



**MÜHENDİS ADAYLARININ MÜHENDİSLİK
MESLEĞİNE YÖNELİK TUTUMLARI İLE
BİLGİSAYAR YETERLİKLERİ ARASINDAKİ
İLİŞKİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Yavuz ÖNDEM

Danışman

Yrd. Doç. Dr. Salih PAŞA

**İNTERNET VE BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ
YÖNETİMİ ANABİLİM DALI**

Ağustos, 2017

AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

MÜHENDİS ADAYLARININ MÜHENDİSLİK MESLEĞİNE
YÖNELİK TUTUMLARI İLE BİLGİSAYAR YETERLİKLERİ
ARASINDAKİ İLİŞKİ

Yavuz ÖNDEM

Danışman

Yrd. Doç. Dr. Salih PAŞA

İNTERNET VE BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ YÖNETİMİ
ANABİLİM DALI

Ağustos, 2017

TEZ ONAY SAYFASI

Yavuz ÖNDEM tarafından hazırlanan “Mühendis Adaylarının Mühendislik Mesleğine Yönelik Tutumları İle Bilgisayar Yeterlikleri Arasındaki İlişki” adlı tez çalışması lisansüstü eğitim ve öğretim yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca 18/08/2017 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından **oy birliği** ile Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü **İnternet ve Bilişim Teknolojileri Yönetimi Anabilim Dalı’nda YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

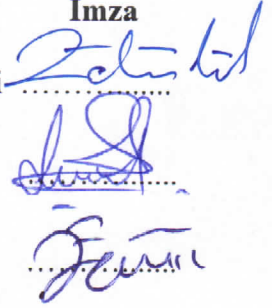
Danışman : Yrd. Doç. Dr. Salih PAŞA

Başkan : Doç. Dr. Zafer TANEL
Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi

Üye : Yrd. Doç. Dr. Salih PAŞA
Afyon Kocatepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi

Üye : Yrd. Doç. Dr. Eray EĞMİR
Afyon Kocatepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi

İmza



Afyon Kocatepe Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu’nun
...../...../..... tarih ve
..... sayılı kararıyla onaylanmıştır.

.....
Prof. Dr. Hüseyin ENGİNAR
Enstitü Müdürü

BİLİMSEL ETİK BİLDİRİM SAYFASI
Afyon Kocatepe Üniversitesi

**Fen Bilimleri Enstitüsü, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım
bu tez çalışmada;**

- Tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- Atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- Ve bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversite veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı

beyan ederim.

18/08/2017



Yavuz ÖNDEM

ÖZET
Yüksek Lisans Tezi

**MÜHENDİS ADAYLARININ MÜHENDİSLİK MESLEĞİNE YÖNELİK
TUTUMLARI İLE BİLGİSAYAR YETERLİKLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ**

Yavuz ÖNDEM
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
İnternet ve Bilişim Teknolojileri Yönetimi Anabilim Dalı
Danışman: Yrd. Doç. Dr. Salih PAŞA

Bu araştırmada, sürekli değişim ve gelişim gösteren teknolojinin imkânlarından biri olan bilgisayarın, mühendis adayları tarafından kullanılma konusundaki yeterlikleri ile mühendislik mesleğine yönelik tutumları arasındaki ilişki incelenmiştir. Mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutumları ve bilgisayar yeterlikleri ayrı ayrı ele alınmış olup, bağımsız değişkenlere göre farklılaşma durumları ortaya konmuştur.

Araştırma, tarama modeli kullanılarak yürütülmüş olup, veri toplama aracı olarak Üstüner (2006) tarafından geliştirilip, geçerlik ve güvenirlik çalışması yapılan 32 maddelik “Öğretmenlik Mesleğine Yönelik Tutum Ölçeği”, mühendis adaylarına göre tasarlanarak kullanılmıştır. Ayrıca, bilgisayar yeterliklerini ölçmek için Tınmaz (2004) tarafından geliştirilen 10 maddeden oluşan “Bilgisayar Yeterlik Ölçeği” kullanılmıştır.

Araştırmanın katılımcıları, 2016 – 2017 öğretim yılı bahar döneminde Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi son sınıfta öğrenim gören mühendis adaylarından oluşmaktadır. Araştırmaya toplamda 293 mühendis adayı katılmıştır.

Araştırma sonucunda, mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutumlarının yüksek düzeyde ve bilgisayar yeterliklerinin orta seviyede olduğu görülmüştür. Mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutumları ile bilgisayar yeterlikleri arasında ise anlamlı, pozitif yönlü ve çok düşük düzeyde bir ilişki bulunmuştur.

2017, viii + 53 sayfa

Anahtar Kelimeler: Mühendislik mesleği tutumu, bilgisayar yeterlikleri, mühendis adayı, mesleğe yönelik tutum

ABSTRACT
M.Sc. Thesis

**THE RELATIONSHIP BETWEEN THE ATTITUDES OF ENGINEER CANDIDATES'
TOWARDS THE ENGINEERING PROFESSION AND THE COMPUTER PROFICIENCY**

Yavuz ÖNDEM
Afyon Kocatepe University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Internet and Information Technology Management
Supervisor: Asst. Prof. Salih PAŞA

In this research, has been investigated the relationship between the competence of using computer, which is one of the possibilities of constantly changing and developing technology, by engineer candidates and their attitudes towards the engineering profession. The attitudes of the engineer candidates towards the engineering profession and the computer competencies are also handled separately and differentiated according to independent variables have been revealed.

The research was carried out using a screening model by "Attitude Scale Toward Teaching Profession" including 32-item as a data collection tool which was developed by Üstüner (2006). The validity and reliability studies were also done by him. Study has been adapted towards to engineer candidates and then it was applied. In addition, a "Computer Proficiency Scale" consisting of 10 items developed by Tınmaz (2004) was used to measure computer competencies of engineer candidates.

Participants of the research are engineer candidates who are studying in the last class of Dokuz Eylül University Faculty of Engineering during the spring semester of 2016 - 2017 academic year. A total of 293 engineer candidates participated in the research.

As a result of the research, it has been seen that the engineer candidates' attitudes towards the engineering profession are high and their computer competencies are in the middle level. The relationship between attitudes of engineer candidates towards the engineering profession and the computer proficiency are meaningful, positive and very low.

2017, viii + 53 pages

Keywords: The attitude of engineering profession, Computer competencies, Engineer Candidate, Attitude towards the Profession.

TEŞEKKÜR

Öncelikle öğrenim hayatıma başladığım ilk günden itibaren beni sürekli olarak destekleyen ve bu seviyelere gelmemde büyük pay sahibi olan ilkokul öğretmenim Pınar ŞİMŞEK'e, daha sonra ise öğrenim hayatımın her aşamasında desteklerini esirgemeyen ortaokul, lise ve üniversite hocalarıma teşekkürü bir borç bilirim. Ayrıca bu araştırmanın konusu, deneysel çalışmaların yönlendirilmesi, sonuçların değerlendirilmesi ve yazımı aşamasında yapmış olduğu büyük katkılarından dolayı tez danışmanım Sayın Yrd. Doç. Dr. Salih PAŞA'ya, araştırma ve yazım süresince yardımlarını esirgemeyen, her konuda öneri ve eleştirileriyle yardımlarını gördüğüm hocalarıma ve arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Bu araştırma boyunca her türlü maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen ve daima yanımda olduklarını hissettiren aileme teşekkür ederim.

Yavuz ÖNDEM
AFYONKARAHİSAR, 2017

İÇİNDEKİLER DİZİNİ

Sayfa

ÖZET	i
ABSTRACT	ii
TEŞEKKÜR	iii
İÇİNDEKİLER DİZİNİ.....	iv
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	vi
1. GİRİŞ	1
1.1 Mühendislik Eğitimi	1
1.1.1 Mühendislik Eğitiminin Türkiye’deki Durumu.....	2
1.2 Mühendislik Mesleğine Yönelik Tutum	3
1.3 Bilgisayar Yeterlik Kavramı	4
2. LİTERATÜR BİLGİLERİ	8
2.1 İlgili Araştırmalar	8
3. MATERYAL ve METOT	16
3.1 Araştırmanın Amacı.....	16
3.2 Araştırmanın Modeli.....	16
3.3 Çalışma Grubu	17
3.4 Veri Toplama Aracı	18
3.5 Verilerin İstatistiksel Analizi	18
4. BULGULAR	20
4.1 Demografik Özellikler	20
4.1.1 Mühendis Adaylarının Bölüm Bazında Dağılımları.....	20
4.1.2 Mühendis Adaylarının Cinsiyet Bazında Dağılımları	21
4.1.3 Mühendis Adaylarının Yaş Bazında Dağılımları	21
4.1.4 Mühendis Adaylarının Teknoloji Kullanma Seviyelerine Ait Düşünceleri Bazında Dağılımları.....	22
4.1.5 Mühendis Adaylarının Teknoloji Kullanımıyla İlgili Herhangi Bir Eğitim Alma Durumu Bazında Dağılımları	23
4.2 Mühendis Adaylarının Mühendislik Mesleğine Yönelik Tutumlarına İlişkin Bulgu ve Yorumlar	24
4.2.1 Mühendis Adaylarının Mühendislik Mesleğine Yönelik Tutum Puanlarının Genel Ortalamasına İlişkin Bulgu ve Yorumlar	27
4.2.2 Mühendis Adaylarının Mühendislik Mesleğine Yönelik Tutum Puanlarının Bölüm Bazında Dağılımlarına İlişkin Bulgu ve Yorumlar.....	27
4.2.3 Mühendis Adaylarının Mühendislik Mesleğine Yönelik Tutum Puanlarının Cinsiyet Bazında Dağılımlarına İlişkin Bulgu ve Yorumlar	33

4.2.4 Mühendis Adaylarının Mühendislik Mesleğine Yönelik Tutum Puanlarının Yaşları Bazında Dağılımlarına İlişkin Bulgu ve Yorumlar	33
4.2.5 Mühendis Adaylarının Mühendislik Mesleğine Yönelik Tutum Puanlarının Teknoloji Kullanma Seviyelerine Ait Düşünceleri Bazında Dağılımlarına İlişkin Bulgu ve Yorumlar	34
4.2.6 Mühendis Adaylarının Mühendislik Mesleğine Yönelik Tutum Puanlarının Teknoloji Kullanımıyla İlgili Herhangi Bir Eğitim Alma Durumu Bazında Dağılımlarına İlişkin Bulgu ve Yorumlar.....	35
4.3 Mühendis Adaylarının Bilgisayar Yeterliklerine İlişkin Bulgu ve Yorumlar ...	35
4.3.1 Mühendis Adaylarının Bilgisayar Yeterlik Puanlarının Genel Ortalamasına İlişkin Bulgu ve Yorumlar	36
4.3.2 Mühendis Adaylarının Bilgisayar Yeterlik Puanlarının Bölüm Bazında Dağılımlarına İlişkin Bulgu ve Yorumlar.....	37
4.3.3 Mühendis Adaylarının Bilgisayar Yeterlik Puanlarının Cinsiyet Bazında Dağılımlarına İlişkin Bulgu ve Yorumlar.....	42
4.3.4 Mühendis Adaylarının Bilgisayar Yeterlik Puanlarının Yaşları Bazında Dağılımlarına İlişkin Bulgu ve Yorumlar.....	43
4.3.5 Mühendis Adaylarının Bilgisayar Yeterlik Puanlarının Teknoloji Kullanma Seviyelerine Ait Düşünceleri Bazında Dağılımlarına İlişkin Bulgu ve Yorumlar	44
4.3.6 Mühendis Adaylarının Bilgisayar Yeterlik Puanlarının Teknoloji Kullanımıyla İlgili Herhangi Bir Eğitim Alma Durumu Bazında Dağılımlarına İlişkin Bulgu ve Yorumlar.....	44
4.4 Mühendis Adaylarının Mühendislik Mesleğine Yönelik Tutumları ile Bilgisayar Yeterlikleri Arasındaki İlişkiyi Belirlemeye Yönelik Bulgu ve Yorumlar.....	45
5. TARTIŞMA ve SONUÇ	46
6. KAYNAKLAR	50
ÖZGEÇMİŞ.....	53

ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa

Çizelge 3.1 Çalışma grubunun bölüm bazında dağılımı	17
Çizelge 3.2 Korelasyon ilişki seviyeleri dağılımı	19
Çizelge 3.3 Mühendis mesleğine yönelik tutum ölçeği madde değerlendirme kriterleri	19
Çizelge 4.1 Mühendis adaylarının bölümlere göre dağılımı	20
Çizelge 4.1 Mühendis adaylarının bölümlere göre dağılımı (devamı).....	21
Çizelge 4.2 Mühendis adaylarının cinsiyete göre dağılımı	21
Çizelge 4.3 Mühendis adaylarının yaş durumlarına göre dağılımı	22
Çizelge 4.4 Mühendis adaylarının teknoloji kullanma seviyelerine ait düşüncelerine ilişkin dağılımı.....	23
Çizelge 4.5 Mühendis adaylarının teknoloji kullanımıyla ilgili herhangi bir eğitim alma durumuna ilişkin dağılımı.....	23
Çizelge 4.6 Mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutumları konusundaki görüşlerinin dağılımları.....	24
Çizelge 4.6 Mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutumları konusundaki görüşlerinin dağılımları (devamı)	25
Çizelge 4.7 Mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutum puanı ortalamaları.....	27
Çizelge 4.8 Mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutumlarının bölümlere göre varyans analizi sonuçları	27
Çizelge 4.8 Mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutumlarının bölümlere göre varyans analizi sonuçları (devamı).....	28
Çizelge 4.9 Mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutumlarının bölümlere göre birbirleri olan anlamlı düzeydeki farklılaşma durumlarının Post Hoc testi analizi sonuçları	28

Çizelge 4.9 Mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutumlarının bölümlere göre birbirleri olan anlamlı düzeydeki farklılaşma durumlarının Post Hoc testi analizi sonuçları (devamı).....	29
Çizelge 4.9 Mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutumlarının bölümlere göre birbirleri olan anlamlı düzeydeki farklılaşma durumlarının Post Hoc testi analizi sonuçları (devamı).....	30
Çizelge 4.10 Mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutumlarının cinsiyete göre t-testi analizi sonuçları	33
Çizelge 4.11 Mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutumlarının yaşlarına göre varyans analizi sonuçları.....	33
Çizelge 4.11 Mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutumlarının yaşlarına göre varyans analizi sonuçları (devamı)	34
Çizelge 4.12 Mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutumlarının teknoloji kullanma seviyelerine ait düşüncelerine göre t-testi analizi sonuçları	34
Çizelge 4.13 Mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutumlarının teknoloji kullanımıyla ilgili herhangi bir eğitim alma durumlarına göre t-testi analizi sonuçları	35
Çizelge 4.14 Mühendis adaylarının bilgisayar yeterlikleri konusundaki görüşlerinin dağılımları.....	35
Çizelge 4.14 Mühendis adaylarının bilgisayar yeterlikleri konusundaki görüşlerinin dağılımları (devamı)	36
Çizelge 4.15 Mühendis adaylarının bilgisayar yeterliklerine ilişkin puan ortalamaları.	37
Çizelge 4.16 Mühendis adaylarının bilgisayar yeterliklerinin bölümlere göre varyans analizi sonuçları.....	37
Çizelge 4.16 Mühendis adaylarının bilgisayar yeterliklerinin bölümlere göre varyans analizi sonuçları (devamı)	38

Çizelge 4.17 Mühendis adaylarının bilgisayar yeterlik puanlarının bölümlere göre birbirleri olan anlamlı düzeydeki farklılaşma durumlarının Post Hoc testi analizi sonuçları	38
Çizelge 4.17 Mühendis adaylarının bilgisayar yeterlik puanlarının bölümlere göre birbirleri olan anlamlı düzeydeki farklılaşma durumlarının Post Hoc testi analizi sonuçları (devamı)	39
Çizelge 4.18 Mühendis adaylarının bilgisayar yeterliklerinin cinsiyete göre t-testi analizi sonuçları.....	42
Çizelge 4.19 Mühendis adaylarının bilgisayar yeterliklerinin yaşlarına göre varyans analizi sonuçları.....	43
Çizelge 4.20 Mühendis adaylarının bilgisayar yeterliklerinin teknoloji kullanma seviyelerine ait düşüncelerine göre t-testi analizi sonuçları	44
Çizelge 4.21 Mühendis adaylarının bilgisayar yeterliklerinin teknoloji kullanımıyla ilgili herhangi bir eğitim alma durumlarına göre t-testi analizi sonuçları	44
Çizelge 4.22 Mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutumları ile bilgisayar yeterlikleri arasındaki ilişki puanları	45

1. GİRİŞ

Bu bölümde mühendislik eğitimi, mühendislik mesleğine yönelik tutum ve bilgisayar yeterlik kavramlarına ilişkin literatürde yer alan bilgiler verilmiştir.

1.1 Mühendislik Eğitimi

Bilim ve teknoloji alanlarında yaşanan hızlı gelişmelerle birlikte tüm dünyada uygulama ve üretim sektöründe teknolojik uygulamaların aktif rol almasıyla mühendislere duyulan ihtiyaç da hızla artmaktadır. Bu durum, hem çalışan mühendis sayısının artmasına hem de mühendislerin hâkim olmaları gereken uzmanlık konularının temel mühendislik konularının çok ötesine geçmesine neden olmuştur. Gelişmiş ülkelerde verilen mühendislik eğitimi, o ülkenin endüstri gereksinimine göre değişiklik gösterdiğinden, mühendislik eğitimi bakımından ülkeler arasında farklılıklar oluşmasına neden olmuştur. Genel olarak lisans eğitimi 3-5 yıllık süre arasında verilse de, üretim geleneği açısından kalkınmış ülkelerde mühendislik eğitimi süresince adayların uygulamalı bir eğitimden de geçmesi istenmektedir. Bunun gibi bazı farklılıklar olmasına rağmen, ülkelerin geneli mühendislik eğitiminde aşağıdaki dört aşamayı temel almaktadır (Gençoğlu ve Gençoğlu, 2005):

1. Temel Mühendislik Bilimleri
2. Temel Mesleki Bilgiler (her alanın kendine özgü)
3. İleri Mesleki Bilgiler ve Uygulamalar
4. Temel Bilimler (Matematik, Fizik, Kimya)

Endüstrideki gelişmeler sonucunda mühendislik programlarının çeşit ve sayılarının artmasına rağmen, verilen lisans eğitimi her program için değişiklik göstermesi gerekirken, çok standart bir hale sokulmuştur. Ülkemizdeki mühendislik eğitimi programlarının hepsi 4 yıllık eğitim-öğretim sürelidir ve ders içeriği bakımından birbirine benzerlik göstermektedir. Her mühendislik alanı endüstrinin farklı kollarında ve çeşitli işlerde hizmet vereceğinden dolayı, mühendis adaylarının temel konularda

aynı eğitimi aldıktan sonra ilerleyen yıllarda da kendi görev tanımlamasına uygun konularda eğitim görmeleri gerekmektedir (Gençoğlu ve Gençoğlu, 2005).

Ertepinar (2000)'ın dediği gibi mühendislik eğitiminde; *“Dalında temel bilgi ve becerilerle donatılmış, konusunda derinlik kadar çeşitli konularda genişlik kazanmış, analiz, sentez, tasarım, İngilizce ve Türkçe dillerinde yazılı ve sözlü ifade yeteneğine sahip, yaşam boyu öğrenme alışkanlığı edinmiş bireyler yetiştirmek”* yaklaşımı hedef alınmalıdır. Bir başka deyişle mühendis adaylarına mühendislik alanı için gereken temel bilgi ve becerileri kavramalarını sağlama ile birlikte kendi alanında daha spesifik nitelikteki bilgi ve becerileri kazandıracak ve daha geniş vizyonlu yaklaşım gereklidir. Öğretim kuramlarından olan Bloom'un bilişsel alan taksonomisini de göz önüne alırsak, mühendislik eğitiminde bilgi, kavrama ve uygulama basamaklarından daha ileri geçerek, mühendis adaylarının analiz, sentez ve değerlendirme yetilerini geliştirme hedefi ile hareket edilmelidir (Gençoğlu ve Gençoğlu, 2005).

1.1.1 Mühendislik Eğitiminin Türkiye'deki Durumu

Ülkemizde mühendislik eğitimi birkaç yönden diğer ülkelere göre bazı değişiklikler göstermektedir.

- Endüstri bazında ülkemizde ağırlıklı olarak üretimde görev alacak mühendislere daha fazla gereksinim duyulmakta ve ürün tasarlama işlemlerinde yer alan mühendislerin sayısal olarak yeterli seviyede olmadığı bilinmektedir. Bunun sonucu olarak ürün geliştirmeye ilişkin Ar-Ge faaliyetleri ise yetersiz seviyededir.
- Ülkemizde eğitim veren mühendislik fakültelerindeki programların tümü dört yıllıktır. Bu programların büyük bir kısmı eğitim-öğretim müfredatını, yurt dışında veya ülkemizde bulunan seçkin üniversitelerin müfredatlarına benzeterek hazırlamıştır.
- Mühendislik müfredatlarının geliştirilmesi sırasında endüstri alanındaki ihtiyaçlar dikkate alınmamaktadır.
- Endüstri kuruluşları ile mühendislik eğitimi veren üniversiteler ülke sorunlarını temel alan bir işbirliği içerisinde değildir.

- Yeni mühendislik programları, endüstrinin ihtiyaçlarından değil de bazı politik veya kişisel tutumlardan yola çıkılarak açılmaktadır (Gençoğlu ve Gençoğlu, 2005).

Matematik ve fen eğitiminin mühendislik eğitimi üzerindeki etkisi ortadayken, birçok üniversitemizin bu konulara yeteri kadar önem vermediği görülmektedir. Ayrıca, iyi bir mühendisin kendi alanı dışındaki konularda da belli ölçüde bilgi sahibi olması gerektiği savunulurken, bir iki bölüm ile mühendislik fakültesi açan üniversite sayısı azımsanmayacak ölçüdedir. Bugüne kadar mühendislik bölümlerinin açılması gerek ülke gereksinimleri bakımından olsun, gerekse bölüm, üniversite kapasiteleri ve insan gücünün uyumluluğu bakımından belli bir plan dâhilinde olmamıştır. Bu nedenle, akademik bilgi donanımı bakımından istenilen seviyede öğretim elemanları yetişmemiş ve bunun sonucu olarak da mühendislik fakültelerinde sadece derste verilen kısıtlı bilgilerle hareket eden, bu sınırların dışına çıkmakta zorlanan mühendisler yetişmiştir. Mühendisler adaylarının kendi alanında uzmanlaşabilmesi ve çalıştığı alanlarda sınırların dışına çıkıp kendinden bir şeyler katabilmesi için iyi bir teorik bilgiye sahip olmanın yanında, bu bilgileri uygulama imkânı verilmesi de gerekmektedir. Çalışma hayatında karşılaşabileceği her türlü olaya daha eğitim aşamasında bizzat yaşayarak şahit olması mühendis adayını sektöre girdiğinde deneyim olarak birkaç adım daha önde olmasını sağlayacağı aşîkârdır. Ancak ülkemizde mühendislik eğitimi veren fakültelerin laboratuvar durumlarına baktığımızda istenen düzeyin çok altında olduğu görülmektedir (Gençoğlu ve Gençoğlu, 2005).

1.2 Mühendislik Mesleğine Yönelik Tutum

Geçmişten bugüne var olan bütün mesleklerin, toplumun ihtiyaçları sonucu ortaya çıktığı bilinmektedir. Mühendislik mesleği de toplumun ya da toplumda yer alan bireylerin ihtiyaç duydukları fiziki elemanları tasarlayarak ve bu elemanların üretim, süreklilik ve yaygınlığını sağlayarak, ekonomik ve teknolojik gelişime katkı sağlayan meslek türüdür. Genel anlamda mühendislik mesleği, toplumun ihtiyaçlarını analiz ile başlayan ve bu ihtiyaçları sentez aşamasına kadar uzanan süreç olarak tanımlanmıştır (Korkmaz vd., 2015).

Literatür incelediğinde mühendislik eğitime ilişkin birçok çalışma olmasına rağmen, toplumun ihtiyaçlarını karşılamada bu derece öneme sahip mühendislerin mesleğe yönelik tutumlarını ölçme konusunda yeterince çalışma olmaması dikkat çekmektedir. Mühendis adaylarının meslek hayatlarındaki verimliliklerini arttırabilmek için mühendislik mesleğine yönelik tutumlarını etkileyen birçok etmenden sadece biri olabileceğini düşündüğümüz bilgisayar yeterliklerinin araştırıldığı bu çalışmanın yanında diğer etmenlerin de araştırılması gerekmektedir. Bu sayede, belirlenen bu etmenlerin önemine göre gerekli çalışmalar yapılarak henüz mühendislik eğitimi aşamasında mühendis mesleğine karşı tutumları maksimum seviyede olan ve dolayısıyla gelecekteki meslek hayatında daha verimli olabilecek mühendisler yetiştirme imkânı olacaktır.

1.3 Bilgisayar Yeterlik Kavramı

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin hayatımızın tüm noktalarındaki etkisi ve önemini devamlı olarak arttığı ve bu teknolojileri kullanacak kişilerin öncelikle bilgisayar kullanma konusunda yeterli seviyede olmalarının çok önemli olduğu bilinmektedir. Menzi vd. (2012)'in Coutinho (2007)'dan aktardığına göre, öğrenme ortamlarını zenginleştirmede, farklı öğrenme stiline sahip olan öğrencilerin beklentilerini karşılamada, öğrenilen bilgilerin aktarılmasında, hayat boyu öğrenme ve üst düzey düşünmeye destek olmada ve gerçek hayatta karşılaşılan problemlerle kıyas imkanı sunmada bilgisayar ve diğer teknolojik araçların önemli bir etkisi vardır.

Günümüzde bilgisayar ve çeşitli yazılımlar başta sanayi, ekonomi, tıp, savunma ve eğlence alanları olmak üzere her alanda kullanılması sayesinde üretimi, üretim hızını ve üretimin kalitesini arttırmaktadır (Atman, 2005).

Kılınç ve Salman (2006)'ın da dediği gibi, insanların bilgisayar kullanma konusundaki bilgi ve becerileri en azından temel düzeyde öğrendikten sonra yaşamlarına dâhil etmeleri kendilerinin ve daha sonraki nesillerin bilinçlendirilme ve yönlendirilme süreçleri açısından büyük öneme sahiptir. Bilgisayar veya daha geniş kapsamda teknoloji yeterliğine sahip kişiler, temel bilgisayar bilgi ve becerilerine sahip olmalı,

bilgisayarın sağladıkları kolaylıklardan günlük yaşamında faydalanabilmeli, teknoloji dünyasında yaşanan gelişmeleri belli ölçüde takip edebilme, karşılaştırma ve yorum yapabilme özelliklerine sahip olmalıdırlar. Bilgisayar teknolojilerinde yaşanan bu derece hızlı değişim ve gelişim nedeniyle bilgisayar yeterliğine sahip olmak üzere alınan eğitim ile bu yeterliğin devamlı olmayacağı ve insanın da sürekli olarak kendini geliştirme çabası içerisinde olması gerektiği bilinmelidir. Seferoğlu (1999) da bu bilgiyi desteklemiş ve yazdığı bir yazıda eğitimcilerin de hem fikir olduğu bilgisayar ile ilgili öğrenmenin hiçbir zaman tamamlanmayacağından bahsetmiştir.

Kendisini bilgisayar kullanma konusunda yeterli hisseden kişiler bilgisayar üzerindeki etkinlerde daha istekli oldukları ve daha çok zevk alarak yaptıkları gözlemlenmiştir (Seferoğlu ve Akbıyık, 2005). Yine bu kişilerin bilgisayar kullanım esnasında karşılaştıkları herhangi bir sorunun çözümünde çok fazla zorlanmadıkları görülmüştür (Usluel ve Seferoğlu, 2003).

Günümüz dünyasında bilgiye minimum sürede ulaşmanın en önemli unsuru olan bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanma konusunda kişilerin kendini güvenli ve yeterli hissetmeleri gerekmektedir (Kurbanoğlu ve Akkoyunlu, 2002). Bu nedenle de bilgi çağında toplumların sahip olması gereken bireysel nitelikler değişime uğramıştır. Bilgi teknolojileri alanında değişim ve gelişim gösteren toplumlarda, bu konuda kendisini geliştiren ve bilgi teknolojilerini kullanma konusunda uzmanlaşan kişilerin daha nitelikli görülecekleri ve başarılı olacakları aşîkârdır. Bu alanda kişilerden devamlı öğrenmeye açık olması, bilgiye ihtiyaç duyduğunu hissetmesi ve bunu tanımlayabilmesinin yanı sıra bu bilgiye erişebilmesi ve eriştiği bilgiyi de değerlendirerek verimli bir şekilde kullanabilmesi gerekmektedir (Balta, 2009).

Bir kişinin bilgisayar veya bilgisayar yazılımı kullanma yeterliliği konusunda beklentisi ile gerçekte olan yeterliliği arasında anlamlı farklar bulunmaktadır. Bireylerin teknolojiyi etkili biçimde kullanmada yaşadıkları bu anlamlı farklar çeşitli nedenlerden kaynaklanmaktadır. Bu çeşitli nedenler, farklı araştırmacılar tarafından aşağıda verilen başlıklar altında toplanmıştır (Algan, 2006):

1. Sosyo-ekonomik farklılıklar
2. Cinsiyet
3. Bireyin güdülenme durumu
4. Bilgisayar endişesi
5. Yetersiz eğitim ve destek
6. Ders süresinin kısıtlılığı
7. Bilgisayar sahibi olma

Bilgisayar yeterlik seviyesini yükseltme ve bilgisayar kullanımı üzerine yüksek performans sağlamanın bir yolu da bireyin meslek türü ile mesleğe yönelik aldığı bilgisayar eğitimleri ile ilişkili olduğu söylenebilir. Bilgisayar eğitimi gerektirmeyen meslek türüne sahip olan bireyin bilgisayara yönelik işlemlerde başarılı performans sergilemesi beklenemez.

Pişman (2008)'ın bir kaynaktan aktardığına göre, bilgisayar yeterliği veya diğer bir ifadeyle bilgisayar okur-yazarlığı *“bireyin bilgisayarın özelliklerini, yeterlikleri ve uygulamaları hakkında, bir anlayışa sahip olması kadar, sahip olunan bu bilgileri kişinin toplumdaki yerine uygun olarak üretken ve beceri dolu olarak bilgisayar uygulamalarına uyarlaması yeteneği”* şeklinde ifade edilmiştir. Yine Pişman (2008)'ın bir başka kaynaktan aldığı tanımda bilgisayar okur-yazarlığı için *“temel bilgisayar donanımı, işletim sistemi ve kullanımı bilgisi, kelime işlem, tablo işlem bilgisi, algoritma bilgisi ve internet araçlarını kullanabilme ve bilgisayar uygulamaları geliştirebilme becerisi”* olarak söz edilmektedir.

Bu tanımlardan yola çıkarak bilgisayar yeterliğine sahip bir birey bilgisayarı günlük rutin işlerinde kolayca kullanabilmeli ve bilgisayara ilişkin temel becerilere sahip olmalıdır. Bu bilgilere göre sahip olunması gereken bilgisayar yeterliklerini genel olarak aşağıdaki başlıklar altında toplamak mümkündür (Pişman, 2008);

- Temel Beceriler
 - Bilgisayar açma, kapatma,
 - Klavye ve fare kullanma,
 - Tarayıcı, yazıcı gibi çevre birimlerini söküp takma, gerekli ayarlarını yapma,
 - Yapacağı işe uygun olan yazılım veya donanımı seçme,
 - Flash bellek veya CD/DVD gibi harici depolama birimlerini kullanma,
 - Herhangi bir donanım sürücüsünü kurabilme,
 - Zararlı yazılımları (virüs vb.) temizleyebilme,
 - Sistem bakımı yapabilme
- Masaüstü Becerileri
 - Yazılım kurma, kaldırma ve güncelleme
 - Masaüstü fonksiyonlarını tanıma ve kullanma
 - Dosyaları yönetme
 - Klasör ya da dizin oluşturma
 - Kes/Kopyala/Yapıştır işlemlerini yapma
 - Klasör ya da dizin silme
 - Gerektiğinde yardım dosyalarını kullanma
- Ofis Uygulaması Becerileri
 - Kelime İşlemci Programlarını (Ör: Word) kullanma
 - Hesaplama Tablosu Programlarını (Ör: Excel) kullanma
 - Sunum Programlarını (Ör: Powerpoint) kullanma
 - Adres defteri, ajanda gibi programları kullanma
- İnternet Becerileri
 - İnternete bağlanma
 - Web tarayıcılarını kullanma
 - Arama motorlarını kullanma
 - E-posta gönderme, alma
 - İnternet ortamından bilgisayarına veri yükleme

2. LİTERATÜR BİLGİLERİ

Bu bölümde bilgisayar yeterliğine ilişkin Türkiye ve yurtdışında yapılan çalışmalara yer verilmiştir. Literatür incelendiğinde hem mesleğe yönelik tutum hem de bilgisayar yeterlikleri konularında mühendis veya mühendis adaylarına yönelik yapılan herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Yapılan çalışmaların büyük çoğunluğu öğretmen, öğretmen adayları veya farklı bölümlerde okuyan üniversite öğrencilerine yönelik olduğu görülmektedir.

2.1 İlgili Araştırmalar

Evans ve Simkin (1989) tarafından yapılan “Bilgisayar Yeterliğini En İyi Ne Öngörür?” başlıklı araştırmada bilgisayar yeterliğine etki eden demografik özellikleri belirlemeyi amaçlamışlardır. Bu özelliklerin belirlenmesi hem eğitimcilerin hem de işverenlerin öğrenci ve çalışanları seçebilme konusunda kolaylık sağlayacağı düşünülmektedir. İş ve eğitimde yapılması muhtemel hatalardan olan yeterlik olarak zayıf kişi seçiminin çok pahalı bedeller getirebileceğini düşünen araştırmacılar, teknolojiyi ilerletmek ve uluslararası pazardaki rekabet gücünü artırmak için görev verilen kişilerin doğru belirlenmesi gerektiğini vurgulamışlardır. Bu düşünceden hareketle, 49 olası belirteç tespit eden araştırmacılar, geçmişteki lise başarıları, almış olduğu bilgisayar eğitimi ve deneyimi, seçilen bazı davranış alışkanlıkları, bilişsel stilleri ve problem çözme becerileri üzerinde durmuşlardır. Çalışma sonucunda, geçmiş akademik performanslarının ve özellikle de bilişsel stillerin bilgisayar yeterliğini etkileyen en önemli değişkenler olduğu tespit edilmiştir. Ancak çıkarılan bu sonucun güvenilirliğini artırmak için bilişsel süreçlerini detaylandırılması ve büyük gruplarda test edilmesi için daha ileri araştırmalara ihtiyaç olduğu vurgulanmıştır.

Bekkum ve Miller (1998) tarafından yapılan çalışmada ülke genelindeki tarım kolejlerinde eğitim gören öğrencilerin bilgisayar yeterliği konusundaki ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik stratejileri belirlemeyi amaçlamışlardır. Bu konudaki görüşlerini almak üzere çeşitli üniversitelerde görev yapan dekan ve yöneticilere atılan maillere %83 (59 kişi) gibi bir oranda geri dönüş sağlanmıştır. Gönderilen bu mailde, kolejlerde bilgisayar eğitimine gereksinimi olup olmadığı, bilgisayar eğitiminin kaç kredi ve kaç

saat olarak verilmesi gerektiği ve bilgisayar derslerinde öğretilen konuların neler olduğu gibi sorular sorularak bu konular hakkındaki görüşleri istenmiştir. Gönderilen bu maile eğitimciler tarafından yapılan dönütler incelendiğinde, öğrencilerin bilgisayar okur-yazarı olmalarını beklediklerini ve bu beklentinin kolej eğitimi öncesinde karşılanmasını istemektedirler. Ancak durumun böyle olmadığını ve öğrencilerin bilgisayar yeterliği konusunda kendilerini hazır hissetmediği veya eksiklerinin olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca eğitimcilerin neredeyse tamamı, öğrencilerin ofis programlarını (kelime işlemci, elektronik tablola, veri tabanı) kullanmalarını isterken, birçoğu da bilgisayar ağı ve grafik programları hakkında bilgi sahibi olmalarını beklemektedirler. Bunun yanında yine eğitimcilerin tamamına yakını, öğrencilerin belirli tarım uygulamalarını kullanmaları gerektiği yönünde görüş bildirmişlerdir.

Tınmaz (2004) yaptığı araştırmada öğretmen adaylarının teknolojiye karşı olan algılarına etki eden faktörleri ortaya çıkarmayı hedeflemiştir. Süleyman Demirel Üniversitesi Burdur Eğitim Fakültesi son sınıfta öğrenim gören 696 öğretmen adayı ile yapılan araştırmada teknoloji algı ve bilgisayar yeterlik ölçekleri kullanılmıştır. Çalışma sonucunda öğretmen adaylarının bilgisayar yeterlikleri orta düzeyin altında olduğu, cinsiyet bazında erkeklerin bilgisayar yeterliklerinin kadınlardan daha yüksek olduğu ve evinde bilgisayar ile internet bağlantısı bulunan öğretmen adaylarının bilgisayar yeterliği düzeyleri daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir.

Atman (2005) ortaokulda görev yapan matematik öğretmenlerinin bilgisayar kullanım yeterliklerini araştırdığı bir yüksek lisans tez çalışması gerçekleştirmiştir. Bilgisayar kullanım yeterliklerinin cinsiyet, sosyo-ekonomik düzey ve mesleki kıdemleri açısından farklılaşma durumlarının incelendiği araştırmaya 2004 – 2005 eğitim-öğretim yılında Eskişehir il merkezinde görev yapan 172 matematik öğretmeni katılmıştır. Veri toplama aracı olarak araştırmacının geliştirdiği ve bilgisayar kullanımına ilişkin ifadeleri yer aldığı 59 maddelik anket kullanılmıştır. Araştırma sonucunda matematik öğretmenlerinin genel olarak bilgisayar kullanım yeterlik düzeylerinin düşük olduğu görülmüştür. Bunun yanında ekonomik olarak alt ve orta düzey okullarda görev yapan matematik öğretmenleri ile kadın matematik öğretmenlerinin bilgisayar kullanım yeterlik düzeylerini daha yüksek olduğu ve mesleki kıdem bakımından 21 yıl ve üstü

olan matematik öğretmenlerinin bilgisayar kullanım yeterlik düzeylerinin daha düşük olduğu tespit edilmiştir.

Kılınç ve Salman (2006) ise çalışmalarında matematik ve fen alanları eğitimi bölümünde okuyan öğrencilerin bilgisayar yeterliklerini saptamayı ve gruplar arasındaki farklılaşmayı ortaya koymayı amaçlamışlardır. Araştırmanın örneklemi Gazi Üniversitesi matematik ve fen alanları eğitimi bölümünde öğrenim gören son sınıf öğrencilerinden oluşmaktadır. Araştırmada Robin Kay tarafından geliştirilen ve araştırmacı tarafından Türkçeye çevrilerek geçerlik güvenirlik çalışması yapılan bilgisayar okuryazarlığı ölçeği kullanılmıştır. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının bilgisayara ilişkin temel becerilerde başarılı oldukları ve bunun ardından sırasıyla yazılım becerilerine başvurma ve programlamanın takip ettiği görülmüştür. Ayrıca sadece programlama bölümünde matematik öğretmeni adayları lehine anlamlı fark bulunurken, diğer iki bölümde ise bölümler arasında anlamlı fark olmadığı gözlemlenmiştir.

Altun (2007) tarafından ilköğretim öğretmenlerinin bilgisayar kullanma becerileri ile bilgisayar destekli öğretime ilişkin tutumlarını tespit etmek amacı ile bir çalışma yapılmıştır. Bu çalışmada ilköğretim okullarında görev yapan öğretmenlerin bilgisayar yeterliliğinin çok iyi seviyede olmadığı, programlama ve veri tabanı gibi ileri düzey programları neredeyse hiç bilmezken, kelime işlemci, tablolama, sunu hazırlama gibi ofis programlarını orta seviyede bildikleri ancak internet kullanımı konusunda iyi oldukları görülmüştür. Bilgisayar kullanma becerileri bağımsız değişkenlere göre incelendiğinde, yaş bazında 40 yaş ve üzerindeki öğretmenlerin diğer öğretmenlere göre daha zayıf oldukları ancak erkek öğretmenler ile daha önce bilgisayar eğitimi alan öğretmenlerin daha iyi oldukları belirlenmiştir.

Ertürk (2008) yapmış olduğu yüksek lisans tezi araştırmasında matematik öğretmenlerinin teknoloji kullanma yeterliklerinin verimliliğe etkisini ortaya koymayı hedeflemiştir. Araştırmada kullanılan ölçek demografik özellikleri içeren ve teknoloji kullanma yeterliklerini ölçmeyi hedefleyen sorular olmak üzere iki bölümden oluşmaktadır. Araştırmaya İstanbul ilinde görev yapan 150 matematik öğretmeni

katılmıştır. Araştırma sonunda elde edilen bulgular ışığında matematik öğretmenlerinin teknoloji kullanma yeterliklerinin çok da yeterli olmadığı görülmüştür. Eğitim durumuna göre lisansüstü eğitim alan öğretmenlerin diğer öğretmenlere göre teknoloji kullanma yeterlikleri konusunda daha iyi oldukları, cinsiyet bazında erkek öğretmenlerin kadın öğretmenlere göre bilgisayar kullanımında karşılaştıkları sorunları çözmeye kendilerini daha yeterli hissettikleri ve yaş durumlarına göre ise genç öğretmenlerin teknolojiyi meslek hayatlarında kullanma konusunda daha başarılı oldukları görülmüştür.

Pişman (2008) meslek liselerinde görev yapan öğretmen ve yöneticilerin bilgisayar yeterlilik düzeylerini araştırdığı yüksek lisans tez çalışması gerçekleştirmiştir. İstanbul'un 3 farklı ilçesinde bulunan 6 meslek lisesinde görev yapmakta olan 248 öğretmene uygulanan anket, demografik özellikler, bilgisayar eğitim durumu ve aşinalığı ile bilgisayar yeterliklerini kapsayan 3 farklı bölümden oluşmaktadır. Araştırma sonuçları öğretmen adaylarının yüksek düzeyde bilgisayar yeterliklerine sahip olduğunu göstermektedir. Erkek öğretmen ve yöneticilerin bilgisayar yeterliklerinin daha yüksek olduğu, yaş ve kıdem bazında da gruplar arasında anlamlı farklılıklar gözlemlenmiştir. Ayrıca bilgisayar kursuna gidenler ile gitmeyenlerin bilgisayar yeterlikleri arasında herhangi bir fark olmazken evinde bilgisayar kullananların bilgisayar yeterlikleri daha yüksek olduğu görülmüştür. Araştırmacı bu durumu bilgisayarı daha iyi kullanmanın yolunun kursa gitmekten ziyade bireysel olarak bilgisayar ile daha fazla uğraşmak ve vakit geçirmek olduğuna bağlamıştır.

Korkmaz ve Mahiroğlu (2009) üniversiteyi yeni kazanan öğrencilerin bilgisayar okur-yazarlık düzeylerini belirlemek amacıyla bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından hazırlanan ve bilgisayar ile ilgili genel bilgiler, donanım, ofis programları ile internet konularındaki yeterliklerini ölçme amacıyla 30 soruluk başarı testi kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini 2007-2008 öğretim yılında Ahi Evran Üniversitesinde yapılan bilgisayar kullanımı muafiyet sınavına giren 157 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma sonucunda üniversiteyi yeni kazanan öğrencilerin bilgisayar okur-yazarlıklarının çok düşük seviyede olduğu saptanmıştır. Ayrıca bilgisayar okur-yazarlığı konusunda cinsiyet bazında erkek öğrencilerin daha üstün

oldukları, okul türü bazında ise eğitim fakültesi öğrencilerinin fen fakültesi öğrencilerinden anlamlı düzeyde daha iyi oldukları görülmüştür.

Hutchful vd. (2010) tarafından yapılan “Cloze: Düşük Bilgisayar Yeterliliğine Sahip Öğretmenler için Yazarlık Aracı” konulu çalışma bilgisayar yeterliği düşük olan öğretmenler için dijital içeriğin oluşturulmasını engelleyen kilit konuları araştırmışlardır. Hindistan şehir merkezinde bulunan 3 okulda 34 hafta boyunca saha çalışması yapan araştırmacılar, öğretmenler için multipoint (çoklu erişim) uygulamalarında içerik oluşturmalarını sağlayan Cloze programını kullanmalarını önermişlerdir. Öğretmenlerin bir kısmı bu programı kullanmayı dahi düşünmezken, geri kalanı ise bir süre sonra programı kullanmayı bırakmışlardır. Sebep olarak da zamanın kısıtlılığı ve program özelliklerinin kısıtlı oluşunu sundular. Ancak bu öğretmenlerin sıfırdan ziyade hazır içerikler üzerinde çalışmayı tercih ettikleri ve önerilen programın özelliklerinin kısıtlı olduğunu tamamen sezgisel olarak söyledikleri anlaşılmıştır. Sonuç olarak, bilgisayarların öğrenmede etkin bir şekilde kullanılmasının ancak öğretmenlerin bilgisayar aracılığıyla öğrenme sürecine dâhil olması ile gerçekleşeceğini ve bunun içinde öğretmenlerin içerik oluşturma konusunda kendilerini geliştirmeleri gerektiği söylenmiştir.

Geçer ve Dağ (2010) üniversitede öğrenim gören öğrencilerin bilgisayar okur-yazarlık düzeylerini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada kendilerinin geliştirdiği ve temel, ileri ve internet kullanma becerilerinden oluşan 62 maddelik bilgisayar okur-yazarlık ölçeğini kullanmışlardır. Araştırmanın örneklemi Kocaeli Üniversitesinde öğrenci gören ve her fakültedeki öğrenci sayısının en az %10’u esas alınarak seçilen 4138 öğrenciden oluşmaktadır. Araştırma sonucunda katılımcıların bilgisayar okur-yazarlığı yüksek seviyede olduğu görülmüştür. Demografik değişkenlere göre farklılaşma durumları incelendiğinde ise cinsiyet bazında erkekler lehine bir farklılık görüldüğü, yaş bazında en yüksek ortalamaya 27-31 yaş aralığı, en düşük ortalamaya ise 17-21 yaş aralığındaki katılımcıların sahip olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca sınıf ve fakülte bazında da anlamlı farklılıkların görüldüğü ve bilgisayar dersi alanların puanları bilgisayar dersi almayanlara göre daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir.

Usta ve Korkmaz (2010) öğretmen adaylarının bilgisayar yeterlikleri ile teknoloji kullanımına yönelik algılarının öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumları ile olan ilişkisini araştırmıştır. Ahi Evran Üniversitesi Sınıf Öğretmenliği ve Sosyal Bilgiler Öğretmenliği bölümü öğrencilerinden oluşan 106 öğretmen adayı ile gerçekleştirilen araştırmada öğretmenlik mesleğine yönelik tutum ölçeği, teknoloji algı ölçeği ve bilgisayar yeterlik ölçeği kullanılmıştır. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının dörtte birinin bilgisayar yeterliğine sahip olmadığını düşündüğü bulunmuştur. Araştırmacı bu oranın azımsanmayacak kadar yüksek olduğunu düşünmektedir. Bölüm bazında incelendiğinde anlamlı bir fark görülmemiştir. Ancak bilgisayar yeterliğine bağlı olarak mesleğe karşı olan tutumları da anlamlı düzeyde arttığı görülmüştür. Bu bulgu da tez çalışmamız için dikkat çekici bir sonuçtur.

Menzi vd. (2012) tarafından yapılan çalışmada öğretmen adaylarının teknoloji yeterliklerini cinsiyet, sınıf düzeyi, bölüm ile bilgisayar ve interneti kullanım amaçları, kullanım sıklıkları ve sahip olma durumu değişkenleri açısından incelemiştir. Araştırma Niğde Üniversitesinde öğrenim gören fen bilgisi, sosyal bilgiler ve sınıf öğretmenliği bölümü öğrencilerinden oluşan 642 öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir. Veri toplama aracı olarak eğitimcilerin temel teknoloji yeterliklerini belirlemek için hazırlanan ölçek kullanılmıştır. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının teknoloji yeterliklerinin genel olarak istenen seviyede olmadığı belirlenmiştir. Temel bilgisayar becerileri ile kelime işlemci programları kullanım becerileri yeterli düzeyde çıkarken hesap tablosu programları, bakım, kurulum, sorun giderme, medyalı iletişim ve internet ağı gibi konularda yeterliye yakın, yasal, etik ve sosyal konular ile veri tabanı kullanımı gibi konularda ise az yeterli düzeyde oldukları görülmüştür. Teknoloji yeterlikleri konusunda erkek öğretmen adaylarının daha başarılı oldukları, sınıf düzeyi ilerledikçe teknoloji yeterliklerinin arttığı, bölüm bazında anlamlı farklılıkların bulunduğu ve interneti profesyonel amaçlı kullanan öğretmen adaylarının teknoloji yeterliklerinin anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu bulgularına ulaşılmıştır. Ayrıca kişisel bilgisayar ile internet bağlantısı olan, interneti sıkça kullanan öğretmen adaylarının teknoloji yeterlikleri diğer öğretmen adaylarına göre daha yüksek olduğu görülmüştür.

Boot vd. (2013) tarafından yapılan çalışmada yaşlılara (65 yaş ve üstü) yönelik

bilgisayar yeterliklerini belirlemek amacıyla bir ölçek geliştirmek hedeflenmiştir. Çalışmada bilgisayar ve internet becerilerinin eksikliği yaşlı bireylerin günlük faaliyetlerini olumsuz yönde etkileyeceğini belirterek, bankacılık, medikal vb. işlemler ve her geçen gün daha da elektronik ortama dökülen devlet kayıtlarına erişmek, bu becerilere sahip olmayan kişiler için oldukça zor olduğundan bahsedilmiştir. Bu düşünceden hareketle, bilgisayar ve internet becerilerinin geliştirilmesi için uygun bir eğitim alınmasının gerekliliğini savunan araştırmacılar bu eğitimin ön şartı olarak mevcut yeterlik düzeylerinin belirlenmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Bu ihtiyaçtan yola çıkarak bilgisayarı hiç kullanmayan kişilerden çeşitli alanlarda uzmanlaşmış son derece vasıflı kişilere kadar her düzeye hitap eden bir ölçek (Bilgisayar Yeterlik Anketi veya CPQ) geliştirilmiştir. Literatürde bulunan ölçeklerle karşılaştırıldığında göreceli olarak kısa olması, kâğıt üzerinde veya çevrimiçi ortamda kolayca uygulanabilmesi, çok çeşitli bilgisayar/internet etkinliklerini kapsaması, geçerlik ve güvenilirliğinin kanıtlanmış olması, hiç bilgisayar kullanamayanlardan çok çeşitli yeterliliklere sahip yaşlılara uygun olması ve farklı seviyelerdeki bilgisayar yeterliliğine sahip kişileri kolayca ayırt edebilmesi bu ölçeğin avantajları arasında gösterilmiştir. Ölçek için dezavantaj olabilecek konular ise, uygulanma esnasında örneklem olarak seçilen bilgisayar yeterliği konusunda oldukça yetenekli olan kişiler ile son derece yetersiz kişilerin oluşturduğu iki grup arasındaki bilgisayar yeterlik düzeyi farkının bu derece yüksek olması, daha sonraki araştırmalarda benzer gruplar arasında uygulandığında ölçeğin ayırt edicilik ve güvenilirliğinin düşebileceğidir. Demografik özellik olarak yaşları ile bilgisayar ve teknoloji kullanma konusundaki düşüncelerinin alındığı ve internet ile e-posta kullanımı ile ilgili iletişim, düzenleme ve bilgisayar temelleri olmak üzere 3 faktörden oluşan ölçeğin geneli mükemmel güvenilirliğe (Cronbach's $\alpha = .98$) sahiptir. Bu ölçeğin yanında aynı özelliklere sahip, ancak 21 tane daha az soru içeren ve kısa biçimli olarak bir ölçek (CPQ-12) daha geliştirmişlerdir.

Yılmaz vd. (2015) araştırmasında sınıf öğretmeni adaylarının eğitimde teknolojiyi kullanmaya ilişkin algıları ile bilgisayar yeterlik düzeylerini incelemiştir. Mersin üniversitesi eğitim fakültesinde öğrenim gören 360 sınıf öğretmeni adayı ile gerçekleştirilen çalışmada Tınmaz (2004)'ın geliştirdiği Bilgisayar Yeterlik Ölçeği ile Teknolojik Algı Ölçeği kullanılmıştır. Araştırma sonucunda sınıf öğretmeni adaylarının

bilgisayar yeterliklerinin orta düzeyde olduğu, erkek öğretmen adayları ile evinde bilgisayarı ve interneti bulunan öğretmen adaylarının bilgisayar kullanma yeterliği açısından anlamlı düzeyde daha başarılı oldukları saptanmıştır. Ayrıca sınıf öğretmeni adaylarının bilgisayar kullanma yeterliği sınıf düzeyine göre anlamlı farklılık göstermediği belirtilmiştir.

Saygıner (2016) tarafından yine öğretmen adayları üzerinde gerçekleştirilen çalışmada bilgisayar yeterlik düzeyleri ile teknolojiye ilişkin algılarını çeşitli değişkenler açısından incelemiştir. Mustafa Kemal Üniversitesi öğrenim gören 252 dördüncü sınıf öğrencisi ile yapılan araştırmada bilgisayar yeterlik ile teknolojik algı ölçekleri kullanılmıştır. Araştırma sonunda öğretmen adaylarının bilgisayar yeterlilikleri orta düzeyde bulunmuştur. Bölüm bazında bakıldığında bilgisayar yeterlilikleri arasında anlamlı bir fark görülmezken erkeklerin ve internet erişimi olanların bilgisayar yeterlikleri daha iyi olduğu bulgularına ulaşılmıştır.

Literatür incelendiğinde bilgisayar yeterliği ile ilgili çalışmaların çoğunlukla öğretmenler, öğretmen adayları ile üniversite öğrencileri üzerinde yapıldığı görülmektedir. Bu çalışmalarda genel olarak kişilerin cinsiyeti, yaşları, bölümleri ile bilgisayara sahip olma ve kullanma sıklıkları gibi değişkenlerin bilgisayar yeterliği üzerindeki etkisi incelenmiştir. Çalışmaların büyük bir bölümünde, araştırmaya katılanların bilgisayar yeterliklerinin düşük seviyede olduğu, erkeklerin daha iyi bilgisayar yeterliğine sahip oldukları, genç ve orta yaştaki kişilerin mesleki kariyerinin sonuna doğru yaklaşan kişilere kıyasla bilgisayar yeterliği konusunda daha önde oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca bir bilgisayar veya internete sahip olma da kişilerin bilgisayar yeterliğine olumlu etki eden etmenler arasında olduğu görülmektedir. Bu da kişinin bilgisayara karşı olan ilgisi ölçüsünde kendi kendine de belli düzeyde bilgisayar yeterliği kazanabileceğini göstermektedir. Bunun yanında, öğretmen adaylarının bilgisayar yeterliklerinin öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumlarına olan etkisinin araştırıldığı çalışmada bilgisayar yeterliğine bağlı olarak mesleğe karşı olan tutumları da anlamlı düzeyde arttığı görülmüştür.

3. MATERYAL ve METOT

Bu bölümde, araştırmanın amacı, modeli, çalışma grubu, veri toplama aracı ve toplanan verilerin istatistiksel analizi ile ilgili bilgiler yer almaktadır.

3.1 Araştırmanın Amacı

Bu araştırmada mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutumları ile bilgisayar yeterlikleri arasındaki ilişki belirlenmeye çalışılmıştır. Bu hedef doğrultusunda aşağıda bulunan sorulara cevap aranmıştır:

1. Mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutumları ve bilgisayar yeterlikleri konusundaki ifadelerine verdikleri cevapların dağılımları nasıldır?
2. Mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutumları, bölüm, cinsiyet, teknoloji kullanma seviyelerine ait düşünceleri ve teknolojiye ilişkin eğitim alma durumu değişkenleri bakımından farklılık göstermekte midir?
3. Mühendis adaylarının bilgisayar yeterlikleri, bölüm, cinsiyet, teknoloji kullanma seviyelerine ait düşünceleri ve teknolojiye ilişkin eğitim alma durumu değişkenleri bakımından farklılık göstermekte midir?
4. Mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutumları ile bilgisayar yeterlikleri arasında nasıl bir ilişki vardır?

3.2 Araştırmanın Modeli

Bu araştırma, betimsel araştırma niteliğinde olup, nicel araştırma yöntemlerinden tarama modeli kullanılarak yürütülmüştür. Karasar (2012)'a göre tarama modeli, *“Geçmişte ya da halen var olan bir durumu varolduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımıdır”*. Bu yaklaşım, araştırmada yer alan olay, kişi veya objeyi, dışarıdan müdahale ile değiştirme veya etkileme çabasına girilmeksizin bulunduğu koşullarda dikkate alınarak, olduğu gibi ortaya koymaya çalışır.

Tarama modelinde ağırlıklı olarak anket ve görüşme olmak üzere iki farklı teknik kullanılır. Anket ile veri toplama yönteminde kişinin araştırma problemi hakkındaki görüşleri genellikle kâğıt, kalem kullanılarak alınsa da günümüzde internet kullanımının yaygınlaşması nedeniyle bu konuda hizmet vermek için kurulan birçok web site yardımıyla da kolayca alınabilmektedir. Görüşme yönteminde ise veriler, her birey ile birebir sözel iletişim kurularak toplanır (Özkan, 2013).

3.3 Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu uygun örneklem yöntemi ile belirlenmiştir. Araştırmanın amacına yönelik mevcut şartlar altındaki en uygun örneklem olduğu düşünülerek seçilen çalışma grubu, 2016 – 2017 öğretim yılı bahar döneminde Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesinde öğrenim gören dördüncü sınıf öğrencilerinden oluşmaktadır. Öğrencilerin bölüm bazında dağılımı aşağıdaki çizelgede verilmiştir.

Çizelge 3.1 Çalışma grubunun bölüm bazında dağılımı

Bölüm	Öğrenci Sayısı
Bilgisayar Mühendisliği	28
Çevre Mühendisliği	35
Elektrik-Elektronik Mühendisliği	19
Endüstri Mühendisliği	23
İnşaat Mühendisliği	27
Jeofizik Mühendisliği	24
Jeoloji Mühendisliği	27
Maden Mühendisliği	24
Makina Mühendisliği	30
Metalurji ve Malzeme Mühendisliği	28
Tekstil Mühendisliği	28
TOPLAM	293

Çalışma grubundaki 293 kişinin 110'unu (%37,5) kadın, 183'ünü (%62,5) erkek öğrenciler oluşturmaktadır.

3.4 Veri Toplama Aracı

Araştırmada veri toplama aracı olarak Üstüner (2006) tarafından geliştirilip, geçerlik ve güvenirlik çalışması yapılan “Öğretmenlik Mesleğine Yönelik Tutum Ölçeği” kullanılmıştır. Ölçekte bulunan maddelerin büyük bir bölümünün tüm meslek gruplarına hitap eden tutum cümlelerinden oluştuğundan dolayı, sadece eğitimciler ile ilgili olan birkaç madde çıkartıldıktan sonra ifadeler mühendis adaylarına hitap edecek şekilde düzeltilmiştir. Revize edilen ölçek, geçerlik ve güvenirlik testi için 2016 – 2017 öğretim yılı bahar döneminde Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesinde öğrenim gören 155 mühendis adayından oluşan bir grup üzerinde uygulanmış olup, Cronbach’s alfa iç tutarlılık katsayısı ile hesaplanan ölçeğin genel güvenirliği yüksek ($\alpha = 0,951$) olarak bulunmuştur. Ölçek 32 maddeden ve 5’li Likert yapıdan oluşmaktadır. Ayrıca, mühendis adaylarının bilgisayar yeterliklerini ölçmek için Tınmaz (2004) tarafından geliştirilen, bireylerin gelecekteki mesleki yaşantısında kullanmak üzere kendisini ne derece yeterli hissettiği sorusuna cevap vermesi istenip, “Zayıf, Orta, İyi, Çok İyi” şeklinde cevapların alındığı 10 maddeden oluşan “Bilgisayar Yeterlik Ölçeği” kullanılmıştır.

Ölçekte 5 adet demografik soru bulunmaktadır. Bu sorular öğrencinin eğitim gördüğü bölüm, cinsiyet, yaş, teknoloji kullanma seviyelerine ait düşünceleri ve teknoloji kullanımıyla ilgili herhangi bir eğitim alma durumundan oluşmaktadır.

3.5 Verilerin İstatistiksel Analizi

Veri toplama araçları ile elde edilen verilerin analizi veri istatistik analiz programı ile yapılmıştır.

Baykul (1996)’un kitabında yer alan örneklemdaki veri sayısı 140’ı geçtikçe dağılımın hızla normale yaklaşacağı bilgisinden hareketle, araştırmamızdaki örnekleminde bulunan veri sayısı 293 olduğundan dolayı normal dağılıma uygun olduğu kabul edilmiştir. Cinsiyet, teknoloji kullanma seviyelerine ait düşünceleri ve teknoloji kullanımıyla ilgili herhangi bir eğitim alma durumundan oluşan iki grup arasındaki fark

analizi için t-testi kullanılmış olup, bölüm ve yaş değişkenleri ikiden fazla grup oluşturdukları için tek yönlü Anova testi ve çoklu gruplar arası karşılaştırmalarda ise Post Hoc testinden faydalanılmıştır.

Çizelge 3.2 Korelasyon ilişki seviyeleri dağılımı

R	İlişki
0,00 – 0,25	Çok Zayıf
0,26 – 0,49	Zayıf
0,50 – 0,69	Orta
0,70 – 0,89	Yüksek
0,90 – 1,00	Çok Yüksek

Araştırma konusu olan mühendislik mesleğine yönelik tutum ile bilgisayar yeterlikleri arasındaki ilişki Pearson Korelasyon analizi ile test edilmiştir. Test edilen ilişkiyi yorumlamak için Çizelge 3.2’de verilen korelasyon ilişki seviyeleri dağılımı tablosu göz önünde bulundurulmuştur (Özkan, 2013).

Çizelge 3.3 Mühendis mesleğine yönelik tutum ölçeği madde değerlendirme kriterleri

Cevaplar	Puanlar	Puan Aralığı	Değerlendirme Kriteri
Kesinlikle Katılmıyorum	1	1,00 – 1,79	Çok Düşük
Katılmıyorum	2	1,80 – 2,59	Düşük
Kararsızım	3	2,60 – 3,39	Orta
Katılıyorum	4	3,40 – 4,19	Yüksek
Kesinlikle Katılıyorum	5	4,20 – 5,00	Çok Yüksek

Araştırmada kullanılan mühendislik mesleğine yönelik tutum ölçeği ile “Kesinlikle Katılıyorum (5), Katılıyorum (4), Kararsızım (3), Katılmıyorum (2) ve Kesinlikle Katılmıyorum (1)” şeklinde cevaplar alınmış olup, puanların 1.00 ve 5.00 değer aralığında dağıldığı bilinmektedir. Bu değer aralığı 5’e bölünerek bulunan kesim noktalarının değerleri Çizelge 3.3’de verilmiştir. Ölçekte yer alan maddelerin değerlendirme aşamasında bu puanlar dikkate alınmıştır.

4. BULGULAR

Bu bölümde, araştırmanın yapıldığı mühendis adaylarının, uygulanan ankete verdikleri cevaplara ilişkin istatistiksel analizlere yer verilmiş olup, bu analizlerin sonuçları çizelgeler halinde verilerek yorumlanmıştır. İlk olarak mühendis adaylarının demografik özelliklerine yer verilirken, daha sonra ise mühendislik mesleğine yönelik tutumları, bilgisayar yeterlikleri ve bu ikisi arasındaki ilişki hakkında bulgu ve yorumlara yer verilmiştir.

4.1 Demografik Özellikler

Mühendis adaylarının öğrenim gördüğü bölüm, cinsiyet, yaş, teknoloji kullanma seviyelerine ait düşünceleri ve teknoloji kullanımıyla ilgili herhangi bir eğitim alma durumu ile ilgili bağımsız değişkenlere ilişkin dağılımları bu bölümde verilmiştir.

4.1.1 Mühendis Adaylarının Bölüm Bazında Dağılımları

Araştırmaya katılan mühendis adaylarının bölümlere göre dağılımları aşağıdaki çizelgede verilmiştir.

Çizelge 4.1 Mühendis adaylarının bölümlere göre dağılımı

Bölüm	f	%
Bilgisayar Mühendisliği	28	9,6
Çevre Mühendisliği	35	11,9
Elektrik-Elektronik Mühendisliği	19	6,5
Endüstri Mühendisliği	23	7,8
İnşaat Mühendisliği	27	9,2
Jeofizik Mühendisliği	24	8,2
Jeoloji Mühendisliği	27	9,2
Maden Mühendisliği	24	8,2
Makina Mühendisliği	30	10,2
Metalurji ve Malzeme Mühendisliği	28	9,6

Çizelge 4.1 Mühendis adaylarının bölümlere göre dağılımı (devamı)

Bölüm	f	%
Tekstil Mühendisliği	28	9,6
TOPLAM	293	100

Çizelge 4.1'e göre Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesinde bulunan 11 bölümde öğrenim gören ve ankete katılan 293 mühendis adayının bölümlere göre dağılımları sırasıyla, Bilgisayar Mühendisliği 28 (%9,6), Çevre Mühendisliği 35 (%11,9), Elektrik-Elektronik Mühendisliği 19 (%6,5), Endüstri Mühendisliği 23 (%7,8), İnşaat Mühendisliği 27 (%9,2), Jeofizik Mühendisliği 24 (%8,2), Jeoloji Mühendisliği 27 (%9,2), Maden Mühendisliği 24 (%8,2), Makina Mühendisliği 30 (%10,2), Metalurji ve Malzeme Mühendisliği 28 (%9,6), Tekstil Mühendisliği 28 (%9,6) olduğu görülmektedir.

4.1.2 Mühendis Adaylarının Cinsiyet Bazında Dağılımları

Araştırmaya katılan mühendis adaylarının cinsiyete göre dağılımları aşağıdaki çizelgede verilmiştir.

Çizelge 4.2 Mühendis adaylarının cinsiyete göre dağılımı

Cinsiyet	f	%
Kadın	110	37,5
Erkek	183	62,5
TOPLAM	292	100

Çizelge 4.2'ye göre 293 mühendis adayının 110'unu (%37,5) kadınların, 183'ünü (%62,5) ise erkeklerin oluşturduğu görülmektedir.

4.1.3 Mühendis Adaylarının Yaş Bazında Dağılımları

Araştırmaya katılan mühendis adaylarının yaşlarına göre dağılımları aşağıdaki çizelgede verilmiştir.

Çizelge 4.3 Mühendis adaylarının yaş durumlarına göre dağılımı

Yaş	f	%
21	8	2,7
22	52	17,7
23	104	35,5
24	52	17,7
25	28	9,6
26	14	4,8
27	7	2,4
28	1	0,3
29	1	0,3
32	1	0,3
33	1	0,3
TOPLAM	269	91,8

Çizelge 4.3'e göre 269 mühendis adayının yaşları 21 ile 33 arasında değiştiği görülmektedir. Mühendis adaylarının en yoğun olduğu yaş aralığı 22 – 24 olarak görülürken, yaş dağılımları sırasıyla, 8'ini (%2,7) 21, 52'sini (%17,7) 22, 104'ünü (%35,5) 23, 52'sini (%17,7) 24, 28'ini (%9,6) 25, 14'ünü (%4,8) 26, 7'sini (%2,4) 27, 1'ini (%0,3) 28, 1'ini (%0,3) 29, 1'ini (%0,3) 32, 1'ini (%0,3) 33 yaşlarında olan mühendislerin olduğu görülmektedir. 24 (%8,2) mühendis adayı ise yaşını belirtmemiştir.

4.1.4 Mühendis Adaylarının Teknoloji Kullanma Seviyelerine Ait Düşünceleri Bazında Dağılımları

Araştırmaya katılan mühendis adaylarının teknoloji kullanma seviyelerine ait düşüncelerine ilişkin dağılımları aşağıdaki çizelgede verilmiştir.

Çizelge 4.4 Mühendis adaylarının teknoloji kullanma seviyelerine ait düşüncelerine ilişkin dağılımı

Teknoloji Kullanma Seviyelerine	f	%
Ait Düşünceleri		
Yeterli	268	91,5
Yetersiz	24	8,2
TOPLAM	292	99,7

Çizelge 4.4'e göre 292 mühendis adayının teknoloji kullanma seviyelerine ait düşünceleri bakımından 268'i (%91,5) kendini yeterli görürken, 24'ü (%8,2) ise yetersiz gördüğü görülmektedir. 1 (%0,3) mühendis adayı ise bu soruya cevap vermemiştir.

4.1.5 Mühendis Adaylarının Teknoloji Kullanımıyla İlgili Herhangi Bir Eğitim Alma Durumu Bazında Dağılımları

Araştırmaya katılan mühendis adaylarının teknoloji kullanımıyla ilgili herhangi bir eğitim alma durumuna ilişkin dağılımları aşağıdaki çizelgede verilmiştir.

Çizelge 4.5 Mühendis adaylarının teknoloji kullanımıyla ilgili herhangi bir eğitim alma durumuna ilişkin dağılımı

Teknoloji Kullanımıyla İlgili	f	%
Herhangi Bir Eğitim Alma Durumu		
Evet	120	41,0
Hayır	167	57,0
TOPLAM	287	98,0

Çizelge 4.5'e göre 287 mühendis adayının teknoloji kullanımıyla ilgili herhangi bir eğitim alma durumuna 120'si (%41) evet, 167'si (%57) ise hayır cevabı verdiği görülmektedir. 6 (%2) mühendis adayı ise bu soruya cevap vermemiştir.

4.2 Mühendis Adaylarının Mühendislik Mesleğine Yönelik Tutumlarına İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutumları konusundaki görüşlerinin dağılımları aşağıdaki çizelgede verilmiştir.

Çizelge 4.6 Mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutumları konusundaki görüşlerinin dağılımları

	Mühendislik Mesleğine Yönelik Tutum Cümleleri	N	$\bar{x}$	SS
1	Mühendis olma düşüncesi bile bana cazip geliyor.	293	4,15	0,92
2	<i>Mühendislik mesleği bana sıkıcı geliyor.</i>	293	1,87	0,92
3	Mühendis olmayı kendime yakıştırıyorum.	293	4,28	0,86
4	Tekrar bir meslek tercihinde bulunmam söz konusu olsa yine mühendisliği seçerdim.	293	3,76	1,11
5	Bilgili ve yeterli bir mühendis olacağımı düşünüyorum.	293	3,97	0,84
6	Mühendislik mesleğinde karşılaşacağım zorlukları aşabileceğime inanıyorum.	293	4,10	0,77
7	<i>Mühendisliğin kişiliğime uygun olmadığını düşünüyorum.</i>	293	2,21	1,24
8	Mühendislik ile ilgili derslerde başarılı olmayı önemserim.	293	4,15	0,88
9	Mühendislikte başarılı olacağıma inanıyorum.	293	4,22	0,74
10	Mühendislik mesleğiyle ilgili olan bu bölümü seçmiş olmaktan hoşnutum.	293	3,94	1,01
11	<i>Mühendisliğin yaşam tarzıma uygun olmadığını düşünüyorum.</i>	293	2,20	1,19
12	Zor şartlar altında dahi mühendislik yapmak isterim.	293	3,54	1,05
13	Mühendislik mesleğinin gereklilikleri konusunda kendime güveniyorum.	293	4,01	0,79
14	Mühendisliğe ilişkin özel bir yeteneğim olduğu kanısındayım.	293	3,62	0,96
15	<i>Mühendisliğin bana uygun bir meslek olmadığını düşünüyorum.</i>	293	2,09	1,15
16	Mühendisliğin bir şeyler üretip yaratmam için bana fırsatlar vereceğini düşünüyorum.	293	4,15	0,81
17	Mühendisliği profesyonel bir biçimde yürütebileceğime inanıyorum.	293	4,09	0,75
18	Mühendislik yapan insanlara sempati duyarım.	293	4,01	0,87
19	<i>Mühendis olacağımı düşünmek beni korkutuyor.</i>	293	1,98	1,04
20	<i>Bir meslek tercih etme durumunda olanlara mühendisliği tavsiye etmem.</i>	293	2,30	1,15
21	Mühendis olduğumda yapabileceğim çok şey olduğunu düşünüyorum.	293	3,97	0,90
22	Mühendisliğin çalışma koşulları bana çekici geliyor.	293	3,68	1,08

Çizelge 4.6 Mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutumları konusundaki görüşlerinin dağılımları (devamı)

	Mühendislik Mesleğine Yönelik Tutum Cümleleri	N	$\bar{x}$	SS
23	<i>Mühendislik mesleğini seçtiğime pişman oluyorum.</i>	293	1,98	1,06
24	Mühendislik yapan kişilerle sohbet etmekten hoşlanırım.	293	4,20	0,80
25	Mühendislik ile ilgili konularda tartışır, konuşurum.	293	4,12	0,83
26	<i>Mühendisliğin bana göre bir meslek olmadığını düşünüyorum.</i>	293	1,97	1,09
27	Mühendisliğin toplumda bana saygınlık kazandıracağına inanıyorum.	293	3,99	0,89
28	Halen okumakta olduğum mühendislik programını isteyerek seçtim.	293	3,88	1,11
29	<i>Mühendislik mesleğinin bana sıkıntılar yaşatmasından endişe duyuyorum.</i>	293	2,75	1,16
30	<i>Mühendislik ile ilgili konularda konuşmaktan hoşlanmam.</i>	293	1,90	0,96
31	Mühendis olduğumda çevre tarafından bana yeterli değerin verileceğine inanıyorum.	293	3,63	1,00
32	Mühendislik mesleğinin devamlılığı bana güven veriyor.	293	3,80	1,02

**İtalik ve koyu yazılan maddeler ölçekteki olumsuz ifadelerdir.*

Çizelge 4.6’da mühendislik mesleğine yönelik tutum ölçeğinde yer alan maddelere mühendis adaylarının vermiş olduğu cevaplara ilişkin ortalama ve standart sapma puanları verilmiştir. Mühendislik mesleğine yönelik tutum cümleleri içerisinde 10 tane olumsuz ifadelerin bulunduğu madde yer almaktadır. Ölçeğin kesinlikle katılıyorum cevabı 5, kesinlikle katılmıyorum cevabının 1 olarak puanlandırıldığı 5’li likert tipi olduğu göz önüne alarak Çizelge 4.6’da yer alan maddelerin ortalamalarına bakıldığında;

- Mühendis adaylarının olumlu ifadelerin ortalama puanları 4’e yakın olduğu için, ankete katılan mühendis adaylarının olumlu ifadelerinin tümüne katıldıkları,
- 10 tane olumsuz ifadenin 9’una katılmazken, sadece ‘Mühendislik mesleğinin bana sıkıntılar yaşatmasından endişe duyuyorum.’ ifadesinde kararsız kaldıkları,
- ‘Mühendis olmayı kendime yakıştırıyorum.’ ifadesinin en yüksek ortalama (4,28 ± 0,86) sahip olması nedeniyle mühendis adaylarının en yüksek tutumları olduğu,
- ‘Zor şartlar altında dahi mühendislik yapmak isterim.’ ifadesinin olumlu ifadeler içerisinde en düşük ortalama (3,54 ± 1,05) sahip olması nedeniyle mühendis adaylarının en düşük tutumları olduğu saptanmıştır.

Mühendis adaylarının olumlu ifadelerle verdikleri cevaplar incelendiğinde, mühendis olmanın kendilerine yakıştığına, mühendislikte başarılı olacaklarına ve mühendis olan kişilerle sohbet etmekten hoşlandıklarına dair tutumlarının çok yüksek seviyede olduğu görülmektedir. Ayrıca mühendis olma düşüncesinin bile cazip geldiğine, mühendislik mesleğinin gereklilikleri konusunda kendilerine güvendiklerine, mühendisliğin bir şeyler üretmek için kendilerine fırsatlar vereceğine, mühendislik yapan insanlara sempati duyduklarına, mühendislik ile ilgili konularda tartışıp, konuştuklarına ve mühendislik ile ilgili derslerde başarılı olmayı önemsediklerine dair tutumları ise yüksek seviyededir. Aynı zamanda, mühendislik mesleğini profesyonel bir biçimde yürütebileceklerine ve karşılaşacakları zorlukları aşabileceklerine, bilgili ve yeterli bir mühendis olacaklarına, mühendislik mesleğiyle ilgili olan bu bölümü seçmiş olmaktan hoşnut olup tekrar bir meslek tercihinde bulunma söz konusu olsa yine mühendisliği seçeceklerine ve zor şartlar altında dahi mühendislik yapmak istediklerine dair tutumları da yüksek seviyededir. Bunun yanında, halen okumakta oldukları mühendislik programını isteyerek seçtiklerine, mühendisliğe ilişkin özel bir yetenek sahibi oldukları ve mühendis olduğunda yapabileceği çok şey olduklarına, mühendisliğin çalışma koşulları kendilerine çekici geldiğine, mühendislik mesleğinin devamlılığının güven verdiğine, mühendisliğin toplumda kendilerine saygınlık kazandıracağına ve çevresi tarafından yeterli değerin verileceğine ait tutumları yine yüksek seviyede olduğu görülmektedir.

Mühendis adaylarının ankette yer alan olumsuz ifadelerle verdikleri cevaplara bakıldığında ise, mühendislik mesleğinin sıkıcı geldiğini, mühendis olacağını düşünmenin kendilerini korkuttuğunu, mühendisliğin kendilerine göre bir meslek olmadığını, mühendislik mesleğini seçtiklerine pişman olduklarını ve mühendislik ile ilgili konularda konuşmaktan hoşlanmadıklarını yüksek oranda reddettikleri birer tutum olarak belirlenmiştir. Bununla birlikte, mühendisliğin kendilerine, kişiliklerine ve yaşam tarzlarına uygun bir meslek olmadığını ve bir meslek tercih etme durumunda olanlara mühendisliği tavsiye etmeyeceklerini yine yüksek oranda kabul edilmezken, mühendislik mesleğinin kendilerine sıkıntılar yaşatması konusundaki tutumlarının ise orta seviyede olduğu görülmektedir.

4.2.1 Mühendis Adaylarının Mühendislik Mesleğine Yönelik Tutum Puanlarının Genel Ortalamasına İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Araştırmaya katılan mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutumlarına ilişkin bulgular aşağıdaki çizelgede verilmiştir.

Çizelge 4.7 Mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutum puanı ortalamaları

Mühendislik Mesleğine Yönelik Tutum Puanları	Madde Sayısı	N	$\bar{X}$	SS	Min.	Max.
	32	293	3,94	,645	1,09	5,00

Çizelge 4.7'ye göre, araştırmaya katılan 293 mühendis adayının 32 maddelik mühendislik mesleğine yönelik tutum ölçeğinde bulunan olumsuz ifadelerin puanları ters çevrilip, tüm maddelere verdikleri cevaplara ilişkin puan ortalamaları incelendiğinde; mühendislik mesleğine yönelik tutumlarının yüksek düzeyde ($3,94 \pm 0,645$) olduğu görülmektedir.

4.2.2 Mühendis Adaylarının Mühendislik Mesleğine Yönelik Tutum Puanlarının Bölüm Bazında Dağılımlarına İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Çizelge 4.8 Mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutumlarının bölümlere göre varyans analizi sonuçları

Bölüm	N	$\bar{X}$	SS
Bilgisayar Mühendisliği	28	3,63	0,57
Çevre Mühendisliği	35	3,95	0,67
Elektrik-Elektronik Mühendisliği	19	3,50	0,90
Endüstri Mühendisliği	23	3,93	0,49
İnşaat Mühendisliği	27	4,17	0,81
Jeofizik Mühendisliği	24	3,94	0,59
Jeoloji Mühendisliği	27	4,17	0,53
Maden Mühendisliği	24	4,23	0,60

Çizelge 4.8 Mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutumlarının bölümlere göre varyans analizi sonuçları (devamı)

Bölüm	N	$\bar{X}$	SS
Makina Mühendisliği	30	3,98	0,45
Metalurji ve Malzeme Mühendisliği	28	3,88	0,61
Tekstil Mühendisliği	28	3,86	0,61
TOPLAM	293	3,94	0,65

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplararası	11,61	10	1,16	2,97	,001
Gruplariçi	110,21	282	0,39		
TOPLAM	121,82	292			

Mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutum ölçeğine verdikleri cevapların ortalama ve standart sapma puanlarının bölüm bazında dağılımları verilmiş olup, bölümlere göre farklılaşma durumları tek yönlü varyans analizi ile incelenmiştir. Çizelge 4.8’de verilen analiz sonuçlarına göre, mühendislik mesleğine yönelik tutum puan ortalamalarının bölüm bazında farklılaştığı gözlemlenmiştir ($F=2,97$ ve $p<.05$). Anlamlı bulunan bu farklılaşmanın hangi bölümler arasında olduğunu belirlemek için varyanslar homojen bulunduğundan dolayı tamamlayıcı Post Hoc LSD testi kullanılmış olup $p<.05$ düzeyinde anlamlı bulunan bulgular Çizelge 4.9’da verilmiştir.

Çizelge 4.9 Mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutumlarının bölümlere göre birbirleri olan anlamlı düzeydeki farklılaşma durumlarının Post Hoc testi analizi sonuçları

Bölüm (I)	Bölüm (J)	Ortalama Fark (I-J)	SS	p
Bilgisayar Mühendisliği	Çevre Mühendisliği	-,317*	,159	,046
	İnşaat Mühendisliği	-,540*	,169	,002
	Jeoloji Mühendisliği	-,534*	,169	,002
	Maden Mühendisliği	-,598*	,174	,001
	Makina Mühendisliği	-,343*	,164	,038

Çizelge 4.9 Mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutumlarının bölümlere göre birbirleri olan anlamlı düzeydeki farklılaşma durumlarının Post Hoc testi analizi sonuçları (devamı)

Bölüm (I)	Bölüm (J)	Ortalama Fark (I-J)	SS	p
Çevre Mühendisliği	Bilgisayar Mühendisliği	,317*	,159	,046
	Elektrik-Elektronik Mühendisliği	,454*	,178	,011
Elektrik-Elektronik Mühendisliği	Çevre Mühendisliği	-,454*	,178	,011
	Endüstri Mühendisliği	-,434*	,194	,026
	İnşaat Mühendisliği	-,677*	,187	,000
	Jeofizik Mühendisliği	-,447*	,192	,021
	Jeoloji Mühendisliği	-,671*	,187	,000
	Maden Mühendisliği	-,735*	,192	,000
	Makina Mühendisliği	-,480*	,183	,009
	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği	-,388*	,186	,038
Endüstri Mühendisliği	Elektrik-Elektronik Mühendisliği	,434*	,194	,026
İnşaat Mühendisliği	Bilgisayar Mühendisliği	,540*	,169	,002
	Elektrik-Elektronik Mühendisliği	,677*	,187	,000
Jeofizik Mühendisliği	Elektrik-Elektronik Mühendisliği	,447*	,192	,021
Jeoloji Mühendisliği	Bilgisayar Mühendisliği	,534*	,169	,002
	Elektrik-Elektronik Mühendisliği	,671*	,187	,000
Maden Mühendisliği	Bilgisayar Mühendisliği	,598*	,174	,001
	Elektrik-Elektronik Mühendisliği	,735*	,192	,000
	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği	,347*	,174	,047
	Tekstil Mühendisliği	,377*	,174	,031
Makina Mühendisliği	Bilgisayar Mühendisliği	,343*	,164	,038
	Elektrik-Elektronik Mühendisliği	,480*	,183	,009
Metalurji ve Malzeme Mühendisliği	Elektrik-Elektronik Mühendisliği	,388*	,186	,038
	Maden Mühendisliği	-,347*	,174	,047

Çizelge 4.9 Mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutumlarının bölümlere göre birbirleri olan anlamlı düzeydeki farklılaşma durumlarının Post Hoc testi analizi sonuçları (devamı)

Bölüm (I)	Bölüm (J)	Ortalama Fark (I-J)	SS	p
Tekstil Mühendisliği	Maden Mühendisliği	-,377*	,174	,031

Çizelge 4.9'a göre, araştırmaya katılan mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutum ölçeğine vermiş oldukları cevaplara ilişkin puan ortalamalarının bölüm bazında farklılaşma durumları incelendiğinde;

- Bilgisayar mühendisliği bölümünde öğrenim gören mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutum puanları ($3,63 \pm 0,57$), çevre mühendisliği ($3,95 \pm 0,67$), inşaat mühendisliği ($4,17 \pm 0,81$), jeoloji mühendisliği ($4,17 \pm 0,53$), maden mühendisliği ($4,23 \pm 0,60$) ve makina mühendisliği ($3,98 \pm 0,45$) bölümlerinde öğrenim gören mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutum puanlarından anlamlı düzeyde daha düşük olduğu görülmüştür.
- Çevre mühendisliği bölümünde öğrenim gören mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutum puanları ($3,95 \pm 0,67$), bilgisayar mühendisliği ($3,63 \pm 0,57$) ve elektrik-elektronik mühendisliği ($3,50 \pm 0,90$) bölümlerinde öğrenim gören mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutum puanlarından anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu görülmüştür.
- Elektrik-Elektronik mühendisliği bölümünde öğrenim gören mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutum puanları ($3,50 \pm 0,90$), çevre mühendisliği ($3,95 \pm 0,67$), endüstri mühendisliği ($3,93 \pm 0,49$), inşaat mühendisliği ($4,17 \pm 0,81$), jeofizik mühendisliği ($3,94 \pm 0,59$), jeoloji mühendisliği ($4,17 \pm 0,53$), maden mühendisliği ($4,23 \pm 0,60$), makina mühendisliği ($3,98 \pm 0,45$) ve metalurji ve malzeme mühendisliği ($3,88 \pm 0,61$) bölümlerinde öğrenim gören mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutum puanlarından anlamlı düzeyde daha düşük olduğu görülmüştür.

- Endüstri mühendisliği bölümünde öğrenim gören mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutum puanları ($3,93 \pm 0,49$), elektrik-elektronik mühendisliği ($3,50 \pm 0,90$) bölümünde öğrenim gören mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutum puanlarından anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu görülmüştür.
- İnşaat mühendisliği bölümünde öğrenim gören mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutum puanları ($4,17 \pm 0,81$), bilgisayar mühendisliği ($3,63 \pm 0,57$) ve elektrik-elektronik mühendisliği ($3,50 \pm 0,90$) bölümlerinde öğrenim gören mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutum puanlarından anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu görülmüştür.
- Jeofizik mühendisliği bölümünde öğrenim gören mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutum puanları ($3,94 \pm 0,59$), elektrik-elektronik mühendisliği ($3,50 \pm 0,90$) bölümünde öğrenim gören mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutum puanlarından anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu görülmüştür.
- Jeoloji mühendisliği bölümünde öğrenim gören mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutum puanları ($4,17 \pm 0,53$), bilgisayar mühendisliği ($3,63 \pm 0,57$) ve elektrik-elektronik mühendisliği ($3,50 \pm 0,90$) bölümlerinde öğrenim gören mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutum puanlarından anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu görülmüştür.
- Maden mühendisliği bölümünde öğrenim gören mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutum puanları ($4,23 \pm 0,60$), bilgisayar mühendisliği ($3,63 \pm 0,57$), elektrik-elektronik mühendisliği ($3,50 \pm 0,90$), metalurji ve malzeme mühendisliği ($3,88 \pm 0,61$) ve tekstil mühendisliği ($3,86 \pm 0,61$) bölümlerinde öğrenim gören mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutum puanlarından anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu görülmüştür.

- Makina mühendisliği bölümünde öğrenim gören mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutum puanları ($3,98 \pm 0,45$), bilgisayar mühendisliği ($3,63 \pm 0,57$) ve elektrik-elektronik mühendisliği ($3,50 \pm 0,90$) bölümlerinde öğrenim gören mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutum puanlarından anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu görülmüştür.
- Metalurji ve malzeme mühendisliği bölümünde öğrenim gören mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutum puanları ($3,88 \pm 0,61$), elektrik-elektronik mühendisliği ($3,50 \pm 0,90$) bölümünde öğrenim gören mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutum puanlarından anlamlı düzeyde daha yüksek iken, maden mühendisliği ($4,23 \pm 0,60$) bölümünde öğrenim gören mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutum puanlarından anlamlı düzeyde daha düşük olduğu görülmüştür.
- Tekstil mühendisliği bölümünde öğrenim gören mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutum puanları ($3,86 \pm 0,61$), maden mühendisliği ($4,23 \pm 0,60$) bölümünde öğrenim gören mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutum puanlarından anlamlı düzeyde daha düşük olduğu görülmüştür.

Özetle, bölüm bazında incelenen mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutum puan ortalamalarına bakarak, maden mühendisliği ($4,23 \pm 0,60$) bölümü mühendis adaylarının tüm bölümler arasında en yüksek ortalama puanına sahip ve mühendislik mesleğine yönelik tutumlarının çok yüksek düzeyde olduğu görülmektedir. Bunun ardından jeoloji mühendisliği ($4,17 \pm 0,53$) ve inşaat mühendisliği ($4,17 \pm 0,81$) bölümü mühendis adayları takip ederken, maden mühendisliği ($4,23 \pm 0,60$) haricindeki diğer tüm bölümlerin yüksek düzeyde mühendislik mesleğine yönelik tutumlarına sahip olduğu saptanmıştır. Elektrik-elektronik mühendisliği ($3,50 \pm 0,90$) bölümünde öğrenim gören mühendis adayları ise en düşük ortalama puanına sahip olmasına rağmen, mühendislik mesleğine yönelik tutumlarının yüksek düzeyde olduğu görülmektedir. Bölümler arasındaki farklılıkları oluşturan etmenler başlı başına bir araştırma konusu olduğu düşünülse de bölümü kendi isteğiyle seçmiş olması, bölüm derslerine karşı

duydıkları ilgi veya bölüm öğretim elemanları tarafından yapılan güdüleme yöntemleri bu farklılığı oluşturan başlıca etmenler arasında olabilir.

4.2.3 Mühendis Adaylarının Mühendislik Mesleğine Yönelik Tutum Puanlarının Cinsiyet Bazında Dağılımlarına İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Çizelge 4.10 Mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutumlarının cinsiyete göre t-testi analizi sonuçları

Mühendislik Mesleğine Yönelik Tutum Puanları	Grup	N	$\bar{X}$	SS	t	p
	Kadın	110	3,87	0,63	-1,456	0,147
	Erkek	183	3,98	0,65		

Mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutum ölçeğine verdikleri cevapların ortalama ve standart sapma puanlarının cinsiyet bazında dağılımları verilmiş olup, cinsiyet değişkenine göre farklılaşma durumları t-testi analizi ile incelenmiştir. Çizelge 4.10’da verilen analiz sonuçlarına göre, mühendislik mesleğine yönelik tutum puan ortalamalarının cinsiyet bazında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığı gözlemlenmiştir ($p>.05$).

4.2.4 Mühendis Adaylarının Mühendislik Mesleğine Yönelik Tutum Puanlarının Yaşları Bazında Dağılımlarına İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Çizelge 4.11 Mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutumlarının yaşlarına göre varyans analizi sonuçları

Yaş Aralığı	N	$\bar{X}$	SS
22 ve altı	60	3,92	0,59
22 – 25 arası	156	3,95	0,68
25 ve üstü	53	3,94	0,68
TOPLAM	269	3,94	0,66

Çizelge 4.11 Mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutumlarının yaşlarına göre varyans analizi sonuçları (devamı)

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplararası	0,051	2	0,025	0,059	,943
Gruplarıçi	115,121	266	0,433		
TOPLAM	115,172	268			

Mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutum ölçeğine verdikleri cevapların ortalama ve standart sapma puanlarının yaşları bazında dağılımları verilmiş olup, yaşlarına göre farklılaşma durumları tek yönlü varyans analizi ile incelenmiştir. Çizelge 4.11’de verilen analiz sonuçlarına göre, mühendislik mesleğine yönelik tutum puan ortalamalarının yaşları bazında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığı gözlemlenmiştir ($p>.05$).

4.2.5 Mühendis Adaylarının Mühendislik Mesleğine Yönelik Tutum Puanlarının Teknoloji Kullanma Seviyelerine Ait Düşünceleri Bazında Dağılımlarına İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Çizelge 4.12 Mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutumlarının teknoloji kullanma seviyelerine ait düşüncelerine göre t-testi analizi sonuçları

Mühendislik Mesleğine Yönelik Tutum Puanları	Grup	N	$\bar{X}$	SS	t	p
	Yetersiz	24	3,79	0,73	-1,130	,259
	Yeterli	268	3,95	0,64		

Mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutum ölçeğine verdikleri cevapların ortalama ve standart sapma puanlarının teknoloji kullanma seviyelerine ait düşünceleri bazında dağılımları verilmiş olup, teknoloji kullanma seviyelerine ait düşüncelerine göre farklılaşma durumları t-testi analizi ile incelenmiştir. Çizelge 4.12’de verilen analiz sonuçlarına göre, mühendislik mesleğine yönelik tutum puan ortalamalarının teknoloji kullanma seviyelerine ait düşünceleri bazında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığı gözlemlenmiştir ($p>.05$).

4.2.6 Mühendis Adaylarının Mühendislik Mesleğine Yönelik Tutum Puanlarının Teknoloji Kullanımıyla İlgili Herhangi Bir Eğitim Alma Durumu Bazında Dağılımlarına İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Çizelge 4.13 Mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutumlarının teknoloji kullanımıyla ilgili herhangi bir eğitim alma durumlarına göre t-testi analizi sonuçları

Mühendislik Mesleğine Yönelik Tutum Puanları	Grup	N	$\bar{X}$	SS	t	p
	Evet	120	4,01	0,63	1,61	,109
	Hayır	167	3,88	0,65		

Mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutum ölçeğine verdikleri cevapların ortalama ve standart sapma puanlarının teknoloji kullanımıyla ilgili herhangi bir eğitim alma durumu bazında dağılımları verilmiş olup, teknoloji kullanımıyla ilgili herhangi bir eğitim alma durumu değişkenine göre farklılaşma durumları t-testi analizi ile incelenmiştir. Çizelge 4.13’de verilen analiz sonuçlarına göre, mühendislik mesleğine yönelik tutum puan ortalamalarının teknoloji kullanımıyla ilgili herhangi bir eğitim alma durumu bazında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığı gözlemlenmiştir ($p>.05$).

4.3 Mühendis Adaylarının Bilgisayar Yeterliklerine İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Mühendis adaylarının bilgisayar yeterliklerine ilişkin görüşlerinin dağılımları aşağıdaki çizelgede verilmiştir.

Çizelge 4.14 Mühendis adaylarının bilgisayar yeterlikleri konusundaki görüşlerinin dağılımları

	Bilgisayar Yeterliklerine Cümleleri	N	$\bar{X}$	SS
1	Bilgisayarla ilgili temel kavramlar	293	3,22	0,77
2	Bilgisayarın fiziksel parçaları (donanım)	293	2,71	0,96
3	İşletim Sistemi (Ör: Windows)	293	2,91	0,87
4	Kelime İşlemci Programlar (Ör: Word)	293	3,19	0,72
5	Hesaplama Tablosu Programları (Ör: Excel)	293	2,96	0,81
6	Sunum Programları (Ör: Powerpoint)	293	3,15	0,74
7	Veritabanı Programları (Ör: Access)	293	1,86	0,99

Çizelge 4.14 Mühendis adaylarının bilgisayar yeterlikleri konusundaki görüşlerinin dağılımları (devamı)

	Bilgisayar Yeterliklerine Cümleleri	N	$\bar{x}$	SS
8	Web Sayfası geliştirme (Ör: Frontpage, Dreamweaver)	293	1,56	0,93
9	Internet - World Wide Web (WWW) kullanımı	293	3,15	0,97
10	E-posta (E-mail) kullanımı	293	3,63	0,55

Çizelge 4.14’de bilgisayar yeterliklerine ölçeğinde yer alan maddelere mühendis adaylarının vermiş olduğu cevaplara ilişkin ortalama ve standart sapma puanları verilmiştir. “Zayıf, Orta, İyi, Çok İyi” şeklinde cevapların alındığı ve 1 ile 4 arasında puanlandığı bilinen, Çizelge 4.14’de yer alan maddelerin ortalamalarına bakıldığında, mühendis adaylarının bilgisayar yeterlikleri konuları içerisinde en iyi oldukları konunun E-posta (E-mail) kullanımı ($3,63 \pm 0,55$) olduğuna inandıkları görülmektedir. Kendilerini en zayıf hissettiği konunun ise web sayfası geliştirme ($1,56 \pm 0,93$) olduğunu belirtmişlerdir.

Mühendis adayları, e-posta (e-mail) kullanımı ($3,63 \pm 0,55$), bilgisayarla ilgili temel kavramlar ($3,22 \pm 0,77$), kelime işlemci programları ($3,19 \pm 0,72$), sunum programları ($3,15 \pm 0,74$) ve internet kullanımı ($3,15 \pm 0,97$) yeterlikleri konularında kendilerinin iyi düzeyde olduklarını belirtmişlerdir. Bilgisayarın fiziksel parçaları ($2,71 \pm 0,96$), işletim sistemi ($2,91 \pm 0,87$) ve hesaplama tablosu programları ($2,96 \pm 0,81$) konularında kendilerini orta düzeyde hissederken, web sayfası geliştirme ($1,56 \pm 0,93$) ve veritabanı programları ($1,86 \pm 0,99$) konularında ise zayıf olduklarını ifade etmişlerdir.

4.3.1 Mühendis Adaylarının Bilgisayar Yeterlik Puanlarının Genel Ortalamasına İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Araştırmaya katılan mühendis adaylarının bilgisayar yeterliklerine ilişkin bulgular aşağıdaki çizelgede verilmiştir.

Çizelge 4.15 Mühendis adaylarının bilgisayar yeterliklerine ilişkin puan ortalamaları

	Madde	N	$\bar{X}$	SS	Min.	Max.
Bilgisayar Yeterlik Puanları	Sayısı					
	10	293	2,84	,556	1,30	4,00

Çizelge 4.15'e göre, araştırmaya katılan 293 mühendis adayının 10 maddelik bilgisayar yeterlikleri ölçeğinde bulunan maddelere verdikleri cevaplara ilişkin puan ortalamaları incelendiğinde; bilgisayar yeterliklerinin orta düzeyde ($2,84 \pm 0,556$) olduğu görülmektedir.

4.3.2 Mühendis Adaylarının Bilgisayar Yeterlik Puanlarının Bölüm Bazında Dağılımlarına İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Çizelge 4.16 Mühendis adaylarının bilgisayar yeterliklerinin bölümlere göre varyans analizi sonuçları

Bölüm	N	$\bar{X}$	SS
Bilgisayar Mühendisliği	28	3,32	0,51
Çevre Mühendisliği	35	2,61	0,37
Elektrik-Elektronik Mühendisliği	19	2,66	0,58
Endüstri Mühendisliği	23	2,89	0,32
İnşaat Mühendisliği	27	2,79	0,61
Jeofizik Mühendisliği	24	2,79	0,62
Jeoloji Mühendisliği	27	3,09	0,46
Maden Mühendisliği	24	2,85	0,59
Makina Mühendisliği	30	2,69	0,46
Metalurji ve Malzeme Mühendisliği	28	2,89	0,64
Tekstil Mühendisliği	28	2,63	0,54
TOPLAM	293	2,84	0,56

Çizelge 4.16 Mühendis adaylarının bilgisayar yeterliklerinin bölümlere göre varyans analizi sonuçları (devamı)

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplararası	12,88	10	1,29	4,69	,000
Gruplariçi	77,53	282	0,28		
TOPLAM	90,42	292			

Mühendis adaylarının bilgisayar yeterlikleri ölçeğine verdikleri cevapların ortalama ve standart sapma puanlarının bölüm bazında dağılımları verilmiş olup, bölümlere göre farklılaşma durumları tek yönlü varyans analizi ile incelenmiştir. Çizelge 4.16’da verilen analiz sonuçlarına göre, bilgisayar yeterlikleri puan ortalamalarının bölüm bazında farklılaştığı gözlemlenmiştir ($F=4,69$ ve $p<.05$). Anlamlı bulunan bu farklılaşmanın hangi bölümler arasında olduğunu belirlemek için varyanslar homojen bulunduğundan dolayı tamamlayıcı Post Hoc LSD testi kullanılmış olup $p<.05$ düzeyinde anlamlı bulunan bulgular Çizelge 4.17’de verilmiştir.

Çizelge 4.17 Mühendis adaylarının bilgisayar yeterlik puanlarının bölümlere göre birbirleri olan anlamlı düzeydeki farklılaşma durumlarının Post Hoc testi analizi sonuçları

Bölüm (I)	Bölüm (J)	Ortalama Fark (I-J)	SS	p
Bilgisayar Mühendisliği	Çevre Mühendisliği	,710*	,133	,000
	Elektrik-Elektronik Mühendisliği	,664*	,156	,000
	Endüstri Mühendisliği	,430*	,148	,004
	İnşaat Mühendisliği	,529*	,141	,000
	Jeofizik Mühendisliği	,530*	,146	,000
	Maden Mühendisliği	,467*	,146	,002
	Makina Mühendisliği	,635*	,138	,000
Bilgisayar Mühendisliği	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği	,429*	,140	,002
	Tekstil Mühendisliği	,693*	,140	,000
Çevre Mühendisliği	Bilgisayar Mühendisliği	-,710*	,133	,000
	Endüstri Mühendisliği	-,280*	,141	,048

Çizelge 4.17 Mühendis adaylarının bilgisayar yeterlik puanlarının bölümlere göre birbirleri olan anlamlı düzeydeki farklılaşma durumlarının Post Hoc testi analizi sonuçları (devamı)

Bölüm (I)	Bölüm (J)	Ortalama Fark (I-J)	SS	p
Çevre Mühendisliği	Jeoloji Mühendisliği	-,481*	,134	,000
	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği	-,281*	,133	,035
Elektrik-Elektronik Mühendisliği	Bilgisayar Mühendisliği	-,664*	,156	,000
	Jeoloji Mühendisliği	-,435*	,157	,006
Endüstri Mühendisliği	Bilgisayar Mühendisliği	-,430*	,148	,004
	Çevre Mühendisliği	,280*	,141	,048
İnşaat Mühendisliği	Bilgisayar Mühendisliği	-,529*	,141	,000
	Jeoloji Mühendisliği	-,300*	,143	,036
Jeofizik Mühendisliği	Bilgisayar Mühendisliği	-,530*	,146	,000
	Jeoloji Mühendisliği	-,301*	,147	,042
Jeoloji Mühendisliği	Çevre Mühendisliği	,481*	,134	,000
	Elektrik-Elektronik Mühendisliği	,435*	,157	,006
	İnşaat Mühendisliği	,300*	,143	,036
	Jeofizik Mühendisliği	,301*	,147	,042
	Makina Mühendisliği	,406*	,139	,004
	Tekstil Mühendisliği	,464*	,141	,001
Maden Mühendisliği	Bilgisayar Mühendisliği	-,467*	,146	,002
Makina Mühendisliği	Bilgisayar Mühendisliği	-,635*	,138	,000
	Jeoloji Mühendisliği	-,406*	,139	,004
Metalurji ve Malzeme Mühendisliği	Bilgisayar Mühendisliği	-,429*	,140	,002
	Çevre Mühendisliği	,281*	,133	,035
Tekstil Mühendisliği	Bilgisayar Mühendisliği	-,693*	,140	,000
	Jeoloji Mühendisliği	-,464*	,141	,001

Çizelge 4.17'ye göre, araştırmaya katılan mühendis adaylarının bilgisayar yeterlik ölçeğine vermiş oldukları cevaplara ilişkin puan ortalamalarının bölüm bazında farklılaşma durumları incelendiğinde;

- Bilgisayar mühendisliği bölümünde öğrenim gören mühendis adaylarının bilgisayar yeterlik puanlarının ($3,32 \pm 0,51$), jeoloji mühendisliği ($3,09 \pm 0,46$) haricindeki diğer tüm bölümlerde öğrenim gören mühendis adaylarının bilgisayar yeterlik puanlarından anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu görülmüştür.
- Çevre mühendisliği bölümünde öğrenim gören mühendis adaylarının bilgisayar yeterlik puanlarının ($2,61 \pm 0,37$), bilgisayar mühendisliği ($3,32 \pm 0,51$), endüstri mühendisliği ($2,89 \pm 0,32$), jeoloji mühendisliği ($3,09 \pm 0,46$) ile metalurji ve malzeme mühendisliği ($2,89 \pm 0,64$) bölümlerinde öğrenim gören mühendis adaylarının bilgisayar yeterlik puanlarından anlamlı düzeyde daha düşük olduğu görülmüştür.
- Elektrik-Elektronik mühendisliği bölümünde öğrenim gören mühendis adaylarının bilgisayar yeterlik puanlarının ($2,66 \pm 0,58$), bilgisayar mühendisliği ($3,32 \pm 0,51$) ve jeoloji mühendisliği ($3,09 \pm 0,46$) bölümlerinde öğrenim gören mühendis adaylarının bilgisayar yeterlik puanlarından anlamlı düzeyde daha düşük olduğu görülmüştür.
- Endüstri mühendisliği bölümünde öğrenim gören mühendis adaylarının bilgisayar yeterlik puanlarının ($2,89 \pm 0,32$), bilgisayar mühendisliği ($3,32 \pm 0,51$) bölümünde öğrenim gören mühendis adaylarından daha düşük ve çevre mühendisliği ($2,61 \pm 0,37$) bölümünde öğrenim gören mühendis adaylarından anlamlı düzeyde daha yüksek bilgisayar yeterlik puanlarına sahip olduğu görülmüştür.
- İnşaat mühendisliği bölümünde öğrenim gören mühendis adaylarının bilgisayar yeterlik puanlarının ($2,79 \pm 0,61$), bilgisayar mühendisliği ($3,32 \pm 0,51$) ve

jeoloji mühendisliği ($3,09 \pm 0,46$) bölümlerinde öğrenim gören mühendis adaylarının bilgisayar yeterlik puanlarından anlamlı düzeyde daha düşük olduğu görülmüştür.

- Jeofizik mühendisliği bölümünde öğrenim gören mühendis adaylarının bilgisayar yeterlik puanlarının ($2,79 \pm 0,62$), bilgisayar mühendisliği ($3,32 \pm 0,51$) ve jeoloji mühendisliği ($3,09 \pm 0,46$) bölümlerinde öğrenim gören mühendis adaylarının bilgisayar yeterlik puanlarından anlamlı düzeyde daha düşük olduğu görülmüştür.
- Jeoloji mühendisliği bölümünde öğrenim gören mühendis adaylarının bilgisayar yeterlik puanlarının ($3,09 \pm 0,46$), çevre mühendisliği ($2,61 \pm 0,37$), elektrik-elektronik mühendisliği ($2,66 \pm 0,58$), inşaat mühendisliği ($2,79 \pm 0,61$), jeofizik mühendisliği ($2,79 \pm 0,62$), makina mühendisliği ($2,69 \pm 0,46$) ve tekstil mühendisliği ($2,63 \pm 0,54$) bölümlerinde öğrenim gören mühendis adaylarının bilgisayar yeterlik puanlarından anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu görülmüştür.
- Maden mühendisliği bölümünde öğrenim gören mühendis adaylarının bilgisayar yeterlik puanlarının ($2,85 \pm 0,59$), bilgisayar mühendisliği ($3,32 \pm 0,51$) bölümünde öğrenim gören mühendis adaylarının bilgisayar yeterlik puanlarından anlamlı düzeyde daha düşük olduğu görülmüştür.
- Makina mühendisliği bölümünde öğrenim gören mühendis adaylarının bilgisayar yeterlik puanlarının ($2,69 \pm 0,46$), bilgisayar mühendisliği ($3,32 \pm 0,51$) ve jeoloji mühendisliği ($3,09 \pm 0,46$) bölümlerinde öğrenim gören mühendis adaylarının bilgisayar yeterlik puanlarından anlamlı düzeyde daha düşük olduğu görülmüştür.
- Metalurji ve malzeme mühendisliği bölümünde öğrenim gören mühendis adaylarının bilgisayar yeterlik puanlarının ($2,89 \pm 0,64$), bilgisayar mühendisliği

(3,32 $\pm$ 0,51) bölümünde öğrenim gören mühendis adaylarından daha düşük ve çevre mühendisliği (2,61 $\pm$ 0,37) bölümünde öğrenim gören mühendis adaylarından anlamlı düzeyde daha yüksek bilgisayar yeterlik puanlarına sahip olduğu görülmüştür.

- Tekstil mühendisliği bölümünde öğrenim gören mühendis adaylarının bilgisayar yeterlik puanlarının (2,63 $\pm$ 0,54), bilgisayar mühendisliği (3,32 $\pm$ 0,51) ve jeoloji mühendisliği (3,09 $\pm$ 0,46) bölümlerinde öğrenim gören mühendis adaylarının bilgisayar yeterlik puanlarından anlamlı düzeyde daha düşük olduğu görülmüştür.

Özetle, bölüm bazında incelenen mühendis adaylarının bilgisayar yeterlik puan ortalamalarına bakarak, bilgisayar mühendisliği (3,32 $\pm$ 0,51) bölümü mühendis adaylarının tüm bölümler arasında en yüksek ortalamaya sahip ve jeoloji mühendisliği (3,09 $\pm$ 0,46) bölümü ile birlikte bilgisayar yeterliklerinin iyi düzeyde olduğu görülmektedir. Bu iki bölüm haricindeki diğer tüm bölüm mühendis adaylarının orta düzeyde bilgisayar yeterliklerine sahip olduğu saptanmıştır. Ayrıca çevre mühendisliği (2,61 $\pm$ 0,37) bölümünde öğrenim gören mühendis adaylarının da en düşük bilgisayar yeterlik puanlarına sahip olduğu görülmektedir.

4.3.3 Mühendis Adaylarının Bilgisayar Yeterlik Puanlarının Cinsiyet Bazında Dağılımlarına İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Çizelge 4.18 Mühendis adaylarının bilgisayar yeterliklerinin cinsiyete göre t-testi analizi sonuçları

	Grup	N	$\bar{X}$	SS	t	p
Bilgisayar Yeterlik Puanları	Kadın	110	2,77	0,51	-1,692	0,092
	Erkek	183	2,88	0,58		

Mühendis adaylarının bilgisayar yeterlik ölçeğine verdikleri cevapların ortalama ve standart sapma puanlarının cinsiyet bazında dağılımları verilmiş olup, cinsiyet değişkenine göre farklılaşma durumları t-testi analizi ile incelenmiştir. Çizelge 4.18’de

verilen analiz sonuçlarına göre, bilgisayar yeterlik puan ortalamalarının cinsiyet bazında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığı gözlemlenmiştir ($p>.05$).

4.3.4 Mühendis Adaylarının Bilgisayar Yeterlik Puanlarının Yaşları Bazında Dağılımlarına İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Çizelge 4.19 Mühendis adaylarının bilgisayar yeterliklerinin yaşlarına göre varyans analizi sonuçları

Yaş Aralığı		N	$\bar{x}$	SS
22 ve altı		60	2,86	0,51
22 – 25 arası		156	2,84	0,52
25 ve üstü		53	2,79	0,64
TOPLAM		269	2,83	0,55

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplararası	0,163	2	0,082	0,273	,762
Gruplariçi	79,742	266	0,300		
TOPLAM	79,905	268			

Mühendis adaylarının bilgisayar yeterlik ölçeğine verdikleri cevapların ortalama ve standart sapma puanlarının yaşları bazında dağılımları verilmiş olup, yaşlarına göre farklılaşma durumları tek yönlü varyans analizi ile incelenmiştir. Çizelge 4.19’da verilen analiz sonuçlarına göre, bilgisayar yeterlik puan ortalamalarının yaş bazında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığı gözlemlenmiştir ($p>.05$).

4.3.5 Mühendis Adaylarının Bilgisayar Yeterlik Puanlarının Teknoloji Kullanma Seviyelerine Ait Düşünceleri Bazında Dağılımlarına İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Çizelge 4.20 Mühendis adaylarının bilgisayar yeterliklerinin teknoloji kullanma seviyelerine ait düşüncelerine göre t-testi analizi sonuçları

	Grup	N	$\bar{X}$	SS	t	p
Bilgisayar Yeterlik Puanları	Yetersiz	24	2,15	0,55	-6,810	,000
	Yeterli	268	2,90	0,52		

Mühendis adaylarının bilgisayar yeterlik ölçeğine verdikleri cevapların ortalama ve standart sapma puanlarının teknoloji kullanma seviyelerine ait düşünceleri bazında dağılımları verilmiş olup, teknoloji kullanma seviyelerine ait düşüncelerine göre farklılaşma durumları t-testi analizi ile incelenmiştir. Çizelge 4.20’de verilen analiz sonuçlarına göre, bilgisayar yeterlik puan ortalamalarında teknoloji kullanma seviyelerine ait düşünceleri bazında kendini yeterli gören mühendis adaylarının lehine anlamlı fark olduğu gözlemlenmiştir ($p<.05$).

4.3.6 Mühendis Adaylarının Bilgisayar Yeterlik Puanlarının Teknoloji Kullanımıyla İlgili Herhangi Bir Eğitim Alma Durumu Bazında Dağılımlarına İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Çizelge 4.21 Mühendis adaylarının bilgisayar yeterliklerinin teknoloji kullanımıyla ilgili herhangi bir eğitim alma durumlarına göre t-testi analizi sonuçları

	Grup	N	$\bar{X}$	SS	t	p
Bilgisayar Yeterlik Puanları	Evet	120	2,95	0,58	3,31	,001
	Hayır	167	2,73	0,51		

Mühendis adaylarının bilgisayar yeterlik ölçeğine verdikleri cevapların ortalama ve standart sapma puanlarının teknoloji kullanımıyla ilgili herhangi bir eğitim alma durumu bazında dağılımları verilmiş olup, teknoloji kullanımıyla ilgili herhangi bir eğitim alma durumu değişkenine göre farklılaşma durumları t-testi analizi ile incelenmiştir. Çizelge 4.21’de verilen analiz sonuçlarına göre, bilgisayar yeterlik puan

ortalamalarında teknoloji kullanımıyla ilgili eğitim alan mühendis adaylarının lehine anlamlı fark olduğu gözlemlenmiştir ($p < .05$).

4.4 Mühendis Adaylarının Mühendislik Mesleğine Yönelik Tutumları ile Bilgisayar Yeterlikleri Arasındaki İlişkiyi Belirlemeye Yönelik Bulgu ve Yorumlar

Mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutumları ile bilgisayar yeterlikleri arasındaki ilişkiyi belirlemek için Pearson Korelasyon analizi yapılmış olup, bu ilişkiye ait bulgular aşağıdaki çizelgede verilmiştir.

Çizelge 4.22 Mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutumları ile bilgisayar yeterlikleri arasındaki ilişki puanları

Mühendislik Mesleğine Yönelik Tutum	Bilgisayar Yeterlik		
	N	P	Korelasyon
	293	,002	,178**

Çizelge 4.22'ye göre, araştırmaya katılan 293 mühendis adayının mühendislik mesleğine yönelik tutum ölçeği ile bilgisayar yeterlikleri ölçeğinde bulunan maddelere verdikleri cevaplara ait korelasyon katsayıları hesaplandığında; mühendislik mesleğine yönelik tutumları ile bilgisayar yeterlikleri arasında pozitif yönde ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Ancak bu ilişkinin çok zayıf düzeyde bir ilişki olduğu görülmektedir ($p < .05$, $r = .178$).

5. TARTIŞMA ve SONUÇ

Araştırma kapsamında elde edilen bulgulardan yararlanılarak, mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutumları ile bilgisayar yeterlikleri belirlenmiş olup, aralarındaki ilişki ortaya konmuştur. Bu çalışmada ulaşılan ayrıntılı sonuçları şu şekilde özetleyebiliriz:

- Mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutumlarının yüksek düzeyde olduğu belirlenmiştir.
- Mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutumlarının bölüm, cinsiyet, yaş, teknoloji kullanma seviyelerine ait düşünceleri ve teknoloji kullanımıyla ilgili herhangi bir eğitim alma durumu gibi bağımsız değişkenlere göre farklılaşıp farklılaşmadığına bakılmıştır.
 - ✓ Mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutumlarının bölüm değişkenine göre farklılaştığı görülmüştür. Maden mühendisliği bölümü en yüksek mühendislik mesleğine yönelik tutum puanına sahip ve mühendislik mesleğine yönelik tutumlarının çok yüksek düzeydeyken, elektrik-elektronik mühendisliği bölümü ise en düşük puana sahip olduğu halde, mühendislik mesleğine yönelik tutumlarının yüksek düzeyde olduğu belirlenmiştir.
 - ✓ Mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutumlarının cinsiyet, yaş, teknoloji kullanma seviyelerine ait düşünceleri ve teknoloji kullanımıyla ilgili herhangi bir eğitim alma durumu değişkenleri açısından anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir.
- Mühendis adaylarının bilgisayar yeterliklerinin orta düzeyde olduğu belirlenmiştir.
- Mühendis adaylarının bilgisayar yeterliklerinin bölüm, cinsiyet, yaş, teknoloji kullanma seviyelerine ait düşünceleri ve teknoloji kullanımıyla ilgili herhangi bir eğitim alma durumu gibi bağımsız değişkenlere göre farklılaşıp farklılaşmadığına bakılmıştır.
 - ✓ Mühendis adaylarının bilgisayar yeterliklerinin bölüm değişkenine göre farklılaştığı görülmüştür. Bilgisayar mühendisliği ile birlikte jeoloji

mühendisliği bölümleri en yüksek ve iyi düzeyde bilgisayar yeterliliğine sahipken, çevre mühendisliği bölümü ise en düşük puana sahip olduğu halde, bilgisayar yeterliliğinin orta düzeyde olduğu belirlenmiştir.

- ✓ Mühendis adaylarının bilgisayar yeterliklerinin cinsiyet ve yaş değişkenleri açısından anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir.
- ✓ Mühendis adaylarının bilgisayar yeterliklerinin teknoloji kullanma seviyelerine ait düşüncelerine göre, kendini yeterli gören mühendis adaylarının lehine anlamlı düzeyde farklılaştığı belirlenmiştir.
- ✓ Mühendis adaylarının bilgisayar yeterliklerinin teknoloji kullanımıyla ilgili herhangi bir eğitim alma durumuna göre, teknoloji kullanımıyla ilgili eğitim alan mühendis adaylarının lehine anlamlı düzeyde farklılaştığı belirlenmiştir.
- Mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutumları ile bilgisayar yeterlikleri arasında anlamlı, pozitif ve çok zayıf düzeyde bir ilişki belirlenmiştir.

Mühendis adaylarına yönelik hem mesleki tutumlarını hem de bilgisayar yeterliklerini araştıran başka bir çalışma olmaması nedeniyle araştırmamız literatüre örnek teşkil etmektedir. Bilgisayar yeterlikleri ile ilgili araştırmaların çok büyük kısmı öğretmen, öğretmen adayları ve üniversite öğrencilerinin üzerinde yapılırken, diğer meslek gruplarının mesleğe yönelik tutumlarını araştıran çalışmalar da sadece öğretmen adayları ile sınırlıdır. Bilgisayar yeterlikleri ile ilgili de yurtdışında 1980’li yıllarda başlayan araştırmalar, ülkemizde 2000’li yıllarda kendini göstermeye başlamıştır. Özellikle eğitimde bilgisayar kullanımına yönelik öğretmen ve öğretmen adayları üzerinde yapılan çalışmalar son yıllarda oldukça artmıştır. Bunun sebebinin de büyük ölçüde eğitimde FATİH (Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) projesi fikrinin ortaya çıkması ve ardından uygulamaya geçmesi olduğu düşünülmektedir.

Bilgisayar yeterlikleri ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde, önceki çalışmalarda genel bilgisayar yeterlik seviyesinin orta seviyenin altında olan birçok araştırmaya rastlanırken son yıllarda yapılan araştırmaların büyük çoğunluğunda bilgisayar yeterliğinin orta seviye ve üstünde olduğu görülmektedir. Bu durum, insanların pek çok

işlemin elektronik ortamda yapıldığı günümüz teknoloji çağının önemini kavrayarak bilgisayar yeterliklerini geliştirme çabası içine girmesinin bir sonucu olarak yorumlanabilir. Araştırmamız sonucunda orta düzeyde olduğu saptanan mühendis adaylarının genel bilgisayar yeterliklerinin Altun (2007), Yılmaz vd. (2015) ve Saygıner (2016) tarafından öğretmen adaylarına yönelik yapılan araştırmaların sonuçlarına benzer olması yönüyle desteklenmektedir.

Yapılan araştırmalarda bilgisayar yeterliğine etki eden demografik özelliklere bakıldığında, cinsiyet faktörü ilk sırada yer almaktadır. Araştırmaların büyük çoğunluğunda bilgisayar yeterliği konusunda erkeklerin kadınlara göre daha iyi oldukları saptanmıştır. Bizim araştırmamızda ise erkek ve kadın mühendis adaylarının bilgisayar yeterlikleri arasında herhangi bir fark bulunmadığı gözlemlenmiştir. Bu durum bilgisayar yeterliği konusunda cinsiyetler arasındaki farkın olmayışı, mühendislik mesleği adaylarının genelinin bu konuda sahip olunması gereken bir gereklilikten dolayı olduğu yargısına varılabilir. Ancak yine de bu yorumun, yapılacak yeni araştırmalar ile de desteklenmesi gerekmektedir. Yaş faktörünün bilgisayar yeterliklerine etkisine baktığımızda, araştırmamızda anlamlı bir fark bulunmazken, diğer çalışmaların çoğunda yaşça küçük olanların lehine anlamlı fark olduğu görülmüştür (Altun, 2007; Ertürk, 2008). Bu bulguyu küçük yaşta bilgisayar ile tanışmanın bir avantajı ve ilerleyen yaşlarda oluşan öğrenme veya yeni bilgilere uyum sağlama güçlüğü probleminin dezavantajı olarak yorumlamak mümkündür.

Çalışmamızda örneklemin üniversite öğrencilerinden oluşması ve yaş aralığının dar olması nedeniyle yaş faktörüne göre anlamlı farkın bulunmaması normal karşılanmaktadır. Teknoloji kullanımıyla ilgili eğitim alan adayların, bilgisayar yeterliğinin daha iyi olması ise beklenen bir sonuçtur. Altun (2007) ile Geçer ve Dağ (2010)'ın yaptığı çalışmalar da bu sonucu desteklemektedir. Bunun yanı sıra, teknoloji kullanma seviyelerine ait düşünceleri olumlu olan kişilerin bilgisayar yeterliklerinin yüksek olmasının da kendi mevcut yeterliklerinin farkında oldukları anlamı taşımaktadır.

Usta ve Korkmaz (2010)'ın öğretmen adayları üzerinde yaptığı araştırmada, bilgisayar yeterliğine bağlı olarak öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine yönelik tutumlarının da anlamlı düzeyde arttığının görülmesine rağmen araştırmamızda mühendis adaylarının mühendislik mesleğine yönelik tutumlarına bilgisayar yeterliklerinin etkisi çok zayıf düzeyde olduğu saptanmıştır. Bu yüzden mühendislik mesleğine yönelik tutumlarına etkileyen bilgisayar yeterlikleri dışındaki diğer faktörlerin de araştırılmasının ve bölümler arasında oluşan farklılaşmanın sebepleri üzerinde çalışılmasının iyi olacağı düşünülmektedir. Bilgisayar yeterlikleri konusunda ise, mühendis adaylarının orta düzeyde olması, günümüz teknoloji dünyasının gereklilikleri göz önünde bulundurulduğunda yeterli görülmemektedir. Bilgisayar mühendisliği bölümü öğrencilerinin bilgisayar yeterliklerine bakıldığında; yüksek düzeyde bulunmasına rağmen, son sınıfta bulunan bilgisayar mühendisi adayının daha yüksek ortalamaya sahip olması gerektiği dikkat çekici bir unsur olarak söylenebilir. Teknoloji kullanımıyla ilgili eğitim alanların bilgisayar yeterliklerinin daha iyi olması ve bu sonucu destekleyen pek çok çalışmanın da bulunması nedeniyle bilgisayar yeterliklerinin geliştirilmesi için teknoloji ve bilgisayar bilgisi içeren derslerin artırılması, bu konuda mühendis adaylarına uygulamaya yönelik beceriler kazandırılması ve alan bilgisi derslerinin bu konularla ilişkilendirilmesi yoluna gidilmesi düşünülebilir. Ayrıca aynı konu üzerine, bu çalışmada yapılan nicel araştırma dışında nitel ve deneysel çalışmalar ile farklı mühendis adayları grubu üzerinde tekrar çalışılması düşünülebilir.

6. KAYNAKLAR

- Algan, C. E. (2006). Özel Okullarda Görev Yapan Sınıf Öğretmenlerinin Eğitimde Bilgi Teknolojileri Kullanımı Öz-Yeterlilikleri ve Derslerinde Bilgi Teknolojilerinden Yararlanma Durumları. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Altun, S. (2007). İlköğretim Okullarında Çalışan Öğretmenlerin Bilgisayar Kullanma Becerileri ve Bilgisayar Destekli Öğretime İlişkin Tutumları Üzerine Bir Araştırma (Bartın İli Örneği). Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Atman, Ç. (2005). Matematik Öğretmenlerinin Bilgisayar Kullanımına İlişkin Yeterlilikleri (Eskişehir İli Örneği). Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Balta, Y. (2009). Afyon Kocatepe Üniversitesi'ne Yeni Başlayan Öğrencilerin Bilgisayar Öz-Yeterlilik Algıları ve Bilgisayar Ders Performansları Arasındaki İlişki. Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Afyonkarahisar.
- Baykul, Y. (1996). İstatistik: Metodlar ve Uygulamalar. Anı Yayıncılık, Ankara.
- Bekkum, V. A. and Miller, W. W. (1994). Computer Proficiency for Undergraduate Students in Agriculture. *NACTA Journal*, **38(2)**: 43-46.
- Boot, W. R., Charness, N., Czaja, S. J., Sharit, J., Rogers, W. A., Fisk, A. D. and Nair, S. (2013). Computer Proficiency Questionnaire: Assessing Low and High Computer Proficient Seniors. *The Gerontologist*.
- Ertepinar, A. (2000). Nasıl Bir Üniversite Mezunu İstiyoruz? Panel Konuşmaları, *Bilimsel Toplantı Serisi 2*, Türkiye Bilimler Akademisi Yayınları, Ankara.
- Ertürk, H. (2008). Matematik Öğretmenlerinin Teknoloji Kullanma Yeterliliklerinin Verimliliğe Etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yeditepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Evans, G. E. and Simkin, M. G. (1989). What Best Predicts Computer Proficiency?. *Communications of the ACM*, **32(11)**: 1322-1327.

- Geçer, A. K. ve Dağ, F. (2010). Üniversite Öğrencilerinin Bilgisayar Okur-Yazarlık Düzeylerinin Belirlenmesi (Kocaeli Üniversitesi Örneği). *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, **7(1)**: 20-44.
- Gençoğlu, M. T. ve Gençoğlu, E. (2005). Mühendislik Lisans Eğitimi ve Başarı Ölçütleri. TMMOB Mühendislik Eğitimi Sempozyumu, 18-19 Kasım 2005, Gazi Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi Kongre Merkezi, Ankara.
- Hutchful, D., Matur, A., Cutrell, E. and Joshi, A. (2010). Cloze: An Authoring Tool for Teachers with Low Computer Proficiency. *In Proceedings of the 4th ACM/IEEE International Conference on Information and Communication Technologies and Development* (p. 21). ACM.
- Karasar, N. (2012). Bilimsel Araştırma Yöntemi: Kavramlar, İlkeler, Teknikler. Nobel Yayın Dağıtım.
- Kılınç, A. ve Salman, S. (2006). Fen ve Matematik Alanları Öğretmen Adaylarında Bilgisayar Okuryazarlığı. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, **2(2)**.
- Korkmaz, Ö. ve Mahiroğlu, A. (2009). Üniversiteyi Yeni Kazanmış Öğrencilerin Bilgisayar Okuryazarlık Düzeyleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, s.983-1000.
- Korkmaz, Ö., Kösterelioğlu, M. ve Kara, M. (2015). Teknoloji ve Mühendislik Fakültesi Öğrencilerinin Mühendislik ve Mühendislik Eğitime Dönük Tutumları. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, **4(2)**: 246-261.
- Kurbanoğlu, S. ve Akkoyunlu, B. (2002). Öğretmen Adaylarına Uygulanan Bilgi Okuryazarlığı Programının Etkililiği Ve Bilgi Okuryazarlığı Becerileri İle Bilgisayar Öz-Yeterlik Algısı Arasındaki İlişki. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, **22**: 98-105.
- Menzi, N., Çalışkan, E. ve Çetin, O. (2012). Öğretmen Adaylarının Teknoloji Yeterliliklerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Anadolu Journal Of Educational Sciences International*, **2(1)**.
- Özkan, B. (2013). Teknolojik Pedagojik İçerik ve Mühendislik Eğitimi Yatkınlığı. Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Afyonkarahisar.

- Pişman, S. (2008). Meslek Lisesi Öğretmen ve Yöneticilerinin Bilgisayar Yeterlilik Düzeyi. Yüksek Lisans Tezi, Beykent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Saygıner, Ş. (2016). Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Yeterlilik Düzeyleri ile Teknolojiye Yönelik Algıları Arasındaki İlişkinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, **13(34)**.
- Seferoğlu, S. S. (1999). Hizmet İçinde Mesleki Gelişim ve Uzaktan Eğitim Teknolojilerinin Kullanılması. *Birinci Uzaktan Eğitim Sempozyumu Bildiriler Kitabı*, Kara Kuvvetleri Komutanlığı, Eğitim ve Doktrin Komutanlığı, Balgat-Ankara 1999, s.103-111.
- Seferoğlu, S. S. ve Akbıyık, C. (2005). İlköğretim Öğretmenlerinin Bilgisayara Yönelik Öz-Yeterlilik Algıları Üzerine Bir Çalışma. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, **19**: 89-101.
- Tınmaz, H. (2004). An Assessment of Preservice Teachers' Technology Perception in Relation to Their Subject Area. Middle East Technical University.
- Usluel, Y. ve Seferoğlu, S. S. (2003). Eğitim Fakültelerindeki Öğretim Elemanlarının Bilgisayar Kullanımı ve Öz-Yeterlilik Algıları. *Bilişim Teknolojileri Işığında Eğitim Konferansı ve Sergisi (BTIE-2003)*, 21-23 Mayıs 2003, ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezi, Ankara.
- Usta, E. ve Korkmaz, Ö. (2010). Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Yeterlilikleri ve Teknoloji Kullanımına İlişkin Algıları İle Öğretmenlik Mesleğine Yönelik Tutumları. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, **7(1)**: 1335-1349.
- Üstüner, M. (2006). Öğretmenlik Mesleğine Yönelik Tutum Ölçeğinin Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, **45(45)**: 109-127.
- Yılmaz, M., Üredi, L. ve Akbaşı, S. (2015). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Bilgisayar Yeterlilik Düzeylerinin ve Eğitimde Teknoloji Kullanımına Yönelik Algılarının Belirlenmesi. *International Journal of Humanities and Education*, **1(1)**: 105-121.

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Yavuz ÖNDEM
Doğum Yeri ve Tarihi : Tire/İZMİR – 13.11.1991
Yabancı Dili : İngilizce
İletişim (Telefon/e-posta) : 0554 715 23 35 / yavuzondem@hotmail.com

Eğitim Durumu (Kurum ve Yıl)

Lise : İzmir Bornova Mimar Sinan Anadolu Teknik Lisesi, Bilişim Teknolojileri Bölümü (2006-2010)
Lisans : Ege Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği (2010-2014)
Ön Lisans : Celal Bayar Üniversitesi, Turgutlu Meslek Yüksekokulu, Bilgisayar Programcılığı (2014-2015)
Çalıştığı Kurum/Kurumlar ve Yıl :Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi, Bilgi-İşlem Birimi – Memur (2012-Devam Ediyor)