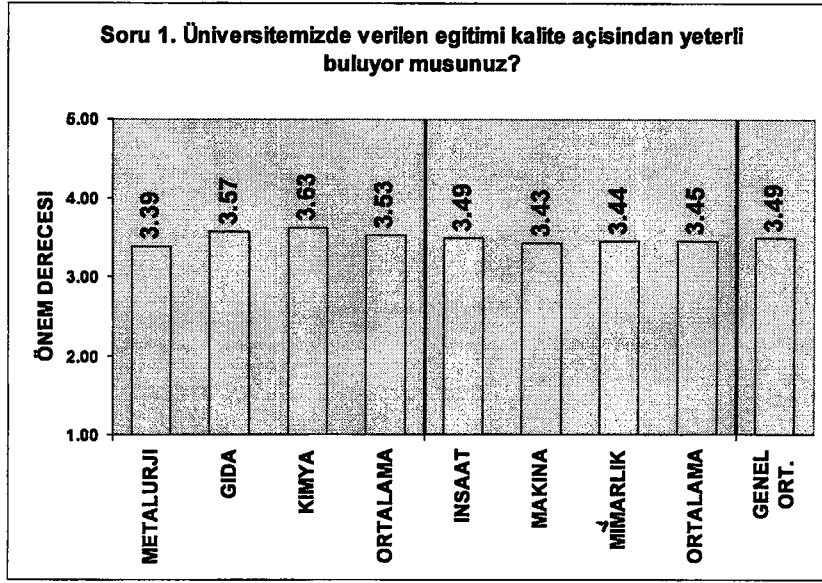
- [1] **Taptık, Y. ve Keleş, Ö.**, (1998). Kalite Savaşı, Kalder Yayınları No:22, İstanbul
- [2] **Köşkli, Ş.**, 1999. Kalite Fonksiyonlarını Geliştirme Tekniği, Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü, İstanbul
- [3] **<http://www.abet.org>**
- [4] **Seymour, D.**, 1993. On Q – Causing Quality in Higher Education, American Council On Higher Education, ORYX Press, Phoenix
- [5] **Ersen, H.**, 1997. Toplam Kalite ve İnsan Kaynakları Yönetimi İlişkisi, Alfa Basın Yayın ve Dağıtım, İstanbul
- [6] **<http://www.mehs.educ.state.ak.us/quality/qualitymgmtineducation.pdf>**
- [7] **Newby, P.**, 1999. Culture and Quality in Higher Education, Higher Education Policy 12, P. 261-275
- [8] **Schwartzman, R.**, 1995. Are Students Customers? The Metaphoric Mismatch Between Management And Education, Education, V. 116, N.2, P. 215-223
- [9] **Taptık, Y.**, 2001. Kişisel Görüşme
- [10] **Bier, I.D. and Cornesky, R.**, 2001. Using QFD To Construct A Higher Education Curriculum, Quality Progress, April, P. 64-68
- [11] **http://www.engrng.pitt.edu/~ec2000/ec2000_project_description_methodology.html**
- [12] **Leonard, M. and Scales, K.**, 1998. Preparing Programs in an Engineering School or College for Accreditation Evaluation Under Engineering Criteria 2000, *Best Assesment Processes in Engineering Education – A Working Symposium*, Rose-Hulman Institute Of Technology, Indiana, USA, October 16-17
- [13] **Johnson, V.**, 1998. A Roadmap for Planning and Assessing: Continuous Improvement and Accreditation of Engineering Education, *Best Assesment Processes in Engineering Education – A Working*

Symposium, Rose-Hulman Institute Of Technology, Indiana, USA,
October 16-17

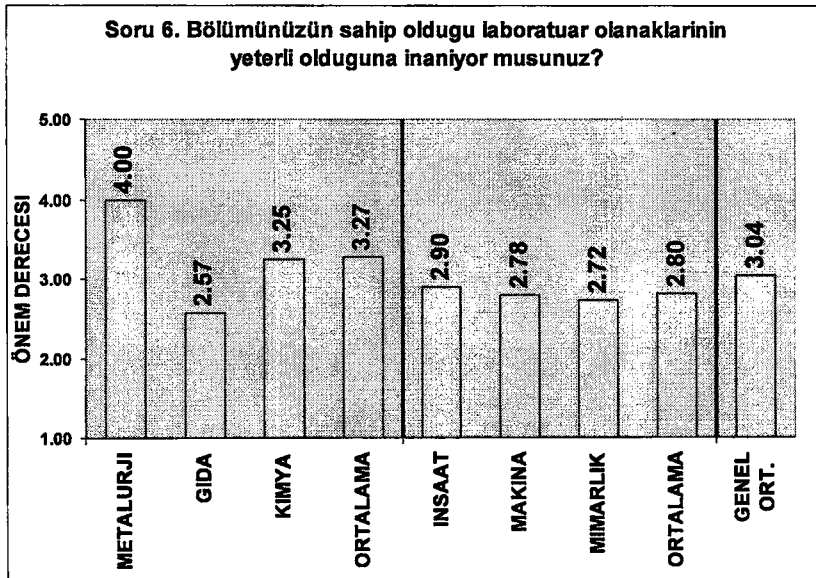
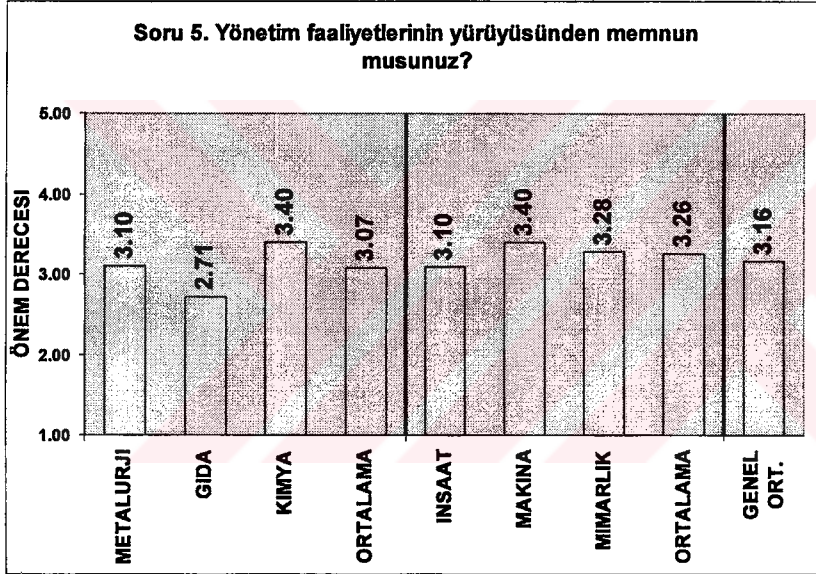
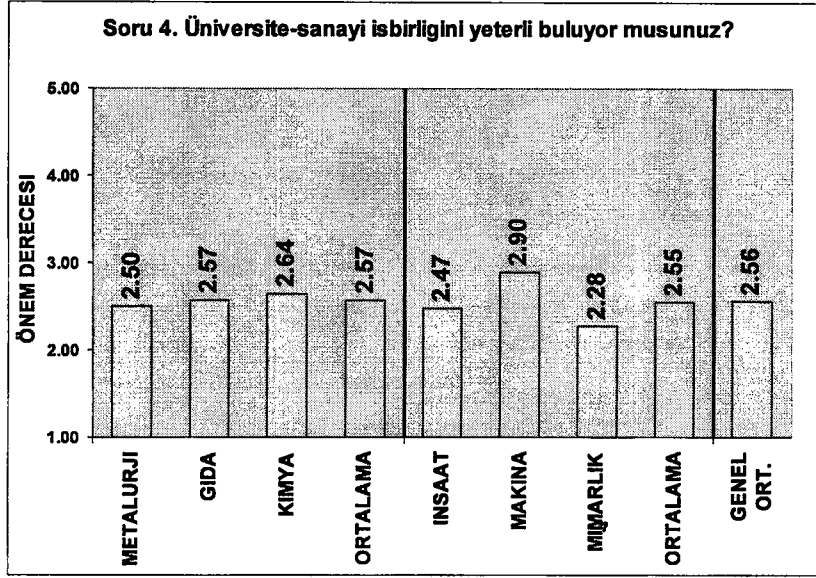
7



EK I ÖĞRETİM ÜYESİ ANKETLERİ

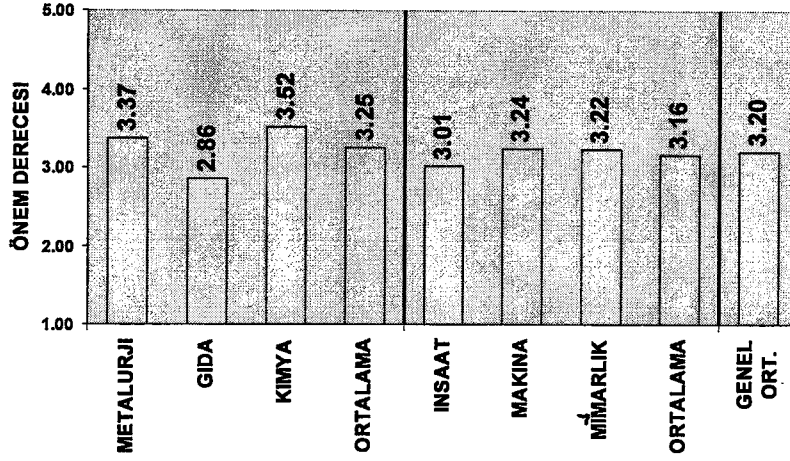


EK I ÖĞRETİM ÜYESİ ANKETLERİ

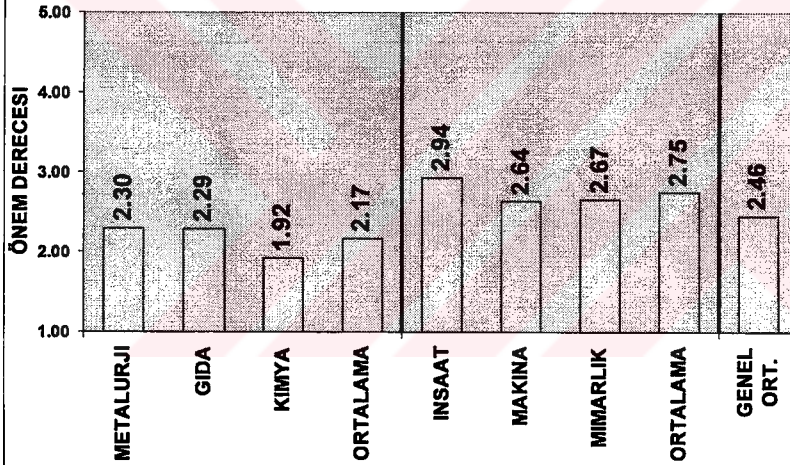


EK I ÖĞRETİM ÜYESİ ANKETLERİ

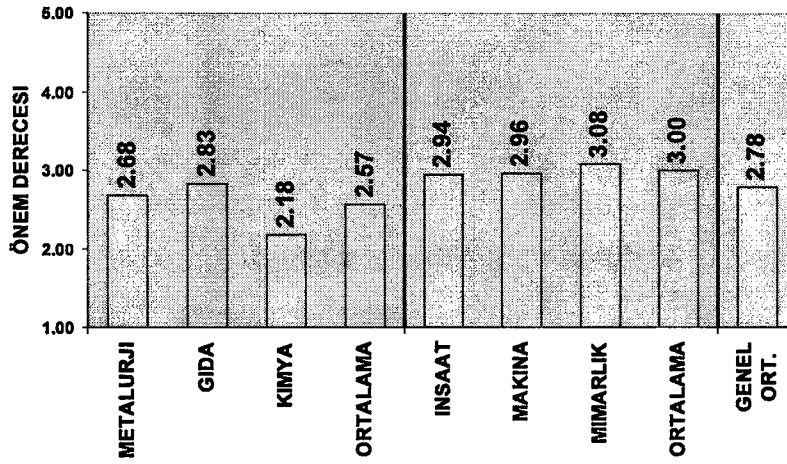
Soru 7. Üniversitemizin sahip olduğu altyapi olanaklarinin yeterli olduguna inaniyor musunuz?



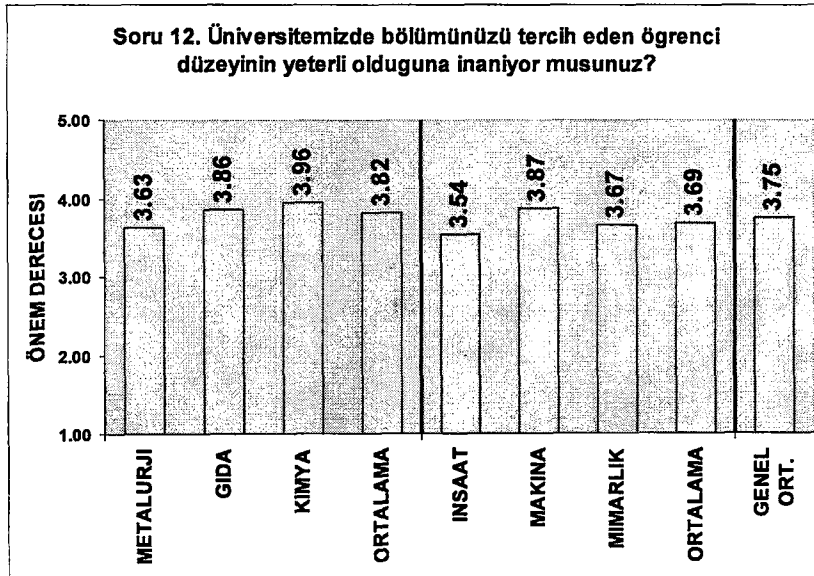
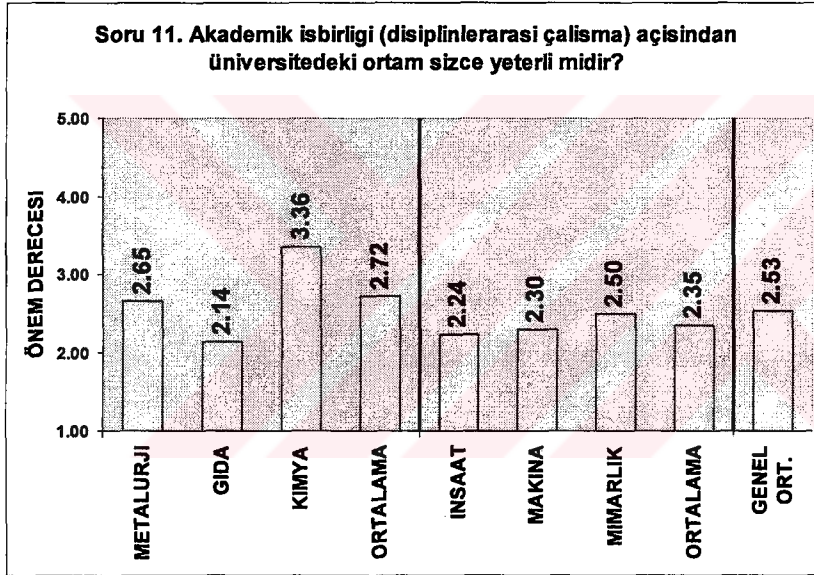
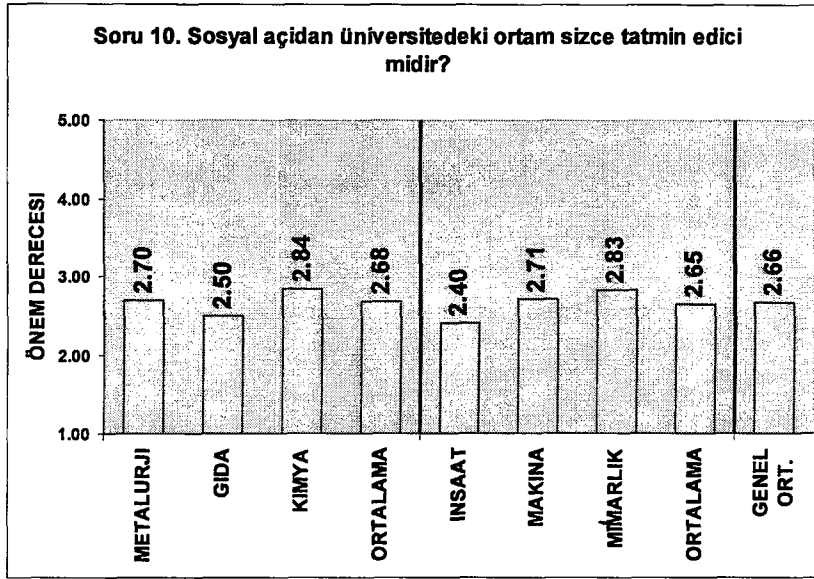
Soru 8. Bölümünüzdeki Teknik ve İdari Personelin sayisini yeterli buluyor musunuz?



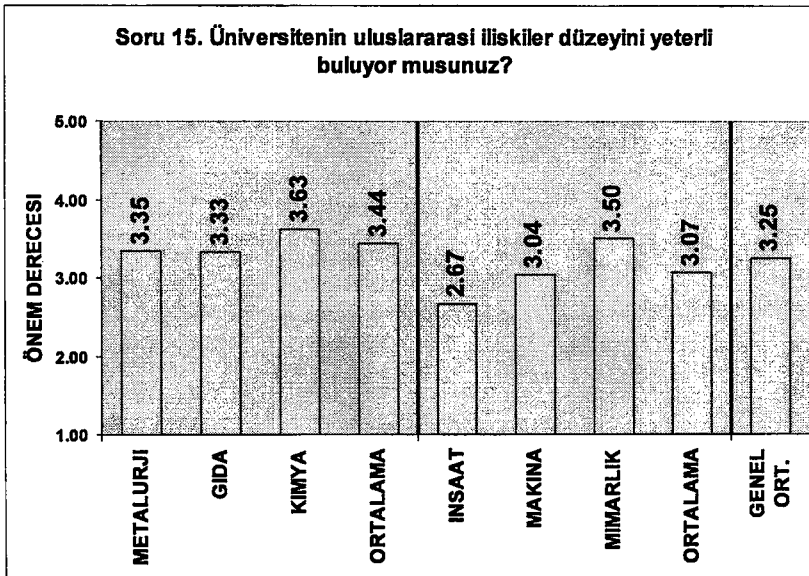
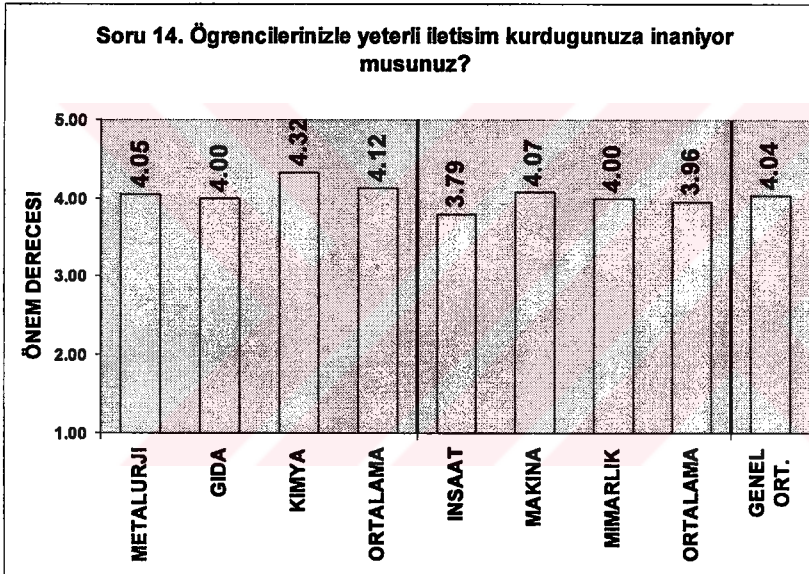
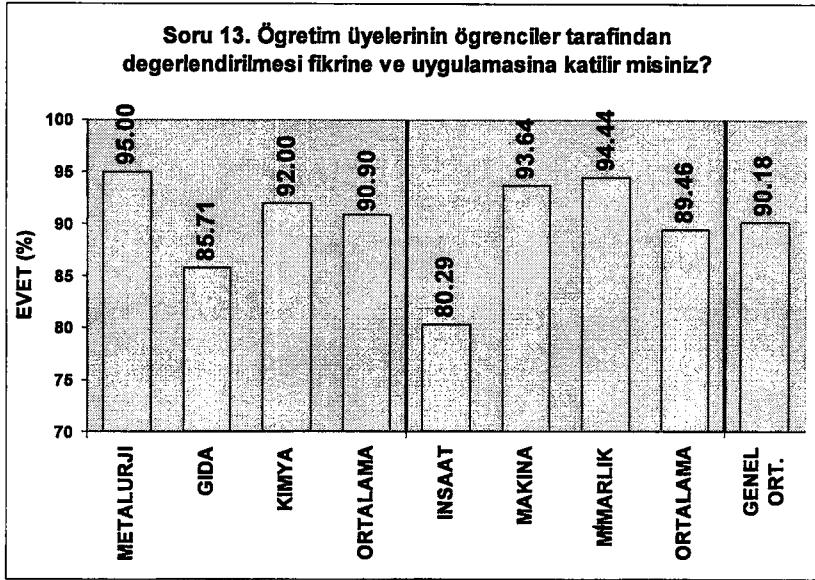
Soru 9. Bölümünüzdeki Teknik ve İdari Personelin niteligini yeterli buluyor musunuz?



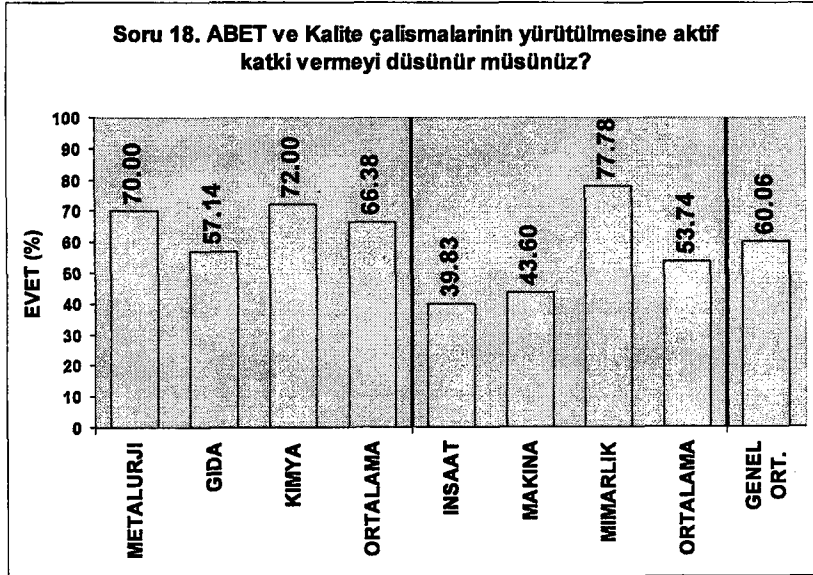
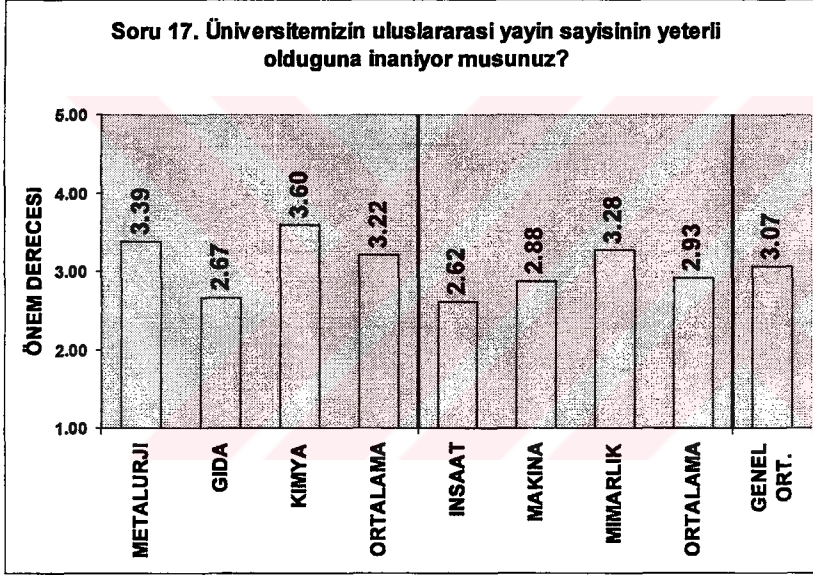
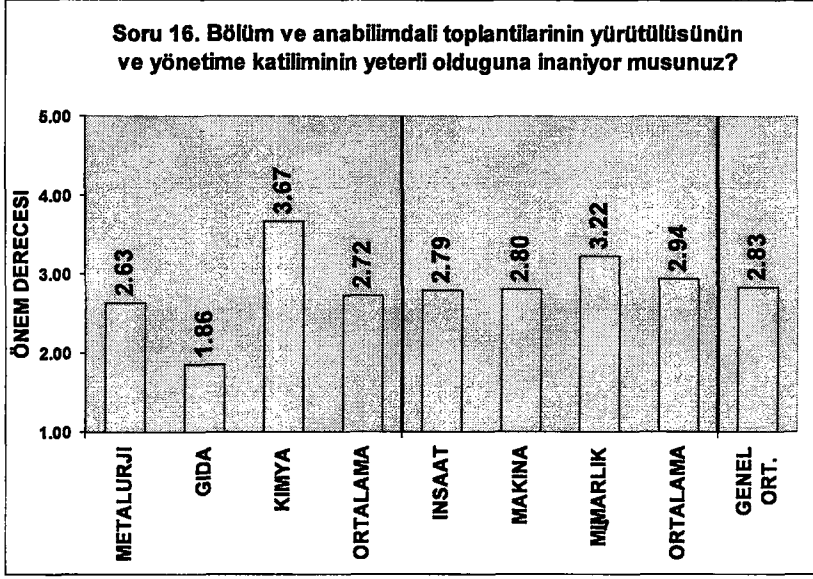
EK I ÖĞRETİM ÜYESİ ANKETLERİ



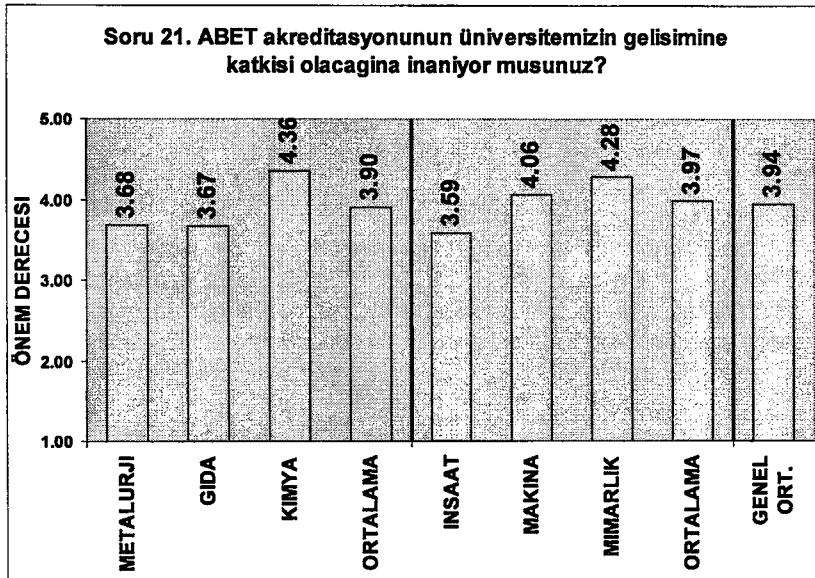
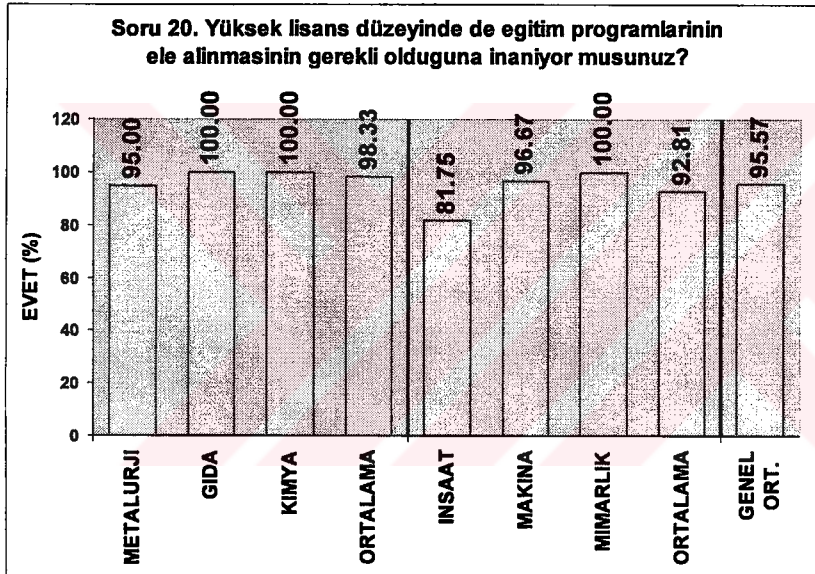
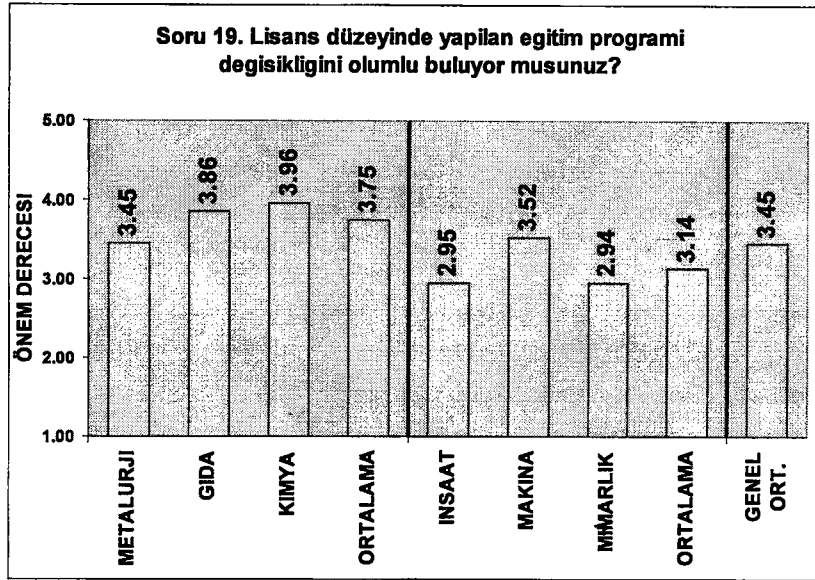
EK I ÖĞRETİM ÜYESİ ANKETLERİ



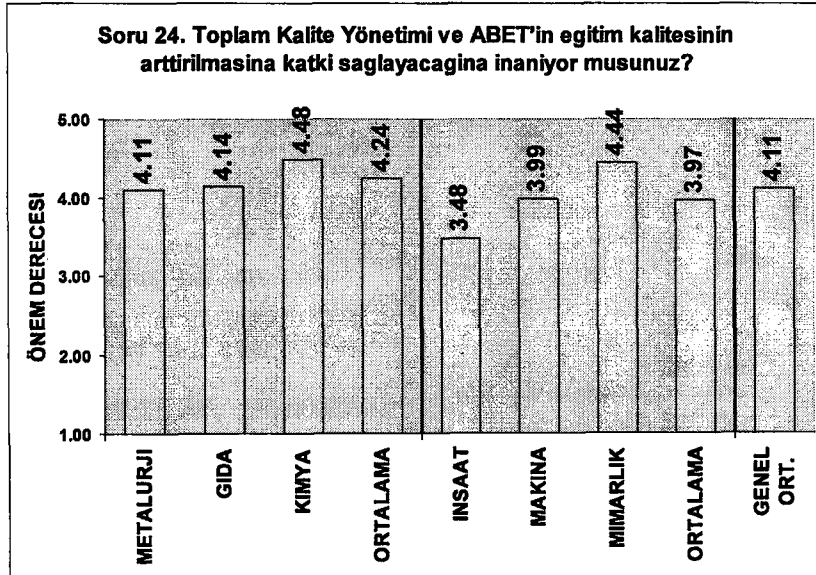
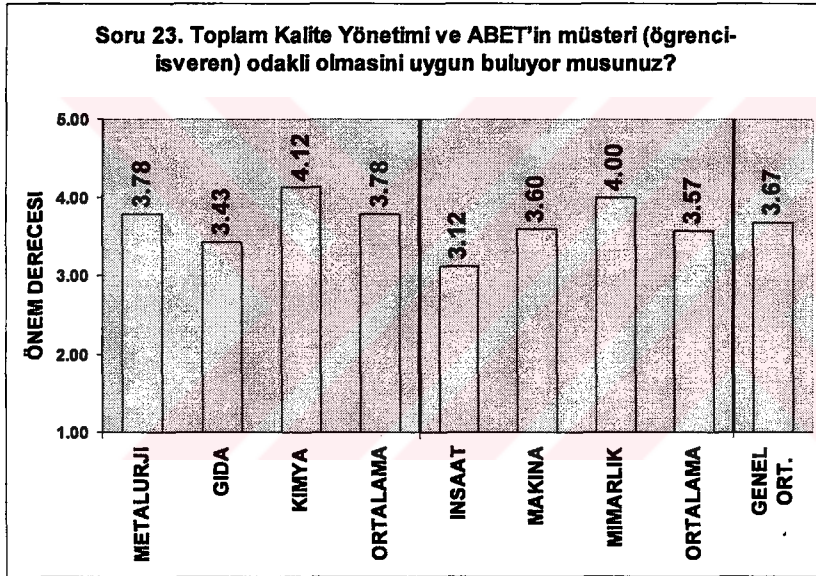
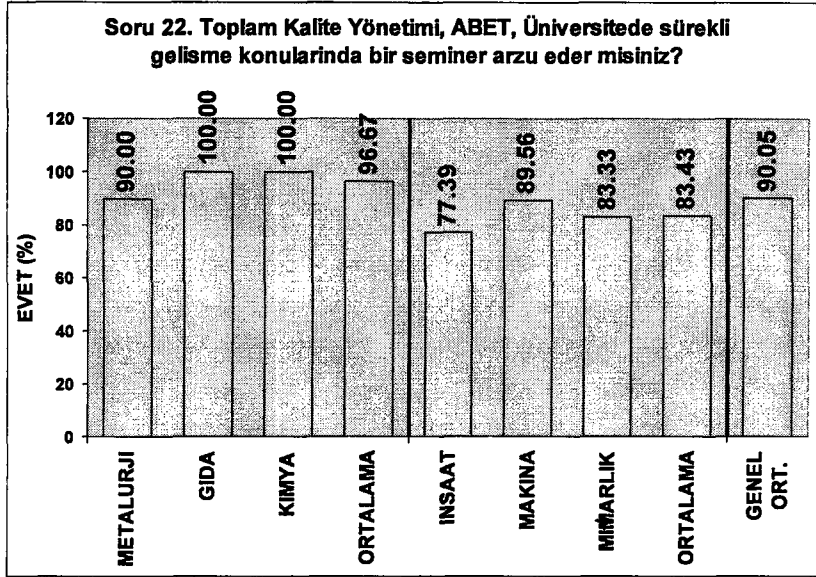
EK I ÖĞRETİM ÜYESİ ANKETLERİ



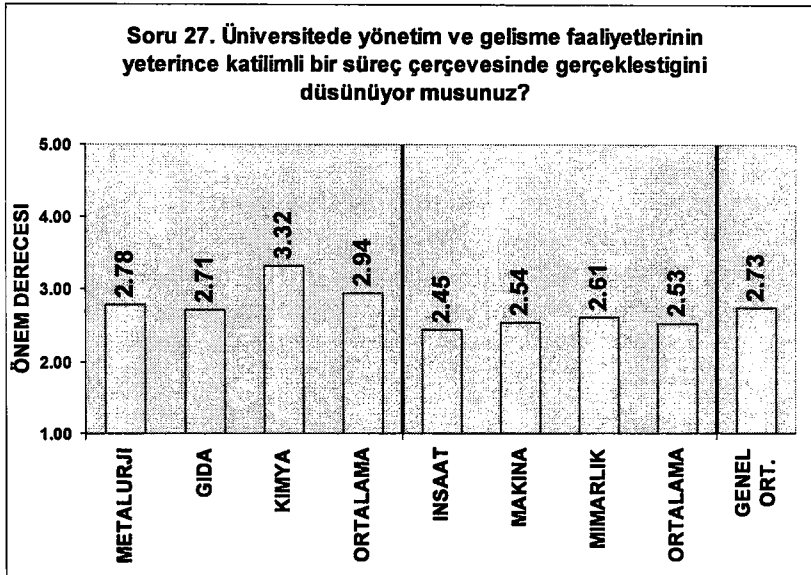
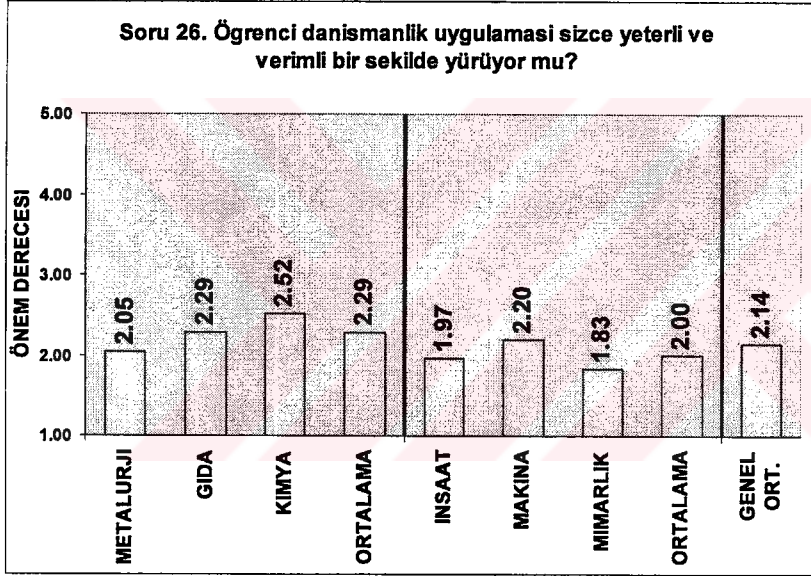
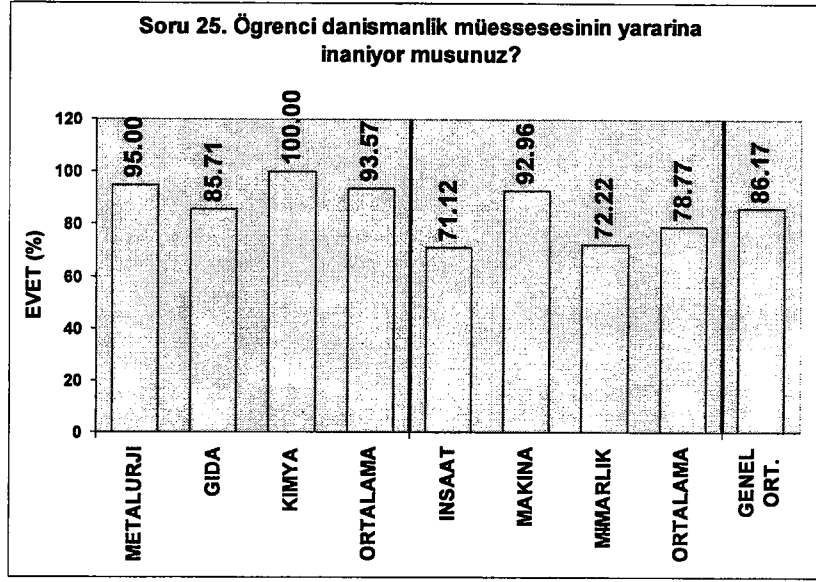
EK I ÖĞRETİM ÜYESİ ANKETLERİ



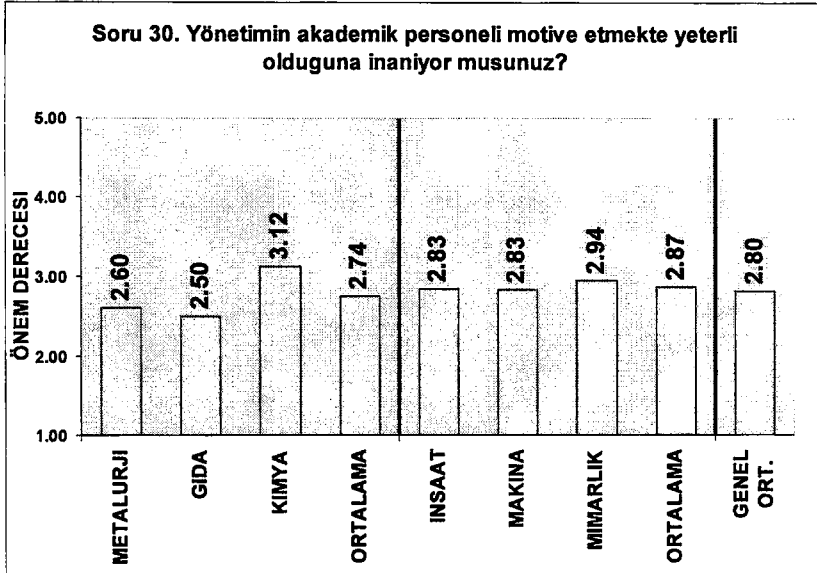
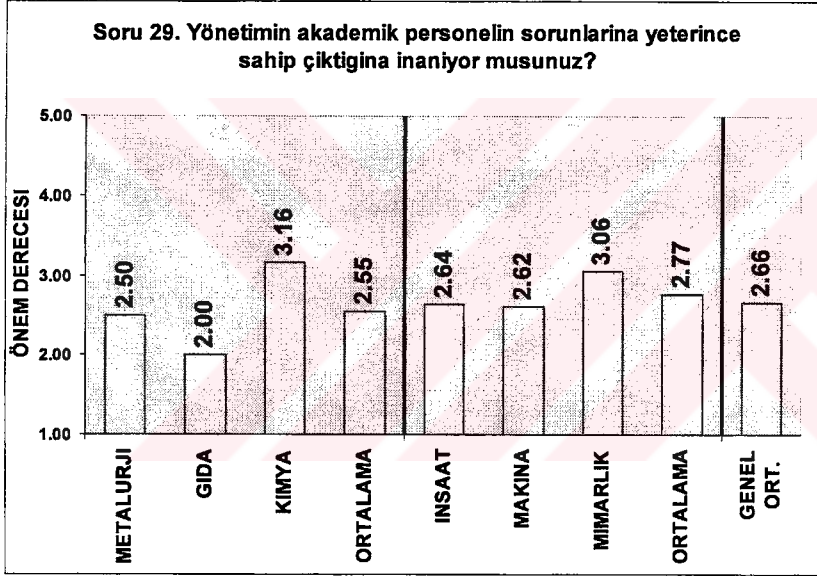
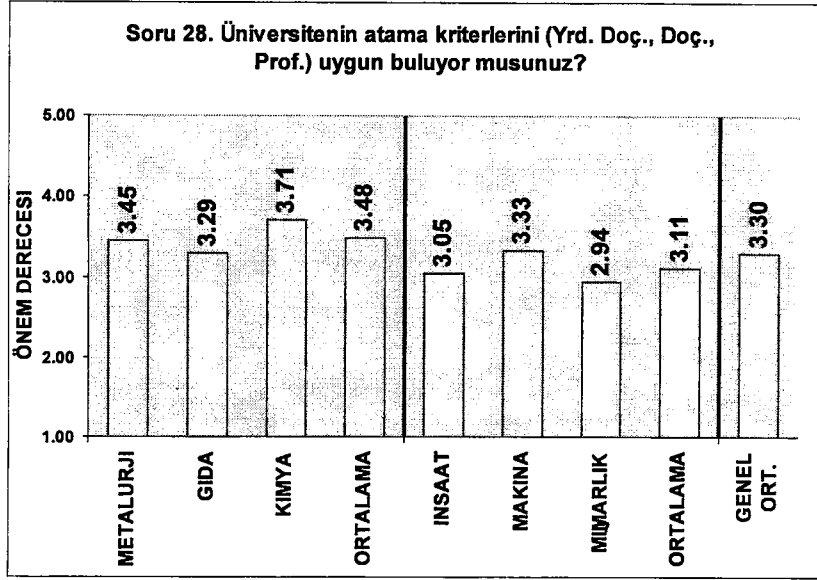
EK I ÖĞRETİM ÜYESİ ANKETLERİ



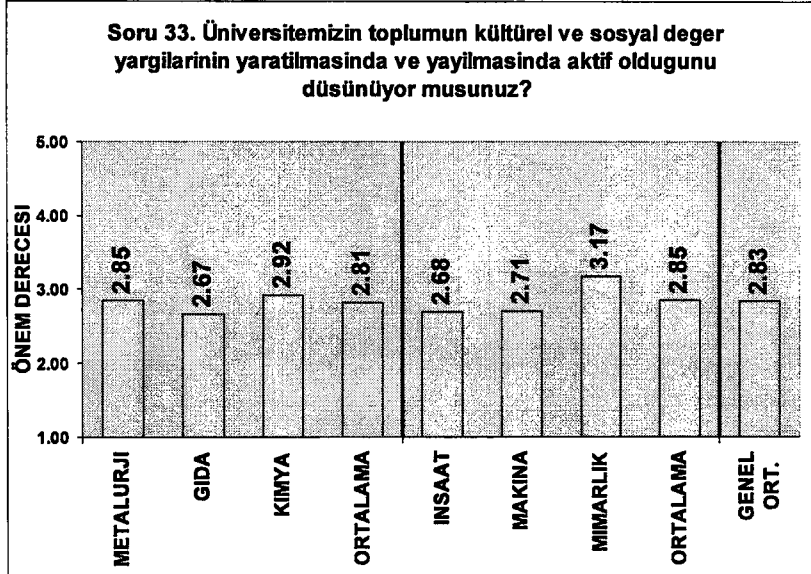
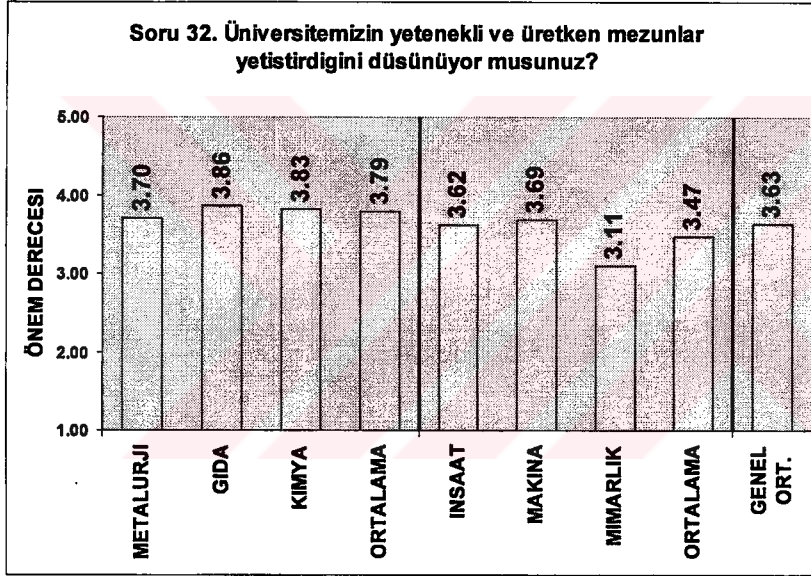
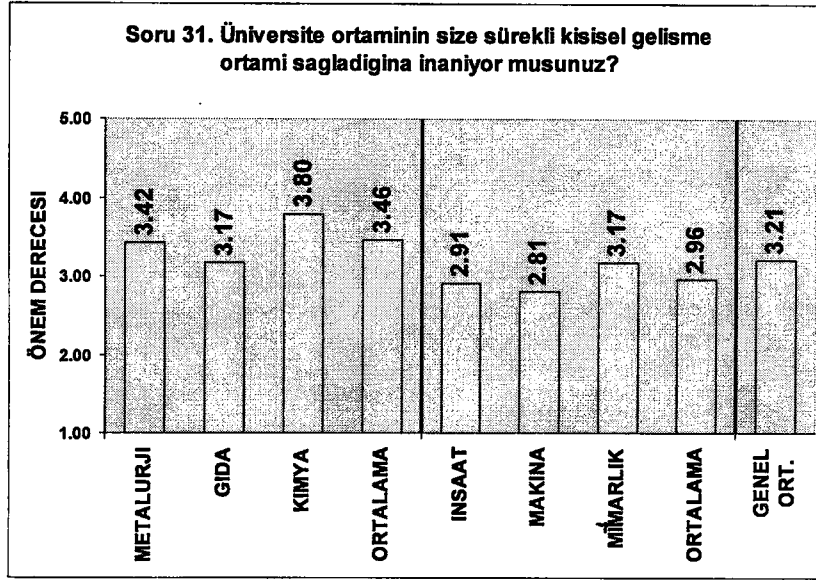
EK I ÖĞRETİM ÜYESİ ANKETLERİ



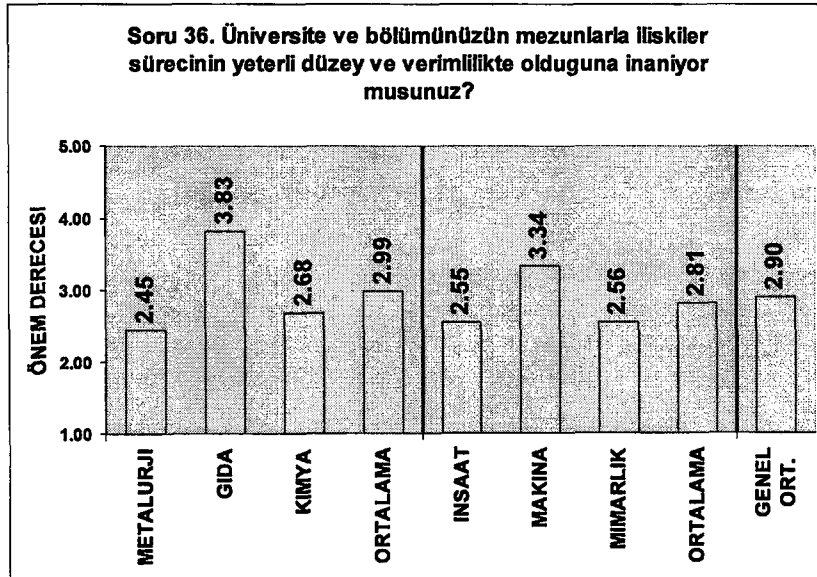
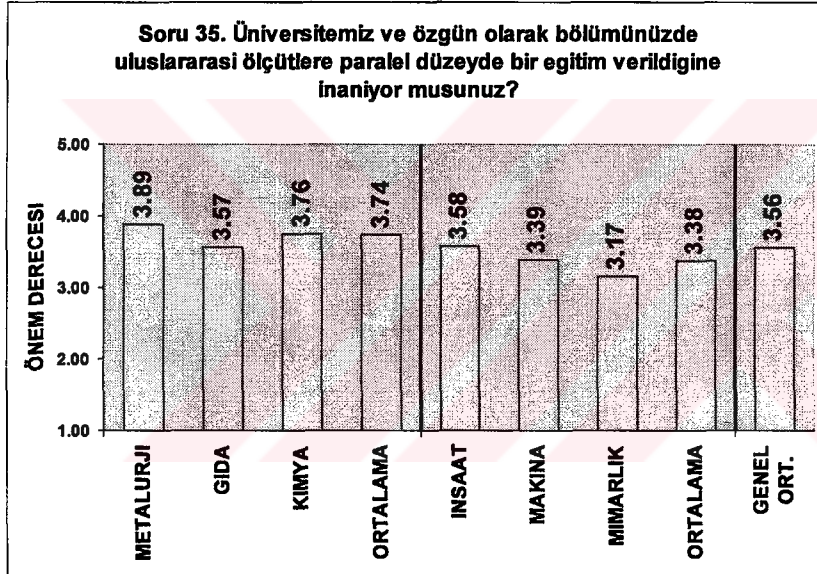
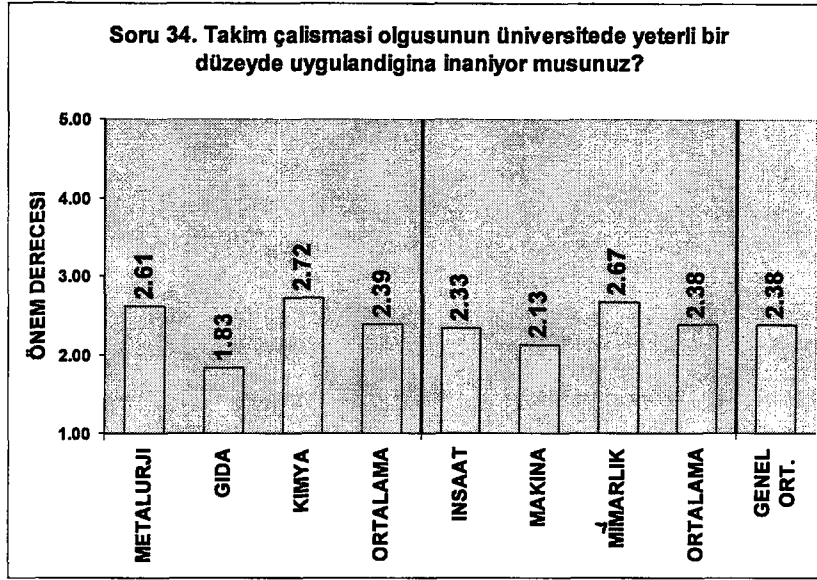
EK I ÖĞRETİM ÜYESİ ANKETLERİ



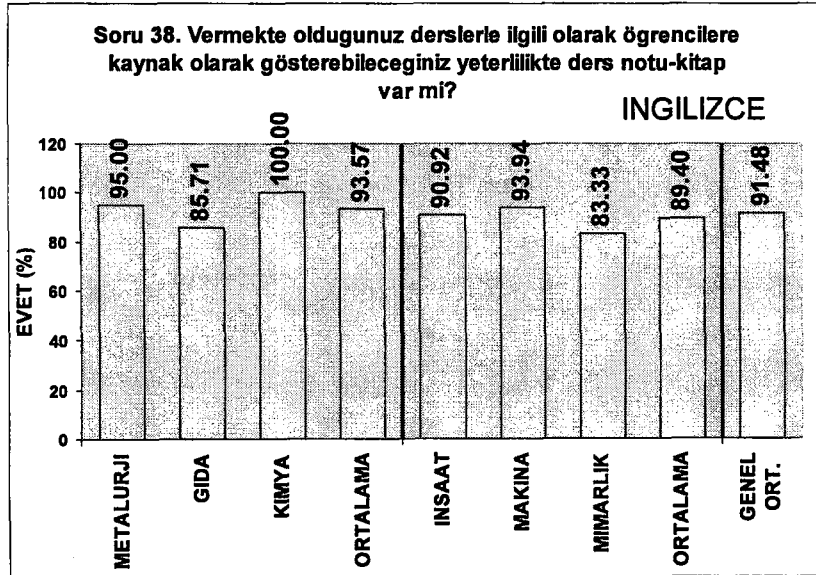
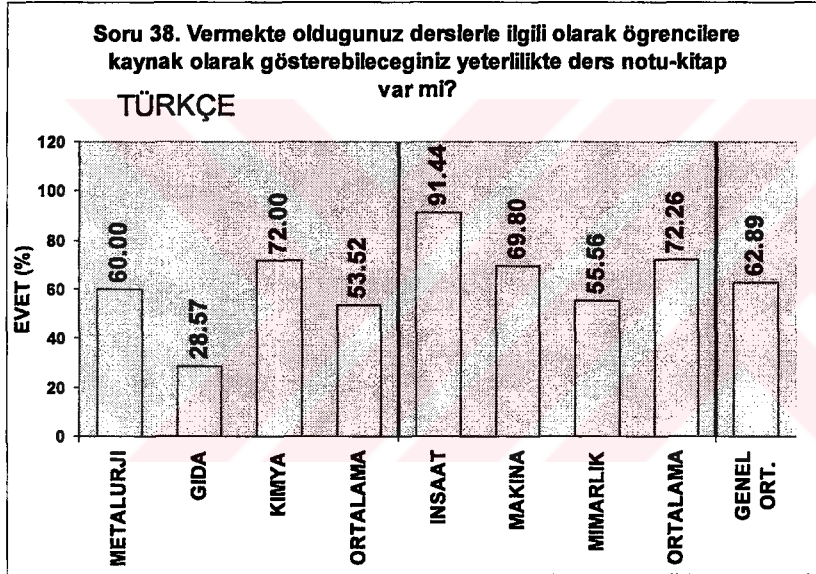
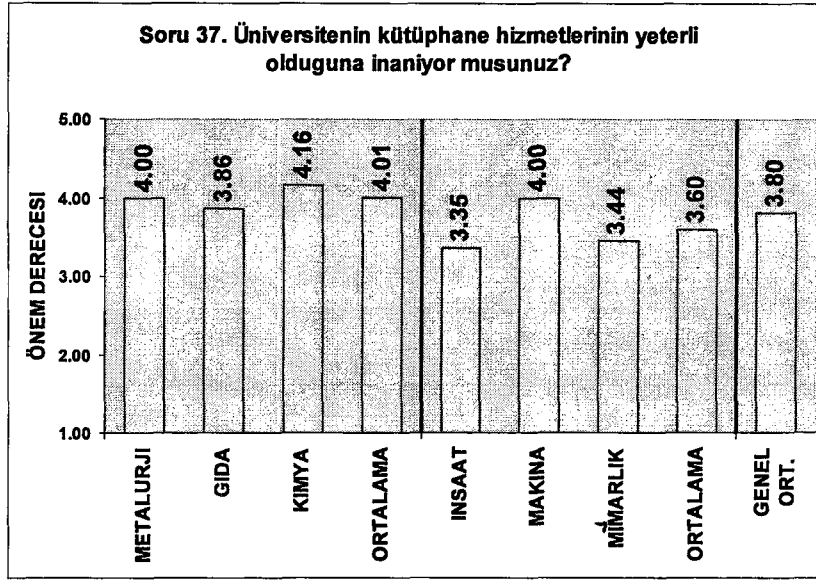
EK I ÖĞRETİM ÜYESİ ANKETLERİ



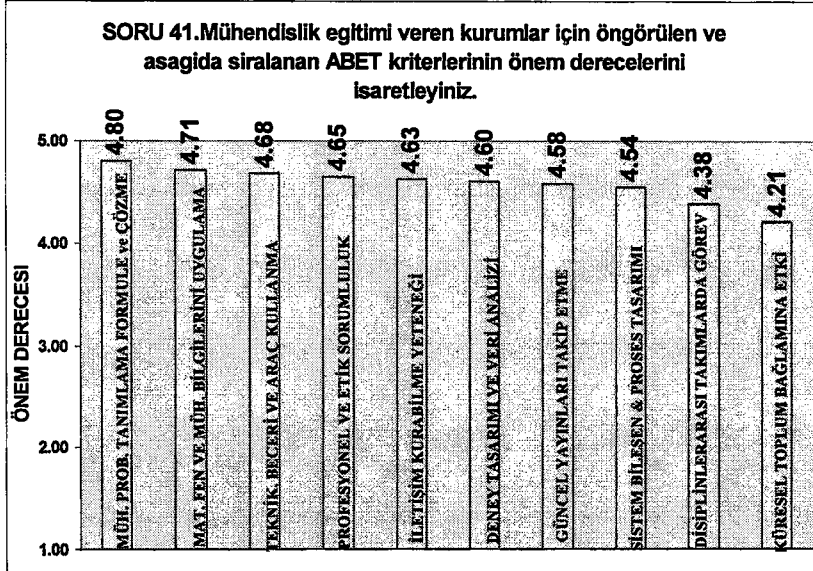
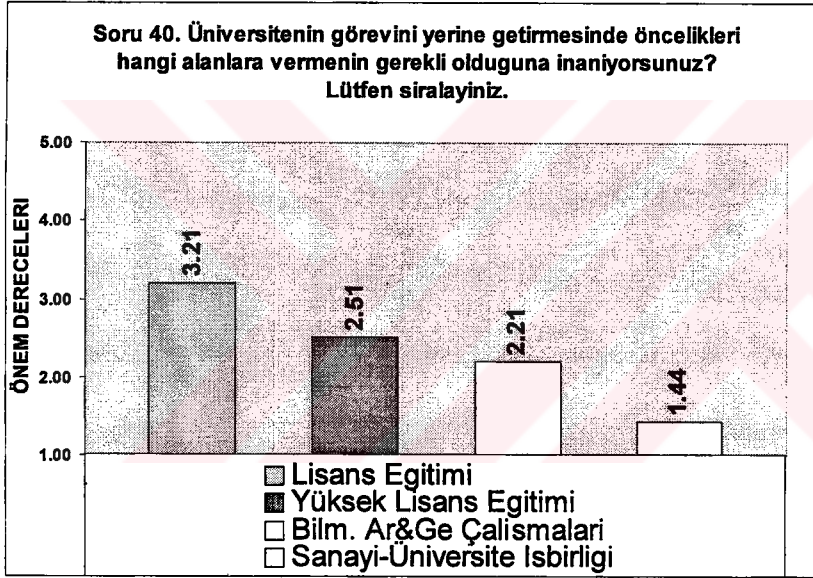
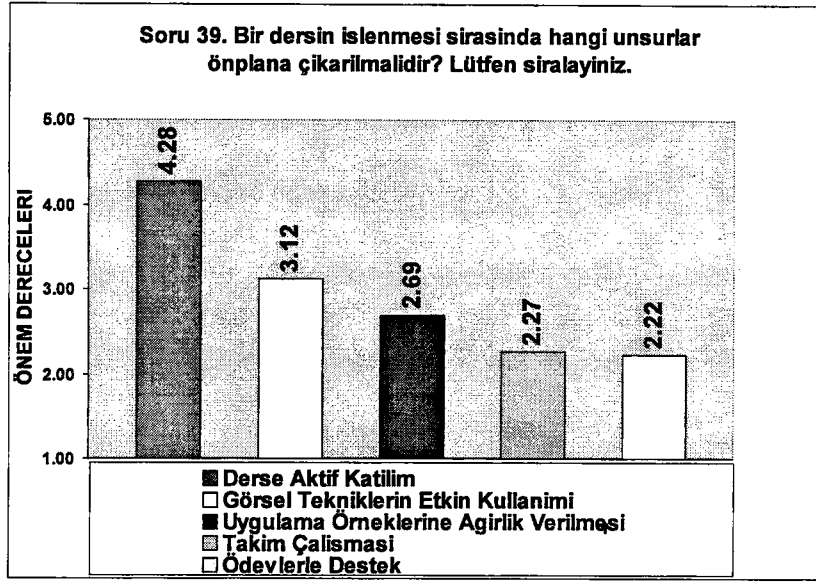
EK I ÖĞRETİM ÜYESİ ANKETLERİ



EK I ÖĞRETİM ÜYESİ ANKETLERİ



EK I ÖĞRETİM ÜYESİ ANKETLERİ



EK II HEDEF, ÇIKTI, STRATEJİ VE DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ MATRİSLERLERİ

MMM PROGRAM HEDEFLERİ		MMM PROGRAM ÇIKTILARI								
		A	B	C	D	E	F	G	H	I
		TEMEL BİLİM VE MÜHENDİSLİK BİLGİLERİNİ ALANINDA VERİMLİ UYGULAMA BECERİSİ	TANIMLI/TANIMSIZ MALZEMELERİ STANDART VEYA TASARLAYACAĞI DENEYSEL YÖNTEMLERLE KARAKTERİZE ETME VE SONUÇLARI YORUMLAMA BECERİSİ	BİR SİSTEMİ, ÜRÜN BİLEŞENİNİ VEYA PROSESİ KALİTE VE ÇEVRE GEREKLERİNİ ÖNKOŞUL OLARAK ELE ALARAK İSTENİLEN GEREKSİNİMLERİ KARŞILAYACAK ŞEKİLDE TASARLAMA BECERİSİ	ETKİN SÖZLÜ VE YAZILI İLETİŞİM KURABİLME VE ÇOK DİSİPLİNLİ TAKIM ÇALIŞMASI YÜRÜTEBİLME BECERİSİ	MÜHENDİSLİK MALZEMELERİNİN GELİŞTİRİLMESİNDE, ÜRETİMİNDE, SEKİLENDİRİLMESİNDE, KORUNMASINDA VE KULLANIMINDA KARŞILAŞILAN MÜHENDİSLİK PROBLEMLERİNİ BELİRLEME, FORMÜLE ETME VE ÇÖZME BECERİSİ	MESLEKİ VE ETİK SORUMLULUKLARINI KAVRAMIŞ OLMALARI,	GÜNCEL/ÇAĞDAŞ KONULARA İLİŞKİN BİLGİ SAHİBİ VE MÜHENDİSLİK ÇÖZÜMLERİNİN KÜRESEL VE TOPLUMSAL BOYUTLARDA ETKİSİNİ KAVRAMAYA YÖNELİK GENİŞ KAPSAMLI BİR EĞİTİM ALMIŞ OLMALARI	MÜHENDİSLİK GELİŞMELERİNİN TEMELİNİN BÜYÜK ORANDA YENİ MALZEME VE ÜRETİM PROSESLERİNİN GELİŞMESİ İLE GERÇEKLEŞTİĞİNİ KAVRAMIŞ VE BU BAĞLAMDA YAŞAM BOYU ÖĞRENİM GEREĞİNİ ALGILAMIŞ VE BU YETENEĞİ KAZANMIŞ OLMALARI	MEVCUT VE YENİ MÜHENDİSLİK MALZEMELERİNİN GELİŞTİRİLMESİ, ÜRETİLMESİ, SEKİLENDİRİLMESİ, KORUNMASI VE YÜZEY İŞLEMLERİ UYGULANMALARI İÇİN GEREKLİ TEKNİKLERİ VE MODERN MÜHENDİSLİK DONANIMLARINI KULLANABİLME BECERİSİ
I	MATEMATİK, FİZİK, KİMYA, FİZİKOKİMYA VE TEMEL MÜHENDİSLİK KONULARINDA GÜÇLÜ BİR ALTYAPIYA SAHİP VE BUNLARI ALANINDA KULLANABİLEN MEZUNLAR YETİŞTİRMEK	✓		✓		✓				✓
II	MODERN MÜHENDİSLİK UYGULAMALARI İÇİN GEREKLİ TEKNİKLER VE DONANIMLAR KONUSUNDA BİLGİ SAHİBİ VE BU BİLGİLERİ TASARIM, UYGULAMA VE İLETİŞİM ALANINDA ETKİLİ KULLANABİLEN MEZUNLAR YETİŞTİRMEK	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓
III	METALURJİK ÜRETİM YÖNTEM PARAMETRELERİ ARASINDAKİ İLİŞKİLER İLE TANIMLI/TANIMSIZ MALZEMELERİN YAPI-ÖZELLİK-İŞLEME-PERFORMANS İLİŞKİLERİNİ STANDART VEYA TASARLAYACAĞI DENEYSEL YÖNTEMLERLE KARAKTERİZE ETME VE SONUÇLARI YORUMLAMA YETENEĞİNE SAHİP MEZUNLAR YETİŞTİRMEK	✓	✓	✓		✓				✓
IV	METALURJİ VE MALZEME BİLİMİ VE MÜHENDİSLİĞİNDEKİ TEMEL KAVRAMLARI BİLEN VE HERTÜRLÜ MALZEMEYİ YAPI-ÖZELLİK-İŞLEME-PERFORMANS İLİŞKİLERİ ÇERÇEVESİNDE DEĞERLENDİREBİLEN MEZUNLAR YETİŞTİRMEK	✓		✓		✓				
V	METAL VE METALDIŞI MÜHENDİSLİK MALZEMELERİNİN DOĞAL VE İKİNCİL KAYNAKLARDAN ÜRETİLMESİNE, ŞEKİLENDİRİLMESİNE, İŞLENMESİNE, KORUNMASINA VE YÜZEY İŞLEMLERİNE YÖNELİK PROSES VE TEKNOLOJİLERİ DERİNLEMESİNE BİLEN VE BUNLARIN UYGULANMASINA VE GELİŞTİRİLMESİNE KATKI VEREBİLECEK MEZUNLAR YETİŞTİRMEK	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓
VI	MÜHENDİSLİK PROBLEMLERİNİ TANIMLAYABİLEN, ÇÖZÜME UYGUN MALZEME, SİSTEM, ÜRÜN VE PROSES SEÇEBİLEN, TASARLAYABİLEN VE BUNLARI KAYNAKLARIN, DOĞANIN KORUNMASI VE KALİTE ÜRETİMİ ÖNGÖRÜSÜ İLE EKONOMİK TEMELLERİ OLAN PROJELERE DÖNÜŞTÜREBİLECEK MEZUNLAR YETİŞTİRMEK	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
VII	MESLEKİ VE ETİK SORUMLULUK BİLİNCİ OLUŞMUŞ, ÇAĞDAŞ VE TOPLUMSAL GELİŞMELERİ TAKİP EDEN, YORUMLAYAN, ETKİN YAZILI VE SÖZLÜ İLETİŞİM KURABİLEN, TAKIM ÇALIŞMASINA YATKIN VE SÜREKLİ ÖĞRENME GEREĞİNİ ALGILAMIŞ MEZUNLAR YETİŞTİRMEK				✓		✓	✓	✓	

EK II HEDEF, ÇIKTI, STRATEJİ VE DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ MATRİSLERLERİ

MMM STRATEJİLER		MMM PROGRAM HEDEFLERİ						
		I	II	III	IV	V	VI	VII
		MATEMATİK, FİZİK, KİMYA, FİZİKOKİMYA VE TEMEL MÜHENDİSLİK KONULARINDA GÜÇLÜ BİR ALTYAPYA SAHİP VE BUNLARI ALANINDA KULLANABİLEN MEZUNLAR YETİŞTİRMEK	MODERN MÜHENDİSLİK UYGULAMALARI İÇİN GEREKLİ TEKNİKLER VE DONANIMLAR KONUSUNDA BİLGİ SAHİBİ VE BU BİLGİLERİ TASARIM, UYGULAMA VE İLETİŞİM ALANINDA ETKİLİ KULLANABİLEN MEZUNLAR YETİŞTİRMEK	METALURJİK ÜRETİM YÖNTEM PARAMETRELERİ ARASINDAKİ İLİŞKİLER İLE TANIMLI/TANIMSIZ MALZEMELERİN YAPTI-ÖZELLİK-İŞLEME-PERFORMANS İLİŞKİLERİNİ STANDART VEYA TASARLAYACAGI DENEYSEL YÖNTEMLERLE KARAKTERİZE ETME VE SONUÇLARI YORUMLAMA YETENEĞİNE SAHİP MEZUNLAR YETİŞTİRMEK	METALURJİ VE MALZEME BİLİMİ VE MÜHENDİSLİĞİNDEKİ TEMEL KAVRAMLARI BİLEN VE HER TÜRLÜ MALZEMİYİ YAPTI-ÖZELLİK-İŞLEME-PERFORMANS İLİŞKİLERİ ÇERÇEVESİNDE DEĞERLENDİREBİLEN MEZUNLAR YETİŞTİRMEK	METAL VE METALDIŞI MÜHENDİSLİK MALZEMELERİNİN DOĞAL VE İKİNCİL KAYNAKLARDAN ÜRETİLMESİNE, ŞEKLİLENDİRİLMESİNE, İŞLENMESİNE, KORUNMASINA VE YÜZEY İŞLEMLERİNE YÖNELİK PROSES VE TEKNOLOJİLERİ DERİNLEMESİNE BİLEN VE BUNLARIN UYGULANMASINA VE GELİŞTİRİLMESİNE KATKI VEREBİLECEK MEZUNLAR YETİŞTİRMEK	MÜHENDİSLİK PROBLEMLERİNİ TANIMLAYABİLEN, ÇÖZÜME UYGUN MALZEME, SİSTEM, ÜRÜN VE PROSES SEÇEBİLEN, TASARLAYABİLEN VE BUNLARI KAYNAKLARIN, DOĞANIN KORUNMASI VE KALİTE ÜRETİMİ ÖNGÖRÜSÜ İLE EKONOMİK TEMELLERİ OLAN PROJELERE DÖNÜŞTÜREBİLECEK MEZUNLAR YETİŞTİRMEK	MESLEKİ VE ETİK SORUMLULUK BİLİNCİ OLUŞMUŞ, ÇAĞDAŞ VE TOPLUMSAL GELİŞMELERİ TAKİP EDEN, YORUMLAYAN, ETKİN YAZILI VE SÖZLÜ İLETİŞİM KURABİLEN, TAKIM ÇALIŞMASINA YATKIN VE SÜREKLİ ÖĞRENME GEREĞİNİ ALGILAMIS MEZUNLAR YETİŞTİRMEK
1	NİTELİKLİ EĞİTİM KADROSU OLUŞTURULMASI VE BU KADRONUN KORUNMASI VE GELİŞTİRİLMESİ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	MATEMATİK, FİZİK, KİMYA VE TEMEL MÜHENDİSLİK KONULARINDA ALT YAPI DERSLERİNİN OLUŞTURULMASI,	✓		✓	✓	✓	✓	
3	METALURJİ VE MALZEME BİLİMİ VE MÜHENDİSLİĞİNDEKİ TEMEL KAVRAMLARI HER TÜRLÜ MALZEMİYİ BÜTÜNLEŞİK VE DENGELİ BİR BİÇİMDE ELE ALAN VE YAPI-İŞLEME-ÖZELLİKLER-PERFORMANS ARASINDAKİ İLİŞKİLERİ AKTARMAYA YÖNELİK DERSLERİN OLUŞTURULMASI	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
4	FARKLI TÜRDEN MALZEMELERİN İŞLENMESİ, ÖZELLİKLERİ – PERFORMANSLARI-YÜZEY İŞLEMLERİ HAKKINDA DERİNLEMESİNE BİLGİ VEREN İLERİ SEVİYE DERSLERİNİN OLUŞTURULMASI	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
5	METAL VE METAL DIŞI MÜHENDİSLİK MALZEMELERİNİN DOĞAL VE YENİDEN DEĞERLENDİRİLEBİLİR İKİNCİL KAYNAKLARDAN ÜRETİLMESİNDE, ŞEKLİLENDİRİLMESİNDE, İŞLENMESİNDE, KORUNMASINDA VE YÜZEY İŞLEMLERİNDE UYGULANAN PROSES VE TEKNOLOJİLERİN VE SÖZ KONUSU PROSES VE TEKNOLOJİLERDEKİ GELİŞMELERİN AKTARILDIĞI DERSLERİN OLUŞTURULMASI	✓	✓		✓	✓	✓	
6	ÖĞRENCİLERİN MODERN MÜHENDİSLİK DONANIMLARINI, TEKNİKLERİNİ TANIMALARINA VE STANDART VEYA TASARLAYACAGI DENEYLERLE TANIMLI / TANIMSIZ MALZEMELERİ KARAKTERİZE ETMELERİNE OLANAK SAĞLAYACAK ÖZGÜN LABORATUVAR DERSLERİNE DERS PROGRAMINDA YER VERİLMESİ		✓	✓			✓	
7	MESLEKİ BAKIŞ AÇISININ ZENGİNLEŞTİRİLMESİNE YÖNELİK OLARAK SEÇİMLİ MÜHENDİSLİK TASARIM DERSLERİNE PROGRAMDA YER VERİLMESİ		✓	✓		✓		
8	DERS PROGRAMINDA YER ALAN MÜHENDİSLİK DERSLERİNDE MÜHENDİSLİK TASARIMININ ÖĞRETİLMESİ, DERS KAPSAMINDA TASARIM BİLEŞENİNİN BULUNMASI VE DERS PROGRAMININ SON YILLARINDA ÖZEL BİR TASARIM DERSİNİN BULUNMASI		✓	✓		✓	✓	
9	LABORATUVAR VE TASARIM KONULARININ BİLEŞEN OLARAK YER ALDIĞI MÜHENDİSLİK DERSLERİNDE YOĞUN BİR BİÇİMDE YAZILI VE SÖZLÜ İLETİŞİMİN GEREKLİ KILINMASI VE TEKNİK RAPORLAMAYA ÖNEM VERİLMESİ, BAŞLANGIÇ DÜZEYİNDE BİR BİLGİSAYAR DERSİ İLE ALTYAPI DESTEĞİ SAĞLANMASINA YÖNELİK DERSİN PROGRAMDA YER ALMASI		✓	✓				✓
10	KALİTE, ÇEVRE VE ETİK KONULARINDA ÖZELLİKLE TASARIM OLGUSU İLE BÜTÜNLEŞTİRİLMİŞ DERSLERE PROGRAMDA YER VERİLMESİ		✓			✓	✓	✓
11	ÖĞRENCİLERİN HER SÖMESTRDE TEMEL BİLİMLER VE MÜHENDİSLİK BİLİMLERİ DIŞINDA İNSANİ VE SOSYAL BİLİMLER VE YABANCI DİLLER KONULARINDA DERSLER ALMASI,		✓					✓
12	ENDÜSTRİ İLE YAKIN İLİŞKİLER KURARAK YAZ AYLARINDA ÖĞRENCİLERE STAJ OLANAKLARI SAĞLAMAK VE ÖĞRENCİLERİN PROBLEM ÇÖZME AKTİVİTESİ İÇİNDEKİ PROFESYONEL MÜHENDİSLERDEN MÜHENDİSLİK UYGULAMALARINI ÖĞRENMESİNİ SAĞLAMAK,		✓			✓	✓	✓
13	ÖĞRENCİLERİN YURTDIŞI EĞİTİM PROGRAMLARINDA YER ALMASINA YÖNELİK FIRSATLAR YARATMAK		✓					✓
14	DANIŞMANLIK SİSTEMİNİN AKTİF VE VERİMLİ İŞLEMESİNİ SAĞLAMAK,		✓	✓	✓	✓	✓	✓
15	ÖĞRENCİLERİN MESLEK ODALARI İLE İLİŞKİLERİNE YARDIMCI OLMAK VE ODALARDA GÖREV ALMALARINI DESTEKLEMEK							✓
16	ÖĞRENCİLERİN DEĞİŞİK KONULARDAKİ SEMİNER KONGRE VE BENZERİ FAALİYETLERDE AKTİF GÖREV ALMALARINI VE KATILIMLARINI SAĞLAMAK,		✓					✓
17	ETKİN YAZILI VE SÖZLÜ İLETİŞİM ORTAMININ GELİŞTİRİLMESİNE YÖNELİK OLARAK DERSLER KAPSAMINDA TAKIM ÇALIŞMASI VE SUNUM AKTİVİTELERİNE YER VERİLMESİ						✓	✓
18	MESLEKİ VE ETİK SORUMLULUKLARI KAVRAMAYA KATKI VERECEK ŞEKİLDE BU KONULARIN MÜHENDİSLİK TASARIM DERSLERİNDE BİLEŞEN OLARAK YER ALMASI						✓	✓

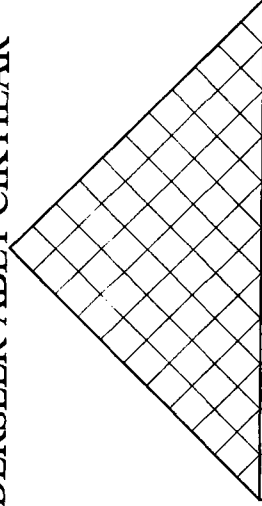
**EK II HEDEF, ÇIKTI, STRATEJİ VE DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ
MATRİSLERLERİ**

MMM STRATEJİLER		MMM ÇIKTILAR								
		A	B	C	D	E	F	G	H	I
		TEMEL BİLİM VE MÜHENDİSLİK BİLGİLERİNİ ALANINDA VERİMLİ UYGULAMA BECERİSİ	TANIMLI/TANIMSIZ MALZEMELERİ STANDART VEYA TASARLAYACAK DENEYSEL YÖNTEMLERLE KARAKTERİZE ETME VE SONUÇLARI YORUMLAMA BECERİSİ	BİR SİSTEMİ, ÜRÜN BİLEŞENİNİ VEYA PROSESİ KALİTE VE ÇEVRE GEREKLERİNİ ÖNKOŞUL OLARAK ELE ALARAK İSTENİLEN GEREKSİNİMLERİ KARŞILAYACAK ŞEKİLDE TASARLAMA BECERİSİ	ETKİN SOZLU VE YAZILI İLETİŞİM KURABİLME VE ÇOK DISİPLİNLİ TAKIM ÇALIŞMASI YÜRÜTEBİLME BECERİSİ	MÜHENDİSLİK MALZEMELERİNİN GELİŞTİRİLMESİNDE, ÜRETİMİNDE, SEKİLENDİRİLMESİNDE, KORUNMASINDA VE KULLANIMINDA KARŞILAŞILAN MÜHENDİSLİK PROBLEMLERİNİ BELİRLEME, FORMÜLE ETME VE ÇÖZME BECERİSİ	MESLEKİ VE ETİK SORUMLULUKLARINI KAVRAMIŞ OLMALARI,	GÜNCEL/ÇAĞDAŞ KONULARA İLİŞKİN BİLGİ SAHİBİ VE MÜHENDİSLİK ÇÖZÜMLERİNİN KÜRESEL VE TOPLUMSAL BOYUTLARDA ETKİSİNİ KAVRAMAYA YÖNELİK GENİŞ KAPSAMLI BİR EĞİTİM ALMIŞ OLMALARI	MÜHENDİSLİK GELİŞİMLERİNİN TEMELİNİN BÜYÜK ORANDA YENİ MALZEME VE ÜRETİM PROSESLERİNİN GELİŞİMİ İLE GERÇEKLEŞTİĞİNİ KAVRAMIŞ VE BU BAĞLAMDA YAŞAM BOYU ÖĞRENİM GEREĞİNİ ALGILAMIS VE BU YETENEĞİ KAZANMIŞ OLMALARI	MEVCUT VE YENİ MÜHENDİSLİK MALZEMELERİNİN GELİŞTİRİLMESİ, ÜRETİLMESİ, SEKİLENDİRİLMESİ, KORUNMASI VE YÜZEY İŞLEMLERİ UYGULAMALARI İÇİN GEREKLİ TEKNİKLERİ VE MODERN MÜHENDİSLİK DONANIMLARINI KULLANABİLME BECERİSİ
1	NİTELİKLİ EĞİTİM KADROSU OLUŞTURULMASI VE BU KADRONUN KORUNMASI VE GELİŞTİRİLMESİ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	MATEMATİK, FİZİK, KİMYA VE TEMEL MÜHENDİSLİK KONULARINDA ALT YAPI DERSLERİNİN OLUŞTURULMASI	✓	✓	✓		✓				
3	METALURJİ VE MALZEME BİLİMİ VE MÜHENDİSLİĞİNDEKİ TEMEL KAVRAMLARI HER TÜRLÜ MALZEMEYİ BÜTÜNLEŞİK VE DENGELİ BİR BİÇİMDE ELE ALAN VE YAPI-İŞLEME-ÖZELLİKLER-PERFORMANS ARASINDAKİ İLİŞKİLERİ AKTARMAYA YÖNELİK DERSLERİN OLUŞTURULMASI	✓	✓	✓		✓				
4	FARKLI TÜRDEN MALZEMELERİN İŞLENMESİ, ÖZELLİKLERİ – PERFORMANSLARI-YÜZEY İŞLEMLERİ HAKKINDA DERİNLEMESİNE BİLGİ VEREN İLERİ SEVİYE DERSLERİNİN OLUŞTURULMASI	✓	✓	✓		✓				
5	METAL VE METAL DIŞI MÜHENDİSLİK MALZEMELERİNİN DOĞAL VE YENİDEN DEĞERLENDİRİLEBİLİR İKİNCİL KAYNAKLARDAN ÜRETİLMESİNDE, ŞEKLİLENDİRİLMESİNDE, İŞLENMESİNDE, KORUNMASINDA VE YÜZEY İŞLEMLERİNDE UYGULANAN PROSES VE TEKNOLOJİLERİN VE SÖZ KONUSU PROSES VE TEKNOLOJİLERDEKİ GELİŞİMLERİN AKTARILDIĞI DERSLERİN OLUŞTURULMASI	✓		✓		✓	✓			✓
6	ÖĞRENCİLERİN MODERN MÜHENDİSLİK DONANIMLARINI, TEKNİKLERİNİ TANIMALARINA VE STANDART VEYA TASARLAYACAK DENEYLERLE TANIMLI / TANIMSIZ MALZEMELERİ KARAKTERİZE ETMELERİNE OLANAK SAĞLAYACAK ÖZGÜN LABORATUVAR DERSLERİNE DERS PROGRAMINDA YER VERİLMESİ	✓	✓	✓		✓		✓		✓
7	MESLEKİ BAKIŞ AÇISININ ZENGİNLEŞTİRİLMESİNE YÖNELİK OLARAK SEÇİMLİ MÜHENDİSLİK TASARIM DERSLERİNE PROGRAMDA YER VERİLMESİ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
8	DERS PROGRAMINDA YER ALAN MÜHENDİSLİK DERSLERİNDE MÜHENDİSLİK TASARIMIN ÖĞRETİLMESİ, DERS KAPSAMINDA TASARIM BİLEŞENİNİN BULUNMASI VE DERS PROGRAMININ SON YILLARINDA ÖZEL BİR TASARIM DERSİNİN BULUNMASI		✓	✓	✓	✓	✓	✓		
9	LABORATUVAR VE TASARIM KONULARININ BİLEŞEN OLARAK YER ALDIĞI MÜHENDİSLİK DERSLERİNDE YOĞUN BİR BİÇİMDE YAZILI VE SÖZLÜ İLETİŞİMİN GEREKLİ KILINMASI VE TEKNİK RAPORLAMAYA ÖNEM VERİLMESİ, BAŞLANGIÇ DÜZEYİNDE BİR BİLGİSAYAR DERSİ İLE ALTYAPI DESTEĞİ SAĞLANMASINA YÖNELİK DERSİN PROGRAMDA YER ALMASI		✓	✓	✓	✓		✓		✓
10	KALİTE, ÇEVRE VE ETİK KONULARINDA ÖZELLİKLE TASARIM OLGUSU İLE BÜTÜNLEŞTİRİLMİŞ DERSLERE PROGRAMDA YER VERİLMESİ			✓	✓	✓	✓	✓	✓	
11	ÖĞRENCİLERİN HER SÖMESTRDE TEMEL BİLİMLER VE MÜHENDİSLİK BİLİMLERİ DIŞINDA İNSANİ VE SOSYAL BİLİMLER VE YABANCI DİLLER KONULARINDA DERSLER ALMASI,						✓	✓	✓	
12	ENDÜSTRİ İLE YAKIN İLİŞKİLER KURARAK YAZ AYLARINDA ÖĞRENCİLERE STAJ OLANAKLARI SAĞLAMAK VE ÖĞRENCİLERİN PROBLEM ÇÖZME AKTİVİTESİ İÇİNDEKİ PROFESYONEL MÜHENDİSLERDEN MÜHENDİSLİK UYGULAMALARINI ÖĞRENMESİNİ SAĞLAMAK,				✓	✓	✓	✓		✓
13	ÖĞRENCİLERİN YURTDIŞI EĞİTİM PROGRAMLARINDA YER ALMASINA YÖNELİK FIRSATLAR YARATMAK							✓	✓	
14	DANIŞMANLIK SİSTEMİNİN AKTİF VE VERİMLİ İŞLEMESİNİ SAĞLAMAK	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
15	ÖĞRENCİLERİN MESLEK ODALARI İLE İLİŞKİLERİNE YARDIMCI OLMAK VE ODALARDA GÖREV ALMALARINI DESTEKLEMEK				✓					
16	ÖĞRENCİLERİN DEĞİŞİK KONULARDAKİ SEMİNER KONGRE VE BENZERİ FAALİYETLERDE AKTİF GÖREV ALMALARINI VE KATILIMLARINI SAĞLAMAK,				✓				✓	
17	ETKİN YAZILI VE SÖZLÜ İLETİŞİM ORTAMININ GELİŞTİRİLMESİNE YÖNELİK OLARAK DERSLER KAPSAMINDA TAKIM ÇALIŞMASI VE SUNUM AKTİVİTELERİNE YER VERİLMESİ		✓	✓	✓				✓	
18	MESLEKİ VE ETİK SORUMLULUKLARI KAVRAMAYA KATKI VERECEK ŞEKİLDE BU KONULARIN MÜHENDİSLİK TASARIM DERSLERİNDE BİLEŞEN OLARAK YER ALMASI			✓			✓	✓		

METALURJİ GRUBU
DERSLER-ABET ÇIKTILAR

Sınavlar
Kuvvetli ■ 9.0
Orta ○ 6.0
Zayıf ▽ 3.0

Proje
Synergy + 1.0
Compromise - 1.0

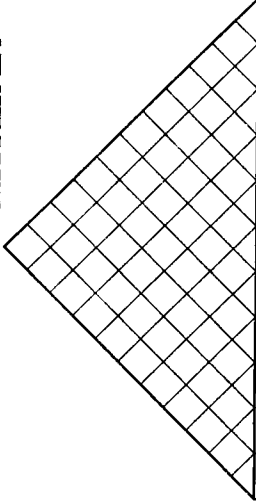


	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
MET 212 Çözümler Termodinamigi	■	■	■	■	▽						■
MET 221E Materials Science I	■	■	■	■	▽	▽	▽	▽	▽	▽	○
MET 222 Faz Diyagramları	■	■	■	■							▽
MET 231 Termodinamik I	■	○	○	○	▽						■
MET 232 Malzeme Bilimi II	■	■	■	■	▽	▽	▽	▽	▽	▽	○
MET 242E Transport Phenomena	■	■	■	■							○
MET 252 Statics and Strenght of Materials	■	■	■	■	▽	▽	▽	▽	▽	▽	○
MET 311E Physical Metallurgy	■	■	■	■	▽	▽	▽	▽	▽	▽	○
MET 312 Toplam Kalite Yönetimi	○	○	○	○	○	■	■	■	■	■	○
MET 321 Kimyasal Metalurji	■	■	■	■	▽	▽	▽	▽	▽	▽	○
MET 322 Metalurji Laboratuvarı I	■	■	■	■	▽	○	○	○	○	○	○
MET 331 Malzeme Karakterizasyonu	■	▽	■	■		▽	▽	▽	▽	○	○
MET 332 Demir-Çelik Üretim Metalurjisi	○	○	○	○	▽	○	○	○	○	○	○
MET 341E Materials and Energy Balance	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	▽
MET 342 Demirdisi Metallerin Üretimi	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
MET 352E Principles of Metal Casting and Technology	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
MET 411 Metalurji Laboratuvarı II	■	■	■	■	▽	○	○	○	○	○	○
MET 421 Metalurji Mühendisliğinde Çevre	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
MET 422 Tasarım ve Malzeme Seçimi	■	▽	■	■	○	○	○	○	○	○	■
MET 431E Plastic Forming of Materials	■	■	■	■	○	○	○	○	○	○	○
MET 413 Metalik Tozların Üretimi	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
MET 415 Hasarsız Malzeme Muayenesi	■	○	○	○	○	○	○	○	○	○	■
MET 417 Çelikler ve Dökme Demirler	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
MET 419 Demir Dışı Metaller ve Alasimleri	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
MET 423 Ferroalaslamların Üretimi	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
MET 425 Uygulamalı Döküm Prosesleri	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
MET 427 Metallerin Isıl İşlemleri	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
MET 429 Prosesler Tekniği	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
MET 410 Mechanical Behaviour of Materials	■	▽	■	■	▽	○	○	○	○	○	○
MET 414 Kompozit Malzemeler	■	■	■	■	○	○	○	○	○	○	○
MET 416 Metalurji Mühendisliğinde Ekonomi ve Tesis Yönetimi	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
MET 418 Experimental Approach to Electrometallurgy	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
MET 420 Case Studies Related to Metallurgical Failures	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
MET 424 Kaynak Teknolojisi	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
MET 426 Mikroelektronik Teknolojisi ve Elektronik Malzemeler	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
MET 428 Surface Treatment	■	■	○	○	○	○	○	○	○	○	○

SERAMİK GRUBU
DERSLER-ABET ÇIKTILAR

Kuvvetli ■ 9.0
Orta ○ 6.0
Zayıf ▽ 3.0

Synergy + 1.0
Compromise - 1.0



	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
MET 212 Çözümler Termodinamigi	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MET 221E Materials Science I	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MET 222 Faz Diyagramları	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MET 231 Termodinamik I	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MET 232 Malzeme Bilimi II	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MET 242E Transport Phenomena	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MET 252 Statics and Strength of Materials	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MET 311E Physical Metallurgy	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MET 312 Toplam Kalite Yönetimi	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
MET 321 Kimyasal Metalurji	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MET 322 Metalurji Laboratuvarı I	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MET 331 Malzeme Karakterizasyonu	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MET 341E Materials and Energy Balance	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
MET 352 Döküm Prensipleri ve Teknolojisi	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
MET 382 Refrakterler ve Endüstriyel Fırınlar	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
MET 392E Ceramics Manufacturing Processes	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
MET 411 Metalurji Laboratuvarı II	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MET 422 Tasarım ve Malzeme Seçimi	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MET 461 Cam Bilimi ve Teknolojisi	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
MET 471E Technical Ceramics	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
MET 413 Metalik Tozların Üretimi	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
MET 415 Hasarsız Malzeme Muayenesi	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MET 417 Çelikler ve Dökme Demirler	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
MET 419 Demir Disi Metaller ve Alasimleri	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
MET 423 Ferroalajların Üretimi	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
MET 425 Uygulamalı Döküm Prosesleri	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
MET 427 Metallerin Isıl İşlemleri	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
MET 429 Prosesler Tekniği	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
MET 410 Mechanical Behaviour of Materials	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MET 414 Kompozit Malzemeler	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MET 416 Metalurji Mühendisliğinde Ekonomi ve Tesis Yönetimi	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
MET 418 Experimental Approach to Electrometallurgy	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽
MET 420 Case Studies Related to Metallurgical Failures	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
MET 424 Kaynak Teknolojisi	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
MET 426 Mikroelektronik Teknolojisi ve Elektronik Malzemeler	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
MET 428 Surface Treatment	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

MALZEME GRUBU
DERSLER-ABET ÇIKTILAR

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
MET 212 Çözümler Termodinamigi	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MET 221E Materials Science I	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MET 222 Faz Diyagramları	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MET 231 Termodinamik I	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MET 232 Malzeme Bilimi II	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MET 242E Transport Phenomena	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MET 252 Statics and Strength of Materials	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MET 311E Physical Metallurgy	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MET 312 Toplam Kalite Yönetimi	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MET 321 Kimyasal Metalurji	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MET 322 Metalurji Laboratuvarı I	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MET 331 Malzeme Karakterizasyonu	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MET 352 Döküm Prensipleri ve Teknolojisi	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MET 362E Polymeric Materials	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MET 372 Üretim Yöntemleri	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MET 411 Metalurji Laboratuvarı II	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MET 422 Tasarım ve Malzeme Seçimi	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MET 431 Malzemeye Plastik Şekil Verme	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MET 441E Corrosion and Corrosion Protection	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MET 451E Ceramic Materials	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MET 413 Metalik Tozların Üretimi	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MET 415 Hasarsız Malzeme Muayenesi	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MET 417 Çelikler ve Dökme Demirler	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MET 419 Demir Dışı Metaller ve Alasimleri	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MET 423 Ferrosasimların Üretimi	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MET 425 Uygulamalı Döküm Prosesleri	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MET 427 Metallerin Isıl İşlemleri	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MET 429 Prosesler Tekniği	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MET 410 Mechanical Behaviour of Materials	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MET 414 Kompozit Malzemeler	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MET 416 Metalurji Mühendisliğinde Ekonomi ve Tesis Yönetimi	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MET 418 Experimental Approach to Electrometallurgy	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MET 420 Case Studies Related to Metallurgical Failures	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MET 424 Kaynak Teknolojisi	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MET 426 Mikroelektronik Teknolojisi ve Elektronik Malzemeler	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MET 428 Surface Treatment	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Kuvvetli ■ 9.0
Orta ○ 6.0
Zayıf ▽ 3.0

Synergy + 1.0
Compromise - 1.0

DERSİN ADI	TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ
DERSİN İNGİLİZCE ADI	TOTAL QUALITY MANAGEMENT
OKUTULACAKI BİRİM	METALURJİ VE MALZEME MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERSİN KODU	MET 312
DERS SAATİ/HAFTA	3+0
DERSİN KREDİSİ	3
DERSİN TÜRÜ	ZORUNLU
OKUTULACAKI YARI YIL	VI (GÜZ)
ÖN KOŞUL (VARSA)	YOK
DERSİN DİLİ	TÜRKÇE
DERSİN VEREN/VERENLER	PROF. DR. YILMAZ TAPTIK
DERSİN AMAÇI VE GEREĞİSİ	Günümüz koşullarında dünya pazarlarında rekabet edebilir ürünlerle yerelmanın önemli bir önkoşulu haline gelmiş olan kaliteyi ürün üretiminin yolu kalite bilinciye sahip ve kalitenin üretim sürecinde ürüne asılmasına olanak veren temel bilgiye sahip mühendislerin bu görevi üstlenmelerinden geçmektedir. Kalite konusundaki bilgiler kalite bilincinin ve kalite üretmeye ve hataları önlemeye yönelik yöntemlerin tasarımdan başlayarak üretim süreci ve nihai ürün bazında bu ders kapsamında mühendis adaylarına verilmesi endüstriyel koşullara uyum ve katkı sağlayacaktır.
TÜRKÇE İÇERİK	Kalite Kavramı, Felsefesi ve Sistemleri, Kalite Güvence ve Kalite Kontrol, Kalite Sistem Yapısı, Kalite Sistem Stratejileri ve Taktikleri, Kalite Sistem Entegrasyonu ve Yorumu, ISO 9000, QS 9000 Serisi Standartları, Kalite Ekonomisi, Kalitenin Oluşumunda Proses ve İnsan Performansı, Temel Statistik ve Taktik Kalite Araçları, Yeni Yedi Temel Araç, Proses Gelişim ve Proses Akış Diyagramı, Kalite Planlama ve Kalite Fonksiyonlarının Geliştirilmesi, Olası Hata Türü ve Etkisi Analizi, Hata Ağacı Analizi, Tasarım Gözden Geçirilmesi ve Değer Analizi, İstatistiksel Proses Kontrol, Örneklem, Proses Kararlılığı ve İstatistiksel Kontrol Kartlarının Oluşturulması ve Yorumlanması, Deneylerin Tasarımı ve Deneysel Tasarım Olguları, Toplam Kalite Yönetimi Uygulamaları
İNGİLİZCE İÇERİK/CONTENT IN ENGLISH:	Quality Concept Philosophy and System, Quality Assurance and Quality Control, Quality System Structure, Quality system Strategies and Tactics, Quality System Integration and Implementation, ISO 9000 series Standards, Economics of Quality, Product, Process and Human Performance for Creating of Quality, Fundamental Strategic and Tactical Quality Tools, The seven basic and new tools, Process Improvement and Process Flow Diagrams, Quality Planning and Quality Function Deployment, Failure Modes and Effect Analysis, Fault Tree Analysis, Design review and Value Analysis, Statistical Process Control, Control Charts Process Sampling, Process stability and SPC Chart Interpretation, Designed experiments for Creating Quality, Total Quality Management Application
KONULAR	Giriş, Kalite kavramı, felsefe ve sistemler, kalite planlama, kalite yaratımında temel faktörler, kalite ve değer yaratımı, kalite maliyet olgusu, kalite ve ekonomi Kalite Güvence Sistemleri, Kalite standartları, ISO 9000, QS 9000, Toplam Kalite Yönetimi olgusu Problem tanımlama ve çözüme teknikleri, Takım çalışması olgusu ve ilkeleri, Kalite ve Yönetim araçları, yedi yönetim aracı, yedi kalite aracı, bilgisayar destekli uygulama örnekleri Problem tanımlama ve çözüme teknikleri, Takım çalışması olgusu ve ilkeleri, Kalite ve Yönetim araçları, yedi yönetim aracı, yedi kalite aracı, bilgisayar destekli uygulama örnekleri Tasarım ve Ürün geliştirilmede sürekli gelişme ve yaratıcılık olguları, Tasarım Teknikleri, Kalite Teknikleri, Kalite Fonksiyonlarının Geliştirme Tekniği, Olası hata Türü ve Etkisi Analizi, Hata Ağacı Analizi Ürün ve proses geliştirmede kalite yönetimi, KfG, OHTEA ve HAA bilgisayar destekli uygulama Örnekleri Deneylerin tasarımı, İstatistiksel Proses Kontrol temel kavramlar Deneylerin tasarımı, İstatistiksel Proses Kontrol uygulama ilkeleri ve Dİ ve İPK uygulamalarında kullanılan bilgisayar programları Deneylerin tasarımı ve İstatistiksel Proses Kontrol endüstriyel uygulama örnekleri Üretimde bütünsel kalite planlaması, üretimde kalite uygulamasının temelleri ve bilgisayar destekli kalite kontrolde kalite programlarının kullanımı ve uygulama uygulama örnekleri Öğrendi projelerin sunumu, tartışılması ve değerlendirilmesi Kalite maliyetleri, kalite çevre koruma ilişkisi çevre ve kalite sistemleri bütünlüğü Kalite ve etik olgularının bütünlüğü
DERS KİTABI	Yılmaz TAPTIK, Özgül KELEŞ, Kalite Savaş, Kalder Kayınları No 22, İstanbul, 1998 Yılmaz TAPTIK, Özgül KELEŞ, Kalite Savaş Araçları, Kalder Kayınları No 23, İstanbul, 1998 William J. KOLARIK, Creating Quality/Concepts, Systems, Strategies and Tools, McGraw-Hills Series in Industrial Engineering and Management Science, 1995 Tilo PFEIFER, Qualitätsmanagement, 2. Auflage, Hanser Verlag, 1996 H. G. Menon, TQM in New Product Manufacturing, McGraw-Hill, Inc., 1992.
BİLGİSAYAR KULLANIMI	Word, Excel, Powerpoint, Visio programları ile çalışabilme
DERS KAPSAMINDA VERİLECEK ÖDEVELER	Kalite aracını kullanarak bir uygulama örneği, Yedi Yönetim aracını kullanarak bir uygulama örneği İPK uygulama örneği
DERS KAPSAMINDA YAPILIRILACAK PROJELER	Takım çalışması ile ders kapsamında öğrenilen bilgi ve tekniklerin bir üretim sistemi ve ürün bazında baştan sona uygulanması ve yapılan çalışmanın sunumu ve raporlanması
YILIÇI SINAVLARI	1 adet % 20 ekli yiliçi sınavı
YIL SONU DEĞERLENDİRMESİ	% 20 yiliçi sınavı, %30 proje çalışması TOPLAM % 50 + % 50 final sınavı
DERSİN BİLEŞENLERİ	% 20 TM + % 80 MT
DERSİN PROGRAM HEDFELERİ İLE İLİŞKİSİ	II, VI, VII
DERSİN PROGRAM ÇIKTILARI İLE İLİŞKİSİ	A, B, C, D, E, F, G, H, I
DERSİN ABET ÇIKTILARI İLE İLİŞKİSİ	a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k

ÖZGEÇMİŞ

1977 Yılında M. Selçuk KÖŞKLÜ ve Füsun KÖŞKLÜ'nün oğulları olarak İstanbul'da dünyaya gelmiştir. İlköğretimini Melahat Şefizade İlkokulu'nda, orta öğrenimini Özel Doğuş Lisesi'nde tamamlamıştır. 1994 yılında girdiği İ.T.Ü. Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü'nden 1999 yılında Metalurji ve Malzeme Mühendisi olarak mezun olmuştur. Gene aynı sene İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Metalurji Mühendisliği Anabilimdalı Malzeme Mühendisliği Programı'nda Yüksek Lisans çalışmalarına başlamıştır. 1998 yılından beri yürütücülüğünü Prof. Dr. Yılmaz TAPTIK'ın yaptığı Kalite Ar&Ge Merkezi'nde kalite üzerinde çalışmalar yapmaktadır. Yoğunlaştığı konular Kalite Fonksiyonlarını Geliştirme Tekniği ve Olası Hata Türleri ve Etkisi Analizi'dir. Bugüne kadar uluslararası kongrelerde 1 adet bildirisi yayınlanmış ve yine bir uluslararası kongrede bildirisi yayınlanmak üzere kabul edilmiştir. İngilizce ve Almanca bilmektedir.