

# Üniversite-Sanayi İşbirliğinin Kurumsallaştırılması Noktasında Bir Model Önerisi Olarak Selçuk Üniversitesi Teknoloji Fakültesi Örneği

*Faruk ÜNSAÇAR, Selahattin ALAN, Eyüb CANLI*

## Özet

Üniversiteler; ülkelerin ihtiyaç duyduğu yetişmiş insan gücünü sağlayan ve ülkelerin her bakımdan gelişmesinde, güçlenmesinde lokomotif görevi yapan en önemli kurumlardandır. Bu kurumların sanayi ile işbirliği içinde olması da şüphesiz daha gelişmiş ve daha güçlü ülke olma yolunda ülkelerin önemli kriterlerindedir. Bu işbirliği ortamında yetişmiş ve uygulama becerisi yüksek mühendisler yetiştirilmesi amacıyla ülkemizde 2009 yılında kurulmaya başlayan Teknoloji Fakültelerinin, ülkemiz mühendislik eğitimine yeni bir dinamizm getirmesi beklentisi yüksektir. Bu beklentinin karşılanabilmesi adına Selçuk Üniversitesi, Teknoloji fakültesinde ilgili mühendislik programının, sanayinin ve ülkemizin gereksinimleri doğrultusunda, eğitim programlarında ve eğitim uygulamalarında bir takım değişiklikler yapılmıştır. Bu çalışmada, teknoloji fakülteleri için yeni bir model olabilecek bu değişiklikler kapsamında, öğrencilere ve sanayiye yönelik eğitim-öğretim faaliyetleri ile araştırma-geliştirme faaliyetleri alanlarında yapılan değişiklikler detaylı bir şekilde anlatılmıştır. Hedefler doğrultusunda, zaman içinde bu değişikliklere yenilerinin eklenmesi ve mevcutların yapılan değerlendirmeler göz önünde bulundurularak güncellenmeye devam edilmesi düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Teknoloji Fakültesi, Eğitim Modeli, Mühendislik Eğitimi, Üniversite Sanayi İşbirliği

## Abstract

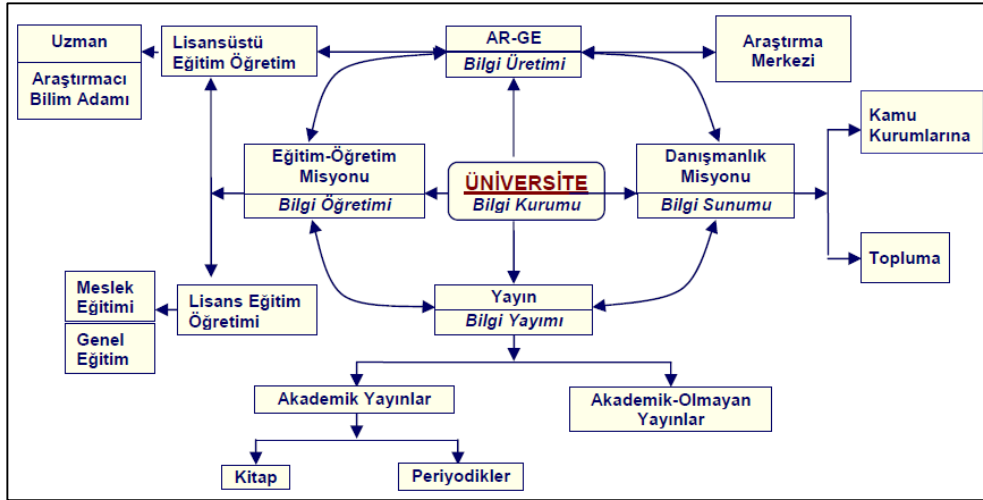
Universities are one of the most important institutions that provide qualified manpower of countries and serve as a locomotive for countries develop and resurgence in all ways. Of course, these institutions to be in relation with industry sector are important criteria with no doubt for countries becoming improved and stronger. Expectation of technology faculties that are begin to establish in our country in 2009 to bring a new dynamism into engineering education of Turkey for the purpose of educating engineers in this collaborative environment and have higher application ability. In order to meet this expectation, a set of changes have been made in curriculum, education programs and applications of Selcuk University Technology Faculty in accordance with the needs of Turkey and industry. In this study, changes in the area of curriculum, education and training activities, research and development together with industry are described in detail and expected that these changes can be a new model for technology faculties. Updating this changes by considering evaluations through the objectives by time is thought.

**Keywords:** Technology Faculty, Education Model, Engineering Education, Collaboration between University and Industry

## 1. Giriş

Üniversite, bünyesinde bulundurduğu programlarda, yüksek düzeyde eğitim-öğretim vererek ülkenin ihtiyaç duyduğu uluslararası niteliklere sahip insan gücü yetiştiren, uluslararası ölçütlerde araştırma-geliştirme ve yenilik yapabilen, bilim ve teknoloji üreten; ulusal ve uluslararası yayın organlarında yayım yapan ve toplumun sorunlarına bilgi ve danışmanlık desteği verebilen, fakülte, enstitü, bölüm ve benzeri birimlerden oluşan, kamu tüzelkişiliğine sahip; özerk, özgür, yetkin ve etkin bir yükseköğretim kurumudur [1].

Güçlü üniversitelere sahip ülkelere bakıldığında hem gelişmiş ve demokratik ülkeler olduğu, hem güçlü bir ekonomiye sahip oldukları hem de diğer toplumsal alanlarda gelişmiş ülkeler olduğu görülmektedir. Toplumla karşı görevlerini en iyi şekilde yerine getirmesi beklenen üniversitelerin bazı temel görevleri bulunmaktadır. Bunlar “eğitim-öğretim, hizmet sağlama, araştırma ve öncülük rolü” gibi görevlerdir [2,3]. Üniversitenin diğer görevleri bu temel görevler etrafında şekillenmektedir. Üniversitelerin görevlerine ilişkin ayrıntılı bir şekil aşağıda verilmiştir.



Şekil 1: Ayrıntılı Üniversite Misyonu, Kaynak [1]

Mühendislik; bilimsel bilgiye dayanan bir meslek olmakla birlikte, insanlığın isteği doğrultusunda ekonomik ve sosyal güçleri yönlendirerek medeniyetin gelişmesine katkıda bulunabilme, endüstri ve teknoloji için yeni düşünceler bulabilme, düşünceleri yönlendirebilme ve verdiği kararlarla insanlığın yaşam koşullarını değiştirebilme işidir [4].

Mühendislik; bilimi uygulama sanatıdır. Bu sanatın temel amacı; bilimsel gerçeklerin ortaya koyduğu ilkelerden yararlanarak, bu ilkeleri uygulayarak, insanların ihtiyaçlarına cevap vermek, farklı sorunlara güvenli, ekonomik ve pratik çözümler getirmektir [5].

Bu tanımlardan da anlaşılacağı üzere mühendislik, uygulamadan bağımsız olarak düşünülemez. Bu açıdan bakıldığında mühendislik eğitiminde uygulamaya önem verilmesi ve şu ana kadar sürekli şikâyet konusu olan salt teorik bilgiye sahip mühendisler yerine,

sanayinin de ihtiyacını karşılayabilecek şekilde uygulama becerisi yüksek mühendisler yetiştirilebilmesi için gerekli düzenlemelerin yapılması artık bir zorunluluk halini almıştır. Bu amaçla yapılabilecek bazı düzenlemeler şu şekilde olabilir [6].

- Eğitim programlarında bazı düzenleme ve değişiklikler yapılmalı,
- Üniversite - sanayi işbirliği geliştirilmeli,
- Mühendislik eğitimi, öğrenciye mühendislik ve endüstriyel problemlerin çözümünde gerekli yorum yapma becerisi kazandırabilen bir eğitim haline getirilmeli,
- Öğrencilere kazandırılan bilgi ve becerilerle kendine güven duygusunun aşılmasına çalışılmalıdır.

Mühendislik ve Teknoloji Akreditasyon Kurulu (ABET - The Accreditation Board for Engineering and Technology) ise hazırladığı “Mühendislik Kriterleri - 2000” adlı raporda, iyi mühendislik eğitiminin sonunda, mezunlarda olması gereken becerileri şu şekilde tanımlamaktadır [7].

- a) Matematik, temel bilimler ve mühendislik bilgilerini uygulama yeteneği,
- b) Deney tasarımı, deney yapma, veri analizi ve veri yorumlama yeteneği,
- c) İstenen özelliklere sahip bir sistemi, bileşenlerini veya çözüm yöntemlerini tasarlama yeteneği,
- d) Disiplinler arası bir grup içinde çalışabilme yeteneği,
- e) Mühendislik problemlerini tanımlama, modelleme, çözüme yeteneği,
- f) Profesyonel ve etik sorumlulukların farkında olma yeteneği,
- g) Etkin biçimde iletişim kurabilme yeteneği,
- h) Mühendislik çözümlerinin evrensel ve toplumsal bağlamda etkisini kavrayabilecek geniş bakış açısı oluşturabilme,
- i) Gereksinimleri tanımlama, yaşam boyu öğrenmeye çalışma yeteneği,
- j) Yürürlükte olan yönetmelikler ile ilgili bilgi sahibi olma,
- k) Mühendislik uygulamaları için gerekli modern mühendislik araçlarını, becerilerini ve tekniğini kullanma yeteneği.

İyi bir mühendislik eğitimi öğrencilere çağdaş temel bilim ve mühendislik bilgilerini aktarmanın yanında, yaratıcılığı, araştırma tekniklerini, bir problemi kendi kendine çözüme yöntemlerini de kazandırabilmelidir.

Ancak ülkemizde mühendislik programları; gelişmiş ülkelerden farklı olarak, endüstriden kaynaklanan gereksinimler, endüstrinin karşılaştığı mühendislik sorunları ve istihdam olanakları göz önüne alınmadan düzenlenmektedir. Bu durum endüstrinin gereksinimlerine uygun formasyonda mühendislerin yetiştirilmemesine yol açmakta, ayrıca mühendislerin istihdam olanaklarındaki terslikler nedeniyle, meslekleri dışındaki işlerde çalışmalarına neden olmaktadır [8].

Mühendislik eğitiminde, üniversitelere göre farklılık göstermekle birlikte birçok problemler görülmektedir. Ülkemizdeki mühendislik eğitiminin durumu ile ilgili yapılan bir araştırmada, mühendislik eğitiminde karşılaşılan problemler ile ilgili 17 madde belirlenmiştir. Bunlardan uygulamaya dönük olan problemler şu şekildedir [6]:

- Genelde sadece bilgi aktaran ve ezbere dayanan bir eğitim sistemi mevcuttur.
- Endüstri ile yapılan ortak çalışmalar çok azdır.

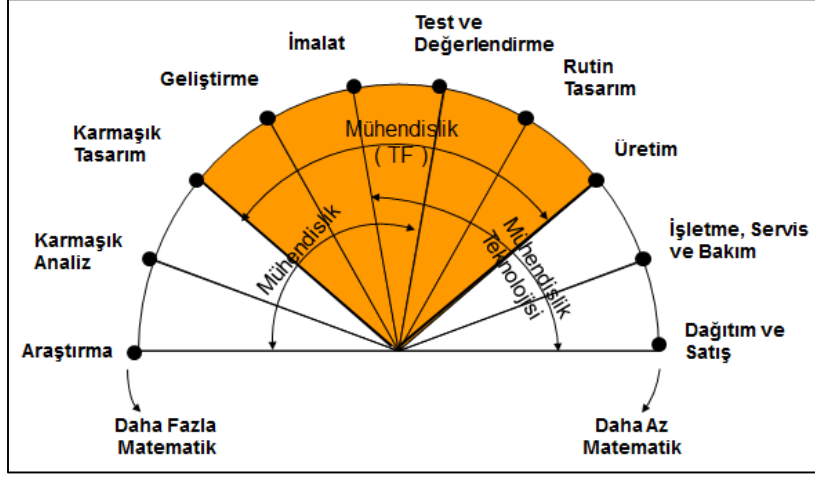
- Türkiye’ de endüstri, ağırlıklı olarak üretimde çalışacak mühendislere gereksinim duymaktadır. Ürün geliştirmede çalışan mühendislerin sayısı azdır, ürün geliştirmeye yönelik olmayan araştırma-geliştirme etkinlikleri ise önemsiz bir düzeydedir ya da yoktur.
- Mühendislik programlarının geliştirilmesinde endüstrinin gereksinimleri göz önüne alınmamaktadır.
- Mühendislik eğitimi veren üniversiteler ile endüstri, endüstrinin sorunlarının çözümünde yeterince işbirliğine gitmemektedir.

Türkiye’de teknoloji üretme işinin üniversitelerden geçmesi zorunludur. Çünkü gelişmiş ülkelerin aksine, ülkemizdeki koşulları ARGE potansiyelinin üniversitelerde yoğunlaşması sonucunu doğurmuştur. Ancak, ülkemiz üniversite sisteminde öğretim elemanlarını sanayi ile işbirliğine yönlendirecek yasal bir zorunluluk veya teşvik unsuru olmadığından, üniversitelerin şu anda kendilerinden bekleneni verebildiklerini söylemek pek mümkün değildir [6].

Bu problemler göz önünde bulundurulduğunda ülkemizde uygulama ağırlıklı mühendislik eğitimi veren bölümlere ve bu bağlamda teknoloji fakültelerine ihtiyaç olduğu açıktır.

Teknoloji Fakülteleri, ülkemizde 2009 yılı itibariye kurulmaya başlayan ve uygulama becerisi yüksek mühendisler yetiştirmeyi amaçlayan yeni bir fakülte modelidir. Ülkemizde, yaklaşık 20 üniversitede mevcut olan bu fakültelerde; Bilgisayar Mühendisliği, Adli Bilişim Mühendisliği, Yazılım Mühendisliği, Elektrik-Elektronik Mühendisliği, Enerji Sistemleri Mühendisliği, İmalat Mühendisliği, İnşaat Mühendisliği, Makine Mühendisliği, Metalürji ve Malzeme Mühendisliği, Otomotiv Mühendisliği, Biyomedikal Mühendisliği gibi özelleşmiş/odaklanmış mühendislik bölümleri bulunmaktadır. Normal mühendislik fakültelerinden uygulama ağırlığı yönüyle farklılaşan bu fakültelerde, diğer mühendislik fakültelerinden farklı olarak uygulama ağırlıklı derslerin yanında, bir yarıyıl süresince tamamıyla işyeri ortamında geçen uygulamalı iş yeri eğitimi bulunmaktadır. Bu eğitim ile öğrencilerin, okuldaki öğrenimleri süresince kazandıkları teorik bilgi ve yeteneklerini pekiştirmeleri, laboratuvar ve atölye uygulamalarında edindikleri beceri ve kabiliyetlerini geliştirmeleri, görev alacakları işyerlerindeki sorumluluklarını, işçi - işveren ilişkilerini, organizasyonu, üretim ve iş güvenliği sistemlerini tanımları beklenmektedir. İş yeri eğitimi, Teknoloji Fakültesi dekanlarının bir araya geldiği bir çalıştayda da gündeme gelmiş ve alınan ilkesel bir karar ile tüm teknoloji fakültelerinin bir dönemlik iş yeri eğitimi müfredatlarına koymaları konusunda fikir birliğine varılmıştır. Yine diğer mühendislik fakültelerinden farklı olarak bu fakültelerde yıllık öğrenci kontenjanının bir kısmı mesleki ve teknik orta öğretim kurumlarından gelen öğrenciler için ayrılmıştır. Bu durum fakültelerin alanı ile ilgili daha çok öğrenim altyapısına ve deneyimine sahip olan öğrencilerden meydana gelmesi sebebiyle bu fakültelerde verilen eğitimin öğrenci tarafından daha kolay anlaşılandırılmasına yardımcı olacaktır.

Mühendislik disiplini içinde teorik ağırlıklı, uygulama ağırlıklı veya bu ikisi arasında kalan birçok faaliyet bulunmaktadır. Mühendislik; daha teorik, analiz ve tasarım süreçlerinin yoğun olduğu ve daha çok matematik okutulan bir program iken mühendislik teknolojisi ise tasarım süreçleri ile birlikte üretim, işletme, servis, bakım, dağıtım ve satış süreçlerine yönelik bir programdır. Teknoloji fakülteleri, bu skalaya [9] göre ülkemizdeki hem teori hem de uygulamaya yönelik faaliyetlerin bir arada verilmesi amacıyla kurulan fakültelerdir.

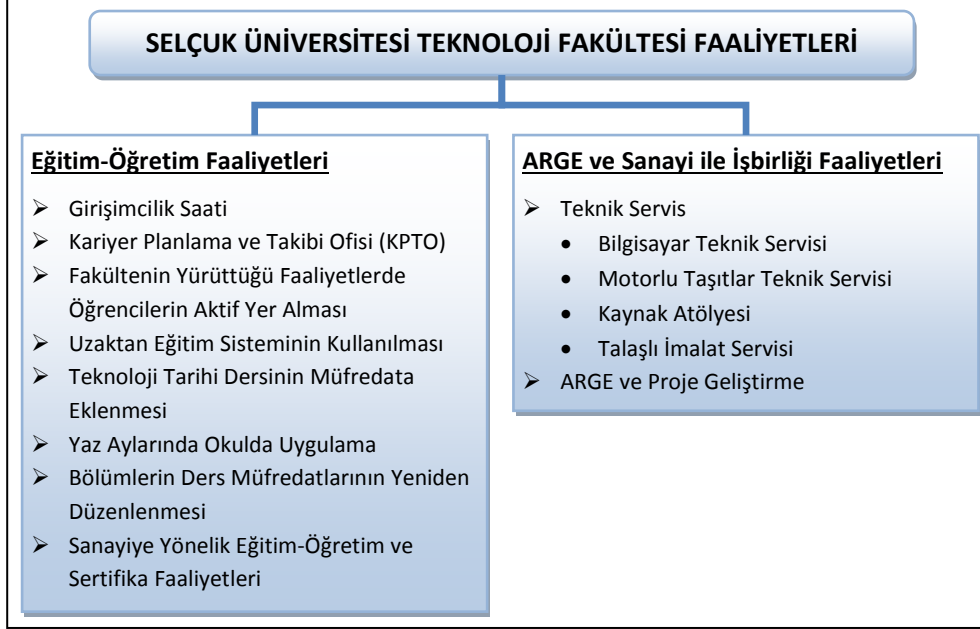


Şekil 2: Mühendislik (MF), Mühendislik Teknolojisi ve Teknoloji Fakülteleri (TF) Arasındaki Fark, Kaynak: [9]

Belirtilen eksikliklerin giderilmesi amacıyla, ülkemizde yeni açılmaya başlayan Teknoloji Fakültelerinin formatına uygun olarak ve üniversite misyonunun da daha etkili yerine getirilebilmesi adına Selçuk Üniversitesi Teknoloji Fakültesinde Eğitim-Öğretim ve Sanayi İşbirliği alanlarında bir dizi değişiklik yapılmış ve bu değişikliklerin teknoloji fakülteleri için bir model olabileceği düşünülmüştür.

## 2. Selçuk Üniversitesi Teknoloji Fakültesi Modeli

Selçuk Üniversitesi Teknoloji Fakültesi 2010-2011 eğitim-öğretim yılında Bilgisayar Mühendisliği, Elektrik-Elektronik Mühendisliği, İmalat Mühendisliği, Makine Mühendisliği ve Metalurji ve Malzeme Mühendisliği bölümleri ile kurulmuş ve 2012-2013 öğretim yılında bazı bölümlerine öğrenci alınmasıyla çalışmalarına devam etmektedir. Teknoloji fakültelerinin kurulma amacına uygun olarak kendine hedefler belirlemiştir. Bu hedeflerin bazıları alanında yenilikler içermektedir ve başarıya ulaşması halinde mühendislik eğitim alanında model olabileceği düşünülmektedir. Bu çalışmada, yapılan yenilikler detaylı bir şekilde tartışılmıştır. Teknoloji fakültelerinin kuruluş amacına yönelik özgün faaliyetler iki ana başlık altında toplanabilir. Bunlar, eğitim-öğretim faaliyetleri ve sanayi ile işbirliği faaliyetleridir. Bu iki ana başlık altında belirlenen yenilikler ayrıntılı olarak Şekil-3' te gösterilmiştir.



**Şekil 3: Selçuk Üniversitesi Teknoloji Fakültesi Modeli**

### 2.1. Eğitim - Öğretim Faaliyetleri

S.Ü. Teknoloji Fakültesi'nin amaçlarına ulaşmak için hedeflediği öğrenci profili;

**a) Öğrenmeyi Öğrenen:** Eğitimin doğasından dolayı, her konu ve uygulamanın okulda gösterilmesi mümkün olmamaktadır. Özellikle mühendislik eğitiminde, mühendis adaylarının gelecek iş hayatlarında karşılaşacakları meselelerin çözümünde ihtiyaç duyduğu bilgiyi öğrenme becerisini kazanmış olması istenmektedir. Dolayısıyla ödev ve proje ağırlıklı bir öğrenim gerekli görülmektedir.

**b) Kendine güvenen:** Sanayimizde sıkça karşılaşılan sorunlardan bir tanesi de yetenekli ve kapasite sahibi mühendislerin çözüm geliştirme sürecinde kendilerine olan güven eksikliği nedeniyle sonuç üretememeleridir. Hatta bu güven eksikliği mühendislerin iş tercihlerinde belirleyici olabilmektedir. Okuldaki öğrenimi süresince atölye uygulamaları ve sanayi işbirlikleri, aldığı "iş/proje üstünde eğitim" ile hayata atıldığında karşılaşacağı makine, cihaz, takım, işyeri ortamı vb. konularda kazandığı tecrübeleri ile kendine güvenen bir mühendis olması beklenmektedir.

**c) Sanayi sektörünü tanıyan ve bu sektördeki insanlarla iletişim kurabilen:** Üniversitelerde okuyan genç insanlar nispeten sanayi ve iş dünyasından izole bir ortamda eğitim hayatlarını sürdürmektedir. Bu durum büyük kültürel farklılıkların oluşmasına, beraber çalışma sırasında sorunların yaşanmasına ve iletişim kopukluğuna sebep olmaktadır. Teknoloji Fakültesi öğrencilerinin öğrenim sırasında iş dünyası ile devamlı iletişim halinde kalmaları ve iş hayatlarına da bu şekilde atılmaları beklenmektedir.

Bahsedilen öğrenci profili hedefine ulaşmak için S.Ü. Teknoloji Fakültesinde şu faaliyetler planlanmış ve uygulamaya geçirilmiştir:

### **2.1.1. Girişimcilik Saati:**

Üniversitelerdeki eğitim faaliyetlerinin çok büyük bir bölümü akademisyenler tarafından planlanmakta ve içerik öğrencilere aktarılmaktadır. Bununla birlikte eğitim içeriğinin bütün uygulamaları kapsayamayacağı ve pratikte kazanılan faydalı deneyimleri öngörüp öğrenciye kazandıramayacağı aşikârdır. Uygulamada ortaya çıkan çeşitli durumlarda kazanılan tecrübeyi ve bu tecrübe esnasındaki düşünce biçimini hedeflenen öğrenci profilini oluşturma hedefi kapsamında öğrencilerimize kazandırmak için öğrencileri bir ders saatinde sanayi temsilcileri ile buluşturmak fikri doğmuştur. Bu amaçla daha önceden fakülte’imizde oluşturulan firma veri tabanı da kullanılarak sektör temsilcileri ile iletişime geçilmiş ve bir öğretim dönemi boyunca her hafta farklı bir firma temsilcisi ile belirlenen bir konuda panel düzenlenmiştir. Bu süreçte sanayide temayüz etmiş deneyimli kişilerin akademik kariyerlerine bakılmaksızın iş tecrübelerini aracısız/doğrudan öğrencilerimize aktarması için bir ortam teşkil edilmiştir. Bu ortamda girişimcilik ve mühendislik konularında doğrudan deneyim aktarımı sağlanmış olacaktır. Öğrencilerimiz fakülte’deki öğrenim hayatları boyunca 14 hafta x 2 dönem x 4 yıl = 112 sanayici ile doğrudan karşılaşmış, onu dinlemiş ve tanışmış olacaktır.

Düzenlenen panellerde öğrencilerin sanayi temsilcileri ile iletişimlerinde gelişme kaydettikleri, meslekleri ve kendilerinden beklentiler konusundaki daha önceki fikirlerinde değişimler olduğu, okul ve gelecekteki iş hayatları konusunda akılda kalıcı bazı tavsiyeleri seçtikleri anlaşılmıştır. Ayrıca kendi imkânları ile doğrudan görüşmeleri zor olan bir sanayi temsilcisi ile yüz yüze görüşen öğrencilerin öz güvenlerinde artış olduğu gözlemlenmiştir. Bununla beraber bu dersin etkinliğini ölçmek için çeşitli ölçekler hazırlanmaktadır. Bu ölçeklerin dersin verildiği yıl ve sonrasında belirli zamanlarda öğrenci ve mezunlara uygulanması ile dersin etkinliği uzun vadede net bir şekilde ölçülmüş olacaktır.

Konu ile ilgili yapılan bazı akademik çalışmalarda mühendislik eğitiminde girişimcilik dersi verilmesinin gerekliliğinden bahsedilmiş ve bu derste öğrenciye kendi işini nasıl kurabileceğinin ve teknolojik bir düşünceyi nasıl uygulanabilir hale getirebileceğinin anlatılması gerektiğinden bahsetmiştir [6]. Fakültemizde de buna paralel olarak bu dersin anlatım yöntemiyle kazandırılması yerine mevcut örnekler ve başarı hikâyeleri ile daha gerçekçi bir yaklaşımla ele alınarak dersin etkililiğinin artırılması sağlanmak istenmiştir.

### **2.1.2. Kariyer Planlama ve Takibi Ofisi (KPTO):**

İstenen öğrenci profiline ulaşmak amacıyla fakültemiz öğrencilerini iş hayatına henüz okurken hazırlamaya başlamak için öğrencilerin bir firmada belirli bir süre deneyim kazanması düşünülmüştür. Bu amaçla Konya Sanayi Odası ile de iş birliği sağlanarak fakültemiz bünyesinde bir Kariyer Planlama ve Takip Ofisi (KPTO) kurulmuştur. Bu ofis 1 fakülte temsilcisi ve 3 bölüm temsilcisinden oluşan 4 kişilik akademisyen grubu ile Konya Sanayi Odasının (KSO) görevlendirdiği 2 temsilciden oluşmaktadır. KSO, iş yerinde çalışan personel içinden öğrencilerle ilgilenebilecek eğitimcilerin yetkinliğini ve iş yeri ortamının mesleğin icra edilmesi açısından uygunluğunu çeşitli yeterlilik testleri ile değerlendirdikten ve uygunluğuna karar verdikten sonra, uygun firma listesini KPTO’ya iletmektedir. Aynı zamanda fakültemiz öğrencilerinin mesleki ilgi alanları ile ilgili bir veri

tabanı da fakültemiz tarafından hazırlanmış ve KPTO birimine verilmiştir. Fakültemizde 2. sınıfa gelen öğrenciler, KPTO' nun koordinatörlüğünde bu firmalarla görüşürülmekte ve öğrenci ile firma arasında karşılıklı anlaşma durumlarda üçlü bir sözleşme (öğrenci, fakülte ve iş yeri arasında) imzalanmaktadır. Sözleşmenin düzenlenmesi için yapılan görüşmede ücret, sigorta, çalışma takvimi gibi konular görüşülmekte ve metne dökülmektedir. Bu faaliyet çerçevesinde; öğrenci fakülteadaki eğitim-öğretimi (2, 3 ve 4. sınıfta olmak üzere 3 yıl) boyunca okuldaki derslerinin haricindeki tüm zamanlarını o iş yerinde geçirmektedir. Öğrenciler seçimli derslerini ve proje çalışmalarını bu işyerine göre belirlemek, stajlarını bu firmada yapmak ve son sınıfta 7. yarıyıldan itibaren bu işyerinde 1 tam yarıyıl intern mühendis olarak çalışmakla yükümlüdürler. Sözleşme süresince, eğitimin her bir bölümünün bitiminde veya en geç yarıyıl sonunda işletme ve öğrenci arasında değerlendirme görüşmesi gerçekleştirilir. KPTO yetkilisinin de katıldığı bu görüşmede öğrenci neyi iyi yapabildiği ve daha neleri öğrenmesi gerektiği konusunda bilgi sahibi olur. Bu görüşme, bir sınavdan çok, sohbet havasında ve öğrenciyi değerlendirmenin yanında onu motive etme amacıyla yapılır. Ayrıca her bölümün KPTO sorumlusu öğrencilerle ilgilenmek, öğrencilerin bu projeye ilgili sorunları olduğunda gruplar halinde veya bireysel olarak öğrencilerle ilgilenmek, onların sorunlarını çözmeye çalışmak, gerektiğinde uzman desteği almak ve çalışmalarını ile ilgili rapor hazırlama konusunda destek vermekle yükümlüdür. Öğrenciye ödenecek ücretin miktarı mesleğe göre ve bölgede geçerli emsal çerçevesinde belirlenmekle birlikte, genel itibarıyla devletin öğrencilere verdiği öğrenci kredi ve bursları miktarında olabilir. Esasen başlangıçta ücret bir iş karşılığı değil öğrenciye burs niteliğinde öngörülmemekte olup, işyerinin memnuniyeti ve öğrencinin performansı göz önüne alınarak zamanla artırılabilir.

Fakülte öğrenim hayatının sonunda öğrenci, Sanayi Odası tarafından gerçekleştirilen bir bitirme sınavına girer. Sınav; KSO temsilcisi, işyeri temsilcisi ve KPTO temsilcisi öğretim elemanından oluşan bir sınav komisyonu tarafından yapılır. Bitirme sınavına eğitim süresini tamamlayan, ara değerlendirmelere katılmış olan ve raporlarını düzenli bir şekilde tutmuş olan öğrenciler katılabilir. Genel olarak yazılı, uygulamalı ve/veya sözlü bölümlerden oluşan sınavlarda, öğrencinin mesleği gereklerine uygun bir şekilde yapabilmesi için gerekli bilgi ve becerilere sahip olup olmadığının tespit edilmesi amaçlanır. Öğrenci sınavlarda başarılı olursa Konya Sanayi Odası tarafından kendisine bir sertifika verilir. Bu sertifikanın Sanayi Odası ve sanayideki işletmeler nezdinde zamanla çok itibarlı bir konuma geleceği beklenmektedir. Ayrıca öğrenciye işyerinden de referans mektubu niteliğinde eğitim karnesi verilir. Başarılı olamayan öğrencilere iki kere daha sınav hakkı verilir.

Henüz mezun vermemekle beraber öğrencilerin mezuniyetleri sonrasında da, kurulan ofisin kariyer takibine devam etmesi planlanmaktadır. Böylece hem öğretim modelinin etkileri takip edilebilecek, hem de sanayi ile devam eden ilişkiler sayesinde ihtiyaç halinde işveren ve çalışan eşleştirmeleri başarılı bir üniversite sanayi işbirliği uygulaması olarak ortaya çıkacaktır.

### **2.1.3. Öğrencilerin Yürüttüğü Faaliyetlerinde Öğrencilerin Aktif Yer Alması:**

Hedeflenen öğrenci profili için öğretim sürecinde uygulama son derece önem arz etmektedir. Bu nedenle öğrencilerimizin fakültemizde yürütülen proje, sergi, konferans, kurs vb. faaliyetlerde aktif görev alması oldukça önemlidir. Bu durum öğrencilerin işlerinde



pratiklik kazanmalarını, kendilerine güven duygusu kazanmalarını sağlayacak ve kurumsal aidiyet hislerinin gelişmesine yardımcı olacaktır.

Bu faaliyet kapsamında fakültemizde yeni öğrenci topluluklarının kurulmasına ve aktif olarak çalışmasına destek sağlanmıştır. Üniversite öğrencilerinin birlikte ve yasal bir zeminde, bilimsel, sosyal ve kültürel faaliyetlerde bulunabilmeleri amacıyla kurulan öğrenci toplulukları(kulüpleri) ile öğrenciler hem ilgi duydukları alanlarda kendilerini geliştirebilmekte hem de arkadaşları ile fikir paylaşımında bulunabilmekte ve sosyalleşebilmektedir. Topluluklara üye olan öğrenciler kendilerini, alanları ile ilgili son teknolojileri takip edebilecekleri, alanları ile ilgili deneyimli insanların bilgi ve görüşlerinden faydalanabilecekleri ve aynı hobileri seven öğrencilerin birbirleri ile fikir alışverişi yapabilecekleri bir dizi panel, seminer, çalışma toplantısı, kurs, yarışma, gezi vb. etkinliğin içinde bulmaktadır. Bu durum, hem daha sosyal, hem de işinde daha başarılı mühendislerin yetiştirilmesine yardımcı olmaktadır. Bu anlamda öğrenci topluluklarının, istenen öğrenci profiline uygun öğrenciler yetiştirilmesi konusunda önemli bir konumda olduğu görülmektedir. Bu amaçla Selçuk Üniversitesi, Teknoloji Fakültesinde, bölümler ile görüşülerek kendi alanları ile öğrenci toplulukları oluşturmaları, öğrencilerini bu topluluklara yönlendirmeleri ve özendirmeleri istenmiştir. Bilişim topluluğu, robotik topluluğu, elektrikli araçlar topluluğu ve tıp elektroniği topluluğu kurulması ile ilgili öğretim elemanları görevlendirilmiş ve gerekli çalışmalar başlatılmıştır. Fakültemizin bu faaliyeti, öğrenci topluluklarının KOBİ' lere ve üniversite-sanayi işbirliğine nasıl katkı yapabileceği ile ilgili bir model önerisi sunan bazı çalışmalar [10, 11] ile amaç yönünden benzerlik göstermektedir.

Öğrencilerimizin öğrenirken aynı zamanda öğretmesi ve böylece kendi eksikliklerini görebilerek daha iyi öğrenmelerini sağlamak amacıyla ilkököl, ortaokul ve lise düzeyindeki öğrencilere çeşitli yaz kursları düzenlenmesi planlanmıştır. Öğrenci toplulukları bünyesinde düzenlenmesi planlanan bu kurslar ile fakültemiz öğrencileri ilkököl, ortaokul ve lise öğrencilerine öğretmenlik yaparak sunum deneyimi kazanacaklardır. Böylece öğrenciler alanları ile ilgili kendilerini daha da geliştirmiş ve verdiği eğitim karşılığında kurs ücretlerinden elde edilen ve döner sermaye ile desteklenen bir fon üzerinden gelir elde etmiş olacaklardır. Faaliyet kapsamında şu ana kadar "Bilim ve Teknoloji Yaz Kursu" ile "Oyun Destekli Programlama Yaz Kursu" düzenlenmiştir. Önümüzdeki yıllarda "Temel Elektronik", "Bilgisayar" ve "Robotik" kurslarının da düzenlenmesi planlanmaktadır. Topluluğa üye öğrencilerimizin öğretmen gibi ders anlattığı bu faaliyetler sonunda oldukça iyi geri bildirimler alınmıştır.

Yine fakültemiz tarafından düzenlenen ve döner sermaye faaliyetleri kapsamında verilen çeşitli kurslarda öğrencilerimiz aktif olarak yer almaktadır. Örneğin CNC Kursu, Kaynakçılık Kursu, Taşıt Diagnostiği Kursu ve Oto Elektrik-Elektroniği Kursu gibi sanayiye yönelik eğitim faaliyetlerinde öğrencilerimiz ders vermek suretiyle hem gelir elde etmekte hem de alanları ile ilgili kendilerini geliştirme imkanı bulmaktadır.

Uygulama ağırlıklı bir fakülte için, okulların uygulama alanları olan atölyelerin ve laboratuvarların önemi aşikârdır. Gelişmiş ve modern teknolojiye sahip cihazlarla donatılmış atölye ve laboratuvarlara sahip fakülteler, öğrencilerinin en son ve güncel teknolojiyi tanımasını yönüyle de kalitelerini tescillemekte ve böyle bir okuldan mezun olan öğrenci de diğer meslektaşlarına göre iş hayatında daha şanslı konumda olmaktadır. Bunun bilincinde olarak fakültemiz atölye ve laboratuvarlarını donatma ve üzerine düşen ARGE

çalışmalarını yerine getirmek üzere Selçuk Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Koordinatörlüğü (SÜ-BAP), Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK), Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve İşletme İdaresi Başkanlığı (KOSGEB), Konya-Karaman Bölgesi Mevlana Kalkınma Ajansı (MEVKA) ve Avrupa Birliği (AB) gibi kurumlardan destek alınabilmesi için proje önerilerinin hazırlanması planlanmıştır. Bu süreçte; proje ekipleri oluşturulmuş, proje konuları belirlenmiş, başvuru dosyaları hazırlanmış ve bahsedilen kurumlara çeşitli proje teklifleri sunulmuştur. Nitekim bu süreç 6 ay gibi kısa bir zaman dilimi içerisinde meyvelerini vermiş ve fakültemiz 2 AB, 2 MEVKA ve 3 TÜBİTAK projesi ile desteklenmeye hak kazanmıştır. Yürütülen bu projelerde öğrencilerimize çeşitli görevler verilerek uygulama deneyimi kazanmalarına ortam hazırlanmaktadır.

#### **2.1.4. Uzaktan Eğitim Sisteminin Kullanılması:**

Sanayi ile birçok alanda işbirliği içinde olan ve sanayi yerleşim bölgesini 2. adres olarak kabul eden öğrencilere sahip olan fakültemizde, günümüz teknolojisinin sağladığı imkânlardan da faydalanarak fakülte dışındaki ortamlarda da öğretimin yapılabilmesi için bir uzaktan eğitim sisteminin kurulması düşünülmüştür. Böylece eğitim-öğretim yapılan mekânı sadece fakülte binası içine sıkıştırmak yerine, daha geniş mekânlara ve daha geniş kitlelere yaymak amaçlanmıştır. Bu amaçla, uzaktan eğitim yazılımına sahip bir sunucu bilgisayar faaliyete geçirilmiş ve öğretim elemanları tarafından hazırlanan lisans dersleri için hazırlanan ders notları bu sisteme aktarılmıştır. Lisans derslerinde uygulanan uzaktan eğitim sistemi ile hem öğrencilerin bu sistemi kullanma hem de öğretim elemanlarının bu sistem üzerinden ders vermeye aşinalık kazanmaları sağlanmak istemiştir. Hazırlanan bu sistemin yakın bir zamanda sanayinin ihtiyaç duyduğu hizmet içi eğitim alanlarının da belirlenmesi ile sertifika programları şeklinde kullanılması düşünülmektedir. Fakültemiz böylelikle uzaktan eğitim yoluyla sanayi bölgesine de eğitim hizmetini kolaylıkla ulaştırabilen bir konuma gelmek istemektedir.

Eğitimde öğrencinin neyi, nasıl ve ne için öğreneceğini önceden bilmesinin, ilgili konuyu kavramasında ve anlamlandırmasında rolü büyüktür. Öğrenciler bu sayede ön hazırlıklarını yapabilirler. Bu sebeple öğrenciler için ders planının önceden hazırlanması, ders notlarının ve deneyler sırasında yapılacak işlem basamaklarının yer aldığı deney föylerinin önceden öğrenciye verilmesi önem taşımaktadır. Bu şekilde öğrenci derse hazır bir şekilde gelebilecek ve neyi, nasıl öğrenebileceğini bildiği için motivasyonu yüksek olacaktır. Dersin planlanması işlemi, ilkökul - lise arasındaki eğitim kademelerinde Milli Eğitim Bakanlığı tarafından öğretmenin zorunlu olarak yapmasının gerekli olduğu bir işlemdir. Ancak üniversitelerdeki esneklik ve akademik özgürlük felsefesi çerçevesinde üniversitelerde böyle bir zorunluluk bulunamaz. Bu esneklik ve özgürlük, dersin gelişigüzel ve plansız-programsız işlenmesine sebebiyet verebilecek kadar düzensizliğe yol açmamalıdır. Bu sebeple ders planlarının önceden hazırlanması, dersin amaç, hedef, değerlendirme kriterleri ve içeriğinin ayrıntılı bir şekilde sunulması eğitim-öğretim açısından büyük önem arz etmektedir. Bu durumun farkında olarak fakültemiz öğretim elemanlarının girdikleri tüm derslere ilişkin ders notları ve deney föylerinin hazırlanması istenmiştir. Ders notları, ders içerikleri ve deney föyleri fakültenin internet sayfasına yerleştirilmektedir. Bu paylaşımın sadece fakülte öğrencileri ile sınırlı kalmaması ve isteyen herkese açık olarak internet sayfası üzerinden sunulması düşünülmektedir.

### **2.1.5. Teknoloji Tarihi Dersinin Müfredata Eklenmesi:**

Mühendis adaylarının karşılaştıkları sorunlardan bir tanesi de öz güven eksikliğidir. Öğrenci kafasında kurduğu özgün bir tasarımı çevresine anlatmaktan veya araştırmaktan çekinmektedir. Çünkü kafasında sürekli “bunu yabancılar yapmıştır” veya “yabancılar bunu yapmadıysa bir bildikleri vardır” düşünceleri yer almaktadır. Mezunlarda da bu durum devam etmekte, kapasitelerinin çok altındaki işleri tercih etmekte, tasarım ve yenilik gibi olgulardan uzak durmaktadırlar.

Teknoloji tarihi dersinin üç ana hedefi vardır: (1) Ülkemizin de yer aldığı Anadolu, Mezopotamya ve Avrupa’ya göre doğuda kalan coğrafyaların aslında çok uzun yıllar bilim ve teknolojiye ne kadar önde olduğunu ve bugünkü bilimin temellerini attıklarını anlatmak, (2) Bugünkü teknolojinin geçmişteki temellerini göstermek, (3) Mühendislik düşünce şeklini bugüne göre çok daha basit olan geçmiş örnekler üzerinden anlatıp geçmiş buluşları bugünkü mühendislik dersleri ile örtüştürmektir.

Bu hedefe dönük olarak geçmişte geliştirilen veya bulunan bilimsel prensipleri, mekanizmaları, araçları, buluş sahiplerini, izledikleri yöntemi, yaklaşım şekillerini içeren bir ders içeriği hazırlanmıştır. Ders içeriğinin olabildiğince bir tarih dersinden farklı olmasına çalışılmıştır. Çünkü tarih derslerinde tarihteki olayların gerçekleşme sırası ve neden sonuç ilişkisi incelenirken Teknoloji Tarihi dersinde bir buluşun kendi zamanı içerisinde hangi ihtiyaçlardan doğduğu, nasıl tasarlandığı, dayandığı bilimsel temelleri, nasıl geliştirildiği gibi teknik detaylara yer verilmesine çalışılmıştır. Bu ders bir nevi öğrencileri gelecek senelerde bekleyen mühendislik temel derslerinin aslında kullanım şekli için de bir hazırlık ve rehberlik görevi görmektedir. Ülkemizde, özellikle de açık öğretim fakültesinde, benzer isme sahip dersler ve ders kitapları bulunmaktadır fakat bu dersler ve ders kitapları klasik tarih anlatımına yakın bir yöntem kullanmaktadırlar. Dolayısıyla hedeflenen öğrenci profili için bu yazıda tarif edilen teknoloji tarihi dersinin daha faydalı olacağı düşünülmektedir.

### **2.1.6. Yaz Aylarında Okulda Uygulama:**

Öğrencilerin kendi alanları dışındaki mühendislik alanlarında da, çeşitli konularla ilgili en azından genel kültür bilgisi düzeyinde haberdar olabilmeleri ve disiplinler arası çalışmalara daha yatkın olabilmeleri için diğer alanları tanımalarının uygun olacağı düşünülmüştür. Bu amaçla fakültemiz öğrencileri, 1. 2. ve 3. sınıflarda eğitim dönemi bittikten sonra yaz aylarında 1 ay süre ile kendi alanından farklı alanlarda eğitime tabi tutulmuştur. Eğitim içeriklerinin belirlenmesi aşamasında tüm bölümlerde oluşturulan komisyonlar, hem kendi bölüm öğrencileri hem de diğer bölüm öğrencileri için uygun olabilecek, ilgi çekici ve uygulama ağırlıklı bir eğitim içeriği belirlemişlerdir. Bu eğitim için yer olarak Konya 1. Organize Sanayi Bölgesi içinde yer alan ve 15 yıllığına fakültemize devredilen bina kullanılmıştır. Bu bina geçmişte de Konya’da teknik ve mesleki eğitim verilmesi için kullanılan ve adeta fabrika benzeri içeriğe sahip olan bir binadır. Bu bina içinde eğitimler için özel olarak hazırlanan atölye ve laboratuvarlarda öğrenciler uygun sayıda gruplara bölünerek yaz eğitimlerini almışlardır. 1. sınıfta her öğrencinin diğer alanları tanıyacak ve hakkında genel kültür bilgisine sahip olacak kadar tanımaları için diğer bölümün uygulamalarına katılmaları istenmiştir. 2. ve 3. sınıfta ise öğrencilerin kendi alanlarında derinlemesine bilgi sahibi olmaları için alanları ile ilgili daha yoğun eğitim verilmesi planlanmaktadır. Örneğin 1. sınıf Bilgisayar Mühendisliği bölümü öğrencileri, Makine

Mühendisliğinde verilen kaynak uygulamalarına katılmış, Makine Mühendisliği öğrencileri, Elektrik-Elektronik Mühendisliğinin temel devre tasarımı uygulamalarına katılmış ve onlarla birlikte temel devreleri tasarlamış, lehim yapmayı öğrenmiş ve Elektrik-Elektronik Mühendisliği öğrencileri, Makine Mühendisliği öğrencileri ile birlikte motor ve cnc tezgâhı uygulamalarına katılmış ve bazen gözlemleyerek bazen bizzat uygulayarak deneyim kazanmışlardır. Üst sınıflarda verilecek derinlemesine eğitim kapsamında örneğin Makine Mühendisliği bölümü öğrencileri 2. sınıfta tesviye, matkap, torna, freze, taşlama vb . tezgahların kullanımı ve kaynak, motor ile ilgili uygulamalar yapacak, 3. sınıfta ise takım tezgahının elektrik donanımını söküp takabilecek, otomobilin elektrik donanımını söküp takabilecek, elektrik motorunun bobinajını sarabileceklerdir. 1. sınıfta uygulanan yaz uygulama eğitimi sonunda öğrencilerden genel olarak yeni bir vizyon kazandıklarına dair olumlu geri bildirimler alınmıştır.

### **2.1.7. Bölümlerin Ders Müfredatlarının Yeniden Düzenlenmesi:**

Selçuk Üniversitesi Teknoloji Fakültesi amaçlanan öğrenci profili hedeflerine ulaşılabilmesi noktasında yeni teknolojileri takip eden, geçmişini tanıyan, bu sayede kendine güveni tam olan ve uygulama becerisi yüksek mühendisler yetiştirilmesi önem arz etmektedir. Bu amaç doğrultusunda tüm bölümler için, derse giren öğretim elemanlarının katılımıyla bölüm müfredat komisyonlarının oluşturulması sağlanmış ve mevcut müfredatın yeni teknolojiler, sanayinin ihtiyaçları ve alanın ihtiyaçları göz önünde bulundurularak yeniden düzenlenmesi istenmiştir. Bu çalışma sonunda bazı derslerin kredileri azaltılmış, bazı derslerin dönemleri değiştirilmiş ve bazı yeni dersler eklenmiştir. Örneğin her bölüm müfredatına 6 adet proje dersi eklenmiştir. Böylece öğrenciler her dönem bitirme tezi benzeri bir proje yürüterek yoğun bir araştırma, uygulama, proje yönetimi vb. faaliyet ile deneyim kazanmış olacaktır.

### **2.1.8. Sanayiye Yönelik Eğitim-Öğretim ve Sertifika Faaliyetleri**

Üniversite - Sanayi işbirliği çerçevesinde sanayi bölgesinde bulunan işletmelerin ve KOBİ'lerin ihtiyacı olan teorik veya uygulamalı eğitimlerin verilmesi, işbirliğinde üniversitelerin üzerine düşen görevlerden en önemlisi olan eğitim görevini yerine getirmesi bakımından oldukça önemlidir. Bu noktadan hareketle sanayicinin ihtiyaç duyduğu eğitimlerin ve gerekiyorsa sertifikasyonunun sağlanması gerekmektedir. Özellikle birçok raporda [12,13] en çok ihtiyaç olduğu belirtilen ve sanayinin bel kemiğinin oluşturan cnc operatörlüğü, kaynakçılık, hidrolik, pnomatik, bilgi işlem operatörlüğü gibi alanlarda eğitimlerin sağlanması ülkemizin, özellikle de bölgemizin sanayi sektörünün güçlenmesine de katkıda bulunacaktır. Bu kapsamda fakültemizde şu anda CNC Eğitimi, Kaynakçılık Eğitimi, Taşıt Diagnostiği, Oto Elektrik-Elektronik kursları verilmektedir. Bu kursların tamamında fakültemiz öğrencileri aktif olarak katılmaktadır. Ayrıca bu süreçte öğretim kadrosu sanayinin ihtiyaç duyduğu alanları öğrenmiş olacak ve karşılıklı iletişim sayesinde her iki taraf da bilgi birikimini güncelleyecektir.

### **2.2. Sanayi İşbirliği ve ARGE Faaliyetleri**

Mühendislik eğitimi veren okullar buldukları bölgenin sanayi yapısından etkilenmeli ve bulunduğu bölgenin ihtiyaçları doğrultusunda nitelikli iş gücü üretmelidir. Böyle bir hedefe ancak sanayi ile yakın temas durumunda ulaşılabilir. Sanayide faaliyet gösteren gerçek ve

tüzel kişiler, hastaların tıp fakültelerine gitmesi gibi teknik konularda mühendislik eğitimi veren fakültelere gidebilmelidir. Bu sayede hem fakülteler için bir gelir imkânı doğar hem de öğretim kadrosu dinamik bir şekilde kendisini ve ders içeriğini ihtiyaca göre düzenler. Selçuk Üniversitesi Teknoloji Fakültesi'nin böyle bir uygulamayı gerçekleştirebileceği eşsiz bir imkânı bulunmaktadır. Konya Organize Sanayi Bölgelerinden İkinci Organize Sanayi Bölgesi'nde fakültemize tahsis edilmiş bir ek hizmet binası bulunmaktadır. Bu ek hizmet binasında sanayiciye yönelik eğitim hizmetlerinin yanında doğrudan hizmet veren bazı atölye (bilgisayar ve yazılım bakım onarım, motorlu taşıtlar, kaynak ve talaşlı imalat atölyesi) ve laboratuvarlar bulunmaktadır. Ayrıca bu binada çeşitli sektörel sergiler de düzenlenebilmektedir. Sanayide çok farklı dallarda faaliyet gösteren firmalar öğretim kadromuzda bulunan farklı disiplinlere yönelik çalışmalarını yürüten akademisyenler ile buluşturulmaktadır. Gelecekte sanayi temsilcileri ile kapsamlı ARGE çalışmalarının da yürütülmesi düşünülmektedir. Bu bakımdan düşünüldüğünde mühendislik eğitimi veren kurumların benzer şekilde sanayi bölgeleri ile kolay temas kurabilecekleri bir yerde konumlandırılmaları veya sanayi bölgelerinde, teknoloji geliştirme bölgelerinde ofis açmaları çok faydalı olacaktır. Bu faydalar sadece mühendislik eğitimi için değil aynı zamanda sanayicinin yaşadığı bazı problemler için de geçerlidir. Örneğin ülkemizde ve özellikle bölgemizde sanayicilerin üniversitelerle temas kurma konusunda endişe duydukları ve çekindikleri bilinmektedir. Sanayi bölgesinde kurulan bir ek hizmet binası bu çekinceleri azaltacaktır. Sanayiciler açısından yaşanan sıkıntılardan biri de akademisyenlerle iletişim sırasında aynı dilin konuşulamamasıdır. Bir yıl içerisinde çok sınırlı bir araya gelen sanayici ve akademisyenler iletişimde zorluklar yaşamaktadır. Dolayısıyla yukarıda sayılan faydaların arasında sanayici ile akademisyenler arasındaki iletişimin iyileştirilmesi de eklenebilir.

Sanayi Üniversite işbirliğinin tesis edilmesi için bazen doğrudan denemeler sonuç vermemektedir. Özellikle kurumsal firmaların ARGE ve proje geliştirme konusunda kendi birimleri bulunmaktadır. Benzer şekilde de üniversitelerde karar alma noktasında belirli bir silsile bulunmaktadır. Bu iki mekanizmanın bir konu üzerinde çalışabilmesi için aracı kurumlar gerekebilir. Sanayi ve ticaret odaları bahsedilen aracı kurumlar olarak üniversite sanayi işbirliği çalışmalarında yer alabilirler. Selçuk Üniversitesi Teknoloji Fakültesi'nin bu konuda Konya Sanayi Odası ile ortak çalışması bulunmaktadır. Bununla birlikte bu çalışmanın şahıslara ve ikili ilişkilere bağlı olmaksızın bir protokol ile tesis edilmesi ve değişen yönetimlere rağmen sürecin devam ettirilmesi düşünülmektedir. Bu amaçla çalışmalar başlatılmıştır. Çalışmaların sonucunda üniversite sanayi işbirliğinin tesis edilmesine yönelik kurumlar arası bir bağ oluşturulabilir.

Selçuk Üniversitesi Teknoloji Fakültesi Organize Sanayi Bölgesi Binası'nda sanayi temsilcilerine yönelik yürüttüğü çalışmalar aşağıda listelenmiştir;

### 2.2.1. Teknik Servis

- **Bilgisayar Teknik Servisi:** Bilgisayar donanım ve yazılımına yönelik çok sayıda servis veren firma bulunmasına rağmen, bilgisayar donanım ve yazılım sistemlerinin sanayinin yapısına özgü planlanması, şekillendirilmesi, yeniden düzenlenmesi gibi işlevleri yapan firma sayısı azdır. Fakültemizin organize sanayi binasında bulunan bilgisayar donanım ve yazılım merkezinde bu yönde hizmet vermek için çalışılmaktadır. Çalışmalarda personelimizle birlikte öğrenciler de yer almaktadır.

- **Motorlu Taşıtlar Teknik Servisi:** Motorlu taşıtlar servis eğitimine yönelik ekipmanın eğitim süreleri dışında servis hizmeti vermesi için düzenlemeler yapılmıştır. Diğer servis hizmetlerine benzer şekilde bu hizmette de personelimiz ile birlikte öğrenciler de çalışmaktadır.
- **Kaynak Atölyesi:** Nitelikli kaynak personeli bugün sanayinin en önemli konularından biri haline gelmiştir. Fakültemiz personeli kaynak konusunda eğitim verebilen ve kaynak tekniği konusunda deneyimli öğretim elemanlarından oluşmaktadır. İş güvenliği kurallarına da dikkat ederek, yaz eğitimi stajını tamamlamış öğrencilerimiz bu bölümde çalışabilmektedir.
- **Mekanik Atölye Servisi:** Kaynak servisine benzer bir yapılanma ile talaşlı imalat ve CNC tezgâhlarında imalat yapılabilir.

### 2.2.2. ARGE ve Proje Geliştirme

Sanayi firmalarının büyük bir bölümü gelecek yıllarda faaliyetlerini nasıl sürdürecekları, yatırımlarını hangi yönde yapabileceklerini düşünmektedir. Bu firmaların kendi sektörlerinde veya yan sektörlerde faaliyet göstermesi için sistematik bir şekilde araştırılma yapılması gerekmektedir. Dolayısıyla sistematik inceleme konusunda uzman olan akademisyenlere danışılması fayda sağlayacaktır. Ayrıca geleceğe yönelik ticari faaliyetlerin büyük bölümü ürünler üzerinde iyileştirme, değişiklik yapma, teknoloji transfer etme gibi süreçleri gerektirmektedir. Yine var olan süreçlerin değerlendirilmesi için ölçme ve inceleme faaliyetleri yapılmalıdır. Son olarak bahsedilen işler için özellikle küçük ve orta ölçekli işletmeler finansmanda sorun yaşamaktadır. Sonuç olarak planlama, inceleme ve finansman için proje hazırlama konusunda zaman zaman danışmanlık almaları gerektiği gözlemlenmektedir. Sanayi sektörünün alanında uzman akademisyenler ile buluşturulabilmesi, ARGE çalışmalarının bir kısmının fakültelerde de sürdürülebilmesi ve sürecin takip edilebilmesi için teknoloji geliştirme bölgelerinde de karşılaşılan bir ofis kurulmuştur. Benzer çalışmaların diğer teknoloji fakülteleri için de faydalı olacağı düşünülmektedir. ARGE faaliyetlerinin fakülte bünyesinde sürdürülen kısımlarında akademisyenler ve öğrenciler görev almaktadır.

### 3. Sonuç

Ülkemizde çoğunlukla ekonomik nedenlerden ötürü mühendislik eğitimi çoğunlukla sadece bilgi aktaran ve maalesef uygulamadan uzaklaşan bir yapıya sahiptir. Sanayinin şiddetle ihtiyaç duyduğu, uygulama yönü yüksek mühendis ihtiyacına cevap verebilmek için YÖK Teknoloji Fakültelerini kurmuştur. Yeni kurulan fakültelerden olan Selçuk Üniversitesi Teknoloji Fakültesi'nin hedefleri doğrultusunda yaptığı farklı çalışmalar bu bildiriye sunulmuştur. Yapılan çalışmalarla ilgili olarak bazı genel yargılara varılabilir.

Teknoloji Fakültesi mezunlarının her şeyden önce zihnen mesleğe hazırlanmaları gerekmektedir. Günümüzün bilgi teknolojilerinin ulaştığı seviye düşünüldüğünde okulların en temel fonksiyonu mesleğe yönelik düşünce tarzının bireye yerleştirilmesi olarak ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla bu çalışmada bahsedilen Girişimcilik Saati, Kariyer Planlama, Teknoloji Tarihi, Öğrenci Toplulukları öğrencilerin fakülte faaliyetlerinde görevlendirilmesi, tıp fakültelerinde yıllardır uygulanan intern doktor modeline benzer

şekilde Teknoloji Fakültesi 4. sınıf öğrencilerinin de bir dönem işyerinde geçirerek değerlendireceği intern mühendis modeli önem kazanmaktadır.

Öğrencilere yönelik eğitim faaliyetleri ile ilgili olarak seçmeli derslerden bazıları ülkenin teknolojik ve endüstriyel gelişimi ile ilgili olması gerektiği söylenebilir. Öğrenciler üniversitelerde kurumun imkânlarıyla veya çeşitli topluluklar aracılığıyla sosyal alanda da kendilerini geliştirebilirler. Bu sağlıklı yaşam ve sağlıklı düşünce açısından önemlidir fakat birçok öğrencinin bu etkinlik ve imkânlardan faydalanmadığı gözlemlenmiştir. Dolayısıyla öğrencilerin görüş açısını arttırmak için, programda ekonomi ve sosyal bilim dersleri de verilmelidir. Ayrıca uluslararası mühendislik eğitimi standartlarında da yer alan, fotoğrafçılık gibi sosyal bir aktiviteye yönelik seçmeli dersler de eklenmelidir. Hazırladıkları projelerin zorunlulukları arasında maliyet analizi ve temel ekonomik analiz araçlarını kullanmak da yer almalıdır.

Diğer taraftan hedeflenen öğrenci profiline uygun bir eğitimi planlamak ve uygulamak için öğretim kadrosunun da kendisini sanayiye paralel olarak güncel tutması, sanayi ile irtibat halinde olması, oradan gelen talepler doğrultusunda öğretimi planlaması gerekmektedir. Bu nedenle sanayiye yönelik eğitim, danışmanlık, sergi gibi faaliyetler ön plana çıkmaktadır. Selçuk Üniversitesi Teknoloji Fakültesi'nin Konya Organize Sanayi Bölgesi içerisinde bulunan hizmet binası, sanayi ile kurulması gereken ilişki açısından çok önemlidir. Ülkemizdeki diğer mühendislik fakültelerinin de bulunduğu şehirlerin sanayi yerleşkelerinde ofis veya binalarının olması Türkiye için faydalı olacaktır.

#### **Kaynaklar**

- [1] Günay, D., Üniversitenin Neliği, Akademik Özgürlük ve Üniversite Özerkliği, International Congress on Higher Education, İstanbul, 2004
- [2] Erdem, A. R., Dünyadaki Yükseköğretimin Değişimi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, sayı 15, s. 229-314, Konya, 2006
- [3] Türkiye'nin Yükseköğretim Stratejisi, T.C. Yükseköğretim Kurulu, Ankara, 2007
- [4] Dinçer, H., Türkiye 'de Mühendislik Eğitimi. 2000 'li Yıllara Girerken Bilgi Çağında Nasıl Bir Mühendislik Eğitimi Kongresi, EMO İstanbul, 1994
- [5] Kasapoğlu, K. E., Mühendislik Eğitiminde Kalite Sorunu ve Çözümü : Profesyonel Mühendislik. Mühendislik Mimarlık Eğitimi Sempozyumu, s. 250-256, İstanbul, 1999
- [6] Gençoğlu, M. T., Gençoğlu, E., Mühendislik Eğitiminde Yeni Yaklaşımlar, AB-GATS Mühendislik Alanına Etkileri Sempozyumu, s. 114-126, İstanbul, 2005
- [7] ABET, ENGINEERING CHANGE - A Study of Impact of EC2000, [http://www.abet.org/uploadedFiles/Publications/Special\\_Reports/EngineeringChange-executive-summary.pdf](http://www.abet.org/uploadedFiles/Publications/Special_Reports/EngineeringChange-executive-summary.pdf), 2006
- [8] Dursunkaya, Z., Mühendislik Programlarının Akreditasyonunda Yeni Yaklaşımlar, Mühendislik Mimarlık Eğitimi Sempozyumu, s.200-205. İstanbul, 1999.
- [9] Günay, D., Teknoloji Fakültelerinin Yapılandırılması Sunumu, Ankara, 2010
- [10] Candan, S. Ş., Zengin, D. Kobi Gelişiminde Öğrenci Topluluklarının Önemi, 3. İleri Teknolojiler Çalıştayı, İstanbul, 2012
- [11] Türk Üniversite-Sanayi İşbirliğinin Geliştirilmesinde Yeni Üniversite Öğrenci Topluluğu Modelleri ve ODTÜ Makina ve İnovasyon Topluluğu Örnek Modeli, 3. İleri Teknolojiler Çalıştayı, İstanbul, 2012
- [12] TEPAV, Yerel İşgücü Piyasası Analizleri, Ankara, 2011 ([http://www.kalkinma.gov.tr/DocObjects/Download/12629/May%C4%B1s\\_Ay%C4%B1\\_Toplant%C4%B1s%C4%B1\\_Sunumu.pdf](http://www.kalkinma.gov.tr/DocObjects/Download/12629/May%C4%B1s_Ay%C4%B1_Toplant%C4%B1s%C4%B1_Sunumu.pdf) adresinden 15 Ekim 2013 tarihinde erişilmiştir)

[13] İŞKUR, 2012 2. Dönem Türkiye İşgücü Piyasası Analizi, Ankara, 2012 ([http://www.iskur.gov.tr/DesktopModules/DNNCorp/DocumentLibrary/Components/FileDownloader/FileDownloaderPage.aspx?tabid=209&did=12090&pid=0&lrf=/DesktopModules/DNNCorp/DocumentLibrary/App\\_LocalResources/DocumentLibrary&cl=tr-TR&mcs=%2fDesktopModules%2fDNNCorp%2fDocumentLibrary%2f&uarn=Administrators&cd=false&tmid=561&ift=1](http://www.iskur.gov.tr/DesktopModules/DNNCorp/DocumentLibrary/Components/FileDownloader/FileDownloaderPage.aspx?tabid=209&did=12090&pid=0&lrf=/DesktopModules/DNNCorp/DocumentLibrary/App_LocalResources/DocumentLibrary&cl=tr-TR&mcs=%2fDesktopModules%2fDNNCorp%2fDocumentLibrary%2f&uarn=Administrators&cd=false&tmid=561&ift=1) adresinden 15 Ekim 2013 tarihinde erişilmiştir)