



**YENİ MEZUN MÜHENDİSLERİN
SAHİP OLDUĞU NİTELİK VE YETERLİLİKLERİN
SANAYİ SEKTÖRÜNÜN İHTİYAÇLARI TEMELİNDE
İNCELENMESİ
(ESKİŞEHİR İLİNDE ÇALIŞAN
MEZUN MÜHENDİSLER ÜZERİNE BİR UYGULAMA)**

Emrah GÖKSEL
(Yüksek Lisans Tezi)
Eskişehir, 2017

**YENİ MEZUN MÜHENDİSLERİN
SAHİP OLDUĞU NİTELİK VE YETERLİLİKLERİN
SANAYİ SEKTÖRÜNÜN İHTİYAÇLARI TEMELİNDE
İNCELENMESİ: ESKİŞEHİR İLİNDE ÇALIŞAN
MEZUN MÜHENDİSLER ÜZERİNE BİR UYGULAMA**

Emrah GÖKSEL

**T.C.
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü**

**İşletme Anabilim Dalı
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

Eskişehir, 2017

T.C.

ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Emrah GÖKSEL tarafından hazırlanan Yeni Mezun Mühendislerin Sahip Olduğu Nitelik ve Yeterliliklerin Sanayi Sektörü İhtiyaçları Temelinde İncelenmesi: Eskişehir İlinde Çalışan Mezun Mühendisler Üzerine Bir Uygulama başlıklı bu çalışma 27.10/2017 tarihinde Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliğinin ilgili maddesi uyarınca yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak, Jürimiz tarafından İşletme Ana Bilim Dalı/ İşletme Bilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan ..Doç. Dr. Etem Hakan ERGEG

Üye ..Yrd. Doç. Dr. Zeliha KAYGISIZ ERTUĞ

(Danışman)

Üye ..Yrd. Doç. Dr. Özlem YENİLMER

ONAY

.../.../2017

Prof. Dr. Hasan Hüseyin ADAHOĞLU
ENSTİTÜ MÜDÜRÜ

.03../11.../2017

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Bu tezin/projenin Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi hükümlerine göre hazırlandığını; bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmanın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu aşamalarında bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmanın Eskişehir Osmangazi Üniversitesi tarafından kullanılan bilimsel intihal tespit programıyla taranmasını kabul ettiğimi ve hiçbir şekilde intihal içermediğini beyan ederim. Yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması halinde ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara razı olduğumu bildiririm.

Emrah GÖKSEL

ÖZET

YENİ MEZUN MÜHENDİSLERİN SAHİP OLDUĞU NİTELİK VE YETERLİLİKLERİN SANAYİ SEKTÖRÜNÜN İHTİYAÇLARI TEMELİNDE İNCELENMESİ (ESKİŞEHİR İLİNDE ÇALIŞAN MEZUN MÜHENDİSLER ÜZERİNE BİR UYGULAMA)

GÖKSEL, Emrah

Yüksek Lisans-2017

İşletme Ana Bilim Dalı

Danışman: Yrd.Doç.Dr. Zeliha KAYGISIZ ERTUĞ

Günümüz ekonomisi ve gelişim sürecindeki işletmeler; üretimde bilimsel yöntemlerin kullanılması, standartlaşma, tüketim alışkanlıklarının değişmesi ve üretim çeşitliliğinin artmasının yanında, müşteri zevk ve tercihlerinde meydana gelen değişimlere bağlı olarak, teknolojilerini sürekli geliştirip yeni ürünler üretmeye zorlanmıştır. Bu durum ortaya çıkan ihtiyacın karşılanmasında önemli bir faktör olan nitelikli insan gücü kavramını gündeme getirmiş, nitelikli insan teminine yönelik talep artmıştır. Bu çalışmanın amacı; orta ve yüksek öğretim döneminde verilen eğitimleri mezun mühendislerin bakış açıları ile değerlendirmektir. Çalışmanın evrenini 2017 yılında, Eskişehir ilinde çalışan mühendisler oluşturmaktadır. Anketler basit tesadüfî örnekleme yöntemiyle 142 mühendise uygulanabilmektedir. Anketin güvenilirlik oranı %83 olarak tespit edilmiştir. Çalışmanın sonucunda ankete katılan mezun mühendislerin lisans döneminde aldıkları teorik ve uygulamalı eğitimlerle piyasaya ilk çıktıklarında zorlandıkları; belirli bir süre diğer çalışanlardan (ustabaşı, usta vb.) destek almak durumunda kaldıkları ve arzuladıkları pozisyonlarda çalışabilmek için ilave bir eğitim almaları gerektiğine inandıkları ortaya çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Nitelikli İnsan Gücü – Mühendis – Müfredat – Faktör Analizi – Karşılaştırma Analizleri

ABSTRACT

**ANALYZE OF QUALITY AND SUFFICIENCY THAT NEWLY GRADUATE
ENGINEERS HAVE BASED ON
REQUIREMENTS OF INDUSTRY SECTOR
(AN APPLICATION ON GRADUATED ENGINEERS
WHO WORK IN ESKİŞEHİR)**

GÖKSEL, Emrah

Master Degree-2017

Department of Business Administration

Adviser: Assist. Prof. Dr. Zeliha KAYGISIZ ERTUŐ

Modern Economy and businesses which are in today's economic and improvement process have been forced to improve their technology and produce new products, depending on use of scientific method in manufacture, standardisation, change of consumption habits and rise of manufacture multiplicity including change of customer pleasure and options. This situation has brought qualified person concept, which is an important factor in fulfilment of this need, to the agenda; as a result, the demand for qualified people has increased. The intent of this study is to evaluate the education given during the middle and upper education period with the perspective of graduated engineers. The target population of this study is consist of engineers who work in Eskişehir in 2017. Questionnaires could only be applied to 142 engineers by simple random method. The reliability of the questionnaire was determined as %83. At the end of the study, it is detected that the graduated engineers have difficulty in the work place with the given education during the period of upper education when they first begin any work. Additionally, in a period of time they were forced to get help from another workers (foreman, master etc.) and believe that they need additional education in order to work in the better position they desired.

Key Words: Qualified Work Force – Engineer – Curriculum – Factor Analysis – Comparative Analysis

İÇİNDEKİLER

ÖZET	v
ABSTRACT	vi
TABLolar LİSTESİ	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ	x
EKLER LİSTESİ	xi
KISALTMALAR LİSTESİ	xii
ÖNSÖZ	xiii
GİRİŞ	1

1.BÖLÜM

NİTELİKLİ İNSAN GÜCÜ VE MÜHENDİSLİK EĞİTİMİ İLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR

1.1. NİTELİKLİ İNSAN GÜCÜ GEREKSİNİMLERİ VE BEKLENTİLER.....	4
1.1.1. Nitelikli İnsan Gücü Kavramı	5
1.1.2. Teknoloji Bağlamında Sanayi Sektörü Beklentileri ve İstihdam İlişkisi	6
1.2. MÜHENDİSLİK, MÜHENDİS KAVRAMLARI VE MÜFREDAT	9
1.2.1. Mühendislik ve Mühendis Kavramı	9
1.2.2. Mühendislik Müfredatları ve Orta Öğretim İlişkisi	11
1.2.3. Mühendislikte Teori ve Uygulama ilişkisi	13
1.2.4. Mühendislik ve Ulusal-Uluslararası Rekabet Gücü	16
1.3. NİTELİKLİ İNSAN GÜCÜNÜN EKONOMİDEKİ ÖNEMİ	18
1.3.1. Girdi Maliyeti, Kıt Kaynaklar ve Verimliliğin Artırılması	19
1.3.2. Araştırma Geliştirme (AR-GE)	20

2. BÖLÜM

YENİ MEZUN MÜHENDİSLERİN SAHİP OLDUĞU NİTELİK VE YETERLİLİKLERİN SANAYİ SEKTÖRÜNÜN İHTİYAÇLARI TEMELİNDE İNCELENMESİ: ESKİŞEHİR'DE ÇALIŞMAKTA OLAN MÜHENDİSLER ÜZERİNE BİR UYGULAMA

2.1. LİTERATÜR İNCELEMESİ.....	22
2.2. AMAÇ VE ÖNEM	29
2.3. KAPSAM VE SINIRLILIKLAR.....	29
2.4. YÖNTEM.....	29
2.4.1.Araştırma Evreni ve Örneklem	29
2.4.2.Veri Toplama Aracı	30
2.4.3.Verilerin Analizi	30
2.5. BULGULAR.....	30
SONUÇ VE TARTIŞMA	43
KAYNAKÇA.....	49

TABLULAR LİSTESİ

Tablo 1: 2015 Yılında En Fazla “Yetenek Açığı” Bulunan 10 Pozisyon	7
Tablo 2: 2016 Yılında En Fazla “Yetenek Açığı” Bulunan 10 Pozisyon	8
Tablo 3: Teorik ve Uygulamalı Ders Dağılımı	14
Tablo 4: Ankete Katılanların Demografik Özelliklerine Göre Dağılımı	30
Tablo 5: Faktör Analizi Sonuçları.....	32
Tablo 6: Cinsiyete Göre Alt Ölçeklerin Bağımsız Örneklem t Testi Sonuçları ...	33
Tablo 7: Yeterlilik Faktörü Alt Madde Ortalamaları	34
Tablo 8: Mezun Olunan Liseye Göre Alt Ölçeklerin Bağımsız Örneklem t Testi Sonuçları	35
Tablo 9: Bilinçli Tercih Faktörü Alt Madde Ortalamaları	36
Tablo 10: İletişim Faktörü Alt Maddeleri Ortalamaları	36
Tablo 11: Eğitim Etkinliği Faktörü Ortalaması	37
Tablo 12: Çalışma Alanına Göre Alt Ölçeklerin Bağımsız Örneklem t Testi Sonuçları	37
Tablo 13: Mezun Olunan Mesleki Lise Alanına Göre Tek Yönlü ANOVA Sonuçları	38
Tablo 14: Mezun Olunan Lisans Bölümüne Göre Tek Yönlü ANOVA Sonuçları ..	39
Tablo 15: Mezun Olunan Lisans Bölümüne Göre Tukey Testi Sonuçları.....	39
Tablo 16: Mezun Olunan Lise Türüne Göre İfade 20’yi Destekleme Oranı	41
Tablo 17: Mezun Olunan Lise Türüne Göre İfade 24’ü Destekleme Oranı.....	41
Tablo 18: Mezun Olunan Lise Türüne Göre İfade 23’ü Destekleme Oranı.....	42

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1:Yurt Dışı Üniversitelerde Makine Mühendisliği Eğitiminde

Derslerin Oranı..... 15

Şekil 2:Yurt Dışında Makine Mühendisliğinde Okutulan Derslerin Teorik

ve Uygulama Saatlerine Oranı 16



EKLER LİSTESİ

Ek 1: Anket.....	55
-------------------------	----



KISALTMALAR LİSTESİ

AR-GE	: Araştırma Geliştirme
ANOVA	: Analysis of Variance (Varyans Analizi)
ODTÜ	: Orta Doğu Teknik Üniversitesi
MEL	: Mesleki Eğitim Veren Lise
FAL	: Fen/Anadolu/Anadolu Öğretmen Lisesi vb.



ÖNSÖZ

Teknolojik gelişimin sanayi devrimiyle birlikte hız kazanmasına bağlı olarak üretimdeki maliyet düşürülmüş ve ürün çeşitliliği artmıştır. Bununla birlikte, küreselleşme olarak da adlandırılan, ürün ve hizmetlerin ülkeler arasında serbest bir şekilde dolaşabilmesi, pazar alanını genişletmiş, ulusal ve uluslar arası rekabet kavramı gündeme gelmiştir. Bununla birlikte benzer ürün veya hizmeti daha düşük maliyetle üretebilme, etkin rekabette önemli bir parametre olarak ortaya çıkmıştır. Meydana gelen tüm bu gelişmelerin merkezinde ise nitelikli iş gücü olarak tanımladığımız, doğru ve iyi eğitim almış insan bulunmaktadır.

Yapılan bu çalışma ile mühendislik fakültelerinden mezun olmuş mühendislerin lisans döneminde aldıkları uygulamalı ve teorik eğitimlerle piyasada ne nerece karşılık bulabildikleri araştırılmaya çalışılmıştır. Ankete katılım sayısının artırılması durumunda, elde edilen sonuçlar ile genelleme yapılabilecek; temsil oranı artırılabilir.

Çalışmanın her aşamasında bütün detaylarla derinlemesine ilgilenen ve çalışmaya akademik yön veren, mesai ve mesai saatleri dışında kendisine ulaşılabilen, yoğun olan gündemine karşın, sunulan çalışmalara zamanlı ve etkin bir dönüş sağlayan değerli danışman hocam, Sayın Yrd.Doç.Dr. Zeliha KAYGISIZ ERTUĞ'a verdikleri değerli katkılardan dolayı teşekkürlerimi sunarım.

Yüksek Lisans eğitimimin akademik ders aşamasında aktardığı değerli bilgi, ve tecrübeleriyle bu çalışmaya sundukları katkıdan ötürü Sayın Prof.Dr. Nuray GİRGİNER'e teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmanın tüm aşamasında gösterdiği sabır ve önerilerinin yanında, çalışmanın bitirilmesine yönelik olarak beni motive edip cesaretlendiren, değerli eşim Figen GÖKSEL'e katkılarından ötürü teşekkürlerimi sunarım.

GİRİŞ

Günümüz ekonomisi ve gelişim sürecinin parametreleri, kendisini oluşturan bileşenler bağlamında değerlendirildiğinde, diğer dönemlere kıyasla, iki temel farklılık ön plana çıkmaktadır. Bu farklılıklar; üretim sürecinde bilimsel yöntemlerin kullanılması ve standartlaşma; üretime esas olan tüketim açısından bakıldığında ise tüketim alışkanlıklarının değişmesi ve çeşitliğinin artmasıdır. Küreselleşmenin de etkisiyle değişen tüketim alışkanlıkları ve müşteri zevk ve tercihlerinde meydana gelen değişim; işletmelerin kendilerini sürekli geliştirip ürünlerini değiştirmesine yol açmıştır.

Küreselleşme ile birlikte rekabet de dünya ekonomisinde uluslar arası boyut kazanmıştır. İşletmeler kendi ülkelerinin yanında başka ülkelerdeki rakipleriyle de rekabet etmek durumunda kalmışlardır. Bu durum etkin rekabet edebilmek için işletmelere plan ve stratejilerini belirlerken uluslar arası maliyetleri de dikkate alma zorunluluğu getirmiştir.

Meydana gelen bu gelişmelerin bir sonucu olarak yeni ekonomi sürecinde bilimsel yöntemlerin kullanılması ve standartlaşma önem kazanırken, uygulayıcı pozisyonundaki eğitilmiş ve nitelikli insan faktörünün süreç içerisindeki rolü de gündeme gelmiştir. Üretim, tüketim, maliyet ve etkin rekabet kavramları etrafında özetlemeye çalıştığımız günümüz ekonomisi ve gereksinimleri; doğru eğitim almış; tecrübeli, alanında uzman ve yeniliklere açık nitelikli insan gücünü gerekli kılmaktadır. Başka bir ifadeyle bir ülkenin gelişip kalkınabilmesi nitelikli iş gücüne bağlıdır.

Nitelikli insan gücünü; bireyin ilgisi, istekleri, yeteneği ve piyasanın gereksinimleri doğrultusunda yeterli ve iyi eğitim almış, sisteme katkı sunmaya hazır insanlar olarak tanımlamak mümkündür. Bir sistem içerisinde herhangi bir ürünün veya bir hizmetin planlanmasından pazarlanmasına kadar olan sürecin tamamında temel faktör insandır. Kaliteli ürün ve hizmetler, iyi bir eğitim sürecini gerekli kılmaktadır.

Tüm bu gelişmeleri dikkate alarak bir değerlendirme yapıldığında; mevcut eğitim ve müfredatın nitelikli insan gücü yetiştirme sürecindeki başarısının değerlendirilmesi ihtiyacı ortaya çıkmaktadır. Böyle bir değerlendirme için

Ülkemizdeki eğitim sisteminin ve işletmelerdeki reel durumun incelenmesi gerekmektedir.

Bu kapsamda işletmelerdeki mevcut durum incelendiğinde yeni mezunların, aldıkları teorik ve uygulamalı eğitimlerle yönetim veya üretim sürecine istenilen seviyede katkı sunamadıkları görülebilmektedir. Bu durum, yeni mezunların hazır olunabilirlik oranlarının istenilen seviyede olmadığını; işletme özelinde bir eğitime ihtiyaç duyduklarını göstermektedir. Bunun olası sebeplerini tespit edebilmek ve çözüm yolları ortaya koyabilmek için mevcut eğitim sisteminin nitelikli insan gücü yetiştirmedeki olumlu ve olumsuz yönlerini incelemek gerekmektedir. Piyasaya nitelikli insan gücü yetiştiren birçok orta ve yüksek ğretim kurumu olmasına karşın, yapılacak olan bu çalışmanın merkezini; ekonominin omurgası durumunda olan ve nitelikli eleman yetiştirme açısından önemli kurumlar arasında bulunan mühendislik fakülteleri olacaktır.

Başta araştırma geliştirme faaliyetleri olmak üzere; problem çözme, üretim, tasarımı, pazarlama, kalite, standartlaşma gibi ekonomi ve teknolojik gelişmişlik sürecinin temel parametreleri durumunda olan bu kavramlar temelde mühendis, tekniker ve teknisyen statüsünde bulunan çalışanların içinde buldukları bir süreç ile ilgilidirler. Ancak sürecin genel yönlendirme ve kontrolü mühendis eliyle olmaktadır. Bu anlamda değerlendirildiğinde mühendislik fakültelerinin ve mühendislerin aldıkları eğitim, bakış açısı, tecrübe ve sürece hazır olunabilirlik seviyelerinin incelenmesi önem arz etmektedir.

Çalışmanın birinci bölümünde nitelikli çalışan kapsamında değerlendirilen mühendis ve mühendislik kavramlarının genel tanımları, uygulama alanları ve tarihsel gelişiminden bahsedilmiştir. Nitelikli insan gücü kavramı; teknoloji, sanayi gereksinimleri ve istihdam özelinde incelenerek anlamlı ilişkiler kurulmaya çalışılmıştır. Bununla birlikte, mühendislerin ekonomideki nemi; Araştırma Geliştirme (AR-GE), girdi maliyetleri, kıt kaynaklar ve verimlilik kavramları ile birlikte değerlendirilmiştir. Eğitim sürecinin temelini oluşturan orta ve yüksek ğretim eğitim müfredatları; teorik ve uygulamalı olarak verilen eğitimler bağlamında bir bütün olarak ele alınmış, orta ve yüksek ğretim ilişkisi incelenmiştir.

Çalışmanın ikinci bölümünde Eskişehir ilinde çalışmakta olan mezun mühendislere yönelik bir uygulama yapılmıştır. Uygulama kapsamında, verilerin toplanmasına yönelik olarak mühendislere anket uygulaması yapılmıştır.

Mezun mühendislerin orta öğretim ve lisans döneminde aldıkları eğitimlerle piyasa ortamında ne derece karşılık bulduklarının ölçülmesine yönelik olarak hazırlanmış olan 24 maddelik bu anket ilk aşamada faktör analizine tabi tutulmuş, faktör yükü %50'in altında olan maddeler ile tek faktör altında toplanan maddeler ankettten çıkartılmıştır. Geriye kalan 18 maddelik ölçeğin tekrar faktör analizine tabi tutulması sonucunda anketi oluşturan ölçekler 5 faktör altında gruplandırılmıştır.



1.BÖLÜM

NİTELİKLİ İNSAN GÜCÜ VE MÜHENDİSLİK EĞİTİMİ İLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR

Nitelikli insan gücü kavramı, nitelikli birçok insanın sürece katkı sunmasıyla ilgilidir. Bu anlamda nitelikli insan gücünden bahsedebilmek için nitelikli insanın niteliklerinin belirlenmesi gerekmektedir. Nitelikli insanı; iyi eğitim almış, saha tecrübesi olan, teknolojik gelişmelere uyum sağlayabilecek asgari bilgi ve tecrübeye sahip çalışanlar olarak değerlendirmek mümkündür.

1.1. NİTELİKLİ İNSAN GÜCÜ GEREKSİNİMLERİ VE BEKLENTİLER

Teknolojinin gelişmesiyle birlikte, ulaşım ve iletişimin hızlı ve kolay olmasına bağlı olarak; yeni ürünleri tanıma, ürün seçimi, ürüne ulaşma ve ürünlerin ülkeler arasında serbest bir şekilde dolaşması kolaylaşmıştır. Bu durum, yerli firmalar ve yerli firmalar ile yabancı firmalar arasında rekabete yol açmış, buna bağlı olarak da ürün maliyetinin düşürülmesi, kalite ve çeşitliliğinin artırılması gibi pazarda tutunabilmeyi sağlayabilecek kavramların da önemi artmıştır.

Bununla birlikte yenilik ve hayatı kolaylaştıran cihaz ve sistemler, insanların ilk çağlardan itibaren gündeminde olmuştur. Üretimde ve günlük hayatta kullanılan alet, cihaz ve sistemler, sanayi devrimine kadar sabit bir çizgide ve küçük çapta kullanılabilmiş, ağırlık yine insan gücünde olmuştur. Ancak, sanayi devrimi ile birlikte buharla çalışan büyük çaplı makine ve cihazların icat edilmesiyle, insan gücüne olan ihtiyaç azalmıştır; onlarca insan gücü kullanılarak belirli bir zamanda yapılabilen işler bir makineyle daha az zamanda yapılabilecek duruma gelmiştir. Bu durum insanlarda işsiz kalma endişesine yol açmış olsa da, buharlı makineler insandan daha ziyade, fizik ve emeğe dayalı insan gücüne olan gereksinimi azaltmıştır. Sanayi devrimi buharlı makinelerin icatlarıyla kalmamış, birbirini izleyen yeni teknolojik gelişmelerin de yolunu açmıştır. Gelişen yeni teknolojiler ile birlikte insana olan ihtiyaç yine önem kazanmıştır. Ancak bu önem, insanın beden gücünden ziyade, günümüzde nitelikli insan diye tanımladığımız, teknoloji ve yeni sistemlerle uyum içinde çalışabilen eğitilmiş insanlarla ilgili olmuştur; sanayi sektörünün beklentileri de yine nitelikli insan gücünün yetiştirilmesine yöneliktir.

Bir ülke veya bölgenin sanayileşmesi süreci, birbiriyle bağlantılı ve her biri kendi özelinde geniş bir zaman ve hazırlık aşamasına sahip süreçlere sahiptir. Bu süreçlerin başında, sanayileşecek bölgenin pazar yerlerine olan yakınlığı ve içeriğinde; bina, alt yapı, makine, cihaz ve teçhizatların olduğu yatırımlar gelmektedir. Bununla bağlantılı olarak ortaya çıkan yüksek yatırım maliyetleri sebebiyle sanayi sektörünün nitelikli çalışan ihtiyacı ve beklentileri önem kazanmaktadır. Bu anlamda gelişmiş sanayiler incelendiğinde nitelikli çalışan yetiştirme ve gelişim dengesinin iyi kurulduğu görülmektedir. Özetle denilebilir ki; yapılan yatırımların karşılık bulması birçok etkene bağlı olmasına karşın, bunların başında nitelikli insan gücünün sürece sunduğu katkı gelmektedir.

1.1.1. Nitelikli İnsan Gücü Kavramı

Nitelikli insan gücü kavramı, gelişen teknoloji ile birlikte ortaya çıkan ihtiyaçlar ekseninde sürekli olarak değişkenlik göstermesi bakımından görecelidir. Ancak genel bir tanımlama yaparak nitelikli insan gücünü; iyi ve doğru eğitim almış; yetenekli ve sisteme katkı sunmaya hazır veya potansiyeli olan insanlar olarak tanımlayabiliriz. Başka bir ifadeyle; mevcut ve gelişen teknolojiye ayak uydurabilen, sistem içerisinde kaybolmak yerine sisteme uyum sağlayıp geliştirebilen insanlar olarak da tanımlanabilir.

“İnsanların tercihlerinin ve teknolojinin oldukça hızlı bir şekilde değiştiği; sanayi ve meslekler arasındaki işgücü devrinin yüksek oranda gerçekleştiği göz önünde tutulduğunda, uyumlu olma yeteneğinin rekabet üstünlüğü sağlamada ve sürdürmede büyük önem arz ettiği ortaya çıkmaktadır.” (Booth ve Snower'den aktaran Gür, 2011: 31).

Ülkeler büyüme ve rekabet performanslarının önemli ölçüde insan kaynaklarına diğer bir ifadeyle nitelikli insan sermayesine bağlı olduğunun farkındadırlar. Genel olarak bir değerlendirme yapıldığında özellikle gelişmiş ülkelerin nitelikli insan gücünün yetiştirilmesine yönelik eğitim sistemlerini geliştirme ve yatırım yapma gayreti içerisinde oldukları görülmektedir.

“Ekonomik faaliyetlerin temeli olan üretimin gerçekleştirilmesi, çeşitli koşullarda ve çeşitli oranlarda bir araya gelen üretim faktörlerine bağlıdır. Klasik iktisadi teorinin temel üretim faktörleri; emek, sermaye, (fiziki sermaye), toprak (doğal kaynaklar) ve girişimci olarak sıralanmaktadır. Bu faktörlere bağlı olarak

ekonomik olguların açıklanmasında zaman içinde ortaya çıkan zorluklar, ilgili üretim faktörlerinin sorgulanmasına neden olmuştur. 1980'lere kadar iktisat literatüründe güçlü konumunu sürdürebilen neoklasik iktisat teorisi, ağırlıklı olarak büyümenin nicelik yönüne ağırlık vermiştir.” (Kipritçioğlu'ndan aktaran Afşar, 2009: 86). “Klasik üretim fonksiyonu ve buna dayalı olarak geliştirilen klasik büyüme teorisi, zaman içinde yerini yeni bir büyüme fonksiyonuna terk etmiştir. “İçsel büyüme teorisi” olarak isimlendirilen bu teori, büyüme literatürüne beşeri sermaye diye tanımlanan yeni bir faktörün ilave edilmesine neden olmuştur. Fiziksel sermaye ve doğal kaynaklar üretimin pasif faktörleridir. Beşeri sermayenin temeli olan insan ise, fiziksel sermayeyi harekete geçiren, doğal kaynakları keşfeden, sosyal, ekonomik, siyasal organizasyonları oluşturan, ulusal gelişmeye katkıda bulunan ve yön veren aktif bir unsurdur.” (Harbinson ve Myers, den aktaran Afşar,2009: 86).

1.1.2. Teknoloji Bağlamında Sanayi Sektörü Beklentileri ve İstihdam İlişkisi

Nitelikli iş gücü kavramı doğrudan teknoloji ve teknolojik gelişmeler ile ilgilidir. Bir işletmenin devamlılığının sağlanması, gelişmesi, rekabet gücü ve veriminin artırılması da, en güncel teknoloji ile donatılmış cihaz ve sistemlerin temin edilmesi ve bu sistemleri etkin bir şekilde işleyecek nitelikli insan gücüne bağlıdır. Nitelikli yetişmiş iş gücünün yetersiz kalması durumunda en son teknolojiler kullanılsa da istenilen gelişme elde edilemeyecektir.

ManpowerGroup 2016/2017 Yetenek Açığı Raporu Türkiye Sonuçlarına göre; 2011 yılında işverenlerin %48'i uygun çalışan bulmakta zorlandığını belirtirken, bu oran 2016 yılı itibariyle %66'ya yükselmiştir. Bu oran ile Türkiye; uygun çalışan bulmakta zorlanan ülkeler sıralamasında beşinci sıraya yerleşmiştir. (ManpowerGroup, 2016/2017).

Tablo 1’de 2015 yılında, Tablo 2’de ise 2016 yılında Türkiye’deki en fazla yetenek açığı bulunan 10 pozisyon açıklanmıştır.

Tablo 1. 2015 Yılında En Fazla “Yetenek Açığı” Bulunan 10 Pozisyon

TÜRKİYE	DÜNYA
1- Zanaatkâr	1- Zanaatkâr
2- Mühendis	2- Satış Temsilcisi
3- Teknisyen	3- Mühendis
4- Muhasebe ve Finans Personeli	4- Teknisyen
5- Satış Temsilcisi	5- Şoför
6- Nitelikli İşçi	6- Yönetici/İdareci
7-Pazarlama/Halkla İlişkiler/İletişim Personeli	7- Muhasebe ve Finans Personeli
8- Restoran ve Otel Personeli	8- Yönetici Asistanı/Sekreter
9- Şoför	9- BT Personeli
10- Yönetici/İdareci	10- Üretim/Makine Operatörü

Kaynak: MANPOWERGROUP

Çalışmanın 2015 sonuçlarında Türkiye’deki yetenek açığı sıralamasında ilk sıraları sırasıyla; zanaatkâr, mühendis, teknisyen, muhasebe ve finans personeli alırken, 2016 yılında bu sıralama; nitelikli işçi, zanaatkâr, teknisyen, üretim/makine operatörü ve mühendis olarak değişmiştir (ManpowerGroup, 2016/2017).

Tablo 2. 2016 Yılında En Fazla “Yetenek Açığı” Bulunan 10 Pozisyon

TÜRKİYE	DÜNYA
1- Nitelikli İşçi	1- Zanaatkâr
2- Zanaatkâr	2- BT Personeli
3- Teknisyen	3- Satış Temsilcisi
4- Üretim/Makine Operatörü	4- Mühendis
5- Mühendis	5- Teknisyen
6- Satış Temsilcisi	6- Şoför
7- Muhasebe ve Finans Personeli	7- Muhasebe ve Finans Personeli
8- Şoför	8- Yönetici/İdareci
9- Yönetici/İdareci	9- Üretim/Makine Operatörü
10- BT Personeli	10- Sekreter, Kişisel Asistan, Yönetici Asistanı, Ofis Destek Personeli

Kaynak: MANPOWERGROUP

Bununla birlikte, araştırmaya katılan işverenlerin %73’ü açık pozisyonları doldurmak için mevcut personelini eğitmek durumunda kaldığını belirtmiştir. Açık pozisyonları kapatmaya yönelik diğer yönelimlere bakıldığında ise işverenlerin; %24’ü başka kaynaklara başvurmayı, %23’ü yetenek havuzunun dışından çalışan bulmayı, %21’i işi dışarı yaptırmayı, %14’ü çalışanlarına ek sosyal haklar ve avantajlar sunmayı, %14’ü mevcut iş modelini değiştirmeyi ve %9’u çalışanların maaşını yükseltmeyi düşündüklerini belirtmişlerdir (ManpowerGroup, 2016/2017).

Yukarıda yapılan çalışmayı Türkiye özelinde değerlendirdiğimizde, mevcut çalışanların önemli bir kısmının işverenlerin beklentilerini karşılamadığı görülmektedir. Genellikle orta ve büyük ölçekteki işletmelerde insan kaynakları bölümleri bulunmaktadır. Bu birimler, işletmenin cari, orta ve uzun vadede ihtiyaç duyacağı personelin temin edilmesinden ve mevcut personelin eğitim ve kariyer planlanmasından sorumludurlar. Netice itibariyle insan kaynakları departmanındaki çalışan, ekipman ve departman faaliyetleri bir işletme için ilave gider anlamına gelmektedir. İşletmelerin giderleri minimuma indirme çabalarına rağmen bu giderleri kabul etmesi nitelikli insan temin etme gayretini göstermektedir. Bu birimlerin

işletmedeki faaliyetlerine devam etmesi hem ihtiyacın devam ettiği, hem de insan kaynakları departmanlarının etkin bir şekilde işlediğini göstermektedir. Bununla birlikte personel temin sürecinde kurulan bu özel birimlerin profesyonel ve etkin bir çalışmayla personel temin süreçlerini yönetmelerine rağmen, işverenlerin yarıdan fazlası (yukarıda yapılan çalışmaya göre Türkiye: %66) çalışanların yetenek yetersizliğinden bahsetmektedir. Bu durum göz önüne alındığında; nitelikli personel temininde önemli bir kaynak olan fakülte, yüksek okul ve mesleki orta öğretimdeki eğitim süreci ve müfredatının gözden geçirilmesi gerekmektedir.

1.2. MÜHENDİSLİK, MÜHENDİS KAVRAMLARI VE MÜFREDAT

Mühendislik Fakültelerinden mezun olmuş mühendisler faaliyet alanları kapsamında temel olarak üç kategoride değerlendirilebilirler. Birinci kategoride mühendis; daha ziyade üretimde görev alan, makinelerin verimli çalışmasına yönelik olarak gerekli bakım planlarını hazırlayarak bakımların yapılmasını bizzat takip etmektedir. Bu aşamada görev alan bir mühendisin işletme özelinde bulunan makine cihaz ve sistemler hakkında yeterli bilgi ve tecrübeye sahip olması; uygulayıcı durumunda olan tekniker, teknisyen veya ustalar ile koordine kurması başarılı sayılması için yeterli olmaktadır.

İkinci kategoride ise mühendis; mevcut sistemin geliştirilmesi, verimliliğin artırılması, üretim maliyetlerinin düşürülmesi ve kayıpların önlenmesi gibi işletmenin devamlılığına ve değişime ayak uydurmasına katkı sunabilen bir unsur olarak değerlendirilebilir. Özellikle Türkiye'deki işletmelerde faaliyet gösteren AR-GE birimlerinin faaliyetleri de bu kapsamda değerlendirilebilir.

Üçüncü kategorideki mühendisler ise üretim, tasarım ve geliştirmenin yanında ve ötesinde, icat ve yenilik gibi kavramlarla tanımlayabileceğimiz yenilikler (innovation) üzerinde çalışan ve teknolojiye yön veren çalışmalar içerisinde yer alan unsurlar olarak tanımlanabilir. Amerika'nın Kaliforniya eyaletinde bulunan ve "Silikon Vadisi" olarak adlandırılan teknoloji merkezi bu anlamda faaliyet gösteren teknoloji merkezlerine örnek olarak gösterilebilir.

1.2.1. Mühendislik ve Mühendis Kavramı

Mühendislik; doğadaki kaynakları bilim, tecrübe ve matematik prensipleri kullanarak işlemeyi ve maliyetlerin düşürülmesini hedefler. Diğer bir ifadeyle;

mesleğe yönelik standartlar ve etik değerler doğrultusunda insanların hayatlarını kolaylaştıran şeyleri tasarlamak, inşa etmek veya imal etmektir. Bununla birlikte Türk Dil Kurumuna göre mühendis ise; “insanların her türlü ihtiyacını karşılamaya dayalı yol, köprü, bina gibi bayındırlık; tarım, beslenme gibi gıda; fizik, kimya, biyoloji, elektrik, elektronik gibi fen; uçak, gemi, otomobil, motor, iş makineleri gibi ve sosyal alanlarda uzmanlaşmış, belli bir eğitim görmüş kimsedir. Bir mühendisin görevi, bilime ve teknolojiye dayalı çalışmalarını insanoğlunun ekonomik ve toplumsal ihtiyaçlarını karşılamak ve bütün bunları belirli bir meslek etiği doğrultusunda yapmaktır.” (Türk Dil Kurumu).

Mühendislik ve mühendis kavramları toplumlarda farklı adlarla (engineer, ingeniur,vb.) tanımlanmıştır. Bununla birlikte bu kavramlar sanayi devrimiyle birlikte biraz daha ön plana çıkarak akademik bir statü kazanmaya başlamış; bilimsel ve teknolojik gelişim sürecinin merkezinde olmuş; sanayi ve teknolojideki gelişim ile birlikte birçok farklı dala ayrılmıştır.

Mühendisliğin amaçlarına ve tarihsel olarak mühendislik kavramına bakış açıları değerlendirildiğinde, mühendisin bazı kültürlerde; mevcut matematik ve geometri tekniklerini iyi bir şekilde ve nerede nasıl kullanabileceğini bilen insan olarak tanımlandığı görülmektedir. Günümüzde de genel olarak mühendisler bu tanımda belirtilen şekilde istihdam edilmektedir; hali hazırdaki müfredat da bu görüşü destekler şekilde hazırlanmıştır. İngilizcede “engineer” olarak adlandırılan mühendis ise bir şeyi keşfetmek, daha önce olmayan bir şeyi icat etmek; meydana getirmek olarak adlandırılmaktadır. İlk tanımda belirtilen mühendis daha ziyade uygulama alanında faaliyet gösteren bir mühendisi tanımlarken, ikinci tanımda ise AR-GE faaliyetleri kapsamında çalışan ve mevcuttan ziyade yeni sistem, kural ve cihazların üretilmesi veya keşfedilmesinde görev alan bir mühendis tanımlanmaktadır.

Mühendislik eğitiminin zaman içerisindeki gelişimi incelendiğinde bir takım evrelerden geçtiği görülmektedir. (Ercan vd. 2005: 9)’a göre; “2. Dünya Savaşı öncesinde mühendislik eğitimi, mühendislik prensiplerinin uygulandığı bir sanat gibi düşünülmüştür. Mühendislik öğrencileri torna ve matkap tezgâhının başında öğrenmek için uzun zamanlar harcamaktaydılar. Motor sarma ve radyo montajı öğrenilmekteydi. Eğitim süreci içinde çok miktarda uygulamalı çalışma vardı. 1955

yılında “Grinter Raporu”ndan sonra mühendislik eğitiminde önemli değişiklikler gerçekleştirildi. Mühendisliğin “sanat” tarafı müfredattan çıkartılarak mühendisliği destekleyen temel birimlere yer verildi. Uzay, iletişim ve diğer önemli gelişmelerin temelinde bu yeni bilimsel kapsamın rolü büyüktür”.

1.2.2. Mühendislik Müfredatları ve Orta Öğretim İlişkisi

Gelişen teknoloji ve küreselleşmeye bağlı olarak değişen piyasa şartları karşısında etkin bir rekabet sağlayabilmek için vazgeçilmez bir unsur olarak görülen nitelikli mühendislerin yetişmesi için belirli bir süreç gerekmektedir. Bu süreç sırasıyla, orta öğretim döneminde matematik ve fen derslerinin öğrenilip benimsenmesi, üniversite döneminde müfredat ders ve uygulamalarının öğrenilmesi ve son aşamada ise mezun olduktan sonraki dönemi kapsayan ve yaşam boyu devam edecek olan mesleki tecrübe ve bilgiye dayanan gelişim süreci olmak üzere üç temel aşamadan oluşmaktadır.

Orta öğretim süreci bir mühendisin yetişmesinde temel olması itibariyle üzerinde durulması gereken bir süreçtir. Mühendisliğin temelini oluşturan matematik ve fen derslerinin öğrenilip benimsendiği bir dönem olmasının yanında, ilgi duyulan mühendislik alanının belirlendiği ve mühendislik felsefesinin şekillenmeye başlaması da bu dönem içerisinde olmaktadır.

Hazırlık süreci sayılmadığında mühendislik fakültelerinin süreci dört yıl olarak belirlenmiştir. (Ercan vd. 2005: 11)’e göre; Amerika’daki mühendislik müfredatlarını denetleyen ve onaylayan resmi kuruluş olan “Mühendislik ve Teknoloji Akreditasyon Kurulu (ABET)’in 4 yıllık mühendislik müfredatının içeriği şöyledir;

“1. 2,5 yıla eşit sürede matematik, fen bilimleri ve mühendislik eğitimi verilmelidir. Bunun 1 yarıyılı matematik, 1 yarıyılı temel bilimler, 1 yılı mühendislik bilimleri ve 1 yılı mühendislik tasarımı olmalıdır.

2. 1,5 yıla eşit sürede sosyal ve beşeri ilimlerde minimum bilinmesi gerekenler verilmelidir. Daha ileri düzeyde eğitim verecek kurumlar için ABET, müfredat programının aşağıdakileri de içermesini ister: Temel mühendislik düzeyinden sonraki bir yıllık sürede dersler tez hazırlama, araştırma veya özel projeleri kapsamalıdır. Yılın üçte biri mühendislik tasarımı, üçte biri matematik,

temel bilimler ve mühendislik bilimlerinden biri veya birkaçının kombinasyonundan oluşan ve okulun koşullarını sağlayan bir çalışma olmalıdır.”

Yukarıdaki değerlendirme, tecrübeye dayalı olması ve alanında uzman bir kurumunun çalışması olması yönüyle yerindedir. Türkiye’deki mühendislik fakültelerinin müfredatları da bu değerlendirme ile benzerlik göstermektedir. Ancak tam bir değerlendirme yapmak için, mühendisliğe geçiş öncesinde önemli bir basamak olan orta öğretim müfredatının ve bu müfredatın, öğrencileri mühendisliğe yeterli seviyede hazırlayıp hazırlayamadığı hususunun da değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu kapsamda mühendislik fakültelerinin ağırlıklı kaynağı ve gündemde olması itibariyle meslek liseleri ve Fen/Anadolu Liselerinin incelenmesi, konunun bütünlüğü açısından yerinde olacaktır.

Meslek Lisesi mezunları, gerek aldıkları eğitimin üniversite sınavına yönelik olmayışı, gerekse de sistemden kaynaklanan sıkıntılar nedeni ile üniversite sınavlarında başarılı olamamaktadırlar. Bu durum başarılı öğrencilerin, mesleki eğitim veren bu okullar yerine üniversite sınavından başarılı olabilen diğer okulları tercih etmelerine neden olmaktadır. Dolayısıyla mevcut öğrenci potansiyeli ve verilen eğitimin niteliği değerlendirildiğinde, bu okulların bir üst yüksek öğretim kurumlarına kaynak teşkil etmesi zorlaşmaktadır.

Başarılı öğrencilerin daha ziyade tercih ettikleri Fen ve Anadolu Liselerinin müfredatları ve ders yoğunlukları büyük oranda üniversite sınavlarına yönelik olmaktadır. Başarılı öğrencilerin bu okulları tercih etmeleri de sınavları kazanma bakımından okul kalitesini artırmaktadır. Mühendislik fakülteleri veya diğer yüksek öğretim kurumlarında eğitim alan öğrencilerin kaynakları incelendiğinde, Fen ve Anadolu Liselerinden mezun olan öğrencilerin meslek liselerine kıyasla ağırlıkta olduğu görülmektedir. Ortaya çıkan bu durum değerlendirildiğinde yüksek öğretim kurumlarında eğitim almakta olan öğrencilerle ilgili bir takım önemli sorunlar ortaya çıkmaktadır. Bunlar;

1. Öğrencilerin daha önce hiçbir bilgisinin ve tecrübesinin olmadığı bir alanda eğitim alacak olmaları,

2. Eğitim süresi için öngörülen dört veya hazırlıkla birlikte beş senelik sürenin yetersiz olması,

3. Öğrencilerin bu alanları seçmelerindeki nedenin, ilgi duymaları veya bu alanda başarılı olabileceklerinden ziyade, aldıkları puanlar neticesinde bu bölümleri seçmek zorunda kalmaları,

4. Gerekli olan alt yapıya ve uygulama tecrübesine sahip olmadan aldıkları yoğun ve geniş bir alanı kapsayan eğitimler ile piyasada karşılık bulamamalarıdır.

Bu tespitler çerçevesinde mühendislik fakülteleri incelenerek yeni bir değerlendirme yapıldığında; bahse konu fakültelerde verilen eğitimin süresinin dört yıl, İngilizce hazırlık eğitimi alınması durumunda ise beş yıl ile sınırlı olduğu görülmektedir. Bu sürenin birinci ve kısmen de ikinci yıllarında mühendislik ders ve uygulamalarından ziyade, genel ve ortak dersler üzerinde yoğunlaşma olmakta, mühendislik ders ve uygulamaları ikinci planda kalmaktadır. Geniş bir sahayı kapsayan ağır ve detaylı mühendislik ders ve uygulamaları ise geriye kalan iki yıl içerisinde planlanmaktadır. İhtiyaç duyulan teorik ve uygulamalı tecrübe kazanılmadan sürece dahil olan bir öğrenci, öngörülen süre ve plan çerçevesinde derslerin sınavlarından başarılı olmayı yeterli bulmaktadır; uygulama alanına ve derslerin pratikteki karşılıklarının araştırılmasına fırsat ve zemin bulamamaktadır. Çalışan adayı olarak mezun olan öğrenci, bu durumun sonucu olarak edindiği teorik ve uygulama eğitimi ile piyasada kendi mesleğini yapma noktasında fırsat bulmakta zorlanmaktadır.

1.2.3. Mühendislikte Teori ve Uygulama ilişkisi

Mühendislik fakültelerinden verilen eğitim, yabancı dil hazırlık dönemi dikkate alınmadığında, sekiz yarıyılık bir süreyi kapsamaktadır. Bu süreç sonucunda başarılı olan öğrenciler mühendis unvanı alarak mezun olmaktadır.

Ülkemizde mühendislik fakültelerine yerleşen öğrencilerin önemli bir kısmının Fen ve Anadolu Lisesi kaynaklı olduğu dikkate alındığında, mühendislik fakültesine yeni başlamış bir öğrencinin bölüm ve meslek hakkındaki bilgi ve tecrübesinin yeterli seviyede olmadığı görülmektedir. Bununla birlikte lisans döneminde verilen uygulamalı eğitimler teorik eğitimlere nazaran daha az olmaktadır. Mühendis olarak mezun olacak bir öğrencinin temel teorik bilgileri alması gereklidir; ancak mühendislik alanlarının çok geniş bir sahayı kapsadığı

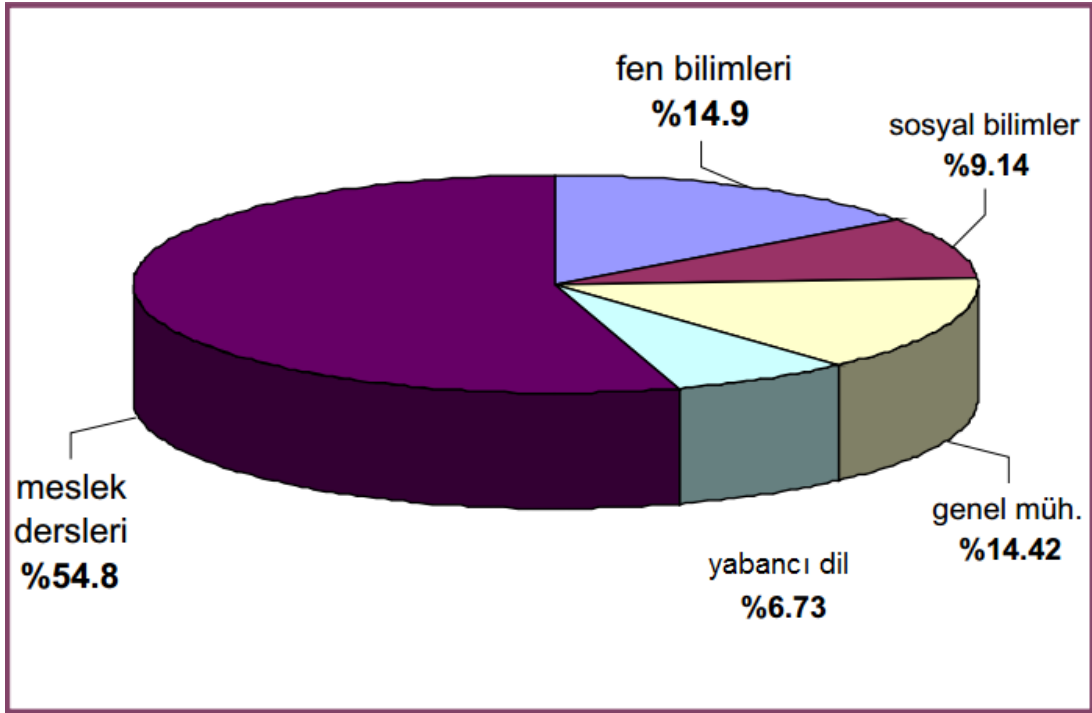
dikkate alındığında, sekiz dönemlik bir periyotta verilmesi gereken teorik eğitimler ve bu eğitimlerin tamamlayıcısı pozisyonunda olan uygulamalı eğitimler yeterli olamayabilmektedir.

Gazi Üniversitesi Teknoloji Fakültesi Elektrik-Elektronik Mühendisliğinde Senatonun aldığı, 31 Temmuz 2015 Tarih ve 15/124 nolu karara göre Elektrik-Elektronik Bölümü teorik ve uygulamalı ders dağılımı haftalık olarak Tablo 3’de açıklanmıştır. Türkiye’deki diğer üniversite ve mühendislik fakültelerinin programları da bu tabloyla benzerlik göstermektedir. Tablodaki değerlere bakıldığında bir ve ikinci yarıyıl da teorik derslerin ağırlığının uygulamalı derslere göre çok daha fazla olmasının yanında teorik olarak verilen dersler: Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi, Türk Dili, Yabancı Dil, Fizik, Kimya, Matematik I ve II dir. Buna karşın bu iki dönemde mesleğe yönelik teorik ve uygulamalı ders saati toplamda haftalık on saattir.

Tablo 3. Teorik ve Uygulamalı Ders Dağılımı

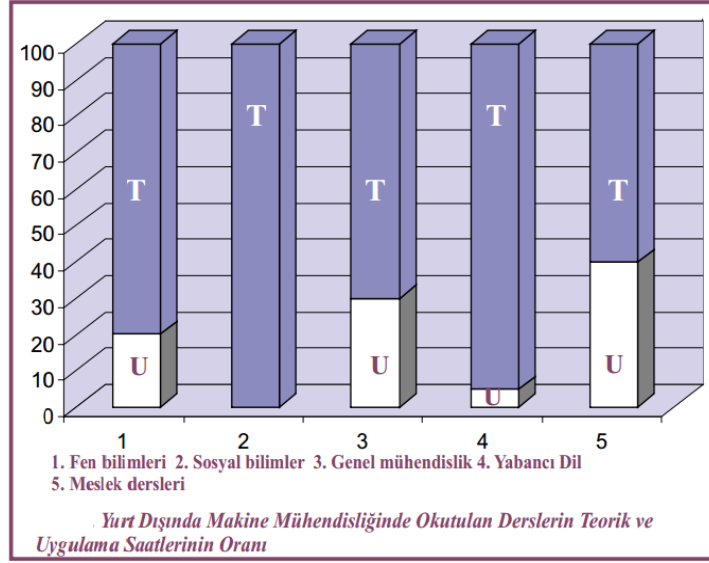
DÖNEM	TEORİK	UYGULAMA	TOPLAM
I. YARIYIL	20	5	25
II. YARIYIL	22	3	25
III. YARIYIL	19	5	24
IV. YARIYIL	21	4	25
V. YARIYIL	18	10	28
VI. YARIYIL	19	10	29
VII. YARIYIL	21	4	25
VIII. YARIYIL	5	15	20
GENEL TOPLAM	145	56	201

Amerika'da eğitim veren 5 üniversitenin makine mühendisliği bölümünün ders planı incelenmiş ve Şekil 1'de verilmiştir. Yurt içindeki ile yurt dışındaki eğitim karşılaştırıldığında yurt içindeki üniversitelerde meslek dersleri yanında sosyal derslerin ağırlığı çok azdır. Yurt dışındaki üniversitelerde sosyal derslere önem verilirken yurt içindeki üniversitelerde sosyal derslere gereken önem verilmemektedir. Diğer derslerin yaklaşık olarak aynı ağırlıkta olduğu görülmektedir. (Doğan, 2008: 10).



Şekil 1: Yurt Dışı Üniversitelerde Makine Mühendisliği Eğitiminde Derslerin Oranı (Kaynak: Mühendis ve Makine, Cilt: 49, Sayı: 580, ss. 10)

Yurt dışındaki üniversitelerde mesleki ve fen bilimleri derslerinde uygulama saatleri daha fazla olmaktadır. Bu farklılık Şekil 2'de verilmiştir. Özellikle yabancı dil eğitiminde uygulama saatleri yapılmaktadır (Doğan, 2008: 10).



Şekil 2. Yurt Dışında Makine Mühendisliğinde Okutulan Derslerin Teorik ve Uygulama Saatlerine Oranı (Kaynak: Mühendis ve Makine, Cilt: 49, Sayı: 580, ss. 10)

Teknolojideki hızlı değişim ve buna bağlı olarak üretim ve tüketim sahasındaki yeni gelişmelerin mühendislik fakültelerinin müfredatlarına yansıtılması gerekmektedir. Öğrencilerden yoğun müfredat içerisinde bölümüyle ilgili geniş bir alanı kısa bir sürede öğrenmesi istenmektedir. Ancak sahanın geniş olması ve yeterli seviyede uygulama yapılamaması sonucu olarak herhangi bir alanda uzmanlaşma olmadığı gibi genel bilgi seviyesi de beklentileri karşılamamaktadır. Bunun sonucu olarak mezun olan öğrencilerin iş ortamına uyum sağlamaları zorlaşmakta ve işsiz sayısı artabilmektedir.

1.2.4. Mühendislik ve Ulusal-Uluslararası Rekabet Gücü

“Rekabet gücü kavramı genel olarak bir firmanın pazar payını, karlılığını ve büyüme gücünü artırabilme kapasitesi olarak tanımlanır. Bir ülkede rekabet gücü yüksek firmaların sayısı ve etkinliğinin fazla olması ülkenin uluslararası piyasalarda güçlü bir konumda olmasının yanında, uluslar arası ekonomik, sosyal ve siyasi gücünün de yükselmesi anlamına gelir. Ulusal ekonominin rekabet gücü, ulusal ekonominin uluslar arası pazarlarda standartlara uygun mal ve hizmet üretebilme yeteneğine sahip olmasıdır. Bunu sağlayabilen ülkelerin ulusal gelir ve toplumsal refahları artarken, küresel ilişkiler kapsamında etkinlikleri de çok yönlü olarak artacaktır” (Altay, Pazarlıoğlu, 2007: 96).

Küreselleşme her alanda öne çıkarken özellikle; yenilik, maliyet, üretim teknikleri, kalite, verimlilik gibi kavramları da beraberinde getirmiştir. Bu anlamda küresel pazar içerisinde etkin bir şekilde rekabet edebilme, yukarıda bahsedilen parametreleri doğru algılayıp uygulayabilme ile mümkün olabilecektir. Bu çerçevede bir değerlendirme yapıldığında, ulusal veya uluslararası alanda faaliyet gösteren firmaların başta üretim teknikleri ve insan kaynakları yönetimi ve stratejisi olmak üzere mevcut sistem ve tesislerini yenilemesi gerekebilir.

“Ekonomik Büyüme, Beşeri Sermaye ve Uluslar arası Rekabet İlişkisi İkinci dünya savaşından sonra ekonomilerde büyüme ve sosyoekonomik gelişmeyi uyarıcı faktörün sadece “fiziki sermaye” ile sınırlı olmadığı aynı zamanda “beşeri sermaye”de ortaya çıkan değişikliklerin de etkili olduğu kanısı yaygınlaşmıştır. Temelde beşeri sermaye teorisinin, üretimin fiziki sermaye ile açıklanamayan kısmını tamamlamaya yöneldiği söylenebilir. Böylece Beşeri Sermaye Kuramı ile birlikte “verimlilik”, “gelir dağılımı”, “büyüme”, “istihdam” ve “beşeri sermaye” değişkenleri arasındaki ilişkiler mikro ve toplumsal refah artışının en önemli göstergesi olan makro boyutta ele alınmaya başlanmıştır.” (Altay, Pazarlıoğlu, 2007: 99). “Beşeri sermayenin, ekonomik büyümenin temel determinantlarından birisini oluşturduğu artık günümüzde bir gerçektir. Özellikle yatırımların fiziki kapasitelerinin etkin kullanımı ve üretim artışları için eğitim kurumlarında verilen eğitimde ve iş başında verilen mesleki kurslardaki hızlı artış, fert başına beşeri sermayenin diğer bir ifadeyle işgücü kalitesinin artmasına neden olmuştur” (Yıldırım’dan aktaran Altay, Pazarlıoğlu, 2007: 99).

Yapılan yatırımların etkin kullanımı, üretim artışları ve etkin rekabet gücü gibi, işletmeleri ve ülkeleri rekabette ve gelişmişlikte ön sıralara taşıyan kavramlar, yukarıda da bahsedildiği gibi nitelikli ve eğitilmiş insan gücü ile ilgilidir. Süreç içerisindeki eğitilmiş insan gücünü; teknisyenler, teknikerler ve mühendisler oluşturmaktadır. Bu üç unsurun eğitim kalitesi de sürecin her aşamasında etkili olmaktadır. Ancak, teknoloji, yenilikçilik ve dünya markası yaratma kavramları, daha ziyade mühendis ve mühendislikle ilgilidir.

1.3. NİTELİKLİ İNSAN GÜCÜNÜN EKONOMİDEKİ ÖNEMİ

Nitelikli insan gücünü tanımlarken; bireyin doğuştan gelen yetenek ve ilgi alanları ile verilen/verilmesi gereken eğitimleri bir arada değerlendirmek gerekmektedir. Eğitim, bireyin bilinçli veya rastlantısal olarak ya da okul, kurs gibi zorunlu yönlendirmelerle kendini geliştirme süreci olarak tanımlanabilir. Bireyin yetenek ve ilgileri doğrultusunda bir eğitime tabi tutulması verim ve başarıyı artırabilecektir. Bununla birlikte birey her ne kadar yetenek ve ilgileri doğrultusunda eğitime tabi tutulsa da eğitimin veriliş usul ve yoğunluğu da başarı üzerinde etkili olabilecektir. Eğitim süreci sonunda bireyin davranış, girişim ve bakış açılarında olumlu yönde bir gelişme gözlemlendiğinde sürecin başarılı olduğu değerlendirilmektedir. Öğrenme ve gelişim sürecinde bir üst sınır belirlemek mümkün olmamasına karşın, mevcut durumdaki karşılaştırmalar ile bu sonuca varılmaktadır. Bununla birlikte gelişen teknolojinin bir sonucu olarak ortaya çıkan daha karmaşık gereksinimler ile teknolojinin de etkisiyle değişen tüketim ihtiyaç ve çeşitliliği, eğitilmişlik ve gelişim çıtasını sürekli olarak artırmaktadır. Çıtanın yükselmesinde, dünya nüfusunun hızlı bir şekilde artmasına bağlı olarak tüketimin de artması karşısında kaynakların sınırlı ve maliyetlerinin yüksek olması da etkili olmaktadır. Hızla gelişen bu süreç karşısında gerekli ve yeterli önlemlerin alınamaması ve bireylerin de bu konuda kayıtsız kalması işsizlik veya işveren memnuniyetsizliğine yol açabilmekte, gelişim ve rekabette de zayıf bir konuma gelinmektedir. Bu durum, bireysel ve toplumsal memnuniyetsizliğin yanında, küresel anlamda da hemen her alanda avantajın kaybedilmesi anlamına gelebilmektedir.

Bununla birlikte insanı diğer canlılardan ayıran en önemli parametre ise, kendisini doğuştan itibaren doğal olarak veya bilinçli bir şekilde yaşadığı ortamdaki şartlara göre sürekli olarak geliştirebilmesidir. Bu anlamda insan bir sistem veya toplum içerisinde çeşitli statülerde görev alabilir; ortam veya şartlara göre yönetici, mühendis, araştırmacı, mucit, usta, devlet başkanı vb. görevleri alabilmektedir. Bu özelliğine bağlı olarak nitelikli iş gücü kavramı insana atfen yapılmakta; gelişmişliğe veya kendisini geliştirmesi vurgulanmaktadır.

Gelişmişlik, değişim, teknoloji ve refah gibi toplumu ilgilendiren kavramların, nitelikli eğitimle doğrudan ilişkisinin olduğu görülebilir. Bu durum;

ülkelerin, değişen modern üretim yöntem ve usullerine cevap verebilecek şekilde eğitim sistemlerini yenileyip gelişmelerini gündeme getirmektedir.

1.3.1. Girdi Maliyeti, Kıt Kaynaklar ve Verimliliğin Artırılması

Üretim sürecinde verimliliğin artırılmasına yönelik birçok unsur olmasına karşın, girdi maliyetlerinin rolü büyüktür. İşletmeler günümüzde ürettikleri mal veya hizmetleri sadece ülke içerisinde değil, aynı zamanda uluslar arası alanda da pazarlamak durumundadırlar. Bu durum tercihten ziyade bir zorunluluk haline gelmiştir. Piyasada aynı hizmet veya malı üreten yerli veya yabancı rakiplerin yanında ülke dışından ithalat da söz konusudur. Bu şartlar rekabetin önemini artırmakta, işletmeleri ilave tedbirler almaya zorlamaktadır. Rekabet ortamında üretilen ürün veya hizmetin pazarlanması ve tercih edilir hale gelmesi birçok unsura bağlıdır. Bunlar; girdi maliyetlerinin azaltılması, ürün reklamının iyi yapılması, çalışan giderlerinin minimumda tutulması, ürünün müşteriye satış fiyatı ve ürün kalitesidir. Tüm bu şartları sağlayabilen işletmeler, orta ve uzun vadede piyasadaki devamlılıklarını sürdürebilmektedirler. Bununla birlikte, firma bazında veya üretilen ürün bazında marka değeri kazanabilme fırsatı ortaya çıkmaktadır.

Verimliliğin artırılmasının ve rekabette avantaj kazanılmasına yönelik olarak üzerinde durulması gereken unsurlar; girdi maliyetleri, çalışan maliyetleri ve kaliteli ürün üretimidir. Bu üç unsurun da dolaylı ya da direk olarak nitelikli işgücü ile ilişkisi bulunmaktadır. Girdi maliyetlerinin yüksek olması üretim sürecindeki kayıpların minimuma indirilmesini gerekli kılmaktadır. Üretim sürecinde girdinin ilk işlenmeye başlanmasından, mal olarak ortaya çıkmasına kadar geçen sürede teknolojiye dayalı sistem ve cihazlar ile bunları yöneten insan etkili olmaktadır. Süreçte en son teknolojinin kullanılması kayıpları önlemede önemli rol oynamasına karşın, bu teknolojik sistemleri yöneten veya bedensel olarak sistemle koordine içinde çalışan insan faktörünün nitelikli olması bu sürecin başarısını veya verimini doğrudan etkileyebilmektedir. Nitelikli personel tarafından etkin bir şekilde yönetilen üretim süreciyle girdi maliyetleri azaltılabilecektir.

Üretim sürecinde verimliliğin artırılmasında önemli rol oynayan diğer bir unsur ise çalışan maliyetleridir. Çalışanların işletmeye doğrudan ve dolaylı maliyetleri olmaktadır. Doğrudan maliyetleri çalışana ödenen maaş, prim, sigorta, tazminat vb. dir. Bununla birlikte işletme yeni işe aldığı bir çalışanını belirli bir

eğitimden geçirmek durumunda kalmaktadır; bu da ilave bir maliyet getirmektedir. Çalışanın üretim veya yönetim sürecinde bilgi veya tecrübe eksikliğinden kaynaklanan hatalı üretilere ve zaman kayıplarına sebep olması dolaylı maliyetler arasındadır. Bu durum da yine nitelikli personelin süreç içerisindeki rolünün önemli olduğunu göstermektedir.

Yukarıda bahsedilen şartların yerine getirilmesinin doğal sonucu olarak kaliteli ürün veya hizmet ortaya çıkmaktadır. Etkin bir üretim süreci ile kayıpların azaltılarak maliyetin düşürülmesi kaliteli olarak üretilmiş ürünün uygun fiyatlarla piyasaya sunulmasını sağlayabilmektedir. Orta vadede kaliteli ürün veya hizmeti kullanan müşterilerin olumlu geri dönüşleri ve taleplerde meydana gelen artışlar işletmenin devamlılığını büyüterek sürdürmesini sağlayabilmektedir. Ortaya çıkan bu durum değerlendirildiğinde teknoloji ile birlikte nitelikli personel yetiştirilmesinin ülkeler için bir zorunluluk haline geldiği söylenebilir.

1.3.2. Araştırma Geliştirme (AR-GE)

Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanununa göre “Araştırma ve Geliştirme (AR-GE); kültür, insan ve toplumun bilgisinden oluşan bilgi dağarcığının artırılması ve bunun yazılım dahil yeni süreç, sistem ve uygulamalar tasarlamak üzere kullanılması için sistematik bir temelde yürütülen yaratıcı çalışmalardır.” (Kanun No: 4691: 8015). Tanımdan da anlaşılacağı gibi AR-GE süreci ekonominin gelişmesine yönelik olarak insanın teknoloji üzerindeki tasarrufunu, yani yönlendirmesini konu almaktadır. Bununla birlikte Araştırma ve Geliştirme günümüzde önemini korurken, AR-GE anlamında ilk çalışmalar sanayi devrimine dayanmaktadır

“18. yüzyılın sonlarına doğru Britanya’da meydana gelen birinci sanayi devrimi ve yaklaşık olarak yüzyıl sonra Almanya ve Birleşik Devletlerde meydana gelen ikinci sanayi devriminden itibaren icat, yenilik ve teknolojinin ekonomik büyümedeki rolleri anahtar faktör olarak görülmüştür.” (Amsden’den aktaran Kalaycı, 2012: 1). Bu gelişim sürecinde ülkeler teknoloji ve yeniliğin yanında insan sermayesine de yatırım yapmışlardır. AR-GE faaliyetlerinin temel amacına bakıldığında hedefin insan hayatını kolaylaştırmak olduğu görülmektedir. Bununla birlikte süreci yöneten de yine insandır. Yeni icatlar ve AR-GE çalışmaları bir ihtiyaçtan doğmaktadır. İnsanlar ilk önce ihtiyaçlarını ortaya koymakta, daha sonrada

bu ihtiyacı karşılama adına araştırmalar yapmaktadırlar. İnsan ihtiyaçlarının bir sınırı olmadığından bu döngünün de bir sınırı olmayacaktır. Dolayısıyla AR-GE faaliyetlerinin hem hedefinde hem de yönetiminde olan insan faktörüne olan ihtiyaç her zaman devam edecektir.

AR-GE temel olarak tasarım, geliştirme, yeni sistem ve cihazlar bulma gibi özel ilgi ve bilgi gerektiren bir alan olduğundan çalışanlarının da nitelikli olması zorunlu olmaktadır. AR-GE faaliyetlerinin uygulayıcısı konumunda genellikle mühendisler bulunmaktadır. Ancak, mühendislerin müfredatları ve eğitim süreleri göz önüne alındığında öngörülen eğitim süresinde ancak mesleğe yönelik temel kavramlar öğrenilebilmektedir. Bunun sonucu olarak da mühendisler AR-GE'den ziyade, daha çok üretim sahasında bir uygulayıcı olarak görev yapabilmektedirler. Dolayısıyla gerçek anlamda AR-GE faaliyetlerine katılabilecek nitelikteki mühendisler yeterli seviyede olamayabilmektedir.

Bununla birlikte Türkiye'de AR-GE faaliyetlerini yürütecek departmanı olan çok fazla işletme bulunmamaktadır. AR-GE departmanı olan işletmelerde ise daha ziyade mevcut ürünlerin geliştirilmesine yönelik çalışmalar yapılmaktadır.

Araştırma geliştirme faaliyetlerinin gerçek anlamda ekonomiye fayda sağlaması ve ülkeyi avantajlı pozisyona getirmesinde; mevcut ürünler üzerinde küçük değişiklikler yapmak suretiyle yeni tasarımlar veya eskisine kıyasla biraz daha konforlu ürünler üreterek katkı sunulabilmektedir. Ancak, yenilik veya icat kavramları ile tanımlayabileceğimiz sistem ve uygulamaların keşfedilmesi ve bu alanda piyasada tek ve ilk olunması rekabette önde olmanın ana unsuru olarak önemlidir.

Bu şartları sağlayabilmek için AR-GE hedeflerinin iyi belirlenmesi ve bu anlamda yapılacak yatırımlarda da kısa vadede beklenti içine girilmemesi önemli bir etkidir. Bununla birlikte yapılacak olan yatırımın kapsamını; araştırma geliştirme faaliyetlerine ayrılacak finansman ve bu alanda yetiştirilecek nitelikteki mühendisler (AR-GE mühendisleri) oluşturmalıdır.

2. BÖLÜM

YENİ MEZUN MÜHENDİSLERİN SAHİP OLDUĞU NİTELİK VE YETERLİLİKLERİN SANAYİ SEKTÖRÜNÜN İHTİYAÇLARI TEMELİNDE İNCELENMESİ: ESKİŞEHİR'DE ÇALIŞMAKTA OLAN MÜHENDİSLER ÜZERİNE BİR UYGULAMA

2.1. LİTERATÜR İNCELEMESİ

Araştırılan konunun güncel ve üzerinde sürekli olarak değerlendirme yapılan bir alan olmasına bağlı olarak, konu hakkında ulusal ve uluslararası alanda birçok kitap, makale ve tez yazılmış olup konuyla doğrudan ilgili olabilecek çalışmalardan bazıları aşağıda açıklanmıştır. Bununla birlikte ulusal ve uluslararası alanda konuya yönelik yapılmış çalışmalar incelendiğinde ağırlıklı olarak; yüksek öğretimde alınan eğitimin kalitesi, güncelliği ve çalışma sahasıyla uyumlu olup olmadığı hususlarının incelendiği görülmüştür. İncelenen bu konuların değerlendirilmesi ise iki farklı kaynaktan elde edilecek veriler ile mümkün olabilmiştir. Bu kaynaklardan biri; çalışmaya esas olan ve çalışma hayatına yeni başlamış mezunlar, diğeri ise, çalışan çalışanların etkinlik ve yeterliliğini ölçme konumunda bulunan işverenlerdir. Aşağıda hem mezun mühendislerden hem de işverenlerden elde edilen veriler doğrultusunda yapılmış çalışmalar açıklanmıştır. Bahse konu çalışmalarda ağırlıklı olarak; mühendislere, üniversitelere ve işverenlere yönelik önerilerde bulunulmuştur. Bu kapsamda, ulusal ve uluslararası literatür birlikte incelendiğinde;

Todd, Sorensen ve Magleby (1993), Amerika Birleşik Devletleri'nde bulunan Brigham Young Üniversitesi'nin; bünyesinde bulunan bazı mühendislik fakültelerinde başlattığı çeşitli çalışma ve programlar ile mühendislik fakültelerinde verilen eğitimlerin ve uygulanan programların sanayinin ihtiyaçlarına göre sürekli olarak güncellenmesini baz alarak, Amerikan imalat endüstrisinde ortaya çıkan bir takım problem ve gereksinimler ile bu problemlerin mühendislik eğitimi ile bağlantısını incelemiştir. Çalışmada ayrıca, mühendislik eğitime yönelik olarak ortaya çıkan endüstriyel ihtiyaçlar tespit edilerek bu ihtiyaçlara yönelik olarak verilen eğitimlerde yapılması gereken değişiklikler ortaya konulmuştur. Çalışma sonunda, yukarıda bahsedilen mühendislik eğitimindeki değişiklikler ile ortaya çıkan yeni eğitim sürecinin sonuçları ve yansımaları tanımlanarak, öğrencilere, endüstriye

ve üzerinde inceleme yapılan üniversitelere sağladığı faydalar açıklanmıştır. Çalışmada mühendislik fakültelerinin özetle; sanayi sektörünün hangi tip mezun istemediğini, verilen eğitimlerde nelerin değişmesini istedikleri, öğrencilere doğru şeyler öğretilip öğretilmediği, eğitim sürecinde harcanan zamanın uygun bir şekilde değerlendirilip değerlendirilmediği ve sanayi sektörüne etkin bir şekilde nasıl katkı sunulacağı gibi sorular çerçevesinde bir değerlendirme yapılarak, eğitim sistemlerini gözden geçirmeleri gerektiği vurgulanmıştır.

Elshorbagy ve Schönwetter (2002), American Society for Engineering Education, The Australian Journal of Engineering Education, The European Journal of Engineering Education ve The International Journal of Engineering Education gibi mühendislik eğitimi çerçevesinde yayınlanan dergilerin önerileri ve yönlendirmeleri üzerinde durmuştur. Çalışmada; hali hazırda uygulanmakta olan geleneksel mühendislik eğitimi yöntemi ve bu yöntemin meydana getirdiği zorluklar ele alınmıştır. Kolb'un bir numaralı öğrenme stili ve Bloom'un Bilişsel Sınıflandırma yöntemi temel alınarak geleneksel eğitim veren mühendislik fakültelerdeki eğitim müfredatının gelişimine yönelik çeşitli öneriler, mezun mühendislerin çalışma alanında yaşadığı zorluklara yönelik yaptıkları değerlendirmeler çerçevesinde ele alınmıştır. Çalışma sonucunda; mühendislik fakültelerinin geleneksel eğitim yönteminden vazgeçemedikleri, sanayi ihtiyaçları ile verilen eğitimlerin arasındaki farkın devam ettiği, mezun mühendislerin okuldan uygulama sahasına geçerken zorlandıkları ve yeni mezun mühendislerin beklentilerden uzak bir şekilde eğitim almış olarak mezun olduğu sonuçları elde edilmiştir.

Gençoğlu ve Gençoğlu (2005), Türkiye'de mühendislik eğitimi veren fakülte, bölüm ve tüm mühendislik programlarını inceleyerek öğrenci sayılarını tespit etmiştir. Bununla birlikte ülkemizde mühendislik eğitiminin kalitesi ve durumu incelenerek, başarı elde edilmesine yönelik tespitler yapılmıştır. Çalışma neticesinde; mühendislik niteliklerinin belirlenmesi, mühendislik kontenjanlarının ihtiyaca göre belirlenmesi, eğitime yeteri seviyede kaynak ayrılması, programa yönelik gerekli alt yapının hazırlanması gerektiği tespitleri yapılmıştır. Nihai başarının; bölümüne bilinçli bir tercih ve istek ile katılmış öğrenci ve çağın gereklerine göre kendisini yetiştirmiş idealist öğretim üyeleri ile gerçekleşebileceği vurgulanmıştır.

Besleme (2006), kimya mühendisliği bölümlerinde verilen eğitim ile sahada ihtiyaç duyulan bilgi arasında karşılaştırma yapmıştır. Çalışmaya esas teşkil eden veriler, oluşturulan bir örneklem neticesinde 246 kimya mühendisine yapılan anket ile toplanmıştır. Elde edilen veriler doğrultusunda yapılan analizler neticesinde; katılımcıların %55,3'ü Matematik dersinin iş hayatında çok faydalı olduğunu bildirmiştir. Bununla birlikte katılımcılar, iş hayatında faydalı olma durumuna göre; Analitik & Organik Kimya Lab. dersi ile Genel Kimya dersi %48,8, Malzeme Bilgisi dersi %43,5 ve Termodinamik dersini %40,2 oranında desteklemişlerdir.

Mustafa, Norkisme, vd. (2008), Malezya'da bulunan iki adet çok uluslu elektronik şirkette çalışmakta olan mühendisler üzerinde bir çalışma yapmıştır. Çalışmada, mühendislerin elektronik sektöründeki eğitim ve çalışma geçmişleri tanımlanarak, mühendislerin, mühendislik eğitimine, mesleğe ve işverene yönelik algıları tespit edilmeye çalışılmıştır. Elde edilen veriler; frekans, yüzde ve karşılaştırılabilir ortalama gibi tanımlayıcı istatistik teknikleri kullanarak analiz edilmiştir. Verilerin analizinde bağımsız t testi ve tek yönlü ANOVA analizi kullanılmıştır. Çalışma neticesinde mühendislerin mühendislik eğitiminde; iletişim becerisi, liderlik ve yönetim yeteneklerinin kazandırılması gerektiğini büyük oranda desteklemişlerdir. Bununla birlikte mühendislik fakültesine başvuran öğrencilerin mesleğinin farkında ve her seviyedeki disiplinle iletişim kurabilecek yetenekte olması gerektiği vurgulanmıştır. Çalışmada mühendislerin işverenlerden görev başı eğitimlerinin artırılmasını ve önemsenmesini büyük oranda talep ettikleri de elde edilen sonuçlar arasındadır.

Sönmez (2011), mühendis ve mühendis yardımcılarının ömür boyu eğitim almaları kapsamında Meslek Yüksek Okullarının aldığı rolün incelenmesini ve eksikliklerin tespit edilmesini amaçlamıştır. Çalışma neticesinde yüksek okulların yeniden yapılandırılması gerekliliği üzerinde durulmuş, bunun yanı sıra da bünyesinde buldukları üniversitelerin sürekli eğitim merkezlerinin görevini üstlenmesi gerektiği sonucuna varılmıştır.

Bloom, Saeki (2011), Hindistan'daki yeni mezun mühendislerin istihdam edilebilirlik ve yeteneklerine yönelik bir çalışma yapmıştır. Çalışma genelinde üç soruya cevap bulunmaya çalışılmıştır: İşverenler yeni mezun olmuş mühendisleri işe alırken adayların hangi yeteneklerini önemsemektedirler; işverenler mezun

mühendislerin yeteneklerden ne derece memnunlar ve mühendisler hangi önemli yeteneklerden yoksundurlar. Çalışma neticesinde, iş yerlerine yeni mezun olmuş mühendisleri alan katılımcıların %64'ünün yeni mühendislerin kalitesinden kısmen veya hiç memnun olmadıkları sonucu ortaya çıkmıştır. Çalışmanın konusunu oluşturan yeteneklerin faktör analizine tabi tutulması neticesinde işverenlerin temel istihdam edilebilirlik ve iletişim yeteneklerini daha çok önemsedikleri ortaya çıkmıştır. Çalışmada ayrıca yetenek eksikliklerinin daha çok, Bloom'un Sınıflandırma tekniğine göre sıralanmış üst düzey düşünme noktalarında ortaya çıktığı tespit edilmiştir.

Yukarıda açıklanmış olan çalışmalar doğrudan mühendislere yönelik olup aynı bakış açısıyla ulusal ve uluslar arası alanda diğer orta ve yüksek öğretim kurumlarına yönelik yapılmış çalışmalar aşağıda açıklanmıştır. Yapılan bu çalışmalar genel anlamda değerlendirildiğinde, mühendislere yönelik yapılmış çalışmalar ile benzer konuların incelendiği görülmektedir. Bu kapsamda;

Haworth, Grant ve Clifton (1997), her seviyedeki yüksek öğretim programlarını değerlendirmek ve geliştirmek için bir teori öne sürmektedir. Bu kapsamda Mastır programlarındaki 781 katılımcı ile mülakat yapılmıştır. Mülakat verileri temel alınarak öğrencinin gelişmesine ve öğrenmesine katkı sunabilecek yüksek kaliteli programlar geliştirilmesi üzerinde durulmuştur. Özellikle bu programların geliştirilmesine yönelik olarak öğrenci, fakülte ve yöneticilerin etkin bir katılımı katkı sunmalarının önemine değinilmiştir.

Bai (2006), mezun işsizler üzerinde yoğunlaşarak Çin'deki yüksek öğretime katılımdaki artışın tarihsel ve sosyoekonomik şartlarını incelemiştir. Çalışmada, 1999 sonrasında alınan kararları gerekçeleri ve bu kararlarla birlikte büyüyen üçüncü seviye eğitim sektörünün toplum ve mezun işsizler üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Martin Trow'un Çin'deki yüksek öğretim sisteminin içerisinde bulunduğu ikilemler ve zorlukların analiz edildiği teorisi, bu çalışmanın temelini oluşturmuştur. Çalışmada yapılan incelemeler neticesinde Çin'deki eğitimin gelişmesi ile büyüyen ekonomi arasındaki ilişki sorgulanarak, eğitimin gelişme üzerinde etkisi olup olmadığı araştırılmıştır. Çalışmayla birlikte, Çin'de hızla artan eğitilmiş mezun işsizlerin durumuna bağlı olarak; ekonomik gelişmenin gözden geçirilmesi, eğitimde

yeni politikalar geliştirilmesi ve yüksek öğretim ile birlikte ekonomide reformlar yapılması gündeme gelmiştir.

İçli (2007), işletmelerin Meslek Yüksek Okulu mezunu çalışanları ile ilgili görüşlerini ortaya koyarak, Meslek Yüksek Okulu mezunlarından beklentilerinin neler olduğunu tespit etmeyi ve böylece Meslek Yüksek Okulu mezunlarının eğitim kalitesini artırmaya yönelik önerilerde bulunmayı amaçlamıştır. Belirlenen işletmelere yönlendirilmek üzere üç farklı anket hazırlanmıştır. Anketler yoluyla elde edilen verilerin karşılaştırılmasında Kolmogorov-Simirnov ve Kuruskal Wallis testleri ve varyans analizi kullanılmıştır. Elden edilen bulgular; işletmelerin, mezunların çalışma ahlaklarından memnun olduklarını gösterse de, gerekli olan yabancı dil seviyesi noktasında yetersiz kaldıkları ve eğitim kurumlarının sanayi ile işbirliği içinde olmaları gerektiği yönünde görüşler ortaya konulmuştur.

Lin (2008), Çin’de verilen muhasebe eğitimini inceleyerek tespit edilen eksikliklerin düzeltilmesi ve geliştirilmesine yönelik olarak çözüm önerileri sunmayı ve bunları Çin ve başka ülkelerle paylaşmayı amaçlamıştır. Bu çalışma, faktör analizini kullanarak, değişen piyasa şartlarından kaynaklı zorlukları aşmak için muhasebe eğitimi içerisinde vurgulanması gereken ve aynı zamanda arzu edilen eğitim ve yetenek bileşenleri ile ilgili deneysel olarak 6 yapı geliştirmiştir. Muhasebe eğitimi içerisindeki bilgi ve tecrübe gereksiniminin bu altı boyutunun yapısal sıralaması (hiyerarşisi) faktör yükleme sonuçlarına dayanarak elde edilmeye çalışılmıştır. Çalışma neticesinde elde edilen bulgular dahilinde; klasik muhasebe eğitiminin gelişen küresel ekonomi ve ileri teknoloji destekli üretimler sebebiyle yenilenmeye ve geliştirilmeye ihtiyaç duyduğu vurgulanmıştır. Yeni muhasebe eğitimlerinin sonradan ortaya çıkan bilgi ve deneyimler çerçevesinde geliştirilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır.

Göral (2008), meslek eğitim merkezlerinde verilen eğitimin genel bir değerlendirmesini hedeflediği çalışmada, işveren ve okula devam eden öğrencilerin beklentilerini belirlemeyi ve karşılaştıkları sorunları ortaya koyarak çözümler sunmayı amaçlamıştır. Hazırlanan iki farklı anket, Anadolu Yakasında bulunan 200 Meslek Eğitim Merkezi öğrencisine ve 170 işverene uygulanmıştır. Araştırmada yaş, kıdem, mezun olunan okul türü, çalıştırılan personel sayısı ve cinsiyet gibi değişkenlere göre bulgular değerlendirilmiştir. İkili grupların

karşılaştırılmasında t testi, üçlü ve fazla grupların karşılaştırılmasında ise tek yönlü varyans analizi yapılmıştır. Varyans analizinde istatistiksel olarak anlamlı bulunan gruplarda, anlamlı farklılığa neden olan kaynağı (alt grupları) tespit etmek için post hoc test (Scheffe) uygulanmıştır. Elden edilen bazı önemli bulgular; karşılıklı bilgi aktarımı için yeteri seviyede toplantı yapılmadığını, öğrencilerin okulda öğrendiklerini uygulamada orta seviyede olduklarını göstermiştir. İşverenlerin meslek eğitim merkezlerinde verilen eğitim süresini, kendi meslek dalları açısından yeterli buldukları da ulaşılan sonuçlar arasındadır.

Durak (2009), üniversitelerde verilen muhasebe eğitiminin küçük ve orta büyüklükteki işletmelerin beklentilerini karşılama düzeyinin incelenmesini amaçlamıştır. Literatür taraması sonucunda ulaşılan bilgiler değerlendirilerek, uygulama aşamasında elde edilen veriler uygun istatistiksel araçlar kullanılarak analize tabi tutulmuştur. Araştırmanın bulguları; İşletmelerin muhasebe kayıtlarını tutan elemanların üniversite öğrenimi sırasında aldıkları muhasebe eğitimini yeterli düzeyde bulup bulmadıklarının dağılımı incelendiğinde; ön lisans öğrenimi görenlerin %40'ı genel bir bilgi, %36'sı zayıf bir bilgi, %12'si tam ve yeterli bir bilgi, lisans öğrenimi görenlerin %52'si genel bir bilgi, %36'sı zayıf bir bilgi, %12'si tam ve yeterli bir bilgi edindiklerini bildirmişlerdir.

Düzakın ve Yılmaz (2009), Türkiye'de önde gelen sanayi firmalarını işletme eğitiminin yeterlilik düzeyi, müfredat etkinliği ve sosyal yararlılığı gibi ölçütler açısından değerlendirerek, işletme mezunlarının iş hayatındaki durumlarıyla aralarında anlamlı ilişki olup olmadığının saptanması; eğer varsa bu ilişkinin yorumlanmasını amaçlamışlardır. Elde edilen verilerin değerlendirilmesinde, Microsoft Office Excel ve SPSS programından yararlanılmıştır. Excel de oransal analizler yapılmıştır. SPSS programında ise frekans ve tanımlayıcı analizlerden yardım alınarak sonuçlar elde edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre; işletmelerde çalışan ortalama 30 üniversite mezununun sadece 8'i işletmecidir. Firmalar işletme mezunlarını yöneticilik açısından yetersiz bulmaktadırlar. Firmalar işletme mezunlarının; pratik yönetim, uygulamalı iş idaresi ve örnek olaylar üzerinde eğitim almalarını istemektedirler.

Massie, Strang, vd. (2009), işverenlerin; başlangıç seviyesindeki sertifikalı spor eğitmenlerinin akademik performansına yönelik memnuniyetlerini belirlemeye ve müfredat yetersizliğine yönelik algılamaları tespit etmeye çalışmıştır. Çalışmaya esas teşkil eden veriler, bir online anketin işverenlere uygulanmasıyla elde edilmiştir. Anketler 1716 işverene gönderilmesine karşın, işverenlerin sadece 104'ü ankete cevap vermiştir. Çalışma sonucunda işverenler; başlangıç seviyesindeki sertifikalı eğitmenlerin, mesleklerine yönelik hem akademik hem de klinik olarak yeterli seviyede olduklarını belirtmişlerdir; ancak, eğitmenlerin, çevreleriyle bireysel ve bire bir iletişime geçme noktasında öğrencilerine daha fazla fırsat vermeleri gerektiğini vurgulamışlardır.

Altın, Uğur vd. (2010), İnşaat Programı müfredatının, laboratuvar uygulamalarının, öğretim elemanlarının ve MYO fiziki donanımlarının öğrenciler tarafından nasıl değerlendirildiğini belirlemeyi amaçlamışlardır. İnşaat Programı son sınıf öğrencilerinden 54 kişiye uygulanan bir anket neticesinde elde edilen veriler, oluşturulan frekans ve yüzdelerle ifadelerin belirtildiği tablo ve grafikler yardımı ile değerlendirilmiştir. Elde edilen bulgulara göre; İnşaat Teknolojisi Programı öğrencileri, İnşaat Teknikerliği eğitiminde verilen derslerden en çok “Bilgisayar Destekli Tasarım” dersinden fayda göreceklarını düşünmektedirler. Öğrenciler “Çelik Yapılar”, “Su Temini ve Atık Sular” ve “Topografya” derslerini en çok fayda göreceklarını dersler arasında düşünmeyerek, sıralamada daha aşağılarda yer vermişlerdir.

Ulusal ve uluslar arası alanda bu çalışmanın konusuna yönelik pek çok çalışma yapılmış olmasına karşın, orta öğretimde mesleki eğitim almış mühendisler ile alana yönelik olarak herhangi bir eğitim almamış mühendislerin karşılaştırıldığı bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bununla birlikte çalışmada, çeşitli mühendislik fakültelerinden mezun olmuş mühendislerin belirlenen konulara yönelik tecrübe ve görüşleri karşılaştırılarak anlamlı farklılık olup olmadığı; farklılık gösteren hususların ise nedenleri araştırılmıştır. Yapılacak bu çalışma ile yukarıda bahsedilen literatür boşluklarının doldurulmasına katkı sunulması ve bu alana yönelik olarak yeni ve daha kapsamlı çalışmaların yapılmasına öncü olunması hedeflenmektedir.

2.2. AMAÇ VE ÖNEM

Eğitim maliyetlerinin son derece yüksek olduğu g¼n¼m¼zde verilen eğitimlerin etkinliğinin ¼l¼lmesi gerekmektedir. Diğer bir ifadeyle mezun bir ¼đrencinin aldığı teorik ve uygulamalı eğitimle işletmede ne derece karşılık bulduğunun irdelenmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu kapsamda, eğitim sistemi incelenirken mezunların bu konudaki g¼r¼řlerinin de alınması ¼nem arz etmektedir. Yapılan bu çalışma ile orta ve y¼ksek ¼đretim d¼neminde verilen eğitimler, mezun m¼hendislerin bakış açıları ile değerlendirilmiştir. Bununla birlikte, alınan eğitimler ile bağlantılı olarak mezun m¼hendislerin piyasada ne derece karşılık bulduklarını ve karşılaştıkları zorluk ve edindikleri tecr¼belere dayalı g¼r¼řlerini tespit etmek; bulgulara g¼re anlamlı ¼neriler ortaya koymak, çalışmanın amaçları arasındadır. Belirlenen sorunlara y¼nelik olarak elde edilen bulgular doğrultusunda öz¼m ¼nerileri ¼retilmeye çalışılmıştır. Yapılan bu çalışma, ¼lke ekonomisinde ¼nemli bir yeri olan eğitim ve zaman kaynaklarının verimli bir şekilde kullanılması ve eğitimdeki etkinliğin artırılmasına y¼nelik öz¼m ¼nerileri sunması itibariyle ¼nem arz etmektedir.

2.3. KAPSAM VE SINIRLILIKLAR

Yapılan bu alışma, Eskişehir ilinde çalışan m¼hendisleri kapsamıştır. Anketler, basit tesad¼fi ¼rnekleme y¼ntemine g¼re ulaşılan 142 m¼hendise uygulanmıştır.

2.4. Y¼NTEM

2.4.1. Araştırma Evreni ve ¼rneklem

Çalışmanın evrenini Eskişehir ilinde çalışan m¼hendisler oluşturmaktadır. Anketler basit tesad¼fi ¼rnekleme y¼ntemine g¼re ulaşılabilen 142 m¼hendise uygulanabilmiştir.

2.4.2. Veri Toplama Aracı

Veriler, araştırma evrenine yönelik olarak oluşturulan örneklem kapsamındaki mühendislere bir anket uygulanarak toplanmıştır. Anketin güvenilirliği 142 anket üzerinde test edilmiş ve güvenilirlik oranı %83 olarak tespit edilmiştir.

Uygulanan anket, Orta Doğu Teknik Üniversitesi (ODTÜ) Çevre Mühendisliği Fakültesinin, mezunlarına yönelik olarak hazırlanmış olduğu ankettten uyarlanarak hazırlanmıştır. Anket soruları, mühendislik fakültesi mezunlarının okul döneminde aldıkları teorik ve uygulamalı eğitimlerle işletmelerde ne derece karşılık bulabildiklerinin tespitine yönelik olarak hazırlanmıştır.

2.4.3. Verilerin Analizi

Verilerin analizi aşamasında, mezun mühendislerin çalışma hayatında edindikleri tecrübe ve karşılaştıkları zorlukları esas alarak okul döneminde aldıkları teorik ve uygulamalı eğitimlerin etkinliği ölçülmeye çalışılmıştır. Elde edilen verilerin değerlendirilmesinde faktör analizi ve karşılaştırma analizleri (t testi, varyans analizi) kullanılmıştır.

2.5. BULGULAR

Araştırmaya katılan mezun mühendislere uygulanan anket sonucunda ortaya çıkan demografik özelliklere yönelik dağılımlar Tablo 4’de verilmiştir.

Tablo 4. Ankete Katılanların Demografik Özelliklerine Göre Dağılımı

Değişkenler	Değişken Düzeyleri	Sayı	Yüzde
Cinsiyet	Erkek	122	85,9
	Kadın	20	14,1
Mezun Olunan Lise Türü	Mesleki Eğitim Veren Lise	28	19,7
	Fen/Anadolu/ Anadolu Öğretmen Lisesi	114	80,3
Mezun Olunan Mesleki Lise Alanı	Elektrik	5	17,9
	Elektronik	8	28,6
	Makine	7	25,0
	Bilgisayar	2	7,1

	Diğer	6	21,4
Mezun Olunan Lisans Bölümü	Elektrik Mühendisliği	10	7,0
	Elektronik Mühendisliği	2	1,4
	Makine Mühendisliği	58	40,8
	İnşaat Mühendisliği	10	7,0
	Bilgisayar Mühendisliği	2	1,4
	Endüstri Mühendisliği	8	5,6
	Elektrik Elektronik Mühendisliği	38	26,8
	Diğer	14	9,9
Çalışma Alanı	İdare ve Yönetim	55	38,7
	Üretim	87	61,3

Tablo 4 incelendiğinde, araştırmaya katılan mezun mühendislerin %85,9'unun erkek, %14,1'inin kadın olduğu görülmektedir. Mezun olunan lise türü incelendiğinde ise, katılımcıların %19,7'sinin mesleki eğitim veren bir liseden, %80,3'ünün ise Fen/Anadolu /Anadolu Öğretmen Lisesi vb.'den mezun olduğu anlaşılmaktadır. Ankete katılanların %19,7'sini oluşturan mesleki eğitim veren bir liseden mezun olan mezunların orta öğretimden mezun oldukları bölümler incelendiğinde, %17,9'unun Elektrik , %28,6'sının Elektronik, %25'inin Makine, %7,1'inin Bilgisayar ve %21,4'ünün ise diğer bölümlerden mezun olduğu görülmektedir. Mezun olunan lisans bölümü incelendiğinde ise mezunların, %7'sinin Elektrik Mühendisliği, %1,4'ünün Elektronik Mühendisliği, %40,8'inin Makine Mühendisliği, %7'sinin İnşaat Mühendisliği, %1,4'ünün Bilgisayar Mühendisliği, %5,6'sının Endüstri Mühendisliği, %26,8'inin Elektrik Elektronik Mühendisliği ve %9,9'unun ise diğer mühendislerden oluştuğu görülmektedir. Ankete katılan mühendislerin yaklaşık olarak %66'sını Makine ve Elektrik Elektronik Mühendislerinin oluşturması; Eskişehir'deki sanayi yapısıyla açıklanabilir. Çalışma alanı incelendiğinde ise katılımcıların %38,7'sinin idare ve yönetimde, %61,3'ünün ise üretim alanında çalıştığı anlaşılmaktadır.

Mezun mühendislerin orta öğretim ve lisans döneminde aldıkları eğitimlerle piyasa ortamında ne derece karşılık bulduklarının ölçülmesine yönelik olarak hazırlanmış olan 24 maddelik ölçek ilk aşamada faktör analizine tabi tutulmuş, faktör

yükü % 50'in altında olan maddeler ile tek faktör altında toplanan maddeler ölçekten çıkartılmıştır. Geriye kalan 18 maddelik ölçeğin tekrar faktör analizine tabi tutulması sonucunda 5 faktör altında gruplandırılan veriler Tablo 5'te verilmiştir. Bartlett Testi sonucu 988,343(p<0.05) olarak, Kaiser-Meyer-Olkin örneklem değeri ise 0,859 olarak ölçülmüştür ki bu değer kabul edilebilir sınırlar içerisinde. Ölçeğin güvenilirliği ise % 83'dür. (Cronbach alpha= 0,83).

Faktör analizi sonucunda belirlenen 5 faktörden birincisi varyansın %26,611'ini, ikinci faktör % 11,868'ini, üçüncü faktör % 10,447'sini, dördüncü faktör %8,258'ini ve beşinci faktör %7,298'ini oluşturmaktadır. Belirlenen 5 faktörün toplam varyans açıklama oranı ise %64,482'dir. Belirlenen faktörlerden birincisi "Eğitim Etkinliği", ikincisi "İletişim", üçüncüsü "Bilinçli Tercih", dördüncüsü "Yeterlilik" ve beşincisi ise "Gelir ve Yeterlilik" olarak isimlendirilmiştir.

Tablo 5. Faktör Analizi Sonuçları

TUTUM FAKTÖRLERİ	Faktör Yüğü	Açıklanan Varyans	Kümülatif Varyans
Faktör 1: Eğitim Etkinliği		26,611	26,611
İfade 19: Bölümümdeki eğitim müfredatı, çalıştığım işletmelerdeki sorunları çözmemde yardımcı olmaktadır.	0,759		
İfade 8: Aldığım teorik ve uygulamalı eğitimin bir mühendis için yeterli olduğunu düşünüyorum.	0,745		
İfade 6: Bölümümde aldığım eğitim, şimdiki görevimin gereksinimleri için beni hazırladı.	0,735		
İfade 14: Çalıştığım işletmelerdeki faaliyetler için gerekli olan teorik ve uygulama bilgisini bölümümde aldım.	0,717		
İfade 9: Bölümümde aldığım eğitim başlangıçtaki eğitim beklentimi karşıladı.	0,688		
İfade 4: Çalıştığım işletmede bulunan yeni teknoloji ürünü makine, teçhizat ve sistemlerle ilgili olarak bölümümde aldığım eğitim yeterli seviyededir.	0,662		
İfade 11: Aldığım eğitim sayesinde piyasada maddi ve manevi tatmin sağlayabilecek bir işi kolayca bulabildim.	0,661		
İfade 7: Bölümümün akademik kalitesi yeterli seviyededir	0,642		
İfade 16: Çalıştığım işletmelerdeki yöneticilerim, aldığım eğitimi ve edindiğim tecrübemi yeterli bulmaktadır.	0,569		
Faktör 2: İletişim		11,868	38,479
İfade 17: Eğitimim sırasında, disiplinler arası gruplarda çalışabilme yetisi edindiğimi düşünüyorum	0,849		
İfade 18: Eğitimim sırasında, mesleki ve etik sorumluluk anlayışları edindiğimi düşünüyorum	0,819		

İfade 15: Bölümümde aldığım eğitim ile insanlarla olan iletişim kabiliyetimi geliştirdiğimi düşünüyorum.	0,603		
Faktör 3: Bilinçli Tercih		10,447	48,927
İfade 2: Mesleğin özellikleri ve içeriği hakkında daha önceden fikrim vardı.	0,870		
İfade 1: Bölümüme bilinçli bir tercihle girdim.	0,862		
Faktör 4: Yeterlilik		8,258	57,184
İfade 10: Çalışmaya ilk başladığımda belirli bir süreyle uygulama alanında çalışmakta olan (Ustabaşı, Usta vs.) personelden yardım almak durumunda kaldım.	0,767		
İfade 24: Daha iyi işletme ve pozisyonlarda çalışmam için bölümümde aldığım eğitimin yanı sıra ilave bir eğitim almam gerektiğine inanıyorum.	0,729		
Faktör 5: Gelir ve Yeterlilik		7,298	64,482
İfade 23: Çalıştığım işyerindeki maaşım bir mühendis için yeterli değildir.	0,752		
İfade 20: Orta öğretim (lise) döneminde ilgili yükseköğretim alanına yönelik olarak temel uygulamalı ve teorik dersleri almak yükseköğretimdeki başarıyı artıracaktır.	0,661		

Anket katılımcıları cinsiyete göre erkek ve kadın, mezun olunan lise türüne göre, mesleki eğitim veren lise ve Fen/Anadolu/Anadolu Öğretmen Lisesi vb. ve çalışma alanına göre, idare/yönetim ve üretim olarak kendi aralarında t testi uygulanarak test edilmiş, belirlenen faktörlere yönelik olarak tutum farklılığı olup olmadığı Tablo 6, Tablo 7 ve Tablo 8’de açıklanmıştır.

Tablo 6. Cinsiyete Göre Alt Ölçeklerin Bağımsız Örneklem t Testi Sonuçları

		Levene Testi (Varyansların Eşitliği İçin)		t Testi				
		F	p	t	d.f.	p	Ortalama Fark	Standart Hata
Eğitim Etkinliği	Varyanslar Eşit	1,033	,311	-1,333	140	,185	-,32078288	,24057722
	Varyanslar Eşit Değil			-1,229	24,227	,231	-,32078288	,26107210
İletişim	Varyanslar Eşit	,069	,793	-,696	140	,488	-,16821465	,24168222
	Varyanslar Eşit Değil			-,716	26,213	,480	-,16821465	,23484699
Bilinçli Tercih	Varyanslar Eşit	,045	,832	1,088	140	,278	,26236838	,24108239
	Varyanslar Eşit Değil			1,123	26,271	,272	,26236838	,23362354

Yeterlilik	Varyanslar Eşit	,466	,496	2,067	140	,041	,49303909	,23848705
	Varyanslar Eşit Değil			1,842	23,738	,078	,49303909	,26769124
Gelir ve Yeterlilik	Varyanslar Eşit	6,862	,010	,292	140	,770	,07075574	,24202614
	Varyanslar Eşit Değil			,430	41,402	,669	,07075574	,16447653

Tablo 6'ya göre sadece yeterlilik alt ölçeği bakımından cinsiyete göre erkek ve kadın mezunlar arasındaki fark anlamlı bulunmuştur (yeterlilik boyutu için ortalama fark= ,49303909 ve p= 0.041). Bu anlamlı fark, erkek mezunların kadın mezunlara göre yeterliliğe yönelik daha kararlı bir tutum içerisinde olduklarını göstermekte olup yeterlilik faktörü alt madde ortalamaları Tablo 7'de açıklanmıştır.

Tablo 7. Yeterlilik Faktörü Alt Madde Ortalamaları

YETERLİLİK FAKTÖRÜ	Cinsiyetiniz	Katılımcı Sayısı	Ortalama
İfade 10: Çalışmaya ilk başladığımda belirli bir süreyle uygulama alanında çalışmakta olan (Ustabaşı, Usta vs.) personelden yardım almak durumunda kaldım.	Erkek	122	3,98
	Kadın	20	3,50
İfade 24: Daha iyi işletme ve pozisyonlarda çalışmam için bölümümde aldığım eğitimin yanı sıra ilave bir eğitim almam gerektiğine inanıyorum.	Erkek	122	4,34
	Kadın	20	3,85

Tablo 7 incelendiğinde tüm katılımcıların ifade 10'u yüksek oranda destekledikleri görülmektedir. Erkek katılımcılar ifade 24'ü çok yüksek oranda desteklerken, kadın katılımcılar ise yüksek oranda desteklemişlerdir.

Tablo 8 incelendiğinde, mezun olunan lise türüne göre iletişim ve bilinçli tercih alt ölçekleri bakımından mesleki eğitim veren lise ve Fen/Anadolu/Anadolu Öğretmen Lisesi vb. arasındaki fark anlamlı bulunmuştur (iletişim boyutu için ortalama fark=-,59602464 ve p=0,004, bilinçli tercih boyutu için ortalama fark=0,66765897 ve p=0,001). Bu anlamlı fark, iletişim boyutu açısından

Fen/Anadolu/Anadolu Öğretmen Lisesi vb. liselerinden mezun olan katılımcıların mesleki eğitim veren bir liseden mezun olan katılımcılara göre daha kararlı bir tutum içerisinde olduklarını göstermektedir. Bilinçli tercih boyutunda ise, mesleki eğitim veren bir liseden mezun olan katılımcıların Fen/Anadolu/Anadolu Öğretmen Lisesi vb. liselerinden mezun olan katılımcılara göre daha kararlı bir tutum içerisinde olduklarını göstermektedir.

Tablo 8. Mezun Olunan Liseye Göre Alt Ölçeklerin Bağımsız Örneklem t Testi Sonuçları

		Levene Testi (Varyansların Eşitliği İçin)		t Testi				
		F	p	t	d.f.	p	Ortalama Fark	Standart Hata
Eğitim Etkinliği	Varyanslar Eşit	1,525	,219	,228	140	,820	,04831487	,21163010
	Varyanslar Eşit Değil			,247	45,857	,806	,04831487	,19548044
İletişim	Varyanslar Eşit	3,382	,068	-2,899	140	,004	-,59602464	,20558820
	Varyanslar Eşit Değil			-2,680	37,883	,011	-,59602464	,22242594
Bilinçli Tercih	Varyanslar Eşit	1,246	,266	3,273	140	,001	,66765897	,20400959
	Varyanslar Eşit Değil			3,662	48,188	,001	,66765897	,18233680
Yeterlilik	Varyanslar Eşit	,005	,943	,271	140	,787	,05726584	,21161415
	Varyanslar Eşit Değil			,260	39,486	,796	,05726584	,22005346
Gelir ve Yeterlilik	Varyanslar Eşit	,008	,927	1,550	140	,123	,32529524	,20987648
	Varyanslar Eşit Değil			1,564	41,746	,125	,32529524	,20801188

Tablo 9’da Bilinçli Tercih Faktörünü oluşturan alt maddeler verilen puanlar açıklanmıştır. Tablo incelendiğinde mesleki eğitim veren liseden mezun olmuş mühendislerin ifade 1 ve 2’yi çok yüksek oranda, Fen/Anadolu/Anadolu Öğretmen vb. liselerinden mezun olmuş mühendislerin ise ifade 1 ve 2’yi yüksek oranda destekledikleri ortaya çıkmaktadır.

Tablo 9. Bilinçli Tercih Faktörü Alt Ölçekleri Ortalamaları

BİLİNÇLİ TERCİH	Mezun Olduğunuz Lise Türü	Katılımcı Sayısı	Ortalama
İfade 2: Mesleğin özellikleri ve içeriği hakkında daha önceden fikrim vardı.	Mesleki Eğitim Veren Lise	28	4,39
	Fen/Anadolu/Anadolu Öğretmen Lisesi vb.	114	3,85
İfade 1: Bölümüne bilinçli bir tercihle girdim.	Mesleki Eğitim Veren Lise	28	4,54
	Fen/Anadolu/Anadolu Öğretmen Lisesi vb.	114	3,91

Tablo 10’da İletişim Faktörünü oluşturan alt maddelere verilen puanlar açıklanmıştır. Tablo incelendiğinde her iki lise türünden mezun olmuş mühendislerin de ifade 15’de belirtilen iletişime yönelik soruda kararsız kaldıkları görülmektedir. Mesleki eğitim veren bir liseden mezun mühendislerin ifade 17’de kararsız kaldıkları, Fen/Anadolu/Anadolu Öğretmen vb. liselerinden mezun mühendislerin ise ifade 17’yi yüksek oranda destekledikleri görülmektedir. Mesleki eğitim veren bir liseden mezun mühendislerin ifade 18’de kararsız kaldıkları, Fen/Anadolu/Anadolu Öğretmen vb. liselerinden mezun mühendislerin ise ifade 18’i yüksek oranda destekledikleri görülmektedir.

Tablo 10. İletişim Faktörü Alt Maddeleri Ortalamaları

İLETİŞİM	Mezun Olduğunuz Lise Türü	Katılımcı Sayısı	Ortalama
İfade 15: Bölümümde aldığım eğitim ile insanlarla olan iletişim kabiliyetimi geliştirdiğimi düşünüyorum.	Mesleki Eğitim Veren Lise	28	2,68
	Fen/Anadolu/Anadolu Öğretmen Lisesi vb.	114	3,33
İfade 17: Eğitimim sırasında, disiplinler arası gruplarda çalışabilme yetisi edindiğimi düşünüyorum.	Mesleki Eğitim Veren Lise	28	3,18
	Fen/Anadolu/Anadolu Öğretmen Lisesi vb.	114	3,53

İfade 18: Eğitimim sırasında, mesleki ve etik sorumluluk anlayışları edindiğimi düşünüyorum.	Mesleki Eğitim Veren Lise	28	3,29
	Fen/Anadolu/Anadolu Öğretmen Lisesi vb.	114	3,77

Tablo 11’de; lisans seviyesinde verilen eğitimin etkinliğinin ölçülmesine yönelik olarak hazırlanmış sorulardan oluşan Eğitim Etkinliği Faktörünün ortalaması alınarak açıklanmıştır. Tablo incelendiğinde her iki liseden mezun olan mühendislerin de eğitim etkinli faktöründe kararsız kaldıkları ortaya çıkmaktadır.

Tablo 11. Eğitim Etkinliği Faktörü Ortalaması

EĞİTİM ETKİNLİĞİ FAKTÖRÜ ORTALAMASI	Mezun Olduğunuz Lise Türü	Katılımcı Sayısı	Ortalama
		Mesleki Eğitim Veren Lise	28
	Fen/Anadolu/Anadolu Öğretmen Lisesi vb.	114	3,0429

Tablo 12 incelendiğinde ise tüm alt ölçeklerde çalışma alanına göre idare/yönetim ve üretim alalarında çalışan mezunların tutumları açısından aralarında anlamlı bir fark bulunmamaktadır. Diğer bir ifadeyle mezunların belirlenen ölçeklere yönelik tutumlarında çalışma alanı bakımından anlamlı bir farklılık olmadığı %95 güvenlilikle söylenebilir.

Tablo 12. Çalışma Alanına Göre Alt Ölçeklerin Bağımsız Örneklemeler t Testi Sonuçları

		Levene Testi (Varyansların Eşitliği İçin)		T Testi				
		F	p	t	d.f.	p	Ortalama Fark	Standart Hata
Eğitim Etkinliği	Varyanslar Eşit	1,399	,239	,349	140	,728	,06029069	,17280648
	Varyanslar Eşit Değil			,360	126,269	,720	,06029069	,16756403
İletişim	Varyanslar Eşit	2,654	,106	-1,432	140	,154	-,24581843	,17162874
	Varyanslar Eşit Değil			-1,375	99,911	,172	-,24581843	,17872425
Bilinçli Tercih	Varyanslar Eşit	,285	,594	-1,131	140	,260	-,19464055	,17209717
	Varyanslar Eşit Değil			-1,097	103,682	,275	-,19464055	,17735967

Yeterlilik	Varyanslar Eşit	2,690	,103	-1,762	140	,080	-,30136139	,17099514
	Varyanslar Eşit Değil			-1,683	98,028	,095	-,30136139	,17901160
Gelir ve Yeterlilik	Varyanslar Eşit	,225	,636	,161	140	,872	,02787084	,17286554
	Varyanslar Eşit Değil			,164	122,477	,870	,02787084	,16942882

Katılımcıların %19,7'sini oluşturan mesleki eğitim veren bir liseden mezun olan çalışanların mezun oldukları mesleki lise alanına göre belirlen faktörlere yönelik tutumlarının farklılık gösterip göstermediğini tespiti için her bir alt ölçeğe yönelik olarak bir ANOVA testi uygulanmış, sonuçlar Tablo 13'de açıklanmıştır. Buna göre mezun olunan mesleki lise alanına göre belirlenen faktörlere karşı herhangi bir tutum farklılığının olmadığı görülmektedir.

Tablo 13. Mezun Olunan Mesleki Lise Alanına Göre Tek Yönlü ANOVA Sonuçları

Faktörler (Alt Ölçekler)	Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	p
Eğitim Etkinliği	Gruplar Arası	3,111	4	,778	,952	,452
	Gruplar İçi	18,792	23	,817		
	Toplam	21,902	27			
İletişim	Gruplar Arası	1,935	4	,484	,377	,823
	Gruplar İçi	29,506	23	1,283		
	Toplam	31,441	27			
Bilinçli Tercih	Gruplar Arası	2,115	4	,529	,741	,574
	Gruplar İçi	16,420	23	,714		
	Toplam	18,536	27			
Yeterlilik	Gruplar Arası	3,218	4	,805	,688	,607
	Gruplar İçi	26,886	23	1,169		
	Toplam	30,104	27			
Gelir ve Yeterlilik	Gruplar Arası	2,642	4	,661	,647	,634
	Gruplar İçi	23,466	23	1,020		
	Toplam	26,108	27			

Mezun olunan lisans bölümüne göre belirlenen faktörlere yönelik tutumlarda farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla her bir alt ölçek için yapılan ANOVA sonuçları Tablo 14'da verilmiştir. Buna göre sadece bilinçli tercih boyutu için

görülen farklılık anlamlıdır (bilinçli tercih boyutu için $F=2,516$, $p=0,018$). Katılımcıların mezun oldukları lisans bölümüne göre yapılan ANOVA sonuçlarında bilinçli tercih faktöründe görülen bu farklılığın hangi lisans bölümleri arasında olduğunu belirlemek amacıyla Tablo 15’de açıklanan Tukey çoklu karşılaştırma testi uygulanmıştır.

Tablo 14. Mezun Olunan Lisans Bölümüne Göre Tek Yönlü ANOVA Sonuçları

Faktörler (Alt Ölçekler)	Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	p
Eğitim Etkinliği	Gruplar Arası	5,786	7	,827	,819	,573
	Gruplar İçi	135,214	134	1,009		
	Toplam	141,000	141			
İletişim	Gruplar Arası	1,481	7	,212	,203	,984
	Gruplar İçi	139,519	134	1,041		
	Toplam	141,000	141			
Bilinçli Tercih	Gruplar Arası	16,377	7	2,340	2,516	,018
	Gruplar İçi	124,623	134	,930		
	Toplam	141,000	141			
Yeterlilik	Gruplar Arası	12,624	7	1,803	1,882	,077
	Gruplar İçi	128,376	134	,958		
	Toplam	141,000	141			
Gelir ve Yeterlilik	Gruplar Arası	4,819	7	,688	,677	,691
	Gruplar İçi	136,181	134	1,016		
	Toplam	141,000	141			

Tablo 15. Mezun Olunan Lisans Bölümüne Göre Tukey Testi Sonuçları

Bağımlı Değişken	(I) Lisans	(J) Lisans)	Ortalama Fark (I-J)	Std.Hata	p
Bilinçli Tercih	Elektrik Mühendisliği	Elektronik Mühendisliği	-1,20699987	,74700183	,740
		Makine Mühendisliği	,33148454	,33020717	,973
		İnşaat Mühendisliği	-,26881010	,43128171	,999
		Bilgisayar Mühendisliği	-,02164039	,74700183	1,000
		Endüstri Mühendisliği	,07460332	,45744333	1,000
		Elektrik Elektronik Müh.	,36146751	,34274794	,965
		Diğer	1,00130653	,39928927	,201
	Elektronik Mühendisliği	Elektrik Mühendisliği	1,20699987	,74700183	,740
		Makine Mühendisliği	1,53848440	,69357378	,348
		İnşaat Mühendisliği	,93818977	,74700183	,913
		Bilgisayar Mühendisliği	1,18535948	,96437521	,922
		Endüstri Mühendisliği	1,28160319	,76240555	,699
		Elektrik Elektronik Müh.	1,56846738	,69963131	,334
		Diğer	2,20830640	,72899914	,057

Makine Mühendisliği	Elektrik Mühendisliği	-,33148454	,33020717	,973
	Elektronik Mühendisliği	-1,53848440	,69357378	,348
	İnşaat Mühendisliği	-,60029464	,33020717	,609
	Bilgisayar Mühendisliği	-,35312493	,69357378	1,000
	Endüstri Mühendisliği	-,25688122	,36371316	,997
	Elektrik Elektronik Müh.	,02998297	,20126852	1,000
	Diğer	,66982199	,28716683	,284
İnşaat Mühendisliği	Elektrik Mühendisliği	,26881010	,43128171	,999
	Elektronik Mühendisliği	-,93818977	,74700183	,913
	Makine Mühendisliği	,60029464	,33020717	,609
	Bilgisayar Mühendisliği	,24716971	,74700183	1,000
	Endüstri Mühendisliği	,34341342	,45744333	,995
	Elektrik Elektronik Müh.	,63027761	,34274794	,595
	Diğer	1,27011663*	,39928927	,038
Bilgisayar Mühendisliği	Elektrik Mühendisliği	,02164039	,74700183	1,000
	Elektronik Mühendisliği	-1,18535948	,96437521	,922
	Makine Mühendisliği	,35312493	,69357378	1,000
	İnşaat Mühendisliği	-,24716971	,74700183	1,000
	Endüstri Mühendisliği	,09624371	,76240555	1,000
	Elektrik Elektronik Müh.	,38310790	,69963131	,999
	Diğer	1,02294692	,72899914	,854
Endüstri Mühendisliği	Elektrik Mühendisliği	-,07460332	,45744333	1,000
	Elektronik Mühendisliği	-1,28160319	,76240555	,699
	Makine Mühendisliği	,25688122	,36371316	,997
	İnşaat Mühendisliği	-,34341342	,45744333	,995
	Bilgisayar Mühendisliği	-,09624371	,76240555	1,000
	Elektrik Elektronik Müh.	,28686419	,37513550	,995
	Diğer	,92670321	,42741363	,378
Elektrik Elektronik Müh.	Elektrik Mühendisliği	-,36146751	,34274794	,965
	Elektronik Mühendisliği	-1,56846738	,69963131	,334
	Makine Mühendisliği	-,02998297	,20126852	1,000
	İnşaat Mühendisliği	-,63027761	,34274794	,595
	Bilgisayar Mühendisliği	-,38310790	,69963131	,999
	Endüstri Mühendisliği	-,28686419	,37513550	,995
	Diğer	,63983902	,30150318	,406
Diğer	Elektrik Mühendisliği	-1,00130653	,39928927	,201
	Elektronik Mühendisliği	-2,20830640	,72899914	,057
	Makine Mühendisliği	-,66982199	,28716683	,284
	İnşaat Mühendisliği	-1,27011663	,39928927	,038
	Bilgisayar Mühendisliği	-1,02294692	,72899914	,854
	Endüstri Mühendisliği	-,92670321	,42741363	,378
	Elektrik Elektronik Müh.	-,63983902	,30150318	,406

Tablo 15’deki Tukey testi sonuçlarına göre, bilinçli tercih faktörü açısından anlamlılık gösteren söz konusu farklılığın İnşaat Mühendisliği bölümü ile Diğer kategorisi altında toplanan mühendislikler arasındaki görüş farklılığından kaynaklandığı görülmektedir. Bu sonuçlar incelendiğinde, İnşaat Mühendisliği bölümünden mezun olan katılımcıların Diğer kategorisi altında toplanan mühendisliklerden mezun olan mühendislere göre bilinçli tercih faktörüne yönelik daha kararlı bir tutum sergiledikleri görülmektedir. Başka bir ifadeyle İnşaat Mühendisliğinden mezun olan katılımcıların Diğer kategorisi altında toplanan

mühendisliklerden mezun olan mühendislere kıyasla mezun oldukları bölümlere başvururken daha bilinçli bir şekilde davrandıkları anlaşılmaktadır.

Tablo 16 ve Tablo 17’de, Gelir ve Gelir ve Yeterlilik faktörleri altında toplanmış olan ifade 20 ve ifade 24’ü destekleme oranları mezun olunan lise türüne göre açıklanmıştır. Adı geçen tablolar incelendiğinde her iki lise türünden mezun olan katılımcıların da ifade 20 ve 24’ü çok yüksek oranda destekledikleri ortaya çıkmaktadır.

Tablo 16. Mezun Olunan Lise Türüne Göre İfade 20’yi Destekleme Oranı

	MEZUN OLDUĞUNUZ LİSE TÜRÜ	Katılımcı Sayısı	Ortalama
İfade 20: Orta öğretim (lise) döneminde ilgili yükseköğretim alanına yönelik olarak temel uygulamalı ve teorik dersleri almak yükseköğretimdeki başarıyı artıracaktır.	Mesleki Eğitim Veren Lise	28	4,50
	Fen/Anadolu/Anadolu Öğretmen Lisesi vb.	114	4,36

Tablo 17. Mezun Olunan Lise Türüne Göre İfade 24’ü Destekleme Oranı

	MEZUN OLDUĞUNUZ LİSE TÜRÜ	Katılımcı Sayısı	Ortalama
İfade 24: Daha iyi işletme ve pozisyonlarda çalışmam için bölümümde aldığım eğitimin yanı sıra ilave bir eğitim almam gerektiğine inanıyorum.	Mesleki Eğitim Veren Lise	28	4,46
	Fen/Anadolu/Anadolu Öğretmen Lisesi vb.	114	4,23

Tablo 18’de mezun mühendislerin ifade 23’ü destekleme oranları açıklanmıştır. Tablo incelendiğinde mesleki eğitim veren bir liseden mezun olmuş mühendislerin işyerinde aldıkları ücretlerin yeterli olduğu noktasında kararsız kaldıkları görülürken, Fen/Anadolu/Anadolu Öğretmen vb. liseden mezun olan mühendislerin ise aldıkları maaşın yeterli olduğunu düşük oranda desteklemişlerdir.

Tablo 18. Mezun Olunan Lise Türüne Göre İfade 23’ü Destekleme Oranı
(Ters puanlama yapılmıştır.)

	MEZUN OLDUĞUNUZ LİSE TÜRÜ	Katılımcı Sayısı	Ortalama
İfade 23: Çalıştığım işyerindeki maaşım bir mühendis için yeterli değildir.	Mesleki Eğitim Veren Lise	28	2,89
	Fen/Anadolu/Anadolu Öğretmen Lisesi vb.	114	2,47

SONUÇ VE TARTIŞMA

Yenilik ve hayatı kolaylaştıran cihaz ve sistemler, insanların ilk çağlardan itibaren gündeminde olmuştur. Üretimde ve günlük hayatta kullanılan alet, cihaz ve sistemler, sanayi devrimine kadar sabit bir çizgide ve küçük çapta kullanılabilmiş, ağırlık yine insan gücünde olmuştur. Ancak, sanayi devrimi ile birlikte buharla çalışan büyük çaplı makine ve cihazların icat edilmesiyle, insan gücüne olan ihtiyaç azalmıştır; onlarca insan gücü kullanılarak belirli bir zamanda yapılabilen işler bir makineyle daha az zamanda yapılabilecek duruma gelmiştir. Bu durum insanlarda işsiz kalma endişesine yol açmış olsa da, buharlı makineler insandan daha ziyade, fizik ve emeğe dayalı insan gücüne olan gereksinimi azaltmıştır. Sanayi devrimi buharlı makinelerin icatlarıyla kalmamış, birbirini izleyen yeni teknolojik gelişmelerin de yolunu açmıştır. Gelişen yeni teknolojiler ile birlikte insana olan ihtiyaç yine önem kazanmıştır. Ancak bu önem, insanın beden gücünden ziyade, günümüzde nitelikli insan diye tanımladığımız, teknoloji ve yeni sistemlerle uyum içinde çalışabilen eğitilmiş insanlarla ilgili olmuştur; sanayi sektörünün beklentileri de yine nitelikli insan gücünün yetiştirilmesine yöneliktir.

Bir ülke veya bölgenin sanayileşmesi süreci, birbiriyle bağlantılı ve her biri kendi özelinde geniş bir zaman ve hazırlık aşamasına sahip süreçlere sahiptir. Bu süreçlerin başında, sanayileşecek bölgenin pazar yerlerine olan yakınlığı ve içeriğinde; bina, alt yapı, makine, cihaz ve teçhizatların olduğu yatırımlar gelmektedir. Bununla bağlantılı olarak ortaya çıkan yüksek yatırım maliyetleri sebebiyle sanayi sektörünün nitelikli çalışan ihtiyacı ve beklentileri önem kazanmaktadır. Bu anlamda gelişmiş sanayiler incelendiğinde nitelikli çalışan yetiştirme ve gelişim dengesinin iyi kurulduğu görülmektedir. Özetle denilebilir ki; yapılan yatırımların karşılık bulması birçok etkene bağlı olmasına karşın, bunların başında nitelikli insan gücünün sürece sunduğu katkı gelmektedir.

Nitelikli insan gücünün önemine bağlı olarak bu çalışmada, nitelikli insan yetiştiren kurumlar arasında önemli bir rolü olan mühendislik fakülteleri ve bu fakültelerden mezun olmuş mühendislerin iş hayatında edindiği tecrübeler ve karşılaştıkları zorluklar incelenmiştir. Bununla birlikte mezun mühendislerin lisans döneminde aldıkları teorik ve uygulamalı eğitimlerin piyasada ne derece karşılık bulabildiği, yine mühendislerin kendi bakış açılarıyla ortaya konmaya çalışılmıştır.

Ayrıca lisans eğitimi öncesinde (orta öğretim döneminde) aldıkları veya almaları gereken eğitimlere yönelik de mezun mühendislerin görüşlerine başvurulmuştur.

Bu kapsamda hazırlanmış olan 24 maddelik ölçek ilk aşamada faktör analizine tabi tutulmuş, faktör yükü %50'nin altında olan maddeler ile tek faktör altında toplanan maddeler ölçekten çıkartılmıştır. Geriye kalan 18 maddelik ölçek tekrar faktör analizine tabi tutularak 5 faktör altında gruplandırılmıştır.

Belirlenen 5 faktörün toplam varyans açıklama oranı ise %64,482'dir. Belirlenen faktörlerden birincisi "Eğitim Etkinliği", ikincisi "İletişim", üçüncüsü "Bilinçli Tercih", dördüncüsü "Yeterlilik" ve beşincisi ise "Gelir ve Yeterlilik" olarak adlandırılmıştır. Uygulanan anketin birinci bölümünü oluşturan demografik sorular bölümünde cinsiyet, mezun olunan lise türü, eğer mesleki eğitim veren bir liseden mezun olundu ise hangi meslek bölümünden mezun olduğu, mezun olunan lisans bölümü ve çalışma alanına yönelik sorular bulunmaktadır. Bu sorular arasında bulunan ve iki düzeyden oluşan cinsiyet, mezun olunan lise türü ve çalışma alanı gibi değişkenlerle faktörler arasında t testi, ikiden fazla düzeyden oluşan diğer demografik değişkenlerle faktörler arasında ise varvans analizi uygulanmıştır.

Çalışma neticesinde elde edilen bulgular ve çözüm önerileri;

Cinsiyete göre alt ölçeklerin bağımsız örneklem t testi sonuçları incelendiğinde sadece yeterlilik alt ölçeği bakımından cinsiyete göre erkek ve kadın mezunlar arasındaki fark anlamlı bulunmuştur (yeterlilik boyutu için ortalama fark= ,49303909 ve $p= 0.041$). Oluşan bu farklılığı anlamaya yönelik olarak yeterlilik faktörünün alt maddeleri incelendiğinde; "Çalışmaya ilk başladığımda belirli bir süreyle uygulama alanında çalışmakta olan (Ustabaşı, Usta vs.) personelden yardım almak durumunda kaldım." maddesine, erkek mezunların ortalama 3,98 puan, kadın mezunların ise ortalama 3,50 puan verdikleri görülmektedir. Destekleme oranları birbirine yakın olmasına karşın, erkek mezunların destekleme oranının biraz daha fazla olması; erkek mezunların kadınlara nazaran daha çok uygulama alanında çalışması, dolayısıyla, ustabaşı ve usta gibi saha elemanları ile birlikte daha çok çalışmalarını açıklanabilir. Bununla birlikte; "Eğitim Etkinliği", "İletişim", "Bilinçli Tercih" ve "Gelir ve Yeterlilik" alt ölçeklerinde cinsiyete göre kadın ve erkekler arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Yukarıda bahsi geçen ustabaşı ve ustalar; işletmelerde ağırlıklı olarak uygulama elemanı olarak üretim alanında çalışmakta olup belirli bir sistem veya alanda uzun yıllar çalışmaları nedeniyle, işletmelerin sistem ve faaliyetlerine yönelik tecrübe ve bilgi bakımından oldukça donanımlıdırlar. Bu durum, belirli bir alanda uzmanlaşmanın olumlu sonuçları arasındadır. Bununla birlikte, yeni mezun olarak bir işletmede görev alan mühendisler ise; aldıkları teorik eğitimlerin hem işletme özelindeki üretim, sistem ve faaliyetlerle tam örtüşmemesi, hem de uygulamaya yönelik tecrübesizlikleri nedeniyle uygulama alanına ilk planda uzak kalabilmektedirler. Bunun bir sonucu olarak da ustabaşı veya ustalardan yardım almadan sahadaki faaliyetlere etkin bir şekilde müdahil olmakta zorlandıkları söylenebilir.

Bununla birlikte yeterlilik faktörü altında bulunan “Daha iyi işletme ve pozisyonlarda çalışmam için bölümümde aldığım eğitimin yanı sıra ilave bir eğitim almam gerektiğine inanıyorum” ifadesini erkek mühendislerin 4,34 ve kadın mühendislerin 3,85 ortalama ile çok yüksek ve yüksek oranda destekledikleri dikkate alındığında; mezun mühendislerin sistem içerisinde kaybolan ve ancak sisteme ayak uydurabilen istihdamlar olmak yerine, sistemi kontrolü altında alıp geliştirebilecek vizyon sahibi mühendisler olma noktasında zorlandıkları söylenebilir.

Oluşan bu durumu anlamaya yönelik mühendislik bölümlerindeki müfredatlar incelendiğinde; dört yıllık eğitim süresinin ilk iki yılındaki ortak veya genel derslerin (matematik, fizik, kimya, dil bilgisi, vb.) oranları, toplam eğitim süresi dikkate alındığında, yüksek sayılabilir. Geriye kalan iki senelik süreç içerisindeki mühendislik ders ve uygulamalarını öğrencinin tam anlamıyla kavrayıp benimsemesi ise zorlaşmaktadır. Bununla birlikte, anket sonuçları (daha iyi işletme ve pozisyonlarda çalışmam için bölümümde aldığım eğitimin yanı sıra ilave bir eğitim almam gerektiğine inanıyorum ifadesini destekleme oranı erkeklerde 4,34, kadınlarda 3,85) doğrultusunda bir değerlendirme yapıldığında; teori ve uygulamaya yönelik ders veya programların ihtiyacı yeterli seviyede karşılayamadığı söylenebilir. Bu çerçevede bir değerlendirme yapıldığında;

- Genel veya ortak ders (matematik, fizik, kimya, dil bilgisi, vb.) öğreniminin orta öğretim döneminde tamamlanarak dört yıllık mühendislik süresinin büyük oranda ilgili mühendislik alanına yönelik ders ve uygulamaları içerecek şekilde düzenlenmesi; ihtiyaç duyulması durumunda orta öğretim süresinin uzatılması,

- Mühendislik eğitiminin son yılında öğrencinin çalışmak istediği alanda uzmanlaşmasının yolunu açabilecek seçmeli ders ve saha örnekleri noktasında bilinçlendirilmesi,
- Uygulamaya yönelik derslerin bir bölümünün işletme ortamında yapılması sağlanarak, öğrenciye; ilgili bölümde öğrendiği teorik dersleri sahada direk test ve tecrübe fırsatı verilmesi ve teknolojik gelişmeleri yakından takip ederek piyasa ihtiyaçlarına göre kendilerini geliştirip güncellemesi, eğitim sürecinin etkinliğine katkı sunabilecek öneriler olarak verilebilir.

Türkiye’de eğitim veren mühendislik fakültelerinden mezun olan mühendisler ağırlıklı olarak uygulama mühendisi olarak sahada (üretim, bakım, yönetim) görev yapmaktadırlar. Ancak, teknolojik gelişmelerin özellikle AR-GE faaliyetleri kapsamında ortaya çıkması, bu alanda görev yapabilecek, alana hakim ve araştırmaya yatkın mühendislerin yetişmesini ihtiyaç haline getirmiştir. Bu anlamda da mühendislik fakültelerinin ilgili bölümlerinde, AR-GE’ye yönelik bir müfredat oluşturularak alan kapsamında AR-GE Mühendisleri yetiştirilebilir.

Mezun olunan liseye göre alt ölçeklerin bağımsız örneklem t Testi sonuçları incelendiğinde; sadece iletişim ve bilinçli tercih alt ölçekleri bakımından, MEL ve FAL liseleri arasındaki fark anlamlı bulunmuştur (iletişim boyutu için ortalama fark=-,59602464 ve $p=0,004$, bilinçli tercih boyutu için ortalama fark=0,66765897 ve $p=0,001$). Ortaya çıkan bu farklılığı açıklamaya yönelik olarak sırasıyla iletişim faktörü alt maddeleri incelendiğinde; ifade 15’de belirtilen; “ Bölümümde aldığım eğitim ile insanlarla olan iletişim kabiliyetimi geliştirdiğimi düşünüyorum” maddesine katılımcılar 2,68 ve 3,33 puanlar vererek kararsız kalmışlardır. Sonuç olarak katılımcıların tamamının bölümlerinde aldıkları iletişime yönelik eğitimlerin etkinliği noktasında olumsuz düşünce içerisinde olmadıkları görülmekle birlikte, konuya yönelik pozitif görüşlerinin de olmadığı anlaşılmaktadır.

Bu doğrultuda bir değerlendirme yapıldığında mühendislik fakültelerinden mezun olan mühendislerin teknik, teorik ve uygulama tecrübesi açısından yeterli donanıma sahip olması, sahaya yönelik başarı için önemlidir. Ancak, teknik ve yönetsel görevleri nedeniyle, her düzeyde (kamusal ilişkiler, müşteriler, yabancı yatırımcılar, ustabaşı, usta, işçi vb.) iletişime yönelik bilgi, tecrübe, öngörü, genel kültür ve iletişim tekniklerine (etkili konuşma, ikna kabiliyeti, güven verebilme vb.)

sahip olması da, orta ve uzun vadede başarılı olma ve piyasada tutunma açısından önem arz etmektedir. İşverenler açısından değerlendirildiğinde ise, bahsedilen niteliklere sahip bir mühendisin insan kaynakları yönetimi ve stratejisi açısından çarpan etkisi oldukça yüksek olabilecektir.

Hemen her alanda öneminden bahsettiğimiz küreselleşme ve küresel pazar/pazarlama nedeniyle, uluslar arası iletişim de önem kazanmış; ulusal alanda bile etkin bir şekilde rekabet edebilmenin önemli bir parametresi haline gelmiştir. Bu durumda iletişim kavramını, yabancı dil bilgisi ile de ele almak gerekmektedir. Bu anlamda öncelikle, Türkiye’de mühendislik eğitimi veren fakültelerin yabancı dil eğitiminin etkinliği değerlendirilip; iletişimin bir faktörü olarak yabancı dil eğitimi, teknik ve sosyal yönleri açısından etkin bir şekilde öğretilerek, stajların bir bölümünün yabancı dilin konuşulduğu bir ülkede yaptırılması sağlanabilir. Bununla birlikte mühendislik fakültelerine girişte belirli bir seviyede yabancı dil bilgisi olması şartı konularak, alana yönelik yabancı dilin teknik boyutu da daha etkin bir şekilde öğretilir.

Mezun olunan liseye göre alt ölçeklerin bağımsız örneklem t Testi sonuçları incelendiğinde anlamlı farklılık gösteren diğer bir alt ölçek ise, bilinçli tercih faktörüdür (ortalama fark=0,66765897 ve p=0,001). Meydana gelen bu farklılığı açıklamaya yönelik bilinçli tercih alt maddeleri sırasıyla incelendiğinde; “Mesleğin özellikleri ve içeriği hakkında daha önceden bilgim vardı” maddesini mesleki eğitim veren bir liseden mezun olmuş mühendisler (MEL) 4,39 puanla çok yüksek oranda, Fen/Anadolu/Anadolu Öğretmen vb. liselerden (FAL) mezun olan mühendisler ise 3,85 oranla yüksek oranda destekledikleri görülmektedir. Aynı faktör altındaki ifade 1’de belirtilen; “ Bölümüne bilinçli bir tercihle girdim” maddesini ise MEL’den mezun olan mühendisler 4,54 puanla çok yüksek oranda, FAL’ dan mezun olan mühendislerin ise 3,91 puanla yüksek oranda destekledikleri görülmektedir. MEL’den mezun olan mühendislerin destekleme oranının, FAL’dan mezun olan mühendisler göre fazla olmasının nedeni; MEL’den mezun olan mühendislerin ağırlıklı olarak orta öğretimdeki mesleki bölümlerine yönelik mühendisliği tercih etmesi ile açıklanabilir.

Bununla birlikte bilinçli tercih konusu, üzerinde durulması gereken önemli bir husustur. Bilinçli Tercih faktöründe ortaya çıkan durumu, Gelir ve Yeterlilik

faktörü ile birlikte analiz etme, konunun anlaşılmasına katkı sunacaktır. Bu anlamda, Gelir ve Yeterlilik alt maddesi incelenecek olursa; “ Orta Öğretim (lise) döneminde, ilgili yüksek öğretim alanına yönelik olarak temel uygulamalı ve teorik dersleri almak yüksek öğretimdeki başarıyı artıracaktır” maddesini, MEL’den mezun mühendisler 4,50 ve FAL’dan mezun mühendisler 4,36 ortalama ile puanlayarak çok yüksek oranda desteklemişlerdir. MEL’den mezun olmuş mühendislerin bu duruma çok yüksek oranda destek vermesi; mühendislik öncesi, ilgili mühendislik bölümü ile ilgili eğitim almış olmanın avantajlarından yararlanmaları; FAL’dan mezun olmuş mühendislerin çok yüksek oranda destek vermeleri ise kendilerini ilgili mühendislik ders ve uygulamalarına hazırlıksız olarak görmeleri ile açıklanabilir.

Bu kapsamda, mühendislik fakültelerine öğrenci kaynağı teşkil etmeleri ve bilinçli tercihe yönelik etkin bir değerlendirme yapmaya yönelik orta öğretimde alınan eğitimlerin ve orta öğretim sisteminin genel anlamda değerlendirilmesi yapılabilir.

Sonuç olarak bu çalışmada nitelikli insan kavramı ele alınmış, bu çerçevede, nitelikli insan yetiştiren kurumlar arasında önemli bir rolü olan mühendislik fakülteleri ve bu fakültelerden mezun olmuş mühendisler incelenmiştir. Yukarıda bahsedilen analizler, ankete katılan 142 adet mühendisin görüşlerinin analiz edilmesiyle elde edilmiştir. Bu doğrultuda yapılacak çalışmalarda daha fazla mühendise ulaşılarak veri toplanması durumunda, elde edilen sonuçların sağlanması yapılabilecektir. Bununla birlikte, kamu-özel, yurt içi-yurt dışı eğitim ve yabancı dil bilgisi karşılaştırması yapılarak bu çalışmaya esas teşkil eden konu farklı boyutlardan incelenebilecek; elde edilen sonuçlar karşılaştırılarak daha kapsamlı analizler yapılabilecektir. Buna ilave olarak bu tezin konusuna yönelik işverenlerin görüş ve değerlendirmeleri alınarak yapılacak bir çalışma ile konunun tam olarak anlaşılmasına katkı sunulabilir.

KAYNAKÇA

Afşar, M. (2009). “Türkiye’de Eğitim Yatırımları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi”, *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, C: 9, No:1, ss. 85-98, (Çevirimiçi) <http://sbd.dergi.anadolu.edu.tr/cilt-9-sayi-1-yil-2009.html>, 06 Ekim 2017.

Altay, A. ve Pazarlıoğlu, M.V. (2007). “Uluslararası Rekabet Gücünde Beşeri Sermaye: Ekonometrik Yaklaşım”, *KMU İ.İ.B.F Dergisi*, C: 9, No: 12, ss. 96-108, (Çevirimiçi) <http://dergi.kmu.edu.tr/bilgi.aspx?ayrinti=46>, 07 Ekim 2017.

Altın, M., Uğur, L.O. ve Bekem, İ. (2010). “Meslek Yüksekokulları İnşaat Teknolojisi Programı Müfredatlarının ve Eğitim Donanımlarının Değerlendirilmesi: Selçuk Üniversitesi Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu Örneği”, *International Conference on New Trends in Education* 11-13 Kasım, 2010 Antalya-Turkey ISBN: 978 605 364 104 9, ss. 454-459, (Çevirimiçi) http://www.iconte.org/FileUpload/ks59689/File/iconte_2010_program.pdf, 06 Ekim 2017.

Bai, L. (2006). “Graduate Unemployment: Dilemmas and Challenges in China's Move to Mass Higher Education”, *Cambridge University Press*, online yayımlanma tarihi: 24 Mart 2006, C: 185, ss. 128-144, (Çevirimiçi) <https://doi.org/10.1017/S0305741006000087>, 05 Ekim 2017.

Besleme, M. (2006). “Çalışan Kimya Mühendislerinin Kimya Mühendisliği Eğitimine İlişkin Taleplerinin Analizi”, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, (Çevirimiçi) <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>

Bloom, A. ve Saeki, H. (2011). “Employability and Skill Set of Newly Graduated Engineers in India”, *Policy Research Working Paper*, April, 2011,

Rapor No: WPS5640 (Çevirimiçi)

<http://documents.worldbank.org/curated/en/455881468267873963/Employability-and-skill-set-of-newly-graduated-engineers-in-India>, 06 Ekim 2017.

Doğan, B. (2008). “Makine Mühendisliği Eğitiminde Temel Sorunlar ve Çözümler” *Mühendis ve Makina* C: 49 No: 580, ss. 9-12, (Çevirimiçi)

http://www1.mmo.org.tr/yayinlar/dergi_goster.php?kodu=110&dergi=1, 06 Ekim 2017.

Durak, G. (2009). “Üniversitelerde Verilen Muhasebe Eğitiminin Kırklareli Yöresi’nde Faaliyet Gösteren Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmelerin Beklentilerini Karşılama Düzeyinin İncelenmesi”, Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi.

Düzakın, E. ve Yılmaz, Ö. (2009) “İşletme Mezunlarının İş Hayatındaki Yeri ve İşletme Eğitimi: 1000 Büyük Sanayi Kuruluşunun İşletme Mezunlarından Beklentileri Üzerine Araştırma”, *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, C: 18, No: 1, ss.149–164, (Çevirimiçi)

<http://dergipark.ulakbim.gov.tr/cusosbil/article/view/5000001335/5000002026>,

06 Ekim 2017

Elshorbagy, A. ve Schönwetter, D.J. (2002). “Engineering Morphing: Bridging the Gap Between Classroom Teaching and Engineering Profesıon”, *International Journal of Engineering Education*, C: 18, No: 3, ss. 295-300, (Çevirimiçi)

<https://www.ijee.ie/>, 07 Ekim 2017.

Ercan, S., Metin, B.C., Düzdar, İ. (2005). “Endüstri Mühendisliğine Güncel Bir Bakış”, *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, C: 4, No: 7, Bahar 2005/1, ss.1-18, (Çevirimiçi),
<http://www.ticaret.edu.tr/tr/Sayfa/Akademik/%C4%B0stanbulTicaretUniversitesiYay%C4%B1nlar%C4%B1/%C4%B0stanbulTicaretUniversitesiFenBilimleriDergisi>,
07 Ekim 2017.

Gençoğlu, M.T., Gençoğlu, E. (2005). “Mühendislik Lisans Eğitimi ve Başarı Ölçütleri”, T MMOB Mühendislik Eğitimi Sempozyumu, Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Kongre Merkezi, Ankara, ss. 271-280, (Çevirimiçi)
https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/18051939/612_22129.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1507398502&Signature=AKAYIL1Wlmj9QyGk07%2Buyir1iVk%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DMUHENDISLIK_LISANS_EGITIMI_ve_BASARI_OLC.pdf, 07 Ekim 2017.

Göral, A. (2008), “İş Çevrelerinin Meslek Eğitim Merkezlerinden Beklentileri ve Meslek Eğitim Merkezlerinin Bu Beklentileri Karşılama Düzeyi”, Yedi Tepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi.

Gür, (2011). “Rekabet Gücünün Artırılmasında Nitelikli İşgücü İhtiyacı ve Mesleki Eğitim”, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Basılmamış Doktora Tezi, (Çevirimiçi) <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>, 08 Ekim 2017.

Haworth, Grant J. ve Clifton F. (1997). *Emblem of Quality in Higher Education. Developing and Sustaining High-Quality Programs*, ISBN: ISBN-0-205-19546-6, ERIC Number: ED409804, (Çevirimiçi) <https://eric.ed.gov/?id=ED409804>, 04 Ekim 2017.

İçli, G. (2007). “İşletmelerin Meslek Yüksek Okulu Mezunları ile ilgili görüşleri ve Beklentileri (Lüleburgaz ilçe sınırları içerisinde faaliyet gösteren işletmeler üzerine bir araştırma)”, *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi (İ.İ.B.F) Dergisi.*, C: XXIII, No: 2, ss. 263-272, (Çevrimiçi) <https://ikf.marmara.edu.tr/akademik/iib-dergisi/2007-yili-sayi-ii/>, 05 Ekim 2017.

Kalaycı, E. (2012) “Analyzing the Determinants of R&D, Its Impact on Productivity and Efficiency of Firms in the Turkish Manufacturing Industry”, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Basılmamış Doktora Tezi.

Lin, Z. J. (2008). “A Factor Analysis on Knowledge and Skill Components of Accounting Education: Chinese Case”, *ELSEVIER*, C: 24, ss. 110-118, (Çevrimiçi) <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0882611008000126> , 06 Ekim 2017.

Massie, J.B., Strang, A.J. ve Ward, R.M. (2009) “Employer Perceptions of the Academic Preparation of Entry-Level Certified Athletic Trainers”, *Athletic Training Education Journal*; 2009;4(2), ss. 70-74, (Çevrimiçi) <http://natajournals.org/toc/atej/4/2>, 06 Ekim 2017.

Mustafa, Z., Norkisme, Z.A., Suradi, N.R.M., İsmail, W.R., Şahabuddin, F.F.A. ve Zaharim, A. (2008). “Engineering Education, Profession and Employer: Perception of Engineers in Electronic Sector”, 5th WSEAS / IASME International Conference on Engineering Education (EE'08), Heraklion, Greece, Temmuz 22-24, ss. 355-359, (Çevrimiçi) <http://www.wseas.org/multimedia/books/2008/crete/new-aspects-of-engineering-education.pdf> , 06 Ekim 2017.

Sönmez, M. (2011). “Mühendis ve Mühendis Yardımcılarının Yaşam Boyu Öğreniminde Meslek Yüksek Okullarının Rolü”, *Electronic Journal of Vocational Colleges* (Aralık 2011), ss. 1-7, (Çevirimiçi) http://www.ejovoc.org/Aralik_2011.aspx, 06 Ekim 2017.

Todd, R.H., Sorensen, C.D. ve Magleby, S.P. (1993). “Designing a Senior Capstone Course to Satisfy Industrial Customers”, *Journal of Engineering Education*, C: 82, No: 2, (Çevirimiçi) <https://www.asee.org/papers-and-publications/publications/jee>, 05 Ekim 2017.

Lisans Ders Dağılımı: (Çevirimiçi) <http://tf-eem.gazi.edu.tr/posts/view/title/lisans-ders-dagilimi-138771?siteUri=tf-eem>, 06Ekim 2017.

Manpowergroup 2016/2017 Yetenek Açığı Araştırması 1: (Çevirimiçi) <http://www.manpower.com.tr/arastirmalar/2016-2017-yetenek-acigi-arastirmasi>, 07 Ekim 2017.

Manpowergroup 2016/2017 Yetenek Açığı Araştırması 2: (Çevirimiçi) <http://www.manpower.com.tr/basin-odasi/turkiye-deki-isverenlerin-52-si->, 07 Ekim 2017

Manpowergroup 2016/2017 Yetenek Açığı Araştırması 3: (Çevirimiçi) http://www.manpowergroup.com/wps/wcm/connect/389b7a9d-cfe2-4b22-bd61-f0feb709cd6/2016_TSS_Global_Infographic+-+Final.pdf?MOD=AJPERES, 07 Ekim 2017.

Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu, Kanun Numarası : 4691 Kabul Tarihi: 26/6/200, (Çevirimiçi) <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.4691.pdf>, 07 Ekim 2017.

Anket:

<https://enve.metu.edu.tr/system/files/duyuru/mezunanket-2008.pdf>, (Çevirimiçi) 07 Ekim 2017.

Türk Dil Kurumu : (Çevirimiçi)

http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&kelime=M%C3%9CHEND%C4%B0S, 07 Ekim 2017.



EK 1: ANKET



Değerli katılımcı,

Bu çalışma, mezun olduğunuz alanda aldığınız teorik ve uygulamalı eğitimlerin etkinliğini ve gerekliliğini ölçmek; alınan eğitimlerin uygulamada karşılıklarının bulunup bulunmadığının tespit etmek amacıyla yapılmaktadır. Yapacağınız yerinde değerlendirmelerle yeni mezun olacak meslektaşlarınızın gelişimine katkı sunabileceğinizi değerlendiriyoruz.

Ankete katılımınızdan dolayı teşekkür ederiz.

Yrd.Doç.Dr. Zeliha KAYGISIZ ERTUĞ

Emrah GÖKSEL

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
Tez Danışmanı

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü
Yüksek Lisans Öğrencisi

CİNSİYETİNİZ:

Erkek Kadın

MEZUN OLDUĞUNUZ LİSE TÜRÜ:

Mesleki Eğitim Veren Lise Fen/Anadolu/Anadolu Öğretmen Lisesi vb.

MEZUN OLDUĞUNUZ MESLEKİ LİSE ALANI (Mesleki Lise Eğitimi Alanlar İçin)

Elektrik Elektronik Makine Kimya Bilgisayar İnşaat Diğer

MEZUN OLDUĞUNUZ LİSANS BÖLÜMÜ:

Elektrik Mühendisliği Elektronik Mühendisliği Makine Mühendisliği

Kimya Mühendisliği İnşaat Mühendisliği Bilgisayar Mühendisliği

Endüstri Mühendisliği Elektrik Elektronik Mühendisliği

Seramik Mühendisliği Diğer (Yazınız Lütfen).....

ÇALIŞMA ALANINIZ:

İdare ve Yönetim Üretim

EK-1 Devam

Yüksek Öğretim sürecinde aldığınız teorik ve uygulamalı eğitimlerin etkinliğini ölçmek ve uygulamada ne derece karşılık bulduklarını tespit etmek amacıyla hazırlanmış olan aşağıdaki soruları yeni mezun olduğunuz dönemi dikkate alarak cevaplamanız rica olunur.	TAMAMEN KATILYORUM	KATILYORUM	KARARSIZIM	KATILMIYORUM	TAMAMEN KATILMIYORUM
1. Bölümüne bilinçli bir tercihle girdim.					
2. Mesleğin özellikleri ve içeriği hakkında daha önceden fikrim vardı.					
3. Halen çalıştığım iş doğrudan ya da dolaylı olarak bölümüm veya aldığım eğitimle ilgilidir.					
4. Çalıştığım işletmede bulunan yeni teknoloji ürünü makine, teçhizat ve sistemlerle ilgili olarak bölümümde aldığım eğitim yeterli seviyededir.					
5. Hali hazırda sahip olduğum bilgi ve tecrübeyi çalıştığım işletmelerde öğrendim.					
6. Bölümümde aldığım eğitim, şimdiki görevimin gereksinimleri için beni hazırladı.					
7. Bölümümün akademik kalitesi yeterli seviyededir.					
8. Aldığım teorik ve uygulamalı eğitimin bir mühendis için yeterli olduğunu düşünüyorum.					
9. Bölümümde aldığım eğitim başlangıçtaki eğitim beklentimi karşıladı.					
10. Çalışmaya ilk başladığımda belirli bir süreyle uygulama alanında çalışmakta olan (Ustabaşı, Usta vs.) personelden yardım almak durumunda kaldım.					
11. Aldığım eğitim sayesinde piyasada maddi ve manevi tatmin sağlayabilecek bir işi kolayca bulabildim.					
12. Eğitimim sırasında mesleki hayatım ve iş dünyasındaki gereksinimlerime yönelik etkin önerilerde bulunuldu.					
13. İşe ilk başladığımda aldığım eğitim ve edindiğim tecrübenin yetersiz olduğunu değerlendirdim.					
14. Çalıştığım işletmelerdeki faaliyetler için gerekli olan teorik ve uygulama bilgisini bölümümde aldım.					
15. Bölümümde aldığım eğitim ile insanlarla olan iletişim kabiliyetimi geliştirdiğimi düşünüyorum.					
16. Çalıştığım işletmelerdeki yöneticilerim, aldığım eğitimi ve edindiğim tecrübemi yeterli bulmaktadır.					

17. Eğitimim sırasında, disiplinler arası gruplarda çalışabilme yetisi edindiğimi düşünüyorum.					
18. Eğitimim sırasında, mesleki ve etik sorumluluk anlayışları edindiğimi düşünüyorum.					
19. Bölümümdeki eğitim müfredatı, çalıştığım işletmelerdeki sorunları çözmemde yardımcı olmaktadır.					
20. Orta öğretim (lise) döneminde ilgili yükseköğretim alanına yönelik olarak temel uygulamalı ve teorik dersleri almak yükseköğretimdeki başarıyı artıracaktır.					
21. Fakülteler, AR-GE (Araştırma ve Geliştirme) ve Uygulama Mühendisi olarak iki ayrı mühendis yetiştirmelidir.					
22. İlk iş tecrübemde, işim ile ilgili teorik ve uygulama bilgi ve tecrübemi yeterli buluyorum.					
23. Çalıştığım işyerindeki maaşım bir mühendis için yeterli değildir.					
24. Daha iyi işletme ve pozisyonlarda çalışmam için bölümümde aldığım eğitimin yanı sıra ilave bir eğitim almam gerektiğine inanıyorum.					

