

172688

AKADEMİSYEN MÜHENDİSLERİN BİLGİ ARAMA
DAVRANIŞLARINA BİLGİ TEKNOLOJİLERİNİN ETKİSİ:
BİLKENT ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ

Burcu Tanrıkulu

Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
Bilgi ve Belge Yönetimi Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

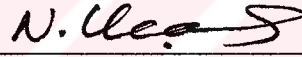
Ankara, 2006

KABUL VE ONAY

Burcu Tanrikulu tarafından hazırlanan “Akademisyen Mühendislerin Bilgi Arama Davranışlarına Bilgi Teknolojilerinin Etkisi: Bilkent Üniversitesi Örneği” başlıklı bu çalışma 13.06.2006 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.



Prof. Dr. Ahmet Çelik (Başkan)



Doç. Dr. Nazan Özenç Uçak (Danışman)



Doç. Dr. Oya Gürdal Tamdoğan

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.



Prof. Dr. İrfan Çakın
Enstitü Müdürü

BİLDİRİM

Hazırladığım tezin/raporun tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin/raporumun kağıt ve elektronik kopyalarını Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım:

- Tezimin/Raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.
- Tezimin/Raporumun sadece Hacettepe Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir.
- Tezimin/Raporumun.....yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.

13.06.2006



Burcu TANRIKULU

Anneme...



TEŞEKKÜR

Kimya mühendisliği dalında lisans derecemi aldıktan sonra, 2002 yılında başladığım yüksek lisans öğreniminin her aşamasında pek çok kimseden yardım ve destek gördüm. Özellikle de tez çalışmam sırasında bana büyük ilgi ve desteklerini sunan kişilere burada tek tek teşekkür etmek isterim.

Önce araştırmamın oluşma aşamasında, gelişmesinde ve sonuçlanmasında her an yanımda olan, çalışmalarımı titizlikle değerlendiren ve derin bilgi birikimiyle çalışmama büyük katkılar sağlayan değerli tez danışmanım Sayın Doç. Dr. Nazan Özenç UÇAK'a en içten teşekkürlerimi sunmak isterim.

Araştırma alanının saptanmasında bana fikir veren, bu konu üzerinde çalışmamın bana olduğu kadar, çalıştığım Bilkent Üniversitesi Kütüphanesi için de yararlı olacağı konusunda beni ikna eden ve destekleyen, o dönemdeki müdürüm Sayın Dr. Phyllis ERDOĞAN'a ve birim amirim Sayın Yurdanur SERİN'e en içten duygularıyla teşekkür ederim.

Ayrıca, Hacettepe Üniversitesi Bilgi ve Belge Yönetimi Bölümü'nde aldığım öğrenim süresince ilgi ve katkılarından yararlandığım hocalarımı da burada minnetle anmak isterim. Bilimsel hazırlık sürecinde bu mesleğin anlamını ve önemini bana öğreten hocalarım Sayın Prof. Dr. İrfan ÇAKIN'a, Sayın Prof. Dr. Ahmet ÇELİK'e, Sayın Prof. Dr. Bülent YILMAZ'a; yüksek lisans öğreniminin sırasında beni ilerleten ve bana yön veren hocalarım Sayın Prof. Dr. Yaşar TONTA'ya, Sayın Prof. Dr. Serap KURBANOĞLU'na, Sayın Prof. Dr. Gülbün BAYDUR'a ve Sayın Prof. Dr. Nilüfer TUNCER'e en derin minnet duygularımı ifade etmek isterim.

Görev yapmakta olduğun Bilkent Üniversitesi Kütüphanesi'ndeki tüm birim arkadaşlarıma, özellikle de Sayın Havva ALKIŐ'a, Sayın Ülkü ÖGEL'e, Sayın Namık BALCI'ya ve Sayın

Levent REŐBER'e, bana gösterdikleri ilgi, sevgi, destek ve dostluktan dolayı teşekkürlerimi sunarım.

Ve çalışmamın en zorlu günlerinde hep yanımda olan; ilgisini, sevgisini ve Őefkatini benden esirgemeyen aileme teşekkür ederim. Özellikle ilgisini, sevgisini ve Őefkatini benden hiç esirgemeyen güleryüzlü anneme sonsuz teŐekkürlerimle...



ÖZET

TANRIKULU, Burcu. Akademisyen Mühendislerin Bilgi Arama Davranışlarına Bilgi Teknolojilerinin Etkisi: Bilkent Üniversitesi Örneği, Yüksek Lisans, Ankara, 2006.

Bilgi teknolojilerinde yaşanan değişimler bilimsel bilgi ortamını değiştirmekte; bilgi kanal, kaynak ve hizmetlerini elektronik ortamda çeşitlendirmektedir. Bu teknolojiler, üniversite kütüphanelerinin bilimsel iletişimdeki rollerini de değişikliğe uğratmakta; kütüphanelerin sundukları bilgi hizmetlerini elektronik ortama yönlendirmektedirler.

Bilgi teknolojilerinde yaşanan bu gelişmelere bağlı olarak etkilenen bilgi sistemi, kullanıcıların bilgi gereksinimlerini ve bilgi arama davranışlarını değişikliğe uğratmaktadır. Üniversite kütüphaneleri, bilimsel ve teknik bilgiye ihtiyaç duyan mühendis kullanıcılarına bilgi hizmeti sunarken, hizmetlerini kullanıcıya yaklaştırma amacı gütmektedirler. Bu doğrultuda, üniversite kütüphanelerinin bilgi teknolojilerinde yaşanan değişimleri takip ederek; mühendislerin bilgi arama davranışlarındaki değişimleri izlemeleri giderek önem kazanmaktadır.

Bu çalışma kapsamında, bilgi teknolojilerinin özellikle akademisyen mühendislerin bilgi arama ve kullanma davranışlarında yaptığı değişiklikler araştırılmaktadır. Bunun için akademisyen mühendislerin, bilgi teknolojilerinin sunduğu tüm olanakları kullanarak bilgi gereksinimlerini karşılamalarında bilgi kanal ve kaynaklarını kullanma, iletişim kurma (resmi / resmi olmayan) ve bilgi merkezlerini kullanma özelliklerinde yaşanan tüm değişimler ile ilgili bulgular değerlendirilmektedir.

Araştırmamızın problemi şu şekilde belirtilmektedir: “Bilgi teknolojilerinde yaşanan gelişmeler sonucunda, bilginin bulunduğu ortamın elektroniğe yönelmesi, üniversite kütüphanelerinin bilimsel iletişimdeki geleneksel rollerini değişikliğe uğratmaktadır. Bu değişimin kullanıcı odaklı olarak incelenmesi ve elde edilen sonuçlara göre hizmetlerin değerlendirilmesi gerekmektedir.”

Araştırmamızın problemine bağlı olarak saptanan hipotezi ise şu şekilde belirtilmektedir:

“Bilgi ve iletişim teknolojilerinin etkisiyle akademisyen mühendislerin,

- Bilgi arama alışkanlıkları,
- Meslektaşlarıyla iletişim şekilleri,
- Bilgi kaynağı tercihleri,
- Bilgi erişim yolları,
- Üniversite kütüphanesini kullanma alışkanlıkları ve
- Üniversite kütüphanesinin sunduğu bilgi hizmetleri ile ilgili beklentileri değişmektedir.”

Araştırmamızda betimleme yöntemi kullanılmaktadır. Bunun doğrultuda, Bilkent Üniversitesi'nde görev yapmakta olan 267 akademisyen mühendis deneğe anket uygulanmış, 249 denekten yanıt alınmıştır (%93,2). Araştırmamızın sonucunda elde edilen bulgular ve literatürdeki bilgiler ışığında elde edilen sonuçlar şunlardır:

- Bilgi teknolojileri sayesinde mühendislerin bilgi ihtiyaçları, tercih ettikleri bilgi kaynağı türleri değişmektedir.
- Bilgi arama ve yayın tarama yolları elektronik ortama yönelmekte, internet günlük hayatlarında yoğun olarak kullanılmaktadır. Arama motorları, en önemli bilgi erişim araçlarından biri olarak kullanılmaktadır.
- Meslektaşlarıyla iletişim özellikleri değişmektedir.
- Üniversite kütüphanesi genelde kütüphane web sayfası üzerinden kullanılmakta ve tercih edilen bilgi kaynakları da yine kütüphane web sayfası üzerinden erişilebilir nitelikte olmaktadır.
- Mühendislerin, üniversite kütüphanesinin sunduğu elektronik hizmet beklentileri bulunmaktadır.

Yukarıda belirtilen hipotez, araştırmamızın sonucunda doğrulanmıştır.

Anahtar sözcükler: Bilgi teknolojileri, bilgi arama davranışları, bilgi davranışları, bilgi arama, bilgi edinme, bilgi gereksinimi, mühendisler, teknik bilgi.

ABSTRACT

TANRIKULU, Burcu. The impact of information technologies on the information seeking behavior of academic engineers: Bilkent University model, MA, Ankara, 2006.

The Changes of information technologies change the scientific information environment, and diversify the information channels, sources and services in an electronic environment. These technologies, also change the roles of the academic libraries in scientific communication and direct these libraries' services to the electronic environment.

Due to these technologies, the information system which is affected, change information needs and information seeking behavior of library users. While academic libraries are serving to their engineering users, who needs technical and scientific information, they intend to make their services more closer to their users. In spite of that, the importance of following the changes on the information technologies and the changes of the information seeking behavior of engineers are getting important for academic libraries.

In this study's coverage, the importance of information technologies on the information seeking and using behaviors of academic engineers is investigated. Because of this, it is evaluated that the types of using of information channels, information sources, formal and informal communication types, also using of the academic libraries of academic engineers at Bilkent University while gathering their information needs by using the whole advantages of information technologies.

The problem of our study is being determined like that: "Due to the changes of the information technologies, the environment, in which the information exists, tends to the electronic format, so it changes the roles of the university libraries in the scientific communication. These changes need to be investigated as user centered and the library services need to be evaluated according to the results."

The hypothesis of our study which is determined according to the problem is that: “Due to the information technologies, academic engineers’

- Information retrieval habits,
- Types of the communications among their colleagues,
- Preferences of the information sources,
- Ways of the information retrieval,
- Habits of the use of the university library,
- Expectations of the library services which the university library serves is changing.”

The survey method is used in the study. In this context, the questionnaire was sent to 267 academic engineers who work at the Bilkent University, and 249 (93,2 %) of them replied it. The results which we got according to the data of the survey and the information in the literature is that:

- Due to the information technologies, the information needs and the perceptions of information sources of engineers are changing.
- The way of information seeking and searching of engineers turn to the electronic environment, the internet is used much in their daily lives. Also, search engines are used as a main information gathering tool.
- The communication ways of engineers are changing.
- Engineers prefer to use the university via the library web site, also the information sources they choose are on the library web site.
- Engineers have some expectations from the university library on the library’s electronic services.

Above mentioned hypothesis is approved according to the result of the research.

Keywords: Information technology, information seeking behavior, information behavior, information seeking, information gathering, information needs, engineers, technical information.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No.</u>
ÖZET	i
ABSTRACT	iii
İÇİNDEKİLER	v
TABLOLAR LİSTESİ	x
ŞEKİLLER LİSTESİ	xi
ÖNSÖZ	xii
1. GİRİŞ	1
1.1. KONUNUN ÖNEMİ	1
1.2. ARAŞTIRMANIN AMACI VE HİPOTEZ	5
1.3. ARAŞTIRMANIN ALANI, KAPSAMI VE EVRENİ	6
1.4. ARAŞTIRMANIN YÖNTEM	7
1.5. ARAŞTIRMANIN DÜZENİ	8
1.6. TERMİNOLOJİ	9
1.7. YAYIN LİSTESİ	9
2. MÜHENDİSLERİN BİLGİ ARAMA VE KULLANMA DAVRANIŞLARI	11
2.1. ALAN ÖZELLİKLERİ VE BİLGİ KULLANIMI	11
2.1.1. Mühendisliğin Tanımı	11
2.1.2. Mühendislikte Bilgi	12
2.1.3. Temel Mühendislik Çalışmalarına Göre Bilgi	15
2.2. MÜHENDİSLİKTE İLETİŞİM VE ÖZELLİKLERİ	17
2.2.1. İletişim Döngüsü	18
2.2.2. İletişim Kanalları	18
2.2.3. İletişim Türleri	19

2.2.4. İletişime Ayırdıkları Süre.....	20
2.2.5. İletişim Kanalı Seçimlerinde Etkili Faktörler.....	23
2.3. MÜHENDİSLERİN BİLGİ ARAMA DAVRANIŞLARI ÜZERİNE YAPILAN ÇALIŞMALAR	24
2.3.1. Bilgi Arama Davranışlarının Tanımı	24
2.3.2. En Az Çaba Kuramı	25
3. BİLGİ TEKNOLOJİLERİNİN, MÜHENDİSLERİN BİLGİ ARAMA VE KULLANMA DAVRANIŞLARINA ETKİSİ	28
3.1. BİLGİ TEKNOLOJİLERİNİN MÜHENDİSLİK ÇALIŞMALARINA ETKİSİ	28
3.1.1. Bilgi Teknolojilerinin Tanımı	28
3.1.2. Yeniliğin Yayılması Teorisi	28
3.1.3. Bilgi Teknolojilerini Kullanmaları Üzerine Araştırmalar.....	31
3.2. BİLGİ TEKNOLOJİLERİNİN, MÜHENDİSLERİN İLETİŞİM ÖZELLİKLERİNE ETKİSİ	33
3.2.1. İnterneti Kullanma Amaçları	33
3.2.2. Bilimsel Bilgi Ortamının Gelişimi	34
3.2.3. Kullandıkları İnternet Olanakları	38
3.3. BİLGİ TEKNOLOJİLERİNİN, MÜHENDİSLERİN BİLGİ KAYNAKLARINI KULLANMALARINA ETKİSİ	45
3.3.1. Bilgi Kaynağı Seçimlerinde Etkili Faktörler	45
3.3.2. Mühendislik Alanındaki Elektronik Süreli Yayınların Gelişimi.....	47
3.3.3. Kaynak Kullanma Özellikleri Üzerine Araştırmalar.....	50

3.4. BİLGİ TEKNOLOJİLERİNİN, MÜHENDİSLERİN ÜNİVERSİTE KÜTÜPHANELERİNİ KULLANMALARINA ETKİSİ	52
3.4.1. Bilgi Teknolojilerinin Kütüphanecilik Hizmetlerine Etkisi	52
3.4.2. Üniversite Kütüphanelerinin Elektronik Bilimsel İletişimdeki Rollerini	53
3.4.3. Mühendislerin Üniversite Kütüphanelerini Kullanma Özellikleri Üzerine Araştırmalar	55
4. BULGULAR	61
4.1. MÜHENDİSLERİN DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİ İLE İLGİLİ BULGULAR	63
4.1.1. Görev Yaptıkları Bölümler İle İlgili Bulgular	63
4.1.2. Statüleri İle İlgili Bulgular	63
4.1.3. Yaşları İle İlgili Bulgular	64
4.2. MÜHENDİSLERİN BİLGİ ARAMA DAVRANIŞLARI İLE İLGİLİ BULGULAR	64
4.2.1. Bilgiyi Kullanma Amaçları İle İlgili Bulgular	65
4.2.2. Bilgi Arama Yolları İle İlgili Bulgular	66
4.2.3. İhtiyaç Duydukları Bilginin Niteliği İle İlgili Bulgular	67
4.2.4. Kullandıkları Bilgi Kaynağının Özelliği İle İlgili Bulgular	68
4.2.5. Kullandıkları Süreli Yayınların Özelliği İle İlgili Bulgular	69
4.2.6. Tercih Ettikleri Bilgi Kaynağı Türleri İle İlgili Bulgular	70
4.2.7. Yayın Tararken Tercih Ettikleri Yollar İle İlgili Bulgular	71
4.2.8. Bilgi Ararken Tercih Ettikleri Ortam İle İlgili Bulgular	72
4.2.9. Yayın Yaparken Tercih Ettikleri Ortam İle İlgili Bulgular	73

4.3. MÜHENDİSLERİN İNTERNETİ KULLANMA ÖZELLİKLERİ İLE İLGİLİ BULGULAR	73
4.3.1. İnterneti Kullanma Sıklıkları İle İlgili Bulgular	73
4.3.2. İnterneti Kullanma Amaçları İle İlgili Bulgular	74
4.3.3. İnternette Yararlanma Olanakları İle İlgili Bulgular	75
4.3.4. Kullandıkları Arama Motorları İle İlgili Bulgular	76
4.3.5. Elektronik Ortamı Kullanırken Karşılaştıkları Sorunlar İle İlgili Bulgular	77
4.4. MÜHENDİSLERİN ÜNİVERSİTE KÜTÜPHANESİNİ KULLANMA ÖZELLİKLERİ İLE İLGİLİ BULGULAR	78
4.4.1. Üniversite Kütüphanesini Kullanma Şekilleri İle İlgili Bulgular	78
4.4.2. Kullandıkları Veritabanları İle İlgili Bulgular	79
4.4.3. Üniversite Kütüphanesini Kullanma Amaçları İle İlgili Bulgular	80
4.4.4. Elektronik Ortamda Sunulan Bilgi Hizmeti Beklentileri İle İlgili Bulgular	81
5. DEĞERLENDİRMELER	83
5.1. MÜHENDİSLERİN BİLGİ ARAMA DAVRANIŞLARI İLE İLGİLİ DEĞERLENDİRMELER	83
5.1.1. Bilgi Gereksinimleri İle İlgili Değerlendirme	83
5.1.2. Bilgi Arama Yolları İle İlgili Değerlendirme	84
5.1.3. İhtiyaç Duydukları Bilginin Niteliği İle İlgili Değerlendirme	86
5.1.4. Kullandıkları Bilgi Kaynağının Özelliği İle İlgili Değerlendirme	86
5.1.5. Kullandıkları Süreli Yayınların Özelliği İle İlgili Değerlendirme	87
5.1.6. Tercih Ettikleri Bilgi Kaynağı Türleri İle İlgili Değerlendirme	88
5.1.7. Yayın Tararken Tercih Ettikleri Yollar İle İlgili Değerlendirme	89
5.1.8. Bilgi Ararken Tercih Ettikleri Ortam İle İlgili Değerlendirme	89
5.1.9. Yayın Yaparken Tercih Ettikleri Ortam İle İlgili Değerlendirme	90

5.2. MÜHENDİSLERİN İNTERNETİ KULLANMA ÖZELLİKLERİ İLE İLGİLİ DEĞERLENDİRME	90
5.2.1. İnterneti Kullanma Sıklıkları İle İlgili Değerlendirme	90
5.2.2. İnterneti Kullanma Amaçları İle İlgili Değerlendirme	90
5.2.3. İnternette Yararlanma Olanakları İle İlgili Değerlendirme	91
5.2.4. Kullandıkları Arama Motorları İle İlgili Değerlendirme	92
5.2.5. Elektronik Ortamı Kullanırken Karşılaştıkları Sorunlar İle İlgili Değerlendirme	92
5.3. MÜHENDİSLERİN ÜNİVERSİTE KÜTÜPHANESİNİ KULLANMA ÖZELLİKLERİ İLE İLGİLİ DEĞERLENDİRMELER	93
5.3.1. Üniversite Kütüphanesini Kullanma Şekilleri İle İlgili Değerlendirme	94
5.3.2. Kullandıkları Veritabanları İle İlgili Değerlendirme	94
5.3.3. Üniversite Kütüphanesini Kullanma Amaçları İle İlgili Değerlendirme	94
5.3.4. Elektronik Ortamda Sunulan Bilgi Hizmeti Beklentileri İle İlgili Değerlendirme	95
6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	96
6.1. SONUÇLAR	96
6.2. ÖNERİLER	99
KAYNAKÇA	105
EKLER	118
EK 1. ANKET	118

TABLOLAR LİSTESİ

Sayfa No.

Tablo 1. Yıllık olarak mühendislerin çalışmalarına ayırdıkları süreler	16
Tablo 2. Akademisyen mühendislerin, bilimsel çalışmalarda kullandıkları kaynak türleri ve kullanma oranları	54
Tablo 3. Mühendislerin görev yaptıkları bölümler	63
Tablo 4. Mühendislerin statüleri	63
Tablo 5. Mühendislerin yaşları	64
Tablo 6. Mühendislerin, temel mühendislik faaliyetleri	65
amaçlarına göre bilgi ihtiyacı duymaları	
Tablo 7. Mühendislerin bilgi ararken tercih ettikleri yollar	66
Tablo 8. Mühendislerin ihtiyaç duydukları bilginin niteliği	67
Tablo 9. Mühendislerin kullandıkları bilgi kaynağının özelliği	68
Tablo 10. Mühendislerin kullandıkları süreli yayınların özelliği	69
Tablo 11. Mühendislerin tercih ettikleri bilgi kaynağı türleri	70
Tablo 12. Mühendislerin yayın taraması yaparken seçtikleri yollar	71
Tablo 13. Mühendislerin bilgi ararken tercih ettikleri ortamlar	72
Tablo 14. Mühendislerin yayın yaparken tercih ettikleri ortamlar	73
Tablo 15. Mühendislerin interneti kullanma amaçları	74
Tablo 16. Mühendislerin internetten yararlanma olanakları	75
Tablo 17. Mühendislerin kullandıkları arama motorları	76
Tablo 18. Mühendislerin elektronik ortamı kullanırken karşılaştıkları sorunlar	77
Tablo 19. Mühendislerin üniversite kütüphanesini kullanma yolları	78
Tablo 20. Mühendislerin kullandıkları veritabanları	79
Tablo 21. Mühendislerin üniversite kütüphanesini kullanma amaçları	80
Tablo 22. Mühendislerin üniversite kütüphanesinden elektronik hizmet beklentileri	81

ŞEKİLLER LİSTESİ

	<u>Sayfa No.</u>
Şekil 1. Mühendislik sisteminde bilginin işlenişi	13
Şekil 2. Mühendislikte bilimsel bilginin iletilmesi	14
Şekil 3. Mühendislikte bilimsel bilginin iletişim döngüsüyle aktarılması	18
Şekil 4. Mühendislikte iletişimin iç yapısı ve bilimsel bilginin aktarımı	22
Şekil 5. Yeniliklere adaptasyonda kullanıcı gruplarının yeri	30
Şekil 6. 1900'lü yıllarda bilgi ortamının mühendislerin bilgi edinme ve aktarma yollarına etkisi	35
Şekil 7. Günümüz bilimsel bilgi ortamının mühendislerin bilgi edinme ve aktarma yollarına etkisi	36
Şekil 8. Garvey/Griffith Modeli: Geleneksel bilimsel iletişimin, geleneksel bilgi ortamına etkisi	38
Şekil 9. Garvey / Griffith Modeli: Elektronik bilimsel iletişimin, elektronik bilgi ortamına etkisi	40

ÖNSÖZ

Bilgi teknolojilerinin yarattığı iki ürün olan internet ve “world wide web”, bilgiye erişimde zaman ve mekan sınırlamalarını ortadan kaldırmaktadır. Bu iki gelişme sayesinde bilimsel bilgi ortamı elektronik ortama dönüşmekte ve bilgi merkezleri kullanıcıların bilgi ihtiyacını mümkün olan en kısa yoldan ve en az masrafla karşılamaktadırlar. Mühendisler, acil bilgi ihtiyacı duymaları, teknolojiye yatkın ve onunla iç içe yaşamaları sebebiyle bilgi teknolojilerine kısa sürede ve kolay yoldan adapte olan kullanıcılarıdır. Bu durumda mühendislerin bilgi gereksinimlerini ve bilgi arama davranışlarını belirlemek ve sonrasında bu davranışlara bilgi teknolojilerinin etkisini saptamak gün geçtikçe önem kazanmaktadır. Bu sayede kütüphaneler, kullanıcılarını tanımakta ve bilgi hizmetlerini kullanıcılara yaklaştırma fırsatı bulmaktadırlar.

Dünya genelinde, mühendislerin bilgi arama davranışlarını ve bu davranışlara bilgi teknolojilerinin etkisini belirlemeye yönelik bir çok çalışma bulunmaktadır. Ancak ülkemizde bu konu üzerine yapılan çalışmaların yetersiz olması önemli bir eksikliklerdir. Bu araştırma ile akademisyen mühendislerin bilgi arama davranışları üzerine bilgi teknolojilerinde yaşanan gelişmelerin etkisinin saptanabilmesi amaçlanmaktadır.

1. BÖLÜM

GİRİŞ

Bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan hızlı ve büyük değişimlerin, akademisyen mühendislerin bilgi arama ve kullanma davranışlarında değişiklik yarattığı ve bu nedenle kullandıkları iletişim kanal ve kaynaklarının değiştiği düşünülmektedir. Bu araştırmada, bilgi ve iletişim teknolojilerinin akademisyen mühendislerin bilgi arama davranışlarına etkisi incelenmektedir.

Araştırmada öncelikle mühendislik alanı tanıtılmış ve bu alanda kullanılan bilginin niteliği belirlenmiştir. Ayrıca mühendislerin bilgi gereksinimleri ile bu alanda bilginin kullanılışı ve iletilmesine değinilmiştir. Böylelikle mühendislerin kullandıkları iletişim kanal ve kaynakları ortaya konularak mühendislerin üniversite kütüphanelerini kullanma özellikleri incelenmiştir. Araştırmanın diğer kısmında ise mühendislerin tüm bu davranış özelliklerine bilgi teknolojilerinin etkisinin ne olduğu belirlenmeye çalışılmıştır.

1.1. KONUNUN ÖNEMİ

İlk insandan günümüze kadar, tüm insanlık tarihi boyunca "bilgi" yaşamın vazgeçilmez bir parçası olmuştur. İnsanın tarihsel gelişimine bağlı olarak bilginin önemi her dönemde değerini kaybetmemiş; üstelik savaş gibi olumsuz olayların sonucunda bilgi üretimi daha da artmıştır. Özellikle II. Dünya Savaşı sırasında, teknik bilginin askeri alanda kullanılmasının önemi sebebiyle mali kaynakların büyük bölümü bilimsel araştırmalara ayrılmış ve savaş sonrasında "yayın patlaması" adıyla bilinen yayın bolluğu yaşanmıştır. Yayın sayısının hızla artması sonucunda bilgi merkezlerinin bu kadar çok sayıda yayını hizmete sunabilmesi için bilgisayarlar kullanılmaya başlanmış; bu sayede kağıda dayalı sistemlerden otomasyonlu sistemlere ve elektronik sistemlere geçiş yaşanmıştır (Çelik 2000, s.47).

Bilgi teknolojilerindeki değişimin kütüphane sistemine etkisi bu şekilde özetlenebilirken, aynı şeyi sistemin kullanıcısı için söylemek oldukça güçtür. Bunun sebebi olarak kullanıcıların, insan yapısının genel bir özelliği olarak, durağan bilgi arama ve kullanma davranışları göstermemeleri görülmektedir. Bu bağlamda insanların

bilgi arama davranışlarına açıklık getirebilmek için yapılan kullanıcı araştırmalarında, kullanıcıların sadece belli bir bilgi merkezinden yararlanmaları değil; genel olarak varolan bilgi ortamından nasıl faydalandıklarının belirlenmesi hedeflenmiştir. Kullanıcıların bilgi arama davranışlarının bir bütün olarak ortaya konması ile bilgi merkezlerinde sunulan bilgi hizmetlerinin de kullanıcılara yaklaştırılmasına olanak sağlanmaktadır (Allen 1994, s.177; Dillon ve Morris 1996, s.8)..

Kullanıcı araştırmalarının tarihsel gelişimine bakılacak olursa, özellikle son 1950’li yıllardan itibaren yoğun olarak yapılmaya başlandığı görülmektedir. Önceleri bilgi merkezlerinde sunulan hizmetlerin ve kullanıcıların bu hizmetlerden yararlanma oranlarını betimlemeye yönelik uygulanan bu araştırmalar, genelde “sistem merkezli” olarak gerçekleştirilmiştir. Öncelikli olarak bilgi merkezini değil kullanıcıları dikkate alan çalışmalar ve kullanıcı araştırmaları ise 1970’li yıllarda gerçek işlevini kazanmıştır. “Kullanıcı merkezli” olarak değerlendirilebilecek bu bakış açısında, bilgi merkezleri hizmet sundukları kullanıcıların yapılarını anlamakta ve kullanıcı grubuna yönelik hizmet sunmaktadırlar (Uçak 1997 (a), s.242-244).

Araştırmamıza konu olan mühendislik alanı üzerine yapılan kullanıcı araştırmaları incelendiğinde, genelde mühendislerin bilgi gereksinimlerinin ve bilgi arama davranışlarının modellendiği görülmüştür. Uçak, araştırmasında bu konuda yapılan çalışmalarını incelemiş ve Richard Orr’un 1970 yılında, mühendisler üzerine ilk modeli geliştiren araştırmacı olduğunu, Brian Vickey ve Alina Vickey’in de 1989 yılında mühendislerin bilgi arama davranışlarını modellediklerini; bu konuda geliştirilen son modelin Thomas Pinelli’ye ait olduğunu belirtmektedir (1997 (b), s.70-71).

Mühendislik çalışmalarının temel amacı fen bilimlerinden elde edilen bilimsel bilginin kullanılması ile insanlar için faydalı ürünler tasarlamaktır. Mühendislik alanında güncel ve geniş kapsamlı bilgi ihtiyacı duyulmakta ve bu alandaki bilgi sayısı hızla artmaktadır. Bu konuda Leckie, Pettigrew ve Sylvain’in araştırmalarına göre, başta akademisyen mühendisler olmak üzere genel olarak mühendisler, tüm meslek grupları içerisinde en fazla bilgi gereksinimi duyan kullanıcılardır (1996). Mühendislerin bilgi gereksinimleri çok fazla olmakla beraber, bilgi merkezlerince sunulan geleneksel bilgi hizmetlerinden en az yararlanan kullanıcılar oldukları belirtilmektedir (Anthony 1985, s.2). Bu durumda kütüphanecilik bilimi açısından mühendislerin bilgi gereksinimlerinin

ve bilgi arama davranışlarının saptanması büyük önem taşımaktadır. Mühendislerin geleneksel kütüphanecilik hizmetlerinden yararlanma oranlarının düşük olması, o dönemin bilimsel bilgi ortamı ve bilgi aramada kullanılan araçların yeterlilikleri göze alındığında çok şaşırtıcı bir saptama olarak görülmemiştir. Geleneksel ortamda basılı ikincil kaynakların kullanılması ile hızla çoğalan bilgi ortamını kontrol etmek oldukça çaba istemektedir. Üstelik basılı ikincil kaynakların kullanılması da mühendisler için zor ve zaman alıcı olduğu için bu durum zamanla değişerek bu alanda çalışan kullanıcılar kütüphanecinin yardımına ihtiyaç duymaya başlamışlardır (Ball, 2000).

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin kütüphane hizmetlerinde yarattığı değişimler sayesinde öncelikle bilgi erişimde yardımcı olan ikincil kaynakların elektronik versiyonları hizmete sunulmuş, bunu diğer bilgi kaynakları izlemiştir. Bu teknolojilerin kullanılmaya başlanması tüm disiplinlerdeki kullanıcıların bilgi erişimde edindikleri alışkanlıkların değişimine neden olmuştur. Tüm kullanıcılar dikkate alındığında, mühendislerin teknolojik yenilikleri kullanmaya en fazla yatkın olan kullanıcılar oldukları bilinmektedir (Starkweather ve Wallin 1999, s.642-644). Mühendislerin bilgi ve iletişim teknolojilerinden yoğun olarak yararlanmaya başlamaları 1980'li yılların sonu ve 1990'lı yılların başlarındadır. İnternet ve özellikle "world wide web" in yaygınlık kazanması sonucunda elektronik dergiler ve kitaplar, çevrimiçi bibliyografik veritabanları ve tam metin veritabanları, elektronik önbasılar ve benzeri elektronik ve dijital ürünler kullanılmaya başlanmıştır. Bu değişimler ışığında, özellikle 1990'lı yılların sonuna doğru mühendislerin elektronik kaynak kullanma oranlarının hızla arttığı görülmüştür (Tenopir ve King 2004). Tüm bu gelişmelere ek olarak tıpkı üniversite kütüphaneleri veya araştırma merkezleri gibi elektronik ortamda hizmet veren ticari bilgi hizmeti sağlayıcılar da bu ortamda söz sahibi olmaya başlamışlardır. Bu durumda mühendislerin yapısına uygun hizmet politikası belirlemek sadece mühendislik alanı için bilgi hizmeti sunan kütüphaneleri değil; tüm bilgi sağlayıcıları ilgilendiren bir konudur (Ball, 2000).

Ülkemizde kullanıcıların bilgi gereksinimlerini ve bilgi arama davranışlarını belirlemeye yönelik çalışmalar oldukça az sayıdadır. Mühendislerin bilgi gereksinimlerini ve bilgi arama davranışlarını inceleyen çalışmalar ise yok denecek kadar az sayıdadır. Bu çalışmalar incelendiğinde Gürdal'ın endüstriyel enformasyon ve

tekstil endüstrisinde kullanılan bilginin yapısı ile bu alandaki bilgi gereksinimine açıklık getiren birçok çalışması^{1, 2, 3, 4, 5, 6} bulunmaktadır. Bu çalışmalar genel olarak mühendisliğin alt alanlarıyla ilgili olsalar da; özellikle endüstri alanında uygulamada çalışan mühendislerin kullandıkları bilgi türünü incelemeleri ve mühendisliğin eğitim alanıyla değil uygulama alanlarıyla ilgili olmaları nedeniyle önemlidir. Uçak'ın 1997 yılında doktora tezi olarak hazırladığı araştırmasının⁷ bir bölümü mühendislerin bilgi arama davranışlarını kapsamaktadır. Bu araştırma akademik ortamda çalışanları kapsamasına rağmen sadece mühendisler üzerine değil diğer disiplinleri de içine alarak karşılaştırmalı bir çalışmadır. Zengin tarafından 2000 yılında hazırlanan, kütüphanecilik bilimi dışında sadece kadın mühendisleri sosyolojik açıdan inceleyen bir yüksek lisans tezi⁸ bulunmaktadır. Ülkemizde mühendislik alanı ile ilgili bulunan bu çalışmaların bir kısmını mühendislik alanında çalışan kullanıcılar veya farklı mühendislik gruplarının oluşturduğu göz önüne alınacak olursa, araştırmamızın bu konuda önemli bir boşluğu dolduracağı düşünülmektedir. Tüm bu çalışmalar dikkate alındığında; bilgi teknolojilerinin akademisyen mühendislerin bilgi arama davranışlarına etkisini inceleyen araştırmamızın bu alanda gerçekleştirilen ilk örnek olduğunu söyleyebiliriz.

¹ GÜRDAL, Oya. (1991). Endüstriyel Enformasyon ve Türkiye, *1991 Sanayi kongresi bildiriler kitabı* içinde (103-112) Ankara: Türkiye Mimarlar ve Mühendisler Odası Birliği Makine Mühendisleri Odası.

² GÜRDAL, Oya. (1993). Endüstri-Enformasyon-Kalkınma Etkileşimi, *'93 Sanayi kongresi bildiriler kitabı* içinde (60-72) Ankara: Türkiye Mimarlar ve Mühendisler Odası Birliği Makine Mühendisleri Odası.

³ GÜRDAL, Oya. (1996). *Tekstil Endüstrisinin Enformasyon Gereksinimleri*. Ankara: Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

⁴ GÜRDAL, Oya. (1998). Tekstil Endüstrisinin Enformasyon Gereksinimleri: Metodolojik Yaklaşım. *Türk Kütüphaneciliği*, 12, 1: 33-46.

⁵ GÜRDAL, Oya. (1999). Tekstil Sektöründe Enformasyon Teknolojisi Ürünlerinin Kullanımı. *Bildiriler/ Bilgi çağı bilgi merkezleri ve bilgi teknolojileri sempozyumu, 7-9 Mayıs 1997* içinde (109-120) Ankara: Ankara Üniversitesi.

⁶ GÜRDAL, Oya. (2000). *Tekstil Endüstrisinde Enformasyon Olgusu*. Ankara: TKD.

⁷ UÇAK, Nazan Özenç. (1997). *Bilim Adamlarının Bilgi Arama Davranışları ve Bunları Etkileyen Nedenler*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

⁸ ZENGİN, Berna. *Türkiye'de Mühendis Kadınlar: Toplumsal Cinsiyet, Eğitim ve İş Yaşamı*. Ankara: Ortadoğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2000.

1.2. ARAŞTIRMANIN AMACI VE HİPOTEZİ

Araştırmada, üzerinde çalışılacak kullanıcı grubu olarak mühendisler ele alınmış ve mühendislerin bilgi arama davranışlarına bilgi teknolojilerinin etkisi sınanmaya çalışılmıştır. Özellikle akademisyen mühendislerin günümüz bilgi ortamının sağladığı teknolojik olanaklardan en fazla yararlanabilen kullanıcı grubu olduğu düşünüldüğünde bilgi teknolojilerinin bu grubun bilgi arama davranışlarına etkisinin diğer kullanıcılardan daha fazla olduğu noktasından hareket edilmiştir. Mühendislik alanındaki akademisyen mühendislere bilgi hizmeti sunan üniversite kütüphanelerinin, koleksiyon geliştirme ve hizmet politikası oluşturmak için bu kullanıcıların bilgi arama ve kullanma özelliklerinin yakından tanınması gerekmektedir. Bu doğrultuda araştırmamızın amaçları şu şekilde sıralanmaktadır:

- Mühendislerin bilgi gereksinimlerini ve bilgi arama davranışlarını saptamak; kullanılan bilginin, bilgi kanal ve kaynaklarının niteliğini belirlemek,
- Bilgi teknolojilerinin mühendislerin bilgi kanal ve kaynaklarını kullanma davranışları üzerine etkisini ortaya koymak,
- Mühendislerin iletişim özelliklerini belirlemek ve böylece internetin ve web ağlarının kullanılma özelliklerini ve kullanılan iletişim kanallarını saptamak,
- Bilgi teknolojilerinin mühendislerin iletişim özellikleri üzerine etkisini ortaya koymak,
- Mühendislerin Bilkent Üniversitesi kütüphanesinden yararlanma özelliklerini belirlemek ve sunulan yüzyüze ve elektronik bilgi hizmetlerinin kullanılma özelliklerini saptamak,
- Mühendislerin üniversite kütüphanelerini kullanımlarına, bilgi teknolojilerinin etkisini ortaya koymak,
- Bu alanda dünya genelinde yapılan çalışmaların bulguları ile araştırmamızdan elde edilen bulguları karşılaştırarak bir sonuca varabilmektir.

Araştırmamızda, mühendisler üzerinde durularak bilgiyi nereden, nasıl sağladıkları ve elde ettikleri bilgiyi nasıl kullandıkları üzerinde durulmuş; konuya sistem merkezli değil kullanıcı merkezli olarak yaklaşmıştır. Bu kapsamda araştırmamızın problemi şu

şekilde belirlenmektedir: “Bilgi teknolojilerinde yaşanan gelişmeler sonucunda, bilginin bulunduğu ortamın elektroniğe yönelmesi, üniversite kütüphanelerinin bilimsel iletişimdeki geleneksel rollerini değişikliğe uğratmaktadır. Bu değişimlerden en fazla etkilenen gruplardan biri olan mühendislerin bilgi arama ve kullanma davranışlarında ne gibi farklılıklar olmaktadır? Bu farklılıkların kullanıcı odaklı olarak incelenmesi ve elde edilen sonuçlara göre hizmetlerin değerlendirilmesi gerekmektedir”

Araştırmamızın problemine bağlı olarak saptanan hipotezi ise şu şekilde belirtilmektedir: “Bilgi ve iletişim teknolojilerinin etkisiyle akademisyen mühendislerin,

- Bilgi arama alışkanlıkları,
- Meslektaşlarıyla iletişim şekilleri,
- Bilgi kaynağı tercihleri,
- Bilgi erişim yolları,
- Üniversite kütüphanesini kullanma alışkanlıkları ve
- Üniversite kütüphanesinin sunduğu bilgi hizmetleri ile ilgili beklentileri değişmektedir.”

1.3. ARAŞTIRMANIN ALANI, KAPSAMI VE EVRENİ

Araştırmanın alanını, üniversite ortamında mühendislik alanında çalışan akademisyen mühendislerin bilgi arama davranışlarının ortaya konması ve bu davranışlar üzerine bilgi teknolojilerinin etkisinin sınanması oluşturmaktadır. Akademisyen mühendis kapsamı içerisine, mühendislik alanında üniversitelerde görev yapan öğretim üyeleri, öğretim görevlileri ve araştırma görevlileri dahil edilmiştir.

Araştırmanın evrenini Bilkent Üniversitesi Mühendislik Fakültesi içinde yer alan, Bilgisayar Mühendisliği, Elektrik-Elektronik Mühendisliği ve Endüstri Mühendisliği bölümlerinde çalışan toplam 267 akademisyen mühendis oluşmaktadır.

Araştırmada örneklem alınmamış; tüm evren üzerinde çalışılmıştır. Bu nedenle, Bilkent Üniversitesi Mühendislik Fakültesi’ne bağlı olarak çalışan 267 akademisyen mühendise anket formu gönderilmiştir.

1.4. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Araştırmada gerekli kuramsal temeli oluşturabilmek ve bu alanda yapılan çalışmalarını saptayabilmek amacıyla kapsamlı bir literatür taraması yapılmıştır.

Araştırmada var olan durumu saptayabilmek için betimleme yöntemi kullanılmıştır. Betimleme yöntemi “olayların, objelerin, kurumların, grupların ve çeşitli alanların ne olduğunu açıklamaya çalışır. Betimleme, olayları, obje ve problemleri anlama ve anlatmada ilk aşamayı oluşturur. Bilimsel etkinlikler olayların betimlenmesiyle başlar. Bu sayede onları iyi anlayabilme, gruplandırabilme olanağı sağlanır ve aralarındaki ilişkiler saptanmış olur.” (Kaptan 1995, s.59)

Araştırmada kullanılan veriler, yapılan literatür çalışmasından, ve uygulanan anket aracılığı ile toplanmıştır. Anket 14 Kasım 2005-16 Aralık 2005 tarihleri arasında dağıtılarak verilerin toplanması gerçekleştirilmiştir.

Literatürde değinilen özelliklerin sınırlanabileceği anket soruları hazırlanmış ve bu sorular deneklere öncelikle elektronik ortamda yönlendirilmiştir. Anketin cevaplanma oranının artırılabilmesi için ankete yanıt vermeyen mühendislerle ulaşılmış ve anketin basılı versiyonu sunulmuştur. Böylece anketin yanıtlanma oranı %93,2'ye ulaştırılmıştır.

Araştırmada kullanılan anket dört bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde demografik özelliklerin belirlenebileceği sorular bulunmaktadır. Bu bağlamda mühendislerin görev yaptıkları bölümler, statüleri ve yaşları sorulmuştur. İkinci bölümde mühendislerin genel bilgi arama özellikleri belirlenmeye çalışılmıştır. Bunun için mühendislerin bilgi gereksinimleri, bilgi arama yolları, gereksinim duydukları bilginin niteliği, kullandıkları bilgi kaynaklarının özellikleri ve türleri, tercih ettikleri süreli yayınların özellikleri ve yayın taraması yaparken tercih ettikleri ortam ile bilgi ararken kullanmayı tercih ettikleri ortam sorulmuştur. Üçüncü bölümde mühendislerin interneti kullanma özellikleri ile ilgili sorular bulunmaktadır. Mühendislerin interneti kullanma sıklıkları, interneti kullanma amaçları, internette yararlanma olanakları, başlıca kullandıkları arama motorları ve elektronik ortamı kullanırken karşılaştıkları sorunlar sorulmuştur. Anketin son bölümünde ise mühendislerin üniversite kütüphanesini kullanma özellikleri ile ilgili sorular bulunmaktadır. Bu amaçla mühendislerin üniversite kütüphanesini kullanma şekilleri, başlıca kullandıkları veritabanları, kütüphaneyi kullanma amaçları ve

kütüphaneden elektronik hizmet beklentileri sorulmuştur. Elde edilen veriler sıklık ve yüzde olarak ifade edilmiş ve ilgili konularda biraraya getirilerek tablolar halinde sunulmuştur.

Araştırmada kullanılan bulguları toplamak amacıyla hazırlanan anket formu, temel başlıklar altında konulara göre sınıflandırılmıştır. Kullanılan soru tipleri ise çoktan seçmeli, birden çok şıkkın önem sırasına göre sıralandığı kapalı uçlu sorulardır. Anket sorularının kullanıcı grubuna uygulanabilirliğini sınamak amacıyla 15 akademisyen mühendis ile ön (pilot) çalışma yapılmıştır. Ön çalışma sonucunda deneklerin eleştirileri ve istekleri yönünde bazı sorular ve seçenekler düzeltilmiş ve ankete son şekli verilmiştir. Hazırlanan anket formlarının bilgisayar ortamında değerlendirilmesi için gerekli düzenlemeler yapılmıştır.

Araştırmada kullanılan anketin uygulanabilmesi için şu işlemler yürütülmüştür:

- * Anketin uygulanacağı kullanıcı grubunun tüm listesi Bilkent Üniversitesi Personel Müdürlüğü'nden edinilmiştir.
- * İlgili bölümlerin başkanlarından izin alınarak bölüm sekreterleri vasıtasıyla anket formlarının e-posta yoluyla tüm akademisyenlere ulaştırılması sağlanmıştır.
- * Elektronik ortamda gelen yanıtlar, ilgili personel müdürlüğünden edinilen liste ile karşılaştırılmıştır.
- * Ankete yanıt vermeyen akademisyenlere, anket formunun basılı kopyası ulaştırılmıştır.
- * Yanıtlanan anketler, SPSS 11.5 istatistik programı ile çözümlenmiştir.
- * 19 Aralık 2005 ve 6 Ocak 2006 tarihleri arasında, SPSS istatistik programında veri giriş tablolarının oluşturulması ve sonuçların yorumlanması konularında Türkiye İstatistik Kurumu çalışanlarından Ahmet Gül, Esengül Tanrıku ve Sevim Baykan'ın görüşleri ve yardımları alınmıştır.

1.5. ARAŞTIRMANIN DÜZENİ

Araştırma altı bölümden oluşmaktadır. Bu bölümler şu şekilde sıralanmaktadır:

Birinci. Bölüm: Konunun önemi, araştırmanın amacı ve hipotezi, araştırmanın alanı, kapsamı ve evreni, yöntemi, terminoloji ile kullanılan kaynaklar sunulmaktadır.

İkinci. Bölüm: Mühendislik ve alan özellikleri, mühendislerin iletişim özellikleri, mühendislerin bilgi arama ve kullanma davranışları ile üniversite kütüphanesini kullanma özellikleri açıklanmaktadır.

Üçüncü. Bölüm: Bilgi teknolojilerinin mühendislik çalışmalarına, mühendislerin iletişim özelliklerine, mühendislerin bilgi kaynaklarını ve bilgi merkezlerini kullanma özelliklerine etkisi sunulmaktadır.

Dördüncü. Bölüm: Araştırmada uygulanan anket çalışması sonucu elde edilen bulgular açıklanmaktadır.

Beşinci. Bölüm: Elde edilen bulgular değerlendirilmektedir.

Altıncı. Bölüm: Araştırmanın sonuçları tartışılmakta ve sonuçlar uyarınca öneriler getirilmektedir. Ayrıca bu alanda yapılacak yeni araştırmalar için öneriler sunulmaktadır.

1.6. TERMİNOLOJİ

Araştırma yürütülürken terminoloji sorunlarıyla özellikle literatür taraması sonucunda elde edilen benzer araştırmaların açıklanmasında ve mühendislere anket çalışmasını uygularken soruların ve seçeneklerin açıklanmasında karşılaşmıştır. Bu nedenle, Türkçe’de bulunmayan bazı kelimeleri karşılayan “bilinmedik” kelimeler türetilmekten kaçınılmıştır. Özellikle bilgi bilimi içerisinde bulunmayan sözcüklerin orijinal hali verilmiş, Türkçe karşılığından tam olarak emin olunmayan sözcüklerin orijinal hali parantez içerisinde sunulmuştur.

1.7. YAYIN LİSTESİ

Araştırmamızda konu ile ilgili kaynakların saptanabilmesi için yapılan literatür çalışmasında kullanılan basılı ve elektronik pek çok bibliyografik kaynaktan yararlanılmıştır. Bu kaynakları şu şekilde sıralayabiliriz.

ACM (Association for Computing Machinery) Digital Library

D-Lib Magazine

Digital Dissertation Abstracts

EBSCOhost (Academic Search Premier)
 Emerald Library (1967-)
 IEEE/ IEE Electronic Library (IEL)
 JSTOR
 Library and Information Science Abstracts (LISA)
 Library Literature
 Science Citation Index
 Science Direct
 Scholarly Electronic Publishing Bibliography
 Social Science Citation Index
 Türkiye Bibliyografyası
 Türkiye Makaleler Bibliyografyası
 Türkiye Tez Kataloğu

Araştırmamızda, ¼lkemizdeki k¼t¼phane katalogları taranmış ve ¼lkemizdeki bu konuyla ilgili kaynaklar araştırılmıştır. Konumuzla ilgili yerli kaynak sayısı olduk¼a d¼ř¼k bulunmuştur. Yerli literat¼r¼n takip edilmesi amacıyla, ¼lkemizde k¼t¼phanecilik alanında yayınlanmakta olan ‘‘T¼rk K¼t¼phaneciliđi’’ (1987-) ve ‘‘Bilgi D¼nyası’’ (1999-) kaynaklarının t¼m sayıları taranmıştır.

D¼nya literat¼r¼n¼n takip edilmesi a¼asından ‘‘Science and Technology Libraries’’, ‘‘The Journal of Academic Librarianship’’, ‘‘Information Technology and Libraries’’, ‘‘Journal of the American Society for Information Science’’, ‘‘College and Research Libraries’’, ‘‘Library Trends’’, ‘‘Learned Publishing’’, ‘‘Annual Review of Information Science and Technology’’, ‘‘Journal of Documentation’’, ‘‘Information Storage and Retrieval’’ kaynaklarından sıklıkla yararlanılmıştır.

Araştırmamızın yazımında, T¼rk Dil Kurumu İmla Kılavuzu’ndan (¼evrimiçi) yararlanılarak, T¼rkçe kelimelerin kullanılmasına dikkat edilmiştir. Araştırmamızın tez d¼zenine uygunluğunu sağlamak a¼asından Hacettepe ¼niversitesi Sosyal Bilimler Enstit¼s¼ Y¼ksek Lisans Tezi Yazım ve Basım Y¼nergesi (2005) ve Kaynak G¼sterme El Kitabı (Kurbanog¼lu, 2005) kullanılmıştır.

2. BÖLÜM

MÜHENDİSLERİN BİLGİ ARAMA VE KULLANMA DAVRANIŞLARI

Mühendislerin bilgi arama davranışları, mühendislik alanındaki bilginin yapısından, mühendislerin bilgi gereksinimlerine ve mühendislikte bilgi arama yollarından, bilgi kanal ve kaynaklarından, bilgi merkezlerini kullanma özelliklerine kadar olan tüm özellikler ve davranışlar bütünüdür. Bu nedenle mühendislerin bilgi arama davranışlarının belirlenmesi, mühendislikteki alan özellikleri ve bilgi kullanımının incelenmesi ile başlamaktadır.

2.1. MÜHENDİSLİKTE ALAN ÖZELLİKLERİ VE BİLGİ KULLANIMI

Araştırmanın bu bölümünde, mühendislik bilimi tanıtılmakta ve temel mühendislik çalışmaları belirtilmektedir. Mühendislik alanında bilginin önemi, bilimsel bilginin kullanılması ile ürün elde edilmesi ve kazanılan tecrübeye dayalı teknik bilginin yapısı açıklanmakta, fen bilimleri ile mühendisliğin tarihlerindeki yakınlık sebebiyle bu iki bilim dalının çalışma prensipleri ve farklılıkları ortaya konmaktadır. Ayrıca mühendislerin, tüm mühendislik faaliyetlerine ayırdıkları süreler belirtilmekte ve bu faaliyetlerde bilginin kullanılma özellikleri açıklanmaktadır.

2.1.1. Mühendisliğin Tanımı

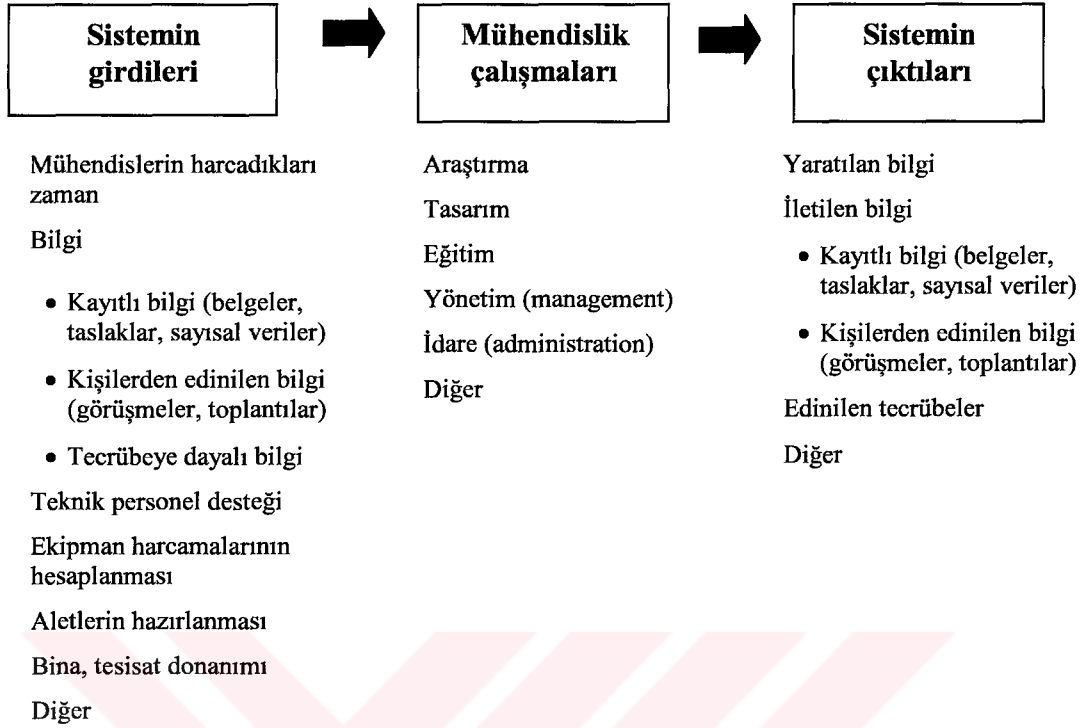
Mühendislik, bilimsel bilgi üzerine yapılan uygulamalı çalışmalar ile yaratılan ya da geliştirilen teknolojinin, insanlığın yararı için kullanılmasını inceleyen bilim dalıdır. Teknoloji terimi ile mühendisliğin çalışma alanlarında adı geçen üretim, tasarım ya da sistemler ifade edilmektedir (Pinelli 1993, s.169). Mühendislik teriminin tam olarak tanımlanmasında mühendislerin yönetim, eğitim, tasarım, araştırma-geliştirme, üretim, yapım, test etme, pazarlama ve sürekliliği sağlama gibi çeşitli faaliyetleri sürdürmesinden ötürü zorluklar yaşanmaktadır (Anthony 1985, s.1). The National Research Council'ün (1991 s.17) tanımına göre mühendislik, müşterilerin gereksinimlerini karşılamak için ürün geliştirme ve tasarım yapma anlamına gelmektedir. Mühendislik gün geçtikçe daha teknik

ayrıntı içeren ve daha karmaşık hale gelen bir bilim dalıdır ve disiplinlerarası çalışma gerektirmesi sebebiyle bu karmaşıklık daha da artmaktadır (Tenopir ve King 2004, s.11).

Mühendislik çalışmaları, yalnızca elde edilecek ürünün ya da tasarımın değil; içerisinde faaliyet gösterilen kurumun da özelliklerine bağlı olarak şekillenmektedir. Örneğin üniversiteler ve araştırma merkezleri ile devlet sektörü ve özel işletmelerde gerçekleştirilen mühendislik çalışmaları farklı türden özellikler göstermektedir. Bu tip farklılıklara rağmen mühendislik alanının en önemli amacı bir ürünü, mümkün olan en kısa zamanda ve en düşük maliyetle yaratmaktır (Pinelli 1993, s.169).

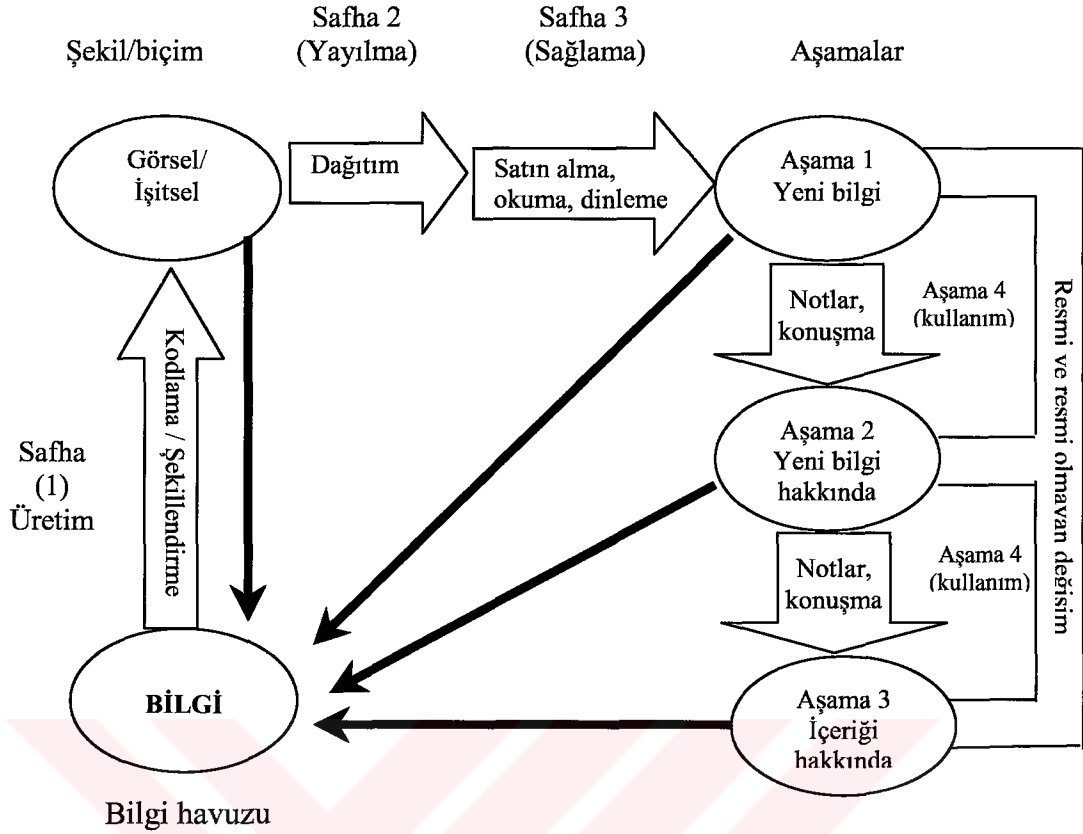
2.1.2. Mühendislikte Bilgi

Bilimsel bilginin, mühendislik sisteminde girdi olarak kullanılması sonucu, çalışmaların temel hedefi olan ürün ya da teknoloji yaratılmaktadır. Buna ek olarak, çalışmalar sonucunda kazanılan tecrübeye dayalı bilgi de elde edilmektedir (Pinelli 1993, s.180-181). Mühendislerin bilgi ile olan ilişkisinin tanımlanabilmesi için öncelikle bu alanda bilimsel bilginin işlenişinin anlaşılabilmesi gerekmektedir. Şekil 1' de görüldüğü gibi mühendislikte sistemin girdilerini genelde kayıtlı, kişilerden edinilen ve deneyim sonucu kazanılan bilgiler oluşturmaktadır. Sisteme giren bu bilgiler, mühendislikte temel çalışma alanları olan araştırma, tasarım, eğitim, yönetim, ve diğer faaliyetlerde işlenmektedir. Sistemin çıktısı ise mühendislik çalışmalarına bağlı olarak üretilen ürün ve hizmetin yanısıra yaratılan veya iletilen yeni bilgidir. Çalışmalar sırasında edinilen tecrübeler de sistemin çıktısı olarak düşünülmektedir.



Şekil 1. Mühendislik sisteminde bilginin işlenişi (Tenopir ve King 2004, s.28).

Bilimsel bilginin iletilmesini ve yapısında oluşan değişimi ortaya koymaya çalışan ve Ackoff (1976) tarafından hazırlanan SCATT (Scientific Communication and Technology Transfer) raporunda, bilimsel bilginin işlenişini açıklayan bir döngünün varlığından söz edilmektedir. Döngünün anlaşılmasına yardımcı olabilmesi için mühendisin yeni bir ürün geliştirdiği varsayılmaktadır. Şekil 2'deki döngüye göre mühendis ürünü tasarlar ve ürünün nasıl çalıştığını gösteren sunumunu hazırlar (safha 1). Ürünün kabul edilmesinden sonra dünya çapında yaygınlaştırılır (safha 2). Ürün hakkındaki bilgiler incelenir (safha 3) ve ürün hakkında gerekli bilgiler edinilmiş olur (aşama 1). Mühendisler yeni bilgi hakkında meslektaşları ile fikir alışverişinde bulunurlar (aşama 2). Yeni bir fikrin oluşumu başlar (aşama 3) ve bu fikir gelişir (aşama 4). Bilginin, bilgi havuzundan başlayan hareketi, bu döngü ile süreklilik kazanmaktadır.



Şekil 2. Mühendislikte bilimsel bilginin iletilmesi (Ackoff 1976)

Fen bilimleri ve mühendislik arasında, bilgi üretimi ve tüketimi açısından “ardışık” bir mekanizma bulunmaktadır. Buna göre, fen bilimleri gerekli bilgi alt yapısını kullanarak bilgiyi üretmekte; mühendislik bilimleri ise bu bilgiyi, gerekli teknik bilgi ve araçlarla işlemektedir. Bilginin teoriden uygulamaya aktarılması bu iki bilim dalı üzerinde ortak çalışma yapılarak gerçekleşmektedir (Pinelli 1993, s.177-181). Bu nedenle, mühendislik ve fen bilimleri, 20. yüzyıla kadar bir bütün olarak algılanmıştır (Durbin 1984, s.181). 20. yüzyıldan itibaren bilimsel bilgide görülen artış ve teknolojinin gelişimi, temel bilimlerle birlikte uygulama alanlarının da gelişmesine neden olmuştur. Fizik, kimya, biyoloji gibi temel bilimlerin uygulamasına yönelik olarak fizik mühendisliği, kimya mühendisliği ve genetik mühendisliği gibi alanlar açılmıştır. Fen bilimleri ve mühendisliğin tarihsel gelişimindeki yakınlık nedeniyle, konuyla ilgili olarak yapılan kullanıcı araştırmalarında, uzun süre, fen ve mühendislik alanındaki kullanıcılar bir arada ele alınmıştır (McGinn 1991, s.26).

Price (1965, s.554)' a göre, bilimsel ve teknik bilginin birbiri üzerine eklenerek çoğalan (kümülatif) bir yapısı vardır. Buna göre her yeni bilgi, kendisini oluşturan bir önceki bilginin üzerine eklenmektedir. Bilgi artışı sırasında iki alan arasındaki tek fark, fen bilimlerinde bilimsel bilgi literatürü artışına yol açarken buna paralel olarak; mühendislikte yeni ürün ve yaratıcılık artmaktadır. Bu şekilde her iki bilim dalı için, birbirini besleyen ortak bir büyüme hızı olduğu düşünülmektedir.

2.1.3. Temel Mühendislik Çalışmalarına Göre Bilgi

Fen bilimleri ve mühendislik alanlarında yapısal farklılıklar olması, bu alanlara ait meslek gruplarının da çalışmalarında farklılık yaratmaktadır. Fen bilimciler sorunlara genel bir çözüm yolu üretirken; mühendisler karşılaşılan teknik problemleri giderebilecek pratik çözüm yolları bulmaya çalışırlar. Bu fark iki grubun çalışma yapısını belirleyen en önemli özelliktir. Price (1965, s.562)'a göre fen bilimciler okumaktan çok yazmayı; mühendisler ise yazmaktan çok okumayı seven meslek gruplarıdır. Fen bilimlerinde “bu gerçek mi?” sorusu sorulurken; mühendislikte “bu çalışır mı?” sorusunun cevabı aranmaktadır. Bu da gerekli bilginin niteliğinin farklılığını yaratmaktadır (Volti 1995, s.57).

Fen bilimcilerin ve mühendislerin dahil olduğu tüm meslek grupları içerisinde, özellikle mühendisler, kendilerine sunulan bilgi hizmetlerinden en az yararlanan kullanıcı grubudur (Anthony 1985, s.2). Buna rağmen başta eğitim alanında çalışan akademisyenler olmak üzere, mühendisler, tüm meslek grupları içerisinde en fazla bilgi gereksinimi duyan gruptur (Leckie, Pettigrew ve Sylvain 1996). Fen bilimci ve mühendisin iletişimde bulunması ve birbirini etkilemesi sonucu bilimsel bilginin üretimi ve uygulaması sonucu yeni veri oluşumu sağlanmaktadır. Bu nedenle bu gruplar için meslektaşlararası iletişim ve dolayısıyla uluslararası toplantılar bilimsel iletişim açısından önemli görülmektedir (Vickery 1999).

Mühendisler, çalışma sürelerinin %40-66'lık kısmını çalışmaları hakkında veri toplamak ve elde ettikleri sonuçları tartışmak amacı ile meslektaşlarıyla iletişim kurmak; geri kalan sürelerini ise tasarım ve diğer faaliyetlere ayırmaktadırlar (Hertzum 2002, s.2). Pinelli'ye göre, mühendisler zamanlarının %20'lik kısmını entelektüel faaliyetlere (tasarlamak, hesaplamak, seçmek vb), %80'lik kısmını ise bilgiye erişmek,

incelemek ya da aktarmak için harcamaktadırlar (1993, s.170). Tenopir ve King (2004), mühendislik çalışmalarına ayrılan sürelerin incelendiği, 1986-1998 yıllarını kapsayan bir dizi araştırmanın sonucunu yorumlayarak aşağıdaki yıllık verilere ulaşmışlardır.

ÇALIŞMA ALANI	BİR YILDA AYRILAN SÜRE	
	(SAAT)	(%)
Mühendislik (tasarım, taslak)	593	27,9
Yönetim	336	15,8
Birincil araştırma (veri toplama, inceleme vb.)	281	13,2
Teknik destek	177	8,3
İkincil araştırma (geçmişe dönük)	142	6,7
Eğitim	136	6,4
Geliştirme	135	6,3
Yürütme, işletme	83	3,9
Pazarlama ve satış	41	1,9
Maliyet hesaplama	37	1,7
Diğer	167	7,9

Tablo 1. Yıllık olarak mühendislerin çalışmalarına ayırdıkları süreler ve yüzde oranları (Tenopir ve King 2004, s.39).

Tablo 1’de verilen mühendislik faaliyetlerinden mühendislik (tasarım, taslak), yönetim, teknik destek, geliştirme, yürütme, pazarlama ve satış ile maliyet hesaplama özellikle uygulamada çalışan mühendisler tarafından daha fazla gerçekleştirilen faaliyetlerdir. Akademisyen olarak çalışan mühendisler ise daha çok birincil araştırma (veri toplama, inceleme), ikincil araştırma (araştırma öncesi, geçmişe dönük), eğitim faaliyetlerini gerçekleştirmektedirler.

Mühendisler, gerçekleştirdikleri tüm mesleki faaliyetler arasında sırasıyla en çok birincil araştırmalarda, ikincil araştırmalarda, güncel kalma ve sürekli eğitimde bilgi gereksinimlerini karşılamak amacıyla bilgi kaynaklarını kullanmaktadırlar. Bu amaçlarla bilimsel yayın kullanımında elektronik makaleleri basılıdan daha fazla tercih etmektedirler (Tenopir ve King 2002 a, s. 263). Üniversitelerdeki akademisyen mühendislerin kendi ofislerinden üniversite kütüphanesinin abone olduğu kaynaklara

ulaşmayı sağlayabilmesi bu kullanıcı grubu için bilgi gereksinimlerini karşılamada büyük önem taşımaktadır (Sienbenberg, Galbraith ve Brady 2004, s.427-428).

Mühendisliğin tanımında değinildiği gibi teknolojik yeniliklerin insanların kullanımına sunulmasında, yaratılan/geliştirilen teknolojinin orijinal olması mühendislerin bağlı oldukları kuruluşa kâr sağlayacağından; mühendisler arasındaki bilgi paylaşımı da belli sınırlar içinde yaşanmaktadır (Poland 1994, s.174). Yeni teknolojilerin yaratılmasında, üzerinde çalışılan projelerin gizliliği önemli bulunmaktadır. Mühendislerin çalıştıkları proje ile ilgili yaklaşımları, çalışmanın detaylarına ve sahip oldukları bilgiye bağlı olarak şekillenmektedir (Hertzum ve Pejtersen 2000). Bu açıdan bakıldığında sahip olunan bilginin değeri, o bilginin yararlı bir ürüne dönüştürülmesi ile orantılıdır (Seggern ve Jourdain 1996, s.99).

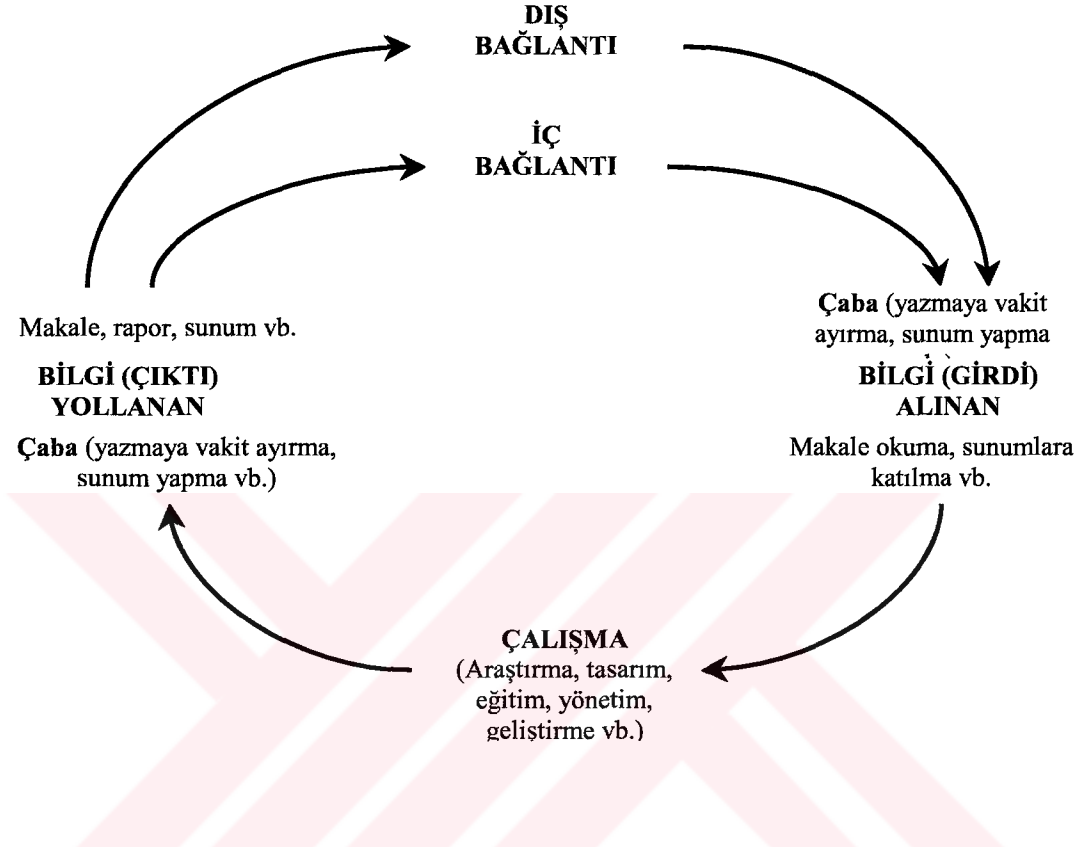
2.2. MÜHENDİSLİKTE İLETİŞİM VE ÖZELLİKLERİ

Bilgi bilim üzerine yapılan çalışmalarda, insanların bilgiyi nasıl ürettikleri, aradıkları, eriştikleri ve kullandıkları ortaya konulmakta; farklı alanlarda çalışan bireylerin bilgi ve bilgi sistemleriyle etkileşimi araştırılmaktadır. Bu konuda üzerinde çalışılan alanlardan birisi de mühendisliktir. Mühendislikte sosyal aktiviteler ve ekip çalışmaları yoğun olarak görülmektedir (Allen 1977; Pinelli 1991). Bu sebeple iletişim, mühendisler için en önemli bilgi sağlama yollarından biridir. (Yitzhaki ve Hammershlag 2004, s.832). Mühendislikte bilimsel iletişimin sağlanabilmesi için çeşitli kanallar kullanılmaktadır. Bilgi kaynaklarına ulaşmayı sağlayan bu kanallar belli amaçlara hizmet etmektedir. Bu amaçları şu şekilde sıralamak mümkündür:

- Belirli bir sorunun cevabının bulunabilmesi,
- Çalışılan alanlardaki yeni gelişmelerden haberdar olunabilmesi,
- Yeni araştırma konularının keşfedilebilmesi,
- Seçilen konudaki en son gelişmelerden haberdar olunması ve konunun daha kapsamlı olarak anlaşılabilmesi,
- Bilginin doğruluğunun kanıtlanabilmesi,
- Araştırmacının ilgisinin ve dikkatinin bir noktaya çekilebilmesi,
- Araştırmacının konusuyla ilgili olarak detaylı bilgi sahibi olmasının sağlanabilmesidir (Walker ve Hurt 1990, s.XIII-XIV).

2.2.1. Mühendislikte İletişim Döngüsü

Mühendislik alanında iletişim ve özelliklerini açıklayan iletişim döngüsü, Şekil 3'te verilmiştir.



Şekil 3. Mühendislikte bilimsel bilginin iletişim döngüsüyle aktarılması (Tenopir ve King 2004, s. 29).

Şekil 3'teki döngüde, bilginin iç ve dış bağlantılarla iletilmesi açıklanmıştır. Döngünün temelinde, mühendisler tarafından yürütülen çalışmalar ve bilginin, bu çalışmalarını nasıl etkilediği belirtilmiştir. Döngünün yapısından da anlaşılacağı gibi özellikle uygulamadaki mühendisler için etkili olan iç ve dış bağlantılar sayesinde bilginin mühendislik sisteminin girdisi ve çıktısı olarak çoğaldığı belirtilmektedir.

2.2.2. Mühendislikte İletişim Kanalları

Bilimsel iletişimde kullanılan kanal-kaynak kavramına, Uçak (1997, b) çalışmasında bir açıklık getirmektedir (s.39). Buna göre bilgiye doğrudan erişilmesini sağlayan aracı bilgi kaynağı; kaynağa erişilmesini sağlayan aracı ise bilgi kanalıdır.

Mühendislerin iletişim kanalları resmi ve resmi olmayan kanallar olarak ikiye ayrılmaktadır. Resmi kanallar yazılı, resmi olmayan kanallar ise sözlüdür. (Poland 1994, s.171-172).

❖ Resmi iletişim kanallarının özellikleri şunlardır (Walker ve Hurt 1990, s.XI-XII):

- Halka açıktır
- Kayıtlı bilgi içerir
- Belirli bir erişim yolu vardır
- Resmi olmayan iletişime göre çok güncel olmayan bilgi içerir
- Bilgiyi alan tarafından daha fazla tercih edilir
- Etkileşimli değildir

❖ Resmi olmayan iletişim kanallarının özellikleri ise şunlardır:

- Halka açık değildir
- Geçici bilgi içerir
- Erişilmesi güçtür
- Güncel bilgi içerir
- Bilgiyi veren tarafından daha fazla tercih edilir
- Etkileşimlidir

2.2.3. Mühendislikte İletişim Türleri

Akademisyen olarak çalışan mühendislerin iletişim türü bilimsel yayın hazırlama aşamasında belirlenmektedir. Resmi olmayan iletişim, yayın öncesi daha fazla kullanılmaktadır. Bu tür iletişimde sözlü bağlantılar kurulduğundan; iletişimin durağan olmayan (unstable) bir yapısı vardır (Poland 1994, s.171).Resmi iletişim ise yayın aşamasında kullanılmaktadır. Çalışmanın resmi yollarla iletilmesi, araştırmanın sonuçlandığını göstermektedir (Pruett 1986, s.51-53; Zimmerman ve Clark 1987, s.6). Allen (1991, s.27-34), Kim (1998, s.2) ve Hertzum (2002, s.2)'a göre mühendislerin iletişim türleri sözlü, yazılı ve elektronik iletişim olarak belirtilmektedir. Sözlü iletişim bilinen en eski yöntemdir. Yazılı iletişim kadar kalıcı olmaması en büyük dezavantajıdır. Özellikle meslektaşlarla yapılan görüşmelerde tercih edilir ve genelde resmi olmayan iletişim türüne dahildir. Yazılı iletişimin ise hem resmi hem de resmi olmayan türleri vardır. Mektuplar resmi olmayan türe örnektir. Akademisyen

mühendisler tarafından kullanılan bilimsel yayınlar ise resmi iletişim türüne örnektir. Elektronik iletişimin ortaya çıkışı ile diğer iletişim türlerinin kullanım oranları azalmıştır. Önceleri radyo ve televizyon gibi kitle iletişim araçları kullanılırken; bilgisayar ve telekomünikasyon sistemlerinin kullanılmasındaki artışa paralel olarak, bilimsel iletişimde yeni yöntemler geliştirilmiştir. Bu nedenle elektronik iletişim en çok tercih edilen iletişim türü haline gelmiştir ve bu durumun başlıca sebebi iletişime harcanan zamanın en aza indirilmesidir.

2.2.4. Mühendislikte İletişime Ayrılan Süre

Mühendislerin iletişim özellikleri araştırıldığında, en fazla resmi olmayan ve kurum içi iletişimin tercih edildiği saptanmıştır (Seggern ve Jourdain 1996, s.100). Bu yollarla edinilecek kurum içi teknik raporlar, el kitapları ve standartların, bu meslek grubu için önemli oluşu sebebiyle resmi olmayan iletişimi seçtikleri düşünülmektedir. Özellikle kurum içi iletişimin tercih edilmesinin en önemli nedeni, üzerinde çalışılan projenin gizliliği olarak görülmektedir. Ayrıca kâr amacı güden kurumlarda kaliteye güven duygusu, uzmanlıktan ya da yönetimden daha önemli bulunmaktadır. Mühendislik çalışmalarının temel hedefinin yeni bir teknoloji ya da ürün geliştirmek olması sebebiyle kurum içi iletişim tercih edilmektedir (Hertzum 2002, s.3). Van House, Butler ve Schiff (1998), mühendisler arasındaki fiziksel ya da kurumsal yakınlığın; aralarında kurulan iletişime güven duygusunu geliştirdiğini belirtmektedir.

Mühendislik çalışmalarının resmi olarak yayınlanması bilimsel iletişimde büyük önem taşımaktadır. Öncelikle araştırma sonuçlarının en önemli ürünlerinden biri yayınlardır ve yayınlar aynı zamanda akademisyen mühendislerin uzmanlıklarının kanıtıdır. Bu sebeple tıpkı patentlerde olduğu gibi, resmi yayıncılıkta da ilk olmak önemlidir. Araştırma sonuçlarının duyurulması ile yeni araştırmalara yol açılmaktadır. Özellikle hakem kontrolünden geçen yayınlar için duyulan güven diğer yayınlara oranla daha fazladır. Ancak, güncellik kaygısı ve araştırma sonuçlarının hızlı yayınlama baskısı ile resmi olmayan duyuru yolları da (mektuplar, internet yayıncılığı, konferans sunumları vb.) sık tercih edilen iletişim ortamlarıdır (Vickery 1999).

Hailey'in yaptığı bir araştırmaya göre, mühendisler iş yaşamlarında en fazla zamanı iletişime ayırmaktadırlar (2000). İletişimin mühendislik alanında kullanılma oranı

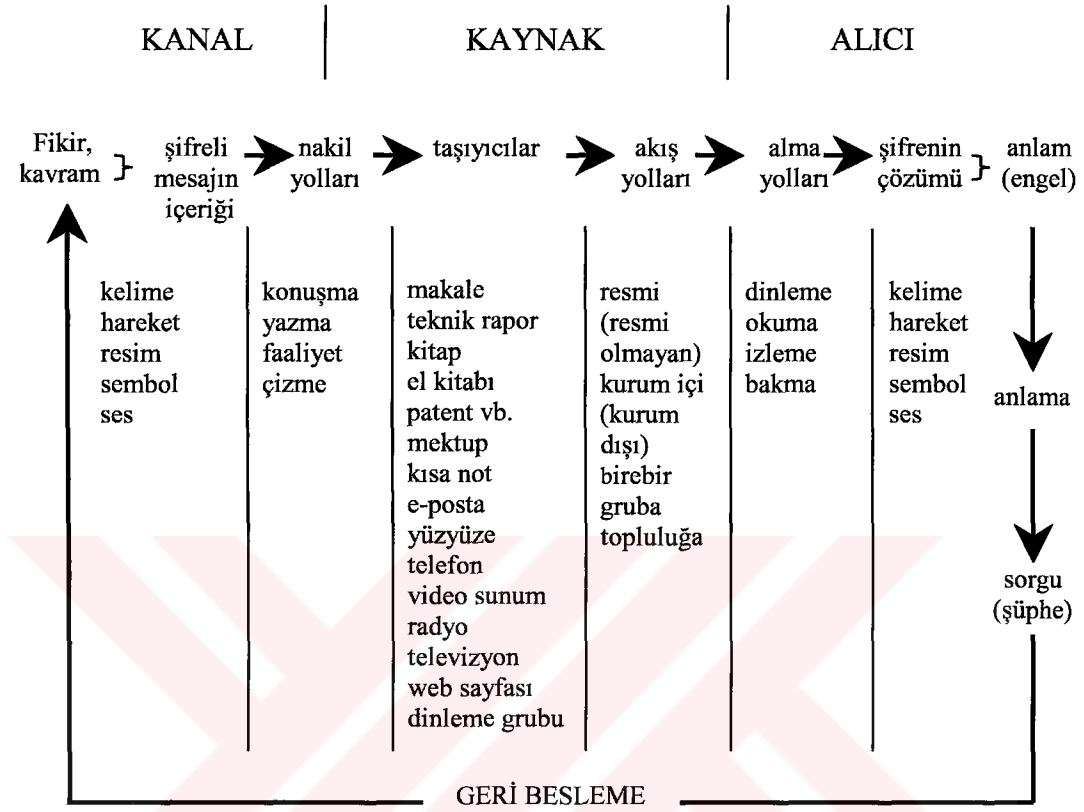
Hertzum ve Pejtersen'e göre %40-66 arasında iken (2000); Nagle'ye göre ise bu oran %75'e kadar çıkmaktadır (1998). Bu doğrultuda yapılan incelemeler sonucunda, özellikle tasarım alanında çalışan mühendisler için ekip içi iletişim oranları, mühendislerin tüm iletişim kurma oranlarından daha fazla bulunmaktadır. Bunu azalan sıra ile benzer konularda çalışan ancak farklı kurumlarda görev yapan mühendisler arasındaki iletişim ve farklı projeler üzerinde çalışan mühendisler arasındaki iletişim izlemektedir. Özellikle 1990'ların sonlarında mühendislerin yüzyüze iletişime ayırdıkları süre ile e-posta gönderme ve telefonla iletişime ayırdıkları süre birbirine oldukça yakın bulunmuştur (Seggern ve Jourdain 1996, s.100). Benzer bir çalışmayla, Tenopir ve King, günümüzde yüzyüze iletişimin yerini büyük ölçüde elektronik iletişime bıraktığını belirtmişlerdir. Ayrıca mühendislerin, tüm mühendislik çalışmalarında iletişime ayırdıkları sürenin arttığını, dolayısıyla mühendislik alanında iletişimin gün geçtikçe arttığını ileri sürmüşlerdir. (2004, s.30).

Allen, mühendislerin bilgi gereksinimlerini karşılamada dokuz temel iletişim kanalı kullandıklarını belirtmiştir (1977) ve bu kanallar şu şekilde sıralanmaktadır:

- Literatür: Kitaplar, profesyonel, teknik ve ticari dergiler ve diğer açık erişimli yazılı materyaller
- Pazarlayıcılar: Tanıtımcılar veya kaynak sağlayıcılar
- Müşteriler: Tanıtımcılar veya devler tarafından desteklenen projenin ilgilileri
- Dış kaynaklar: Kurum dışı kaynaklar
- Teknik personel
- Firma araştırmaları: Üzerinde çalışılan projeden farklı olarak eş zamanlı ya da daha önce yapılan projenin sağladığı kaynaklar (araştırma sonuçları dahil)
- Grup görüşmeleri
- Deneme: Test ya da deneme sonucu yaratılan düşünceler

Mühendislerin bilgi alışverişi yapabilmek için kullandıkları iletişim kanalları üzerine yapılan çalışmaların sonucunda, Tenopir ve King'in (2004, s.34), mühendislerin kullandıkları iletişim kanalları üzerine yapılan araştırmaları dikkate alarak geliştirdikleri

“Mühendislikte iletişimin iç yapısı ve bilimsel bilginin aktarımı” adlı şema ile konu daha iyi açıklanmaktadır (Şekil 4).



Şekil 4. Mühendislikte iletişimin iç yapısı ve bilimsel bilginin aktarımı (Tenopir ve King 2004, s.34).

Şekil 4’te belirtildiği gibi fikir ya da kavram halindeki bilgi çeşitli kanallarla bilgi kaynağından bilgiyi alana aktarılmaktadır. Bilgi çeşitli şifrelerle (kelime, hareket, resim, sembol, ses) ve belirli nakil yolları (konuşma, yazma, faaliyet, çizme) ve taşıyıcılarla (makale, rapor, kitap, e-posta, telefon, televizyon, web sayfası vb.) bilgiyi alana aktarılmaktadır. Alıcı birey ya da grup olabilmekte ve bilgi alma yollarıyla (dinleme, okuma, izleme, bakma) bilginin aktarıldığı şifreyi çözerek almaktadır. Bilgi anlama ile alıcının belleğine yerleşmektedir. Alıcıdaki bir şüphe ile yeni fikir ve kavramlar oluşmakta ve döngü bu şekilde tekrar başlamaktadır.

2.2.5. Mühendislerin İletişim Kanalı Seçiminde Etkili Faktörler

Mühendislerin kullandıkları iletişim kanallarını belirleyen bazı faktörler bulunmaktadır. Anderson ve diğerleri, mühendislerin iletişim kanalı seçiminde etkili olan ve ilk olarak Orr (1970) tarafından ortaya konmuş olan bu faktörleri tekrar yorumlamışlardır. Sonuçta mühendislerin iletişim kanalı seçiminde etkili olan faktörleri kişisel ve durumsal faktörler olmak üzere iki başlık altında toplamışlardır (2001).

❖ Kişisel faktörler:

- Eğitim, daha önce yapılan çalışmalardan kazanılan tecrübe, çalışılan ortam ve kullanılan kanalla ilgili tecrübe
- Statü ve kariyer
- Demografik faktörler
- Kişilik ve çalışma sistemi

❖ Durumsal faktörler:

- Bilgi gereksiniminin yapısı
- Üzerinde çalışılan proje, projenin aşaması ve işletmenin yapısı
- Kurumun büyüklüğü
- Sponsor ve kaynak sağlayıcıların özellikleri
- Meslektaş toplulukları
- Kullanılan kanalın yeterliliği

Mühendislerin bilgi gereksinim özelliklerini belirleyen eğitim faktörü, aynı zamanda iletişim kanalını belirlerken de etkili olmaktadır. Mühendislerin iletişim kanalı hakkındaki deneyimleri ve eğer kanalı daha önce kullandıysa yeterliliği hakkındaki düşünceleri kanal seçiminde önemli bulunmaktadır. Mühendislik alanında hangi çalışmalarda bulunduğu (eğitim, araştırma, uygulama, yönetim vb.) bilgi gereksiniminde farklılığa yol açtığından, farklı tür iletişim kanalı gerektirebilmektedir. Demografik faktörler ile coğrafi konum, mühendislerin iletişim kanalları arasında kendilerine uygun kanalı seçmelerinde etkili olmaktadır. Kişilik ve çalışma sistemi ise özellikle resmi olmayan iletişimde öne çıkmaktadır (Orr 1970).

Durumsal faktörlerden bilgi gereksiniminin yapısı, bilginin yapısı (teori, metod, veri vb.) ve bilginin özelliği (kesinlik, kalite, spesifiklik, karmaşıklık, acil olma vb.) gerekli bilgiye ulaşılmasını sağlayacak kanalı belirlemektedir. Üzerinde çalışılan proje ve projenin aşaması ise proje öncesi araştırma ya da benzer araştırma sonuçları gibi değişik türde bilgi gereksinimi yarattığından; iletişim kanalında etkili olmaktadır. Çalışılan kurumun büyüklüğü özellikle kurum içi resmi olmayan iletişimi etkilerken; proje grubundaki kişilerle ya da sponsorlarla iletişim, kurum içi ve kurum dışı resmi olmayan iletişim türünde etkili faktörlerdir. Ortak ilgi alanları olan meslektaşların oluşturdukları topluluklar özellikle sözlü resmi iletişim kanalları seçiminde etkili olmaktadır. İletişim kanalının yeterli olup olmayışı ise yazılı, sözlü ve elektronik iletişim kanalları seçiminde büyük önem taşımaktadır (Tenopir ve King 2004, s.30).

2.3. MÜHENDİSLERİN BİLGİ ARAMA DAVRANIŞLARI ÜZERİNE YAPILAN ARAŞTIRMALAR

Mühendislerin bilgi arama davranışlarının anlaşılabilmesi için öncelikle bilgi arama davranışları tanımlanmakta ve genel olarak kullanıcı araştırmalarının bu alandaki yeri ve önemi belirtilmektedir.

2.3.1. Bilgi Arama Davranışlarının Tanımı

Bilgi arama davranışları, seçilmiş bilgi kanallarından belirli bir amaç için bilgi sağlamaya çalışan kişilerin gösterdikleri tüm davranışlardır (Anderson ve diğerleri 2001, s.133). Mühendislerin bilgi arama davranışlarının incelenmesi özellikle 1960'lı yıllarda hız kazanmıştır. Çünkü, teknolojinin insan yaşamındaki yerinin ve etkisinin giderek artması mühendislik çalışmalarını hızlandırmış ve mühendislerin bilgi gereksinimlerinin artmasına sebep olmuştur. (Hertzum 2002, s.2; Kim 1998, s.1; Seggern ve Jourdain 1996, s.98; Yitzhaki ve Hammershlag 2004, s.832). Mühendislerin bilgi arama davranışlarının belirlenmesi ile, bilimsel bilginin kullanımı, mühendislik bilgi sistemlerinin planlanması, geliştirilmesi ve yürütülmesi belirlenebilmektedir.

Kullanıcıların bilgi gereksinimleri ve bilgi arama davranışları kullanıcı araştırmaları ile incelenmektedir. Uçak, bu alanda yapılan çalışmaları incelemiş ve önceleri bilgi merkezlerinin sunduğu bilgi kaynakları ve hizmetlerinin kullanımına ilişkin çalışmalar

olarak yürütülürken; Paisley'in 1968 yılında bilgi merkezlerinin değil, kullanıcıların üzerine odaklanarak geliştirdiği modeliyle kullanıcı araştırmalarının daha anlamlı hale geldiğini ileri sürmüştür. Kullanıcı araştırmalarının bu kapsamda yürütülmesi ile Allen'in (1969) genel davranış modelleri geliştirdiği belirtilmektedir. Wilson'un (1981) genel kullanıcı davranışları modeli ve yine Wilson'un (1996) geliştirdiği bir üst model ile bilgi arama davranışlarının sadece bilgi bilimi içinde değil; diğer bilim dallarını da içine alacak şekilde değerlendirildiği görülmüştür (1997 (a), s.242-248). Ellis ve Haugan, endüstri alanında çalışan mühendislerin bilgi arama davranışlarını modellemiş ve mühendislerin kullandıkları temel iletişim kanal ve kaynaklarının seçme aşamalarını açıklamışlardır (1997, s.384-403). Bilgi arama davranışları üzerine geliştirilen ve yukarıda adı geçen modeller dışında birçok model bulunmaktadır. Mühendislik alanı üzerine yapılan kullanıcı araştırmaları incelendiğinde, genelde mühendislerin bilgi gereksinimlerinin ve bilgi arama davranışlarının modellendiği görülmektedir. Uçak, araştırmasında bu konuda yapılan çalışmaları incelemiş ve Richard Orr'un 1970 yılında, mühendisler üzerine ilk modeli geliştiren araştırmacı olduğunu, Brian Vickey ve Alina Vickey'in de 1989 yılında mühendislerin bilgi arama davranışlarını modellediklerini; bu konuda geliştirilen son modelin Thomas Pinelli'ye ait olduğunu belirtmektedir (1997 (b), s.70-71).

2.3.2. En Az Çaba Kuramı

Tüm kullanıcı gruplarının bilgi arama davranışlarını tek kuramla açıklayabilmek mümkün değildir. Bu alanda kuram oluştururken psikoloji, sosyoloji ve kitle iletişimi başta olmak üzere yönetim ve pazarlama gibi farklı alanlardan yararlanılmaktadır (Case 2002, s.138-140; Fidel ve Green 2004, s.563). Sosyolojik ve psikolojik açılarından bilgi arama davranışlarının incelenmesinde bir çok paradigma bulunmaktadır. Psikolojik paradigmalar, “en az çaba kuramı (principle of least effort)”, “kullanım ve memnuniyet (uses and gratifications)” ve “anlamlandırma (sense-making)”dır. Sosyolojik paradigmalar ise “medya kullanımı (media use as social action)” ve “oyun kuramı (play theory)”dır. Bu paradigmalar içerisinde mühendislerin bilgi arama davranışlarını şekillendiren en önemli prensip “en az çaba kuramı”dır ve bu kuram doğrudan mühendisler üzerine geliştirilmiştir (Case 2002, s.140).

Zipf tarafından 1949 yılında geliştirilen bu kurama göre, kişiler yaptıkları işlere harcadıkları çabayı, masrafı ve zamanı en aza indirmeye çalışmaktadırlar. Zipf'in bu kuramı, insan davranışlarının birçok yönüne açıklama getirmektedir. İnsanların yaptıkları her işte en az çaba harcamayı hedeflemeleri, tüm insanların yapısında bulunan genel bir davranış özelliğidir. Bu durumun geçerliliği oldukça eskilere dayanmaktadır. Şöyle ki, insanlar doğal yaşamlarında güçlerinin bir kısmını saklamayı istediklerinden; yaptıkları işlerde mümkün olan en az çabayı harcayarak o işi tamamlamaya çalışmışlardır. Bu davranış, aynı özellikleri ile bilgi arama davranışlarında da görülmekte (Case 2002, s.140-143) ve mühendislerin bilgi kanal ve kaynakları seçmelerinde belirleyici olmaktadır. Bu bağlamda, kullanılan bilgi kanal veya kaynaklarının “kolay erişilebilir olma özelliği”, “kalitesinin yüksek olma özelliğinden” daha önemli hale gelmektedir (Allen 1977; Kwasitsu 2003, s.459-460; Hertzum 2002; Rosenberg 1967; Pinelli 1993).

Mühendislerin bilgi gereksinimlerini karşılarken, harcadıkları çabayı en az seviyede tutma amacıyla, bilgi kaynaklarını elde etmelerinde ve kullanmalarında farklı tür çabalar harcamaktadırlar (Fidel ve Green 2004, s.564-565). Bu konudaki araştırmalar incelendiğinde, ilk çalışmayı Gertsberger ve Allen (1968)'in yaptığını ancak harcanan çabanın türleri tam olarak ortaya konamadığını göstermektedir. Fidel ve Green (2004) ise aynı konuda çalışmış ve harcanan çabayı “psikolojik çaba” ve “fiziksel çaba” olarak sınıflandırmıştır. Buna göre psikolojik çabayla, bilgi kaynağının kullanımı sırasında harcanan çaba; fiziksel çabayla ise bilgi kaynağına erişebilmek için harcanan çaba ifade edilmektedir.

En az çaba kuramı, özellikle profesyonellerin bilgi arama davranışlarında ortaya çıkmaktadır. Örneğin uzmanlar, ilgilendikleri konuda yayınlanmış belgeler olsa bile, sorunlarını çözebilmek için öncelikle meslektaşlarına başvurumaktadırlar. 1960'lı yıllarda fen bilimcilerin bilgi arama davranışlarını açıklamak üzere yapılan bir araştırmada, bilgi arayanların, mümkün olan en az çabayla bilgiye erişmek istedikleri için sözlü iletişim kanallarını ilk sırada tercih etmeleri saptanmıştır. Bu kuramı destekleyen bir başka çalışmada ise, mühendislerin basılı bilgi kaynağı kullanırken, kaynağın en yeni versiyonunun çalıştıkları bina içerisinde bulunduğunu bilmelerine rağmen; kendi ofislerinde bulunan eski versiyonunu kullandıkları belirlenmiştir (Case

2002, s.139-142). Buna göre, bilgi teknolojilerinde yaşanan gelişmeler sonucunda bilgi aramanın kolaylaştırıcı ve hızlandırıcı olanakları mühendis kullanıcılar için tercih edilen bir durumdur.



3. BÖLÜM

BİLGİ TEKNOLOJİLERİNİN, MÜHENDİSLERİN BİLGİ ARAMA VE KULLANMA DAVRANIŞLARINA ETKİSİ

Araştırmanın bu bölümünde, bilgi teknolojilerinin mühendislik çalışmaları üzerine etkisi ile mühendislerin iletişim özellikleri, bilgi kaynaklarını ve bilgi merkezlerini kullanma özellikleri üzerine etkisi incelenmektedir.

3.1. BİLGİ TEKNOLOJİLERİNİN MÜHENDİSLİK ÇALIŞMALARINA ETKİSİ

Bilgi teknolojilerinin mühendislik çalışmalarına etkisinin belirlenebilmesi için bilgi teknolojilerinin ne olduğu ile mühendislerin bu teknolojileri kullanmaya ne ölçüde yatkın olduklarının belirlenmesi gerekli görülmektedir.

3.1.1. Bilgi Teknolojilerinin Tanımı

Bilgi teknolojileri, yazının bulunmasından itibaren kullanılmakta olan ve bilgi ortamına bağlı olarak gelişen sistemlerdir. Bilgiyi kayıt altına alabilmek ve iletebilmek amacıyla kullanılan bu sistemler organik teknoloji, yazılı teknoloji, orta düzey teknoloji ve bilgi iletim teknolojileri olarak dört gruba ayrılmaktadır. Organik teknoloji, bilginin insan belleğinde beyin ve ses dalgaları halinde saklanması ve iletilmesi; yazılı teknoloji, bilginin kelimeler halinde kitap ya da benzeri basılı belgelerde saklanması ve iletilmesi; orta düzey teknoloji, bilginin elektromanyetik dalgalarla televizyon, radyo ve telefon gibi araçlar kullanılarak iletilmesi; bilgi iletim teknolojileri ise bilginin elektronik ortamda yaratılması, işlenmesi, kopyalanması, depolanması ve iletilmesidir (Vickery 1999, s. 476-477; Jankowska 2004, s. 51; Armstrong 2005, s.110).

3.1.2. Yeniliğin Yayılması Teorisi

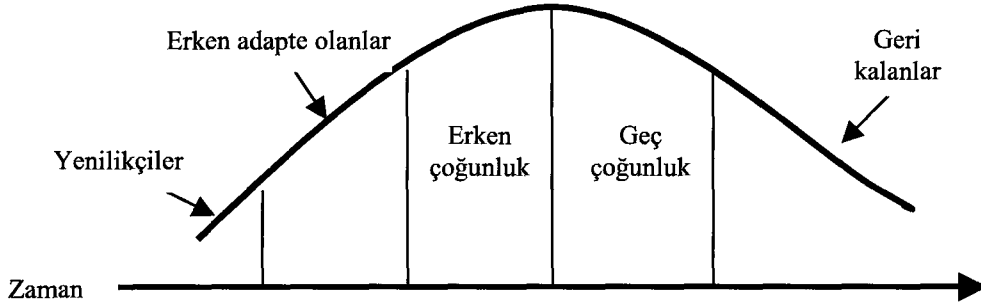
Bilgi teknolojilerinin kullanıcıların bilgi arama davranışlarına etkisini belirlemek üzere yapılan araştırmalar, öncelikle kullanıcı grubunun genel özelliklerinin belirlenmesi ve kullanıcıların bilgi kaynaklarını kullanma özelliklerinin anlaşılabilmesi için sadece nicel yöntemle çalışılmıştır. Bu tür çalışmalar, kullanıcıların bilgi teknolojilerini kullanmaları

hakkında bilgi sağlamakla birlikte, kullanıcıların sadece bilgi merkezlerinden kaynak sağlama özelliklerini öğrenmeye imkan veren “sistem merkezli” çalışmaların ötesine geçememişlerdir. Bu nedenle, Allen kullanıcıların günlük yaşantılarındaki kişisel bilgi arama davranışlarının belirlenmesi için “kullanıcı merkezli” çalışmalara gereksinim duyulduğunu; kullanıcı merkezli çalışmalarda nicel ve nitel yöntemlerin bir arada yürütülmesi ile dinamik yapıdaki insan davranışlarına bir standart getirilebileceğini vurgulamıştır (1994, s.177). Bu sayede kullanıcıların bilgi teknolojilerini kullanma özellikleri için de genel yaklaşımlar geliştirilebilmektedir (Dillon ve Morris 1996, s.8).

Bilgi yönetimi üzerine çalışan araştırmacılar, dinamik yapıda olan insan davranışlarına bilgi teknolojilerinin etkisini belirleyebilme düşüncesi ile “Planlı Davranış Teorisi (The Theory of Planned Behaviour-TPB)”, “Teknolojiye Uyum Modeli (The Technology Acceptance Model - TAM)” ve daha genel olan “Sebepli Davranış Teorisi (The Theory of Reasoned Action-TRA)”ni incelemişlerdir. Klobas (1995) bu çalışmaları ile bilgi teknolojilerinin kullanımı üzerine yapılan çalışmaları birleştirerek “Ajzen’in Planlı Davranışlar Teorisini (Ajzen’s Theory of Planned Behaviour)” oluşturmuştur. Dillon ve Morris (1996) ise kullanıcıların, bilgi teknolojilerinin sunduğu imkanlara uyum sağlamalarının; bu alanda genel bir model olan “Yeniliğin Yayılması Teorisi” (The Innovation Diffusion Theory) ile açıklanabileceğini belirtmişlerdir. Bu teori iletişim alanında geliştirilmiş olsa da pazarlama, eğitim, siyaset bilimi gibi birçok alanda da kullanılabilir. Everett Rogers tarafından geliştirilmiş olan bu teoride, yayılma (difüzyon) yoluyla teknolojik yenilikler, belirli kanallarla, sosyal sistemin üyelerine ulaşmaktadır. Teoriye göre teknolojik yeniliğin kabullenilmesinde bazı faktörler etkili olmaktadır. Bunlar:

- Yeniliğin, halen uygulanmakta olan yöntemden/üründen daha iyi olduğunun bilinmesi (relative advantage),
- Yeniliğin, adapte olacak topluluğun sahip olduğu bilgi, deneyim, potansiyel ve gereksinimi ile uyum içinde olması (compatibility),
- Yeniliğin kullanılmasında ve anlaşılmasındaki zorluk derecesi (complexity),
- Sınırlı bir alanda bile olsa yeniliği deneme imkanının olması (trialability),
- Yenilik kullanıldığında/tercih edildiğinde elde edilen sonuçların, diğer bireylerce de fark edilebilmesidir (observebility).

Yeniliğin Yayılması Teorisi'nde, tüm kullanıcıların aynı özelliği göstermeyeceği bilinmektedir. Kullanıcılar, zaman içerisinde yeniliğe adapte oluşlarına göre yenilikçiler (innovators), erken adapte olanlar (early adopters), erken çoğunluk (early majority), geç çoğunluk (late majority) ve geri kalanlar (laggards) olarak gruplanmaktadır. Şekil 5 yeniliğe adaptasyondaki insan davranışlarının dinamik oluşunu (parabolik bir eğri) ve adapte olan grupları göstermektedir (Starkweather ve Wallin 1999, s.642-644).



Şekil 5. Yeniliklere adaptasyonda kullanıcı gruplarının yeri
(Starkweather ve Wallin 1999, s.643).

Bu konu üzerine yapılan araştırmaların sonucunda, kullanıcı gruplarının adaptasyondaki yüzde oranları da belirlenebilmektedir. Starkweather ve Wallin'in çalışmasına göre yeniliği bulanlar %2.5, erken adapte olanlar %13.5, erken çoğunluk ve geç çoğunluk %34 ve geri kalanlar ise %16 oranları ile belirlenmiştir (1999, s.642-644).

Bilgi teknolojilerinin tarihsel gelişimine bakılacak olursa, özellikle 1970'lerden itibaren yoğun olarak kullanılmaya başlandığı görülmektedir. Bu gelişmeler sayesinde kullanıcıların bilgi gereksinimlerini karşılayan hizmetler, kanallar ve kaynaklar çeşitlenmiştir. Özellikle mühendis kullanıcılar için geçerli olan en az çaba kuramı ve bu kuramın getirdiği kolay ve hızlı erişim gibi faktörler sebebiyle, mühendisler bilgi gereksinimlerini bilgi teknolojilerini kullanarak karşılamaya başlamışlardır. Genel olarak tüm kullanıcı gruplarının yeni bilgi kanal ve kaynaklarını kullanmaya başlamaları Herman'a göre zaman almaktadır ve bu süreç içerisinde akademisyenlerin bilgi teknolojilerini kullanmaya ayırdıkları süre artmış; kaynak ve kanal çeşitliliğine bağlı olarak kullanıcıların bilgi gereksinimleri ve bilgi arama davranışları değişikliğe uğramaktadır (2001, s.431-432). Mühendislerin bilgi sağlama konusunda geliştirilen yeni yöntemleri ve teknolojileri kullanmaya diğer disiplinlerdeki kullanıcılardan diğer disiplinlerdeki kullanıcılardan daha yatkındırlar. Bu sayede, mühendislerin farklı bir

yolla bilgi sağlamanın avantajlı olduğunu öğrendiklerinde, o metodu öğrenmek ve kullanmak için istekli oldukları bilinmektedir (Brown 1999; Tenner ve Yang 1999; Herman 2001, s.437, Brown 2003, Dillon ve Hahn 2003). Tüm disiplinlerdeki akademisyenler içerisinde mühendisler elektronik kaynaklara en fazla adapte olan kullanıcılarıdır ve mühendislerin elektronik kaynakları yoğun kullanma nedenlerinin başında, bu kaynakların zaman kazandırması ve güncel bilgilere ulaşma imkanı sağlaması gelmektedir (King ve diğerleri 2003, s.IV ve Vincente, Crawford ve Clink 2004, s.406). Bu sebeple, bilgi teknolojilerinin mühendislerin bilimsel iletişimde kullandıkları kanallar ve kaynaklar üzerinde etkisi büyüktür ve elektronik kaynaklar giderek basılı eşdeğerlerinin yerini almaktadırlar (Barry 1995, s.130). Bununla birlikte genç akademisyenlerin bilgi teknolojilerine daha çabuk uyum sağladıkları görülmektedir ve buna neden olarak, genç akademisyenlerin bilgisayar kullanımına daha erken yaşlarda başlamış oldukları düşünülmektedir. Genç akademisyen mühendislerin son kullanıcı olarak elektronik hizmetlerden yararlanmaları da, diğer disiplinlerdeki genç akademisyenlerden fazladır. Kullanıcıların yeniliklere adapte olurken kendi kendine öğrenme, kurslara katılarak öğrenme ve meslektaşlarından öğrenme yollarını kullandıkları dikkate alındığında; mühendislerin bu yollar içerisinde en çok kendi kendine öğrenme ve meslektaşlarından öğrenme yollarını seçtikleri bilinmektedir (Dedert ve Johnson 1990, s.44; Fiscella, Proctor 1995; Applebee ve diğerleri 1997; Maugan 1999; Zhang 1999; Herman 2001, s.446;).

3.1.3. Mühendislerin Bilgi Teknolojilerini Kullanmaları Üzerine Araştırmalar

Mühendislerin bilgi arama davranışlarında yaşanan değişimin tanımlanabilmesi yürütülen araştırmaların, bilgi teknolojilerinin gündeme geldiği 1970'li yıllardan bu yana yapıldığı görülmektedir. Bu çalışmalara kısaca değinmek gerekirse, ilk olarak Bayer&Jahoda tarafından 1970'lerde mühendislerin çevrimiçi bibliyografik tarama teknolojilerine adaptasyonlarının incelendiği bir çalışma yapılmıştır. Bu çalışmanın sonucunda, bilgisayar tabanlı bilgi erişiminin gittikçe yaygınlaştığı, veritabanı ve çevrimiçi tarama sayısının %75 arttığı görülmüştür. Ancak araştırmanın yapıldığı yıllarda çevrimiçi bibliyografik taramaların yanında elci sistemlerin de kullanılması nedeniyle bu konuda bir kıyaslama yapıldığında, çevrimiçi taramaların elci sistemin yerini alamayıp, sadece ek bir yöntem olarak benimsendiği belirlenmiştir (1981, s.433).

Benzer bir çalışma The Committee on Scientific Information of The Royal Society tarafından 1978-1981 yılları arasında yapılmış ve araştırmanın sonucunda mühendislerin yarıdan azının çevrimiçi erişim sistemlerini kullandıkları, kullanmayanların neredeyse tamamının üniversitede çalışanlar olduğu belirlenmiştir. Bu dönemde endüstride ya da devlet sektöründe çalışan mühendislerin, bilgi teknolojilerine akademisyen mühendislerden daha kolay adapte oldukları sonucu çıkarılmaktadır. Aynı araştırmaya göre çevrimiçi tarama yapan katılımcıların yarıdan fazlası başarılı sonuç almakta ve tekrar kullanmayı düşünmektedir. Kullanmayanların ise tamamına yakını kullanmayı istemekte ve sadece küçük bir grup kullanmayı hiç düşünmemektedir (Rowland, 1982). Borgman, Case ve Ingebretsen tarafından 1980'lerde ABD ve Kanada'da yapılan araştırmada, farklı disiplinlerdeki kullanıcıların bilgi teknolojilerini kullanım özellikleri incelenmiştir. Araştırma sonucunda bu teknolojilerin düşük oranlarda kullanıldığı belirlenmiştir. Elektronik kaynaklara karşı ilginin azlığı; kaynakları kullanmanın güçlüğü ve kaynak sayısının azlığı ile ilişkilendirilmektedir. Araştırmanın diğer bir sonucu da mühendislerin bu kaynakları kullanmaya karşı diğer disiplinlerden daha ilgili ve hevesli olduklarını ortaya koymaktadır. (1985).

Bu sonuçlar, 1978-1981 yılları arasında The Committee on Scientific Information of The Royal Society tarafından yapılan araştırmanın (Rowland 1982) sonuçları ile kıyaslandığında; Borgman, Case ve Ingebretsen (1985)'in yaptığı araştırmanın sonucunda belirlenen kullanımın daha düşük olduğu bulunmuştur. Yaklaşık aynı yıllarda yapılan bu iki araştırmada belirlenen kullanım oranlarının farklılığı, incelenen grupların birebir aynı disiplinlerden oluşmaması ile ilişkilendirilmiştir. The Committee on Scientific Information of The Royal Society tarafından yapılan araştırmada sadece fen bilimleri ve mühendislik kullanıcıları incelenirken; diğer araştırmada mühendisliğin yanısıra biyoloji, kimya ve bazı sosyal bilimler üzerine de çalışılmıştır.

1993 yılında İngiltere'de "King's College Information Access" projesi kapsamında yürütülen bir araştırmada, bilgi teknolojileri destekli bilgi sistemlerinin kullanımı araştırılmış ve bilgi teknolojilerinin akademik çalışmalardaki bilgi kullanımına etkisi incelenmiştir. Buna göre akademisyenler, bilgi teknolojileri destekli bilgi sistemlerini dünyadaki herhangi bir kütüphane kataloğunu taramak, kendi kütüphanelerinin kütüphaneler arası ödünç verme hizmetinden yararlanmak ve reserve materyal isteği

yapmak, CD-ROM ve çevrimiçi veritabanlarında tarama yaparak ilgili makalelere ulaşmak, önbası ve elektronik dergileri taramak, çevrimiçi veritabanlarında bazı dergileri gözden geçirmek, çevrimiçi atıf indeksleri ile ilgili çalışmaları belirlemek, internette tartışma gruplarına ve ortak ilgi topluluklarına katılmak, elektronik konferanslara katılmak ve konferans bildirimlerine erişmek, internette tarama yapmak ve dünya çapında bilgiye erişmek amaçlarıyla kullandıkları görülmüştür (Barry 1995, s.107-108).

Jankowska'nın 2004 yılında disiplinlerarası alanlar üzerine yaptığı bir araştırma ile günümüzde, akademisyenlerin bilgi teknolojilerini kullanma özellikleri ve alanlar arasındaki farklılıkları ortaya koymuştur. Buna göre, mühendislik alanında çalışan akademisyenlerin, sosyal bilimler ve insani bilimlerde çalışan akademisyenlere göre bilgi teknolojilerinden yaklaşık iki kat daha fazla yararlandıkları belirlenmiştir. Mühendislerin bu teknolojileri çalışma alanları içinde başlıca iletişim (%72), araştırma (%69), eğitim (% 67) ve profesyonel gelişim (%62) alanlarında kullandıkları anlaşılmıştır (s.51).

Tüm bu araştırma sonuçları mühendislik alanındaki kullanıcıların, diğer disiplinlerdeki kullanıcılardan daha fazla bilgi teknolojileri kullandıklarını doğrulamaktadır.

3.2. BİLGİ TEKNOLOJİLERİNİN MÜHENDİSLERİN İLETİŞİM ÖZELLİKLERİNE ETKİSİ

Mühendisler, bilgi teknolojilerinin sunduğu olanaklar içerisinde en çok interneti kullanmaktadırlar. Bu sebeple, mühendislerin iletişim özelliklerinden bahsedilirken öncelikle internetin kullanılma özelliklerine değinilmesi gerekmektedir.

3.2.1. Mühendislerin İnterneti Kullanma Amaçları

Bilgi teknolojileri içerisinde internetin iletişimde hız sağlama, bilgiye dünya genelinde erişme imkanı ile güncel ve acil bilgi sağlayabilme olanaklarıyla vazgeçilmez bir iletişim aracı olduğu bilinmektedir. İnternet, değişik formattaki bilgiye dünya çapında erişim sağladığı, açık erişimli internet kaynakları ile elde edilen bilginin ücretsiz oluşu ve iletişimde çok düşük maliyet getirmesi ile oldukça fazla kullanılan iletişim

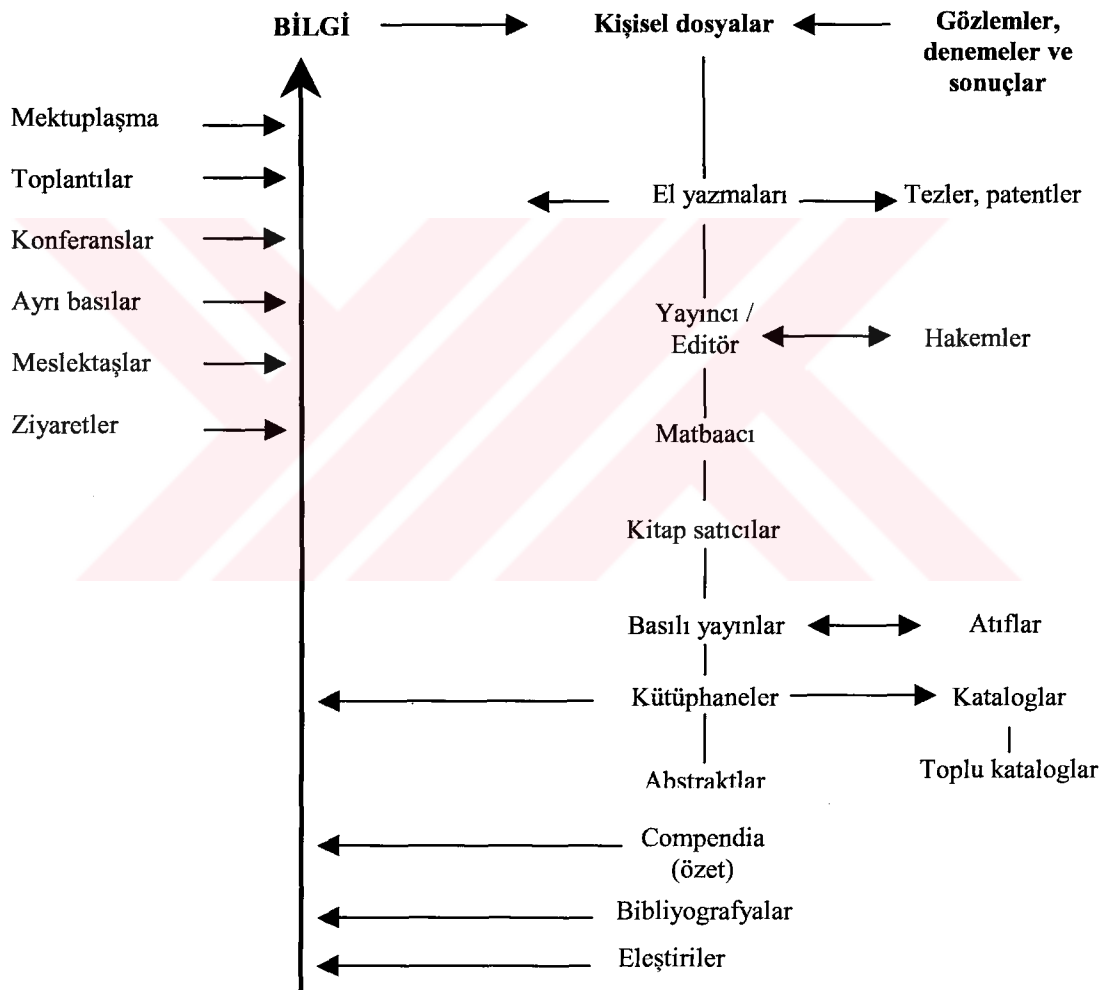
kanallarından biridir. Bu sebeple araştırma kurumlarında ve özellikle üniversitelerde internet yoğun olarak kullanılmaktadır (McNab ve Winship 1996, 636-637). Yapılan araştırmalarda, akademisyen mühendislerin mesleki çalışmalarında bilgi sistemlerini iletişim (öğrencilerle ve meslektaşlarla), araştırma (araştırma taslağı hazırlama, kütüphane elektronik kaynaklarına erişim, internetten veri toplama), eğitim (ders notları hazırlama, bilgi yayınlama, sınavları soru-cevaplarını ve sonuçlarını yayınlama) ve bilimsel yayıncılık amaçlarıyla kullandıkları belirlenmiştir. (Jankowska 2004, s.56).

Harrington ve Blagden'in 1999 yılında yaptıkları bir araştırmaya göre uygulamadaki mühendisler ve akademisyen mühendisler için internet kullanımı beklenenden daha düşük bulunmuştur. Ancak günümüz bilgi ortamında, mühendislerin teknolojiyle iç içe çalışmaları ve internetten bilgi sağlama olanaklarının çeşitlenmesi sebebiyle mühendisler elektronik ortamı daha fazla kullanmaktadırlar. Son birkaç yılda internetin e-posta ve web olanaklarıyla mühendislerin günlük hayatlarına ve iş hayatlarına girmesi, bilgi kaynağına coğrafi konum sınırlaması olmaksızın erişim konusuna farklı bir anlam kazandırmıştır. Bu durum gerek iletişimde, gerekse bilgi kaynakları kullanımında zaman faktörünü olumlu yönde etkilemiştir. Bütün bu gelişmeler sonucunda bölüm 3.1.'de de belirtildiği gibi mühendisler, tüm kullanıcı grupları içerisinde internet kullanımı en yüksek olan kullanıcılarıdır (Fidel ve Green 2004, s.585 Jankowska 2004, s.56).

3.2.2. Bilimsel Bilgi Ortamının Gelişimi

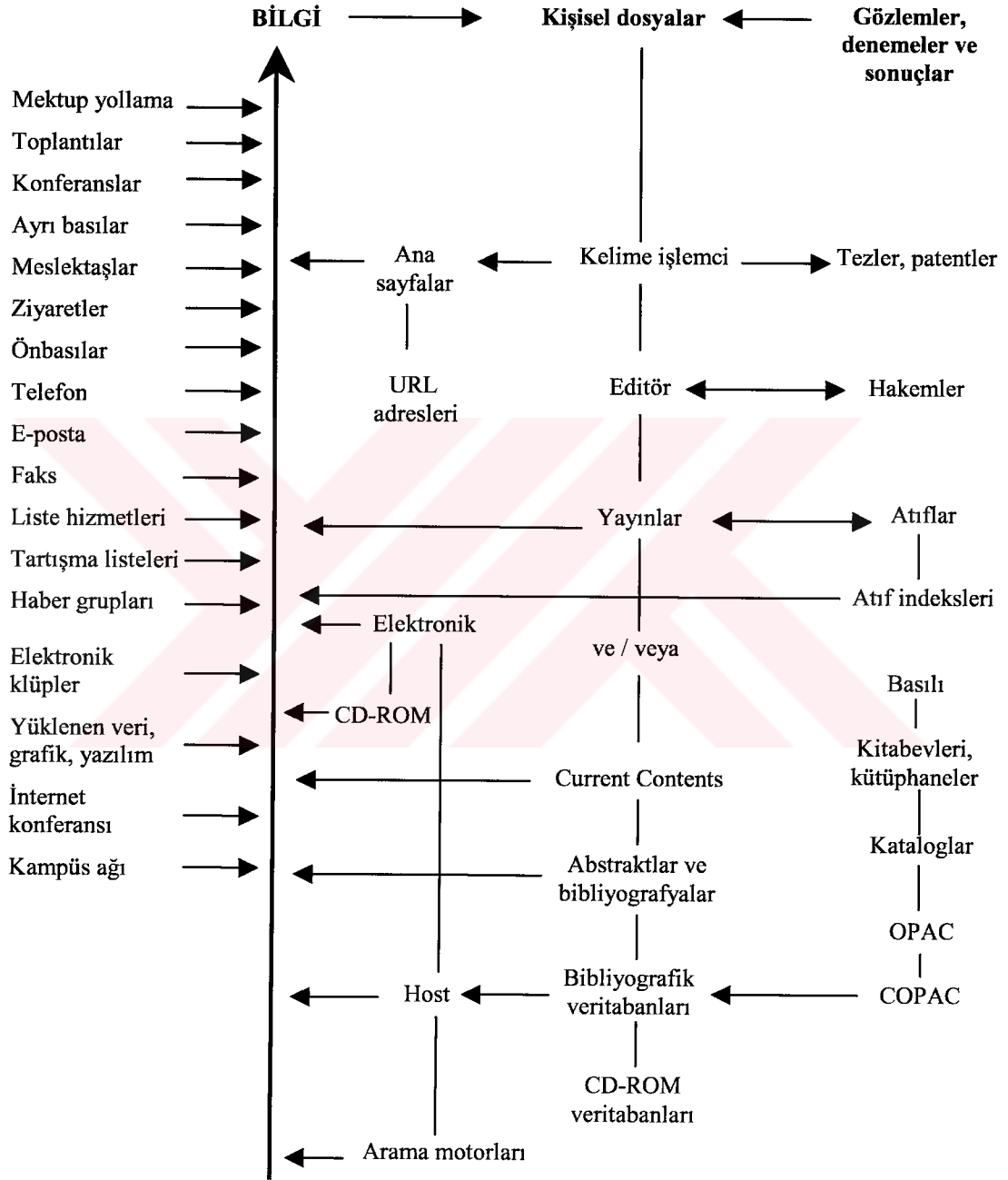
Mühendislikte bilgi teknolojilerinin gelişmesiyle birlikte, bilimsel bilgi ortamı da gelişmektedir. bu doğrultuda iletişim sistemlerinin gelişimi, mühendislerin bilimsel bilgi gereksinimlerini karşılamada çeşitli kanallar kullanmalarına olanak sağlamaktadır. Geçmişten günümüze bilimsel bilgi ortamının değişimi ve mühendislere sunulan imkanların anlaşılması için öncelikle geleneksel bilgi ortamının anlaşılması gerekmektedir. Şekil 6 mühendislerin, 1900'lü yıllarda varolan bilgi ortamından nasıl faydalandıklarını göstermektedir. Bilgi kanallarından iletişim yoluyla bilginin alınması ve yeni bilgi üretiminde kullanılması ile yeni bilginin yayınlanarak literatüre girmesi ayrıntılı olarak verilmektedir (Vickery 1999, s.480). 1950'lerde birincil ve ikincil kaynakların kullanılması için kitabevleri ve kütüphanelerin hizmet verdiği mühendis

kullanıcılara, 1975'den sonra veritabanı üreticileri, çevrimiçi işlemciler (host), telekomünikasyon ağları ile yalnızca bu kullanıcı grubu için özel hizmet veren bilgi merkezleri eklenmektedir. Mühendisler bu hizmet çeşitliliğinden etkilenmekte, bilgi kullanma ve iletişim özellikleri değişikliğe uğramaktadır. Özellikle 1990'larda bilginin aktarılmasında en önemli araçlar bilgisayar ve telekomünikasyon sistemleri önemli olduğu için mühendislik alanında bilimsel bilginin iletilmesi bu araçlar sayesinde gerçekleşmektedir. Bu sayede geleneksel sistemlerden çok bilgisayar tabanlı iletişim sistemlerinin kullanıldığı bilinmektedir.



Şekil 6. 1900'lü yıllarda bilgi ortamının mühendislerin bilgi edinme ve aktarma yollarına etkisi (Vickery 1999, s. 480-481).

Şekil 6'dan da anlaşıldığı gibi, mühendislerin bilgi gereksinimlerini karşılamada varolan bilgi kanalı sayısı oldukça sınırlıdır ve bu ortamda kütüphanelerin yeri ve önemi net olarak anlaşılmaktadır. Günümüzde bilimsel bilginin akışını ise Şekil 7 açıklamaktadır.



Şekil 7. Günümüz bilimsel bilgi ortamının mühendislerin bilgi edinme ve aktarma yollarına etkisi (Vickery 1999, s.513-515).

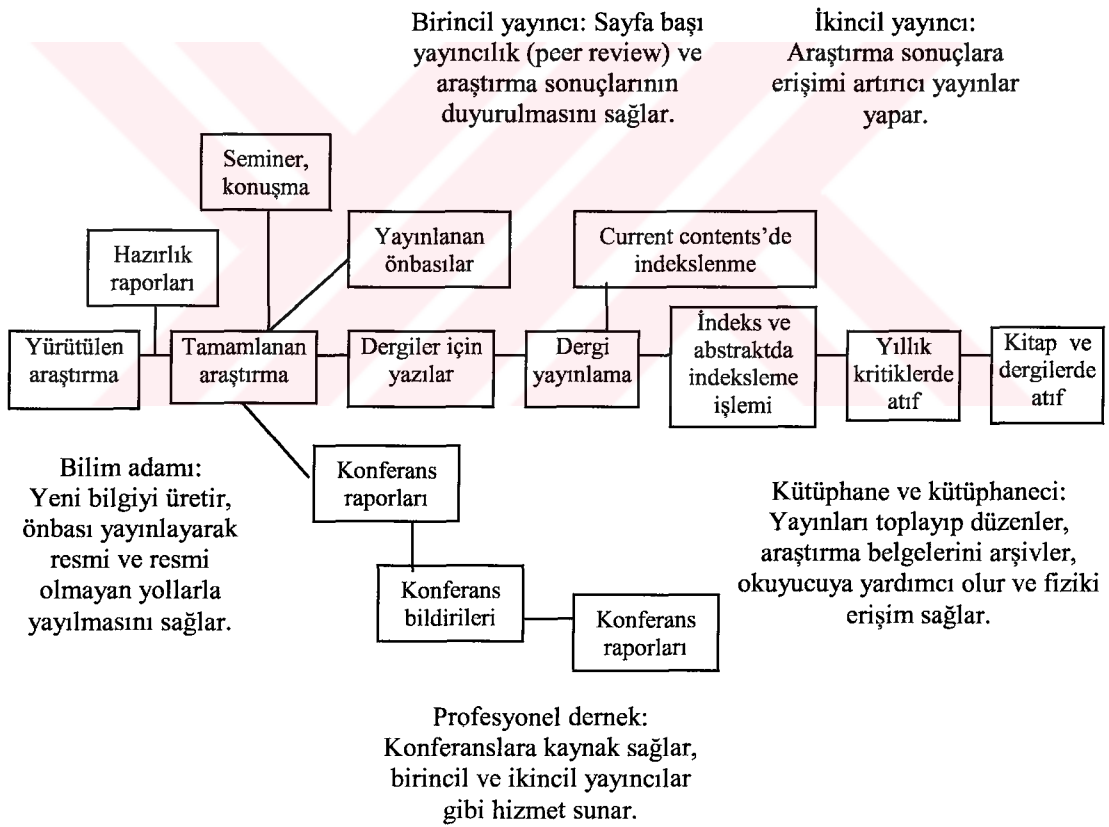
Şekil 7'den anlaşıldığı gibi bilgi ortamı giderek karmaşık bir hal almakta ve kütüphaneler bu karmaşık ortamda bilgi sağlanan kanallardan biri haline gelmektedir.

Günümüzdeki bilgi ortamında akademisyen mühendislerin kullandıkları bilimsel makaleler bilgi merkezleri abonelikleri dışında önbası ve ayrı bası (re-print) arşivlerinden, yazar web sayfalarından ya da yayınevleri web sayfalarından sağlanmaktadır (King ve diğerleri 2003). Ayrıca teknolojik alanda yapılan araştırmalar sonucunda yaratılan yeni ürünlerin patent başvuruları hakkında mühendisler arasındaki iletişimin düşük olduğu belirtilmektedir (Nussbaumer 1979, s.68).

Mühendislerin iletişim kanallarının resmi ve resmi olmayan iletişim olarak ikiye ayrıldığına bölüm 2.2.2.'de değinilmiştir. Elektronik iletişim resmi ve resmi olmayan yollarla; kişisel, bölgesel ve küresel olarak mühendisliğin tüm alt alanlarında görülmektedir. E-posta kullanımı, tartışma listeleri, internet erişimi ile meslektaşlara, kütüphanelere veya açık erişimli kaynaklara erişilebilmektedir (Hart 1997, s.26; Bruce 1998). Elektronik iletişim sistemlerinin kullanımları incelendiğinde, geleneksel iletişim kanallarının ve sistemlerinin kullanımını etkileyen faktörlerin elektronik sistemlerin kullanımını da etkilediği görülmektedir. İletim kanalının veya kaynağının faydalı bulunması en önemli faktördür. Bu sebeple beklenen faydanın büyümesi ile iletişim sistemlerinin kullanılma oranı hızla artmaktadır. Geleneksel faktörlerden “kolay erişilebilirlik faktörü” elektronik iletişimde de önemlidir. Bu sayede daha basit kullanıcı ara yüzlerinin, e-posta sistemleri ya da konferans türü toplu görüşmelerin kullanımının arttığı belirlenmiştir. Abels, Liebsher ve Denman'ın akademisyenlerin elektronik bilgi hizmetlerine uyum göstermeleri üzerine yaptıkları çalışmalarının sonucunda, mühendisler arasında özellikle e-posta kullanımının oldukça yüksek (%100'e yakın) olduğu görülmektedir. Bunu web kullanımı, dosya aktarımı ve veritabanlarında tarama yapmak izlemektedir. Mühendislerce diğerleri kadar tercih edilmeyen hizmet ise tartışma gruplarına katılmaktır. Web hizmetlerinden en fazla mühendisliğin araştırma alt alanında; e-posta ve dosya aktarımından en fazla mühendisliğin eğitim ve araştırma alt alanlarında; tartışma gruplarından ise yine en fazla eğitim alanında yararlanılmaktadır (1996, s.147-156).

3.2.3. Mühendislerin Kullandıkları İnternet Olanakları

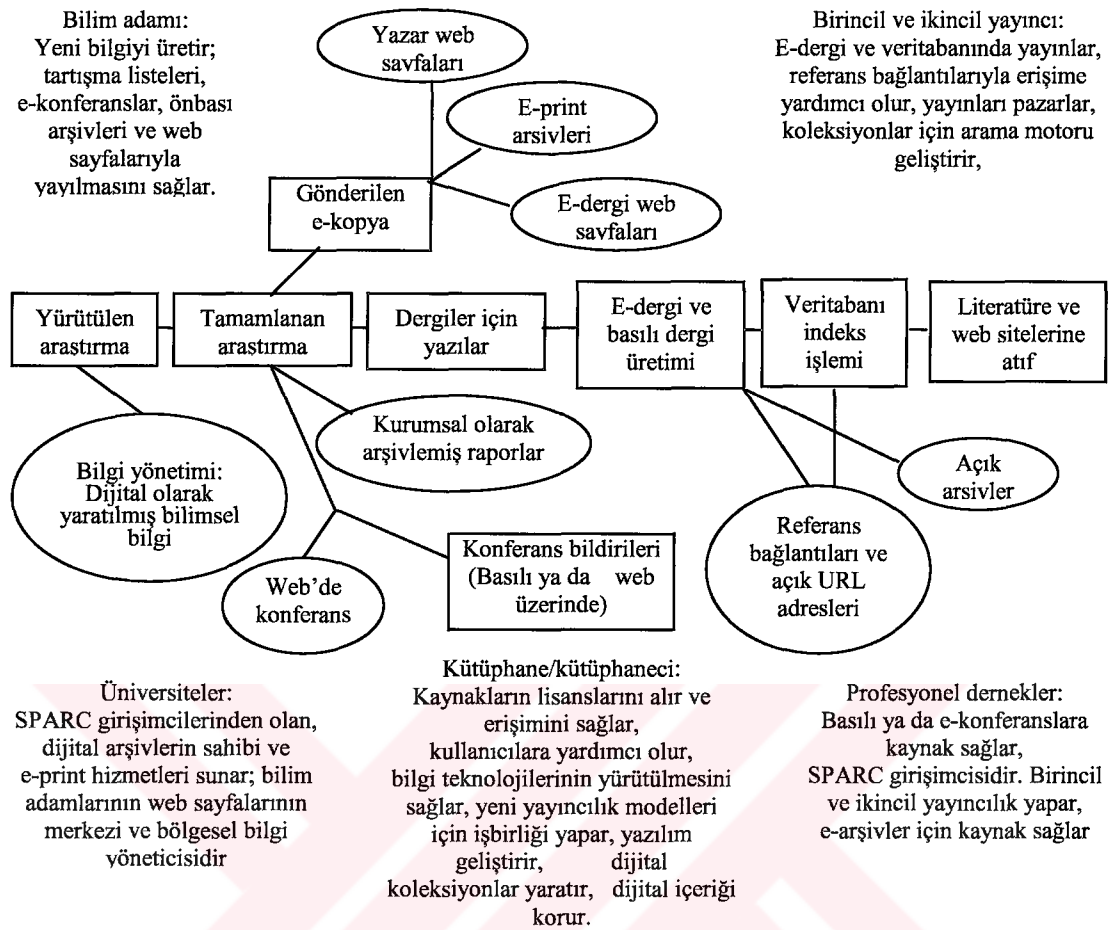
Bilgi ortamında yaşanan değişikliklerden sonra günümüzde mühendislik alanında kullanılan bilimsel iletişimin kağıda bağımlı bir yapıdan elektronik bir yapıya dönüştüğü görülmektedir. Elektronik iletişimin mühendislik alanındaki bilgi ortamında yarattığı değişimi Hurd (2004), Garvey ve Griffith'in modelleri açıklamaktadır. Şekil 8'de verilen iletişim modeli, Garvey ve Griffith (1972)'in ortak çalışmasıyla 30 yılı aşkın bir süre önce geliştirilmiştir. Bu model fen bilimleri ve mühendislik dışında sosyal bilimlere de uygulanabilmektedir. Bilgi teknolojilerinin bilimsel iletişime yaptığı etki sonucunda, bilgi ortamında yaşanan değişikliklerin saptanabilmesi için öncelikle geleneksel iletişim modelini açıklayan Şekil 8'de "Geleneksel bilimsel iletişimin, bilgi ortamına etkisi"nin incelenmesi faydalı görülmektedir.



Şekil 8. Garvey/Griffith Modeli: Geleneksel bilimsel iletişimin, geleneksel bilgi ortamına etkisi (Hurd 2004, s.8)

Garvey ve Griffith, bilimsel iletişimin geleneksel bilgi ortamına etkisini modelledikten sonra bu modeli esas alarak bilgi teknolojilerinden yararlanılarak oluşturulmuş bilgi ortamı ile iletişim kanalları çeşitliliğini gösteren Şekil 9. “Elektronik bilimsel iletişimin, elektronik bilgi ortamına etkisi” adlı modeli oluşturmuşlardır. Şekil 9’da görüldüğü gibi günümüz bilgi ortamı oldukça karmaşık bir hal almaktadır. Modelde resmi ve resmi olmayan iletişim türlerinin ikisi de yer almaktadır ve bilginin çeşitli adımlarda yaratılması ve yayılması ile sistemde her aşamanın işlevi açıklanmaktadır. Kişisel kanalların daha verimli ve etkili olmasına rağmen, uygun kanalın seçimi zorlaşmaktadır. Özellikle akademisyen mühendisler için elektronik bilimsel iletişim yoluyla elde edilebilecek olanaklar meslektaşlarla ve öğrencilerle iletişim, konferans ve toplantı bildirimleri, önbasılar, teknik raporlar, bilimsel dergiler ve kitaplar ile e-posta hizmetleri ve tartışma listeleridir. Ayrıca resmi ve resmi olmayan iletişim giderek iç içe girmektedir. Örneğin elektronik ve hakemli olmayan bir önbası belge, hakemli bir dergide yayınlanabilmektedir. Dijital olarak yaratılmış bilginin iletiminde yeni işlemciler (SPARC katılımcıları, yeni referans bağlantıları (SFX context-sensitive reference linking) ve açık URL’ler, açık arşivler, e-print arşivleri ile yazarın ve yayınevinin web sitesinden erişim, internet konferansları ve elektronik bildirimleri ile elektronik dergiler ve abstrakt / indeks veritabanları hizmete sunulmaktadır (Hurd 2004, s.14-20; Vickery 1999, s. 515; Gessesse 1994, s.343; Armstrong 2005).

Bilimsel iletişimdeki değişimler sonrasında, mühendislik alanındaki bilimsel iletişim ticari yayıncıların tekelinden biraz kurtulmakta, yayınlamalarda gecikmelerin azaldığı ve editörlerle yakınlık ilişkisinin daha ender görüldüğü bir hal almaktadır (Smith, 2003 s.163). Akademisyen mühendislerin, üniversite yönetimine ilişkin görevleri ve hızla artan iş baskıları sebebiyle, bilimsel yayıncılığa ayıracakları zamanlarını çok iyi değerlendirmeleri önem kazanmaktadır. Bu aşamada elektronik iletişim, akademisyen mühendislerin, üniversite yönetimindeki işlerine harcadıkları zamanı azaltarak, iş ve yayıncılık verimliliklerini artırmaktadır (Barry 1995, s.108).



Şekil 9. Garvey / Griffith Modeli: Elektronik bilimsel iletişimin, elektronik bilgi ortamına etkisi (Hurd 2004, s.8)

Lazinger ve diğerlerinin 1995 yılında yaptıkları araştırmada, akademisyenlerin internet kullanımlarını ve beklentilerini incelemiş ve sonuçta elektronik hizmetlerden yararlanmaya hazır ve adapte olmaya yatkın olduklarını belirlemişlerdir. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre katılımcıların sadece %8.4 'ü bilgisayar kullanmamaktadır. Yaklaşık %80.3'ü internet kullanıcısıdır ve e-posta kullanımı en yüksek düzeydedir (%97). Diğer internet hizmetlerinden olan tartışma grupları, belge aktarımı, internette tarama da yüksek oranlarda kullanılmaktadır. Akademisyenlerin meslektaşlarıyla işbirliği ile araştırma ve eğitim faaliyetlerinde interneti yoğun olarak kullandıkları (%83) görülmektedir. Taramaya harcadıkları sürenin azalması ve bilgilerin güncel tutulması sebebiyle veritabanlarını yüksek oranda kullandıkları belirlenmiştir (1997). Yaklaşık aynı yıllarda Budd ve Connaway'ın, ABD'de yaptıkları benzer bir araştırma ile akademisyenlerin internet kullanımları, araştırmalarından elde ettikleri bilgileri özel ve

devlet sektöründeki meslektaşlarıyla uluslararası düzeyde paylaşımları incelenmiştir. Araştırma sonucunda akademisyenlerin değişik ağ hizmetlerinden faydalandıkları belirlenmiş; iletişim amacıyla en fazla e-posta ve tartışma listeleri hizmetlerini kullandıkları görülmüştür. Bilgi arama amacıyla internet kullanımları iletişimden biraz düşük bulunmuştur. Bibliyografik veritabanlarını ve diğer kütüphane çevrimiçi kataloglarını yüksek oranda kullandıkları tespit edilmiştir (1997). Bu araştırmadan akademisyen mühendislerin elektronik ortamda yayıncılık davranışları ile ilgili elde edilen bulguların sonucunda, katılımcıların sadece %3'ünün bilimsel elektronik dergilerde yayınlanmak üzere makale gönderdikleri ve bu kişilerin de elektronik dergilere çok güvenmediklerini belirlemişlerdir. Buna göre bilimsel yazıların yayınlanacağı kanal veya kaynakların seçiminde etkili olan en önemli faktör, en kolay erişilebilecek kaynak ve kanalın seçilmesidir. Bunun dışında doğru okuyucu kitlesine ulaşacak, abstrakt ve indeks servislerinde adı geçen dergiler tercih edilmektedir. Yazının gönderileceği yayının ilgili literatürde popüler olması, editörün kimliği, derginin elektronik versiyonunun olması, okur kitlesinin genişliği, hakem işlemlerinin hızı, basılı kopyanın erişilebilir oluşu, yayının kolay elde edilebilir olması ve fiyatı, yazarın yayın göndereceği kaynağı seçmesinde önemli etmenlerdendir. Ayrıca yayınevinin ilgili konuda okuyucuya ulaşacak iletişimi sağlayabilecek nitelikte olması da gerekmektedir. Hakem işleminin hızı, derginin fiyatı ve kolay kullanılabilirlik (kolay adapte olunan) dergi olması gibi özellikler ise mühendislerin açık erişimli dergilerde yayın yapmasında etkili olan faktörlerdendir (Rowlands, Dave ve Huntington 2004, s262-263).

Tenopir ve diğerleri, 2003 yılında yaptıkları araştırmalarında, mühendislik çalışmaları içerisinde daha fazla işbirliği gerektiren proje çalışması türü çalışmalar için özellikle elektronik dergiler, e-print gibi dergi alternatifleri, veritabanları (aggregated databases) veya bilgiye mümkün olan en kolay şekilde erişilebilecek diğer alternatiflerin kullanıldığını belirtmişlerdir. Akademisyen olarak çalışan mühendisler için, diğer akademik disiplinlerdeki kullanıcılardan farklı olarak; bilimsel dergilere erişimde, çevrimiçi hizmet sağlayıcılarından çok yayınevi web sayfalarından veya kütüphane kataloglarından erişimin tercih edildiği belirlenmiştir (Goldfinch 2000, s.244-245).

Açık erişimin, mühendislikte kullanım alanı oldukça geniştir. Araştırma sonuçlarının hızla duyurulması ve erişilebilmesi açısından akademisyen mühendislerce yoğun olarak

kullanılmaktadır. Açık erişimli dergilerde yayın yapma konusunda yaşanan en büyük sıkıntı ise dergilerin iyi indekslenmemiş ve yapısının arşive uygun olmayışıdır. Bu durum, dergilere ve içindeki makalelere erişimde verimi düşürmektedir. Bu sebeple açık erişimli dergilerde yayın yapma konusunda özellikle derginin uygunluğuna karar verebilmek için tecrübeli olmak gerekmektedir. Genç yazarlara göre daha yaşlı olan yazarlar, fazla sayıda bilgi ürettikleri için açık erişimli dergilerde yayın yapma konusunda daha tecrübeli görülmektedirler. Bilimsel yayının gönderileceği açık erişimli derginin ilgili alanda tanınmış olması, abstraktlama ve indeksleme servislerince kapsanması ve basılı kopyasının elde edilebilir olması bu noktada öne çıkmaktadır (Rowlands, Nicholas ve Huntington 2004, s262-263; Tenopir ve King 2004, s.30).

Rowlands, Nicholas ve Huntington'ın, elektronik bilimsel iletişimin getirdiği yenilikler üzerine yaptığı araştırmada yazarların, yayınlarını kişisel ya da kurumsal web sitelerinden erişilebilir hale getirmiş olduklarını belirtmişlerdir (self publishing) ve bu yöntem mühendisler tarafından oldukça yüksek bir oranda kullanılmaktadır. Kişisel ya da kurumsal web sayfası üzerinden yayınların kullanıma açılması, özellikle genç yazarlar tarafından tercih edilmektedir. Kişisel yayınlamalarda en fazla kullanılan kaynaklar konferans bildirimleri, yayınlanmak üzere kabul edilmiş belgeler, görsel-ışitsel materyaller, önbasılar, tezler ve review'lardır. Açık erişim, en geniş ifadesiyle bilimsel bilginin ücretsiz ve sınırlama olmadan internet üzerinden erişebileceği bir ortam olduğundan; bu yolla erişilen materyallerin büyük bölümü, kullanıcının kişisel çabasıyla ve girişimiyle sağladığı kaynaklardır (2004, s 262-263).

Elektronik ortamın mühendislere sağladığı en büyük avantajlardan birisi de, ortak ilgi topluluklarının yaratılmasına olanak vermesidir. Mühendislerin geleneksel bilgi arama davranışlarında kişisel bağlantıların önemi, günümüzde e-posta imkanlarıyla daha da artmıştır. Mühendislik, dünya üzerinde geniş bir coğrafyaya yayıldığından ve disiplinlerarası bir alan olduğundan; e-posta imkanı, mühendislerin bilgi arama davranışlarının en belirgin özelliği olan iletişimi kolaylaştırmaktadır (Tenopir ve King 2004, s.53). Bu noktada elektronik klüpler bilgi sağlama yollarından birisi haline gelmektedir. Klüpler, ortak ilgi alanına sahip kişiler arasında genel bir fikir birliğine varmak, arkadaşlık ve iletişim kurmak, toplumsal bir statü sağlamak, ortak haklara sahip olmak için uğraşmak gibi bazı amaçlara hizmet etmektedirler. Web üzerinde

mühendisler için hizmet veren BioMed Net¹, Chem Web² ve HMS Beagle³ gibi bazı elektronik klüpler bulunmaktadır. Bu klüpler, elektronik ortamdaki kullanıcı talebine göre değişmekte ve gelişmektedirler. Akademisyen mühendislerin elektronik klüplere üye olmaları ile akademik bir topluluğun parçası olma, toplumsal statü sağlama ve ortak ilgi alanı olan bir grup oluşturma olanaklarını buldukları görülmektedir. Bu anlamda, elektronik klüplerin geniş kapsamlı olmaları gerekmektedir. Bu klüplerin seçkin bir topluluk oluşturma amaçlansa da, elektronik ortamın doğası gereği demokratik bir yapıda bulunmaktadır ve ücretsiz hizmet vermelerinin yanısıra örneğin, bazı dergi makalelerinin abstraktlarını ücretsiz olarak görebilme gibi üyelerine bazı imtiyazları sağladıkları da bilinmektedir.

Elektronik klüplerin mühendislere sağladığı en büyük avantajlar ise şu şekilde sıralanmaktadır:

- Üye taraması: Ortak ilgi alanındaki ya da yakın coğrafik konumdaki bir diğer üyeye ulaşabilme imkanı,
- Geri bildirim: Sistemle ilgili istek ve şikayetlerin dile getirilerek gelişmenin sağlanabilmesi,
- Üreticilerle kaynak sağlayıcıları bir araya getirme,
- Mesleki fırsatlar ve iş değişimi,
- Bağlantılar: Yayınevlerinin, dergilerini klüpler vasıtasıyla pazarlayabilmeleri ve gerekli teknolojik altyapı ile veritabanlarının ve referans yayınların tam metinlerine erişimi ve konferanslara, tartışma gruplarına bağlantı olanağı sağlanabilmektir (Charkin 1997, s.109-112).

Herman'a göre elektronik iletişimin mühendislere sağladığı olanaklardan birisi de ilanlardır (bulletin boards). Mühendisler internetteki ilanları diğer disiplinlerdeki kullanıcılardan daha fazla kullanmaktadırlar. Buna ek olarak mühendislerin, tüm disiplinler içinde en fazla e-posta adresine sahip olan grup olduğu bilinmektedir (2001, s. 446).

¹ BioMedNet: (<http://biomednet.com>)

² Chem Web: (<http://chemweb.com>)

³ HMS Beagle: (<http://hmsbeagle.com>)

Bilgi teknolojileri sayesinde bilimsel iletişimde büyük gelişmeler yaşanmakta ve özellikle meslektaşlarla iletişim farklı boyut kazanmaktadır. Bu doğrultuda mühendislik alanında bilimsel yazılar ve yazarlar arasındaki işbirliğinde büyük bir artış görülmektedir. Ekip çalışması yalnızca proje grupları ile endüstrideki tasarım gruplarında değil; akademisyen mühendisler arasında da yapılmaktadır. Üstelik ekip çalışması sadece kurum içi ya da kampüs içi çalışmalarda değil, farklı kurum veya üniversiteler arasında da yürütülebilmektedir. Bilimsel dergilerde bu alanda çok yazarlı yayınlanan makalelerin sayısında artış görülmektedir. Vickery'nin, uluslararası düzeydeki ekip çalışmalarında yaşanan artışı araştırmak üzere 1995 yılında yaptığı çalışmaya göre, varolan belgelerin yarısı farklı enstitülerden ortak yazarlı olarak yayınlanmaktadır (1999, s.506-507). Ayrıca mühendislikte araştırma ve geliştirmede kullanılan ekipmanların oldukça pahalı olmaları sebebiyle masrafların paylaşılması için ekip çalışması gerekmektedir. Buna ek olarak bazı mühendislik alanları küresel konuda çalışıldığı için uluslararası boyutta ekip çalışması ile yürütülmektedir. Elektronik iletişim sayesinde ekip çalışmaları daha kolay ve hızlı bir şekilde devam ettirilebilmektedir. Mühendislerin elektronik ortamda meslektaşlarla iletişimleri konusunda yapılan araştırma sonucunda, ABD'deki bir enstitüdeki mühendislerin diğer eyaletlerdeki meslektaşlarıyla, kurum içi meslektaşlarından daha fazla iletişim kurdukları tespit edilmiştir. Bu da mühendislerin bilgi arama davranışlarının temelinde olan kurum içi meslektaşlarla iletişimin azaldığını göstermektedir. Buna bağlı olarak aynı uzmanlık alanında çalışan mühendislerin birbiriyle iletişiminde mesafelerin ortadan kalktığı bilinmektedir. (Abels, Liebscher ve Denman 1996, s.155).

Akademisyen mühendisler, bilgi teknolojilerindeki gelişim sonrasında bilimsel bilgi gereksinimlerini karşılamak için yaptıkları taramalarda, kütüphaneye gitmekten çok kendileri tarama yapmayı tercih etmektedirler. İnternet kullanımı ile taramalara ayrılan sürenin kısalması ve kaynaklara erişimdeki kolaylıklar sebebiyle mühendislerin taramalarını kendilerinin yapmalarına uygun bir ortam sağlanmaktadır. Buna karşın, elektronik ortamdaki bilgi sayısının hızla artışı sebebiyle, mühendisler arasında önemli bir bilginin kaçırılılabileceği endişesi de yaşanmaktadır (Tenopir ve King 2004, s.67; Harrington ve Blagden 1999). Bu noktada, elektronik ortamda tarama yapabilmek için gerekli yetkinliğin kazanılamayacağı konusundaki endişe, arşivleme ve koruma sıkıntıları, bilgisayar yazılımlarının güncelliklerini çabuk kaybetmeleri ve güvenlik

endişesi, internet kullanımını olumsuz yönde etkilemektedir. Mühendislerin internette tarama yaparken yaşadıkları diğer kaygılar ise elde edilen bilginin gerçekliği ve kalitesinden endişe etmeleri ile aşırı bilgi yüklemesi hissetmeleridir (Jankowska 2004 s.58).

3.3. BİLGİ TEKNOLOJİLERİNİN MÜHENDİSLERİN BİLGİ KAYNAKLARINI KULLANMALARINA ETKİSİ

Mühendislerin bilgi kaynaklarını kullanma özelliklerine bilgi teknolojilerinin etkisinin belirlenebilmesi için mühendislerin bilgi kaynağı seçiminde etkili olan faktörlerin, mühendislik alanındaki elektronik süreli yayınların gelişiminin ve bu alanda yapılmış çalışmaların belirlenmesi gerekli görülmektedir.

3.3.1. Mühendislerin Bilgi Kaynağı Seçiminde Etkili Faktörler

Mühendislerin bilgi kaynağı seçiminde etkili olan faktörlerin sistem faktörleri, kişisel / profesyonel faktörler ve kurumsal faktörler olduğuna ve bu faktörlerin mühendislerin iletişim kanalı ve kaynağı seçiminde de etkili olduğuna ikinci bölümde değinilmiştir. Sistem faktörleri doğrudan kaynağın bulunduğu ortam ile ilgilidir ve en belirgin sistem faktörü kolay erişilebilirliktir. Mühendisler için bilgi kaynağının kolay erişilebilir olması, kaynağın teknik kalitesinden daha önemli bulunduğu bilinmektedir. Mühendislerin bilgi kaynağı seçiminde göz önünde bulundukları diğer kriterler ise kaynağın kullanım kolaylığı, teknik kalitesi, yazarının tecrübesi ve kaynağın fiyatıdır (Abels, Liebscher ve Denman 1996, s.147; Gertsberger ve Allen 1968; Pruett 1986, s.54-55; Tenopir ve King 2004; s.57). Bilgi kaynaklarının erişilebilirliğini inceleyen araştırmalar sonucunda kaynağın kullanım kolaylığı, kaynak incelenirken fazla zaman ve zihinsel çaba gerektirmemesini; kolay erişilebilirliği ise kaynağın konum olarak en yakın durumda olmasını ifade etmektedir (Abels, Liebscher ve Denman 1996, s.147-155; Fidel ve Green 2004, s.564; Pinelli 1993; Adams ve Bonk 1995 s. 128-131, Starkweather ve Wallin 1999, s.641; Borgman, Case ve Ingebretsen 1985; Zhang 1999; Jankowska 2004, s.60).

Mühendislerin internet hizmetlerinden yararlanmaları üzerine yapılan çalışmaların sonucunda, bilgi aramada kullanılan kaynakların ve kanalların seçimini etkileyen faktörlere ek olarak bilgi kaynağına ulaşılabilecek terminale uzaklık, basit kullanıcı arayüzleri, e-posta sistemleri ve konferans türü toplu görüşmelerde kolay erişilebilirlik faktörleri de etkili olmaktadır ve terminalleri paylaşan kullanıcı sayısı arttıkça; kullanım oranının düştüğü bilinmektedir (Abels, Liebscher ve Denman 1996, s.147; Harris 1989). Kullanılan elektronik bilgi sistemi ile ilgili tecrübe sahibi olmanın da elektronik kaynakların kullanımı için önemli bir faktör olduğu; bu faktörün kaynağın kullanımına etkisi ile kaynaktan beklenen erişilebilirliğinin kullanım kolaylığını artırdığı anlaşılmaktadır (Culnan 1985) . Abels, Liebscher ve Denman ise kişisel ve profesyonel faktörlerin özellikle akademisyen mühendislerin elektronik bilgi hizmetlerine gösterdikleri uyum sebebiyle, kaynağın kullanımını artırıcı etkiye sahip olduğunu vurgulamaktadırlar (1996, s.147). Bu sayede mühendislik faaliyetlerinin içinde yer alan yönetim ve araştırma alanları; üretim, tasarım ve planlama ile problem çözme ve bilgileri güncel tutma çalışmalarının tamamı bilgisayar tabanlı iletişim sistemlerinden etkilenmektedir (Rice ve Case 1983).

Kaynak kullanma özellikleri açısından bakıldığında, uygulama alanında çalışan mühendislerle akademisyen olarak çalışan mühendislerin bilgi gereksinimleri ve bilgi arama davranışlarında, kaynak kullanım özellikleri açısından farklılıklar gözlenmektedir. Uygulama alanında çalışan mühendisler daha çok teknik bir problemin çözümüne yönelik acil bilgi ihtiyacı duydukları ve yönetime ilgili konularda bilgi aradıkları için kurum içi teknik raporları (özellikle basılı versiyonlarını), standartları ve resmi iletişimle sağlanan kurum dışı teknik raporları kullanmaya daha yatkındırlar (Pinelli 1993; Yitzhaki ve Hammershlag 2004, s.833; Polland 1994, s.174; Hertzum ve Pejtersen 2000, s.775). Bilgi teknolojilerinin gelişimi sayesinde artan kaynak çeşitliliği, uygulamada çalışan mühendislerin kaynak kullanım özelliklerinde bazı değişikliklere yol açmıştır. Günümüzde uygulamada çalışan mühendislerin bilgi kaynaklarını kullanımları sırasıyla e-posta ve elektronik iletişimle elde edilebilen bilgi kaynakları, bilimsel dergi makaleleri, kurum içi raporlar, kitaplar, ticari dergiler ve bültenler ile patentler olarak tanımlanmaktadır (Tenopir ve King 2004, s.65). Akademisyen olarak çalışan mühendisler ise temel danışma kaynaklarının, bilimsel dergilerin ve konferans bildirilerinin basılı ve elektronik versiyonlarını; bibliyografik veritabanlarının özellikle

elektronik versiyonlarını, mesleki alanda yayınlanmış kitapları, standartları ve el kitaplarını kullanmaktadırlar (Pinelli 1993; Yitzhaki ve Hammershlag 2004, s.833; Polland 1994, s.174; Hertzum ve Pejtersen 2000, s.775; Jankowska 2004 s.58).

3.3.2. Mühendislik Alanındaki Elektronik Süreli Yayınların Gelişimi

Özellikle son yıllarda güncel bilginin takip edilebilmesi için elektronik ortamdaki yayınların kullanımları hızla önem kazanmıştır. Bu durum yayıncıların dikkatini çekmiş ve var olan basılı kaynakların elektronik versiyonları sunulmaya başlanmıştır. Akademisyenler, çalışmalarını için en önemli bilgi kaynakları olarak görülen bilimsel dergilerin elektronik versiyonlarına başlangıçta kuşkulu yaklaşıyorlar da; paralel yayıncılık sayesinde elektronik versiyonların avantajlarını anlayıp hızla kullanmaya başlamışlardır (Butler 1994; Cronin ve Overfelt 1995; Schauder 1994; Armstrong 2005, s.98-99; King ve diğerleri 2003; Leckie, Pettigrew ve Sylvain 1996). Tenopir ve King, mühendislik alanında, özellikle son 40 yılda bilimsel dergilerin tüm kaynaklardan daha önemli hale geldiğini belirtmiş; bunun nedenini bu kaynakların sağladıkları bazı avantajlara bağlamış ve bu avantajları dergilerin içerdikleri bilginin kalitesi, güncelliği, kolay erişilebilirliği olarak sıralamışlardır. Akademisyen mühendislerin elektronik dergi kullanımları üzerine yapılan araştırmalar sonucunda, mühendislerin elektronik dergileri araştırma ve eğitim faaliyetlerinin her ikisinde de yoğun olarak kullandıkları ve bu kullanımın mühendislik çalışmaları üzerine olumlu etkileri olduğu belirtilmiştir. Çünkü elektronik dergi kullanımı mühendislerin bilimsel araştırmalarındaki aktivitelerini hızlandırmakta; zaman ve para kaybını önlemektedir. Ayrıca mühendislerin, bilimsel dergiler içerisinde en fazla hakemli dergilerin basılı ve elektronik versiyonlarını kullandıkları belirtilmektedir (Tenopir ve King 1998, 2002 a, 2002 b, 2005).

Mühendisler açısından başlangıcından günümüze, elektronik dergi makalelerine erişim üç safhada gerçekleşmiştir. Bu safhalardan birincisi erken safhadır (early system phase). 1990-1993 yılları arasında elektronik dergiler CD-ROM ya da çevrimiçi olarak yayınlanmıştır. Mühendisler hem okuyucu hem de bilimsel bilginin yaratıcısı / yazarı olarak bu dergilere ihtiyatlı yaklaşmışlardır (Schauder 1994). Aynı zamanda basılı dergilerin fiyat artışı ve yer sorunu sebebiyle, bilgi merkezlerinde elektronik dergilere doğru bir yöneliş başlamıştır. İkinci safha gelişim safhasıdır (evolving system phase).

1990'ların sonlarından günümüze doğru gelen ve mühendislerin elektronik dergileri hızla kabullendikleri ve basılı dergilere alternatif olarak gördükleri safhadır. Bu safhada elektronik dergi sayısı hızla artmıştır. Örnek olarak Ulrich's International Periodical Directory'den 2002 yılı verilerine göre yaklaşık 15.000 aktif dergi (peer-review) ve bunların 12.000 tanesine elektronik erişim bulunmaktadır. Bilgi merkezleri, elektronik ve basılı dergi koleksiyonlarını paralel olarak geliştirmektedirler. Özellikle üniversite kütüphaneleri arasında işbirliği (konsorsiyum) çalışmaları görülmektedir. Bu safhada ayrıca elektronik dergi makalelerine alternatif yapıda ürünler geliştirilmiştir. LANL arşivleri⁴ ve önbası⁵ arşivleri ile makalelerin ön basılarına, basılı makalenin son versiyonlarına ve dergilere yayınlanması için hiç gönderilmeyen makalelere ulaşması mümkündür. Buna ek olarak bazı makalelere, yazar web sayfasından veya kurumsal olarak bağlı olduğu yerden de erişim sağlanabilmektedir. Üniversitelerin başlatmış olduğu açık arşiv girişimleri de makalelere erişimde farklı bir yol sunmaktadır. Üçüncü safha ise ileri safhadır (advanced system phase). Bu sistem The American Astronomical Society tarafından geliştirilen ileri düzey bir dergi sistemidir. National Scientific tarafından desteklenen bu sistem ile dergilerin 1800'lerin ortalarındaki ilk sayılarına kadar erişebilmek mümkündür. Tüm sistem gerekli bağlantılarla (extensive linking), taranabilmekte, abstrakt veritabanları ve hareketli grafikleriyle özellikle mühendislerin bilgi gereksinimini karşılamada daha iyi sonuç vermektedir. Bu sistemler özellikle mühendisler için madde molekül ve makine teknik çizimlerini iki boyutlu ortamdaki üç boyutlu ortama aktarılmasıyla daha önemli hale gelmektedir (Jankowska 2004, s.51; Vickery 1999, s. 476-477, Armstrong 2005, s.110; Tenopir ve King 2002 b, s.37-41).

Tenopir ve King'in mühendisler üzerine yaptıkları çalışmalar sonucunda mühendislerin elektronik dergi kullanımlarının verilen her üç safhada da düzenli bir artış gösterdiği saptanmıştır (erken safha %0.3, gelişim safhası %38.8, ileri safha %79.5). Benzer olarak mühendis başına elektronik dergi aboneliklerinden (kütüphane ve kişisel abonelik) kullanılan makale sayısı da artış göstermektedir (erken safha 87 , gelişim safhası 134, ileri safha 148). Bilimsel elektronik dergi kullanımında özellikle ilk iki safha (erken safha ve gelişim safhası) arasında büyük bir benzerlik görülmektedir. Birincil araştırmalar (primary research), araştırma ikincil araştırmalar (araştırma öncesi,

⁴ LANL arşivleri arXiv.org'a taşınmıştır.

⁵ The Department of Energy Preprint Network e-print hizmetlerine örnek olarak verilmiştir.

background-secondary research) ve bilgileri güncel tutmak ile makale ve rapor yazma işlemleri için ilk iki safhada çalışılmaktadır. İleri safhada ise daha çok bilgilerin güncel tutulması için çalışılmaktadır. İleri safhada meslektaşlardan ve bilgi merkezlerinin kütüphaneler arası hizmetlerinden yararlanarak belge sağlama oldukça düşmektedir. Her üç safha sonunda mühendislik alanındaki bilimsel elektronik dergilerin basılı dergilerin yerini almaya başladıkları belirlenmiştir. Buna göre kişisel basılı bilimsel dergi abonelikleri her üç safhada da düzenli bir düşüş göstermektedir (erken safhada %100, gelişim safhası %67.5 ve ileri safha %54.5). Bilgi merkezlerinin elektronik bilimsel dergi aboneliklerinden yararlanma ise benzer şekilde artış göstermiştir (erken safha %0.9, gelişim safhası %20 ve ileri safha %87.3). Mühendislerin genel dergi okuma/kullanma davranışları incelendiğinde fen bilimcilerden daha az okudukları ancak ilgili buldukları herhangi bir makaleyi incelemek için daha fazla vakit harcadıkları görülmektedir. Genel olarak akademisyen mühendislerin, devlet veya özel sektörde çalışan meslektaşlarından daha fazla okudukları da bilinmektedir. Bu noktadan hareketle mühendislerin bilimsel dergi okumalarının önem kazanarak arttığı ve gelecekte de artacağı öngörülmektedir.

Yine Tenopir ve King'in yaptıkları çalışmalara göre, mühendislerin bilimsel dergi kullanımlarının önemini destekleyen önemli bir etmen de özellikle akademisyen mühendisler için geçerli olan "kariyer yükselmesi"dir. 2000 yılından sonra ilgili alanda kariyer kazanmanın öneminin kavranmasıyla birlikte bilimsel dergi kullanım oranlarının yükselmesine de yardımcı olmuştur. Bu durumda tüm yayınlar içerisinde en fazla kullanılan kaynaklar bilgi merkezlerinden sağlanan bilimsel dergilerdir. Mühendislerin kullandıkları makalelerin yaşları incelendiğinde, bilimsel dergilerin her üç safhasında da beş yıldan eski makalelerin kullanım oranının %10 seviyesinde olduğu görülmektedir. Aslında mühendislik çalışmalarında bir veya iki yıldan eski makaleler güncel araştırmalar için değerli bulunmamaktadır.

Tenopir ve King'in araştırmalarına göre İngiltere'de "The Super Journal Project" adlı çalışmada elektronik dergi kullanımının avantajlarının kolay erişilebilirlik, tarama imkanları, hızlı ve doğrudan erişim, fotokopiden daha kaliteli çıktı alma imkanı gibi özellikleri olduğu görülmektedir (2003; 2002 a, s.260-263; 2002 b; 2005; King ve diğerleri 2003).

Stewart da akademisyen mühendisler elektronik dergi tercihlerinde basılı versiyonlarına göre avantajlarını incelemiş ve makalelerdeki grafiklerin seçilebilmesi, taşınabilmesi, kullanım rahatlığı, basılı çıktı alabilme olanağı, istenirse sadece gözden geçirebilme olanağı ile orijinal belgeye ulaşmanın önemsiz oluşunu belirlemiştir. Özellikle uygulama alanında çalışan mühendisler için elektronik dergilerin istendiği an basılı çıktı alabilme ile grafik ve metin seçebilmesinin en önemli avantajlar olduğu belirlenmiştir (1996, s.342). Stewart (1996) ve Tenopir'in (2002) farklı tarihlerde yapmış oldukları bu çalışmaların sonuçlarına göre istendiği an basılı çıktı alabilme ile grafik ve metin seçebilmek bu yayınların kullanım oranlarını artıran unsurlardır. Elektronik dergi kullanımında, dergilerin ekrandan okuma zorluğu dışında belirgin bir kullanım zorluğu görülmemektedir. Dergilerin çıkış aralığının en fazla on beş günlük olması ve arşivinin bulunması önemli görülmektedir (Stewart 1996, s.324; Tenopir 2002 a, s.260).

3.3.3. Mühendislerin Kaynak Kullanma Özellikleri Üzerine Araştırmalar

Akademisyenlerin elektronik dergi kullanımları üzerine yapılan araştırma sonuçları genellendiğinde, mühendislerin 1998 yılına kadar elektronik dergilere tam olarak adapte olamadıkları görülmektedir. Örneğin 1995 yılında ABD'de sekiz ayrı üniversite kütüphanesinde yapılan araştırmaya göre akademisyenler %30.6 oranında elektronik dergi kullanmaktadırlar (Budd ve Connaway 1997). Farklı disiplinlerdeki akademisyenlerin bilgi gereksinimleri ve bilgi arama davranışlarını belirlemeye yönelik araştırmanın sonucunda 1996-1997 yılları arasında, akademisyen mühendislerin elektronik dergi kullanım oranları %30-36.4 arasında bulunmuştur (Tomney ve Burton 1998). Bir yıl sonra yine farklı disiplinlerden katılımcılarla benzer bir araştırma yapılmıştır. Araştırmanın sonucunda mühendis akademisyenlerin elektronik dergi kullanım oranları %54.8' e yükseldiği belirlenmiştir (Tanner ve Yang 1999). Yaklaşık aynı dönemlerde yapılan iki araştırmanın sonuçları arasındaki farkın, araştırmanın yapıldığı deneklerin farklı disiplinlerdeki kullanıcılardan oluşması ile ilişkili olduğu düşünülmektedir. 1998 yılından sonra ise bilimsel dergilere elektronik ortamda erişim hızla yaygınlaşmaya başlamıştır. Örneğin 1998 yılında The Oklahoma University'de mühendislerin elektronik dergi kullanımlarını belirlemeye yönelik araştırmada, akademisyenlerin %50 oranında elektronik dergi kullandıkları belirlenmiştir (Brown,

1999, s. 931-932). Benzer bir çalışma olarak, Smith (2003, s.163) katılımcıların elektronik dergi kullanımlarının %61 gibi bir orana hızla çıktığını belirtmiştir. Ancak bahsedilen araştırmada elektronik dergileri “çok seyrek” kullanan katılımcıların oranı %51 olduğundan, gerçek kullanımın biraz daha düşük olduğu tahmin edilmektedir.

Mühendisler için güncel bilginin önemli oluşu, U.S. Federal Laboratory'nin yaptığı bir araştırma ile desteklenmektedir. Araştırmaya göre mühendisler, son bir yıl içerisinde yayınlanan dergilerdeki makalelerden toplam okumalarının %80'lik kısmını karşılamaktadırlar. Buna ek olarak çevrimiçi veritabanlarının bilgi ortamına girişi ve giderek sayılarının artışı da bilgi taramalarını daha verimli hale getirmektedir (Gessesse 1994, s.341-347). Böylece bilimsel makalelere erişimde çevrimiçi erişilebilen abstrakt ve indeks kullanımları da fazlalaşmaktadır. Özellikle güncel abstrakt ve indeksler, beş yıldan eski olanlara göre daha çok kullanılmaktadır (Goldfinch 2000, s.243-244).

Mühendislerin danışma kaynaklarını kullanma özelliklerindeki değişimi belirleyebilmek amacıyla 1984-2000 yılları arasında yapılan bir araştırmaya göre basılı indekslerin kullanımı, araştırma süresince %15'lerden sıfıra düşmekte; çevrimiçi indeks kullanımı ise hızla artmaktadır. Atıfların incelenmesi ile makale künyelerinin belirlenmesi ise yarı yarıya azalmaktadır. Makale kullanımında ise basılı-elektronik versiyonların kullanımı yaklaşık olarak birbirine eşit bulunmaktadır. Gözden geçirme ve taramaya ayrılan emek artmıştır. Bunun sebebi araştırmanın yapıldığı yıllarda bilimsel makale sayısının yaklaşık olarak iki katına çıkması ile ilişkilendirilmektedir (Tenopir ve King 2005). Bu saptamayı destekleyen üç araştırma, 2000-2003 yılları arasında Amerika'daki üç büyük üniversitede⁶ gerçekleştirmiştir. Araştırma sonucunda üç üniversitede de benzer sonuçlar bulunmuştur. Buna göre bilimsel dergilerin son sayılarını gözden geçirerek literatür taraması yapmak ve bilgileri güncel tutmak çok sık kullanılmaktadır. Buna en yakın sonuç ise özellikle çevrimiçi abstrakt ve indeks veritabanlarının kullanımı ve web üzerinde arama motorları ile açık erişimli dergilere ulaşmak gelmektedir. Atıf incelemeleri ve meslektaşlarla iletişim yoluyla makale belirlemek ise daha az tercih edilmektedir (King ve diğerleri 2003).

⁶ The University of Tennessee, The University of Pittsburgh, The Drexel University

Harter ve Kim'in (2005) yaptıkları araştırmaya göre, akademisyen mühendislerin disiplinlerdeki akademisyenlerle benzer elektronik kaynaklara atıf özellikleri gösterdikleri saptanmıştır. Mühendislerin kullandıkları basılı ve elektronik kaynak türlerini sırasıyla dergiler, kitaplar, konferans bildirileri, internet kaynakları, raporlar ve sunumlar oluşturmaktadır. Sadece elektronik kaynaklar arasında, atıf özellikleri incelendiğinde belirlenen kaynak türleri ise web sayfaları, elektronik kişisel belgeler, e-posta mesajları, elektronik dergi makaleleri, haber gruplarına gönderilen mesajlar, tartışma listelerine gönderilen mesajlar, elektronik rehberler, elektronik önbasılar, elektronik gazeteler ve çevrimiçi kataloglardır.

3.4. BİLGİ TEKNOLOJİLERİNİN MÜHENDİSLERİN BİLGİ MERKEZLERİNİ KULLANMALARINA ETKİSİ

Bilgi teknolojilerinin, mühendislerin bilgi merkezlerini kullanma özelliklerine etkisinin belirlenebilmesi için öncelikle bilgi teknolojilerinin kütüphanecilik hizmetlerine etkisinin anlaşılması gerekmektedir.

3.4.1. Bilgi Teknolojilerinin Kütüphanecilik Hizmetlerine Etkisi

Özellikle 1970 sonrası, bilgi teknolojilerinin üniversite kütüphanelerinde kullanılmaya başlanması ile akademisyen olarak çalışan araştırmacıların bilgi gereksinimleri değişmiştir (Llull 1991, s.83). Bu değişimlerin başında, elektronik yollardan en az çabayı harcayarak tam metin kaynaklara erişim beklentisi gelmektedir (Bracke ve Czitza 2001). Özellikle akademisyen mühendisler değişime, yeni teknolojilere en kolay adapte olabilen kullanıcı grubu olduğundan; bilgi teknolojilerindeki yeniliklerin, mühendislerin bilgi arama davranışlarında bilgiye erişimi kolaylaştırıcı özellik taşıması sayesinde mühendislerin çevrimiçi tam metin kaynak kullanımının arttığı bilinmektedir.

Bilgi teknolojilerindeki gelişim kütüphane hizmetlerine dört aşamada yansımaktadır. Bu aşamalar sırasıyla kütüphane hizmetlerinde otomasyona geçiş (birinci otomasyon çağı), bilgi kaynaklarının erişilebilirliğinin artışı (ikinci otomasyon çağı), basılı kaynaklardan elektronik kaynaklara yöneliş (üçüncü otomasyon çağı) ve network bilgi devrimidir (Lynch 2000). Bracke ve Critza (2001, s.97-106) çalışmalarında, kütüphane

hizmetlerinin bilgi teknolojilerinin etkisiyle son yıllarda büyük değişimler gösterdiğini belirtmişlerdir. Üniversiteler, akademik araştırma sonuçlarını toplumsallaştıran kurumlar olduğundan; teknolojik ve bilimsel bilginin aktarılması konusunda oldukça önemli bir konumdadırlar. Bu aktarım, internetin kullanıma sunulmasından sonra özellikle mühendislik alanındaki bilgi oranının artması ve bilgi ortamının karmaşık hale gelmesi kütüphanelerin yükümlülüklerini artırmıştır (Pensyl 1990, s.29-37). Bu bağlamda bilgi kaynaklarına “sahip olmak” yerine gerektiğinde ilgili bilgiye “erişim sağlamak” gündeme gelmiştir. Günümüz kütüphanelerinin temel hedefi, kullanıcılarının bilgi gereksinimlerini karşılamak için gerekli kaynaklara erişmelerini sağlamaktır.

3.4.2. Üniversite Kütüphanelerinin Elektronik Bilimsel İletişimdeki Rolü

Kütüphanelerin, kullanıcılarına elektronik bilgi hizmeti sunmasında tüm araştırmacıların hevesli, gayretli, bilgili ve elektronik ortam kullanıcıları olduğu düşünülmektedir. Oysa bazı kullanıcılar elektronik bilgi hizmetlerinden yararlanırken gerekli bilgiden, yetenekten veya ilgiden yoksun olabilmektedir. Bu noktada elektronik bilgi sistemleri sadece kütüphane hizmetleri ile değil; ondan yararlanacak kullanıcı grubunun da perspektifine bağlı olarak değerlendirilmektedir (Mehta, Young 1995, s. 43-45).

Üniversite genelinde sağlanan ağ hizmetleri üzerine yapılan araştırmalara göre, bu hizmetlerin özellikle akademisyen mühendislerin bilgi sağlamalarında yoğun olarak kullanıldıkları görülmektedir. Çünkü bu hizmetler mühendisler için dünya çapında belge erişimi başta olmak üzere, uluslararası düzeyde işbirliği çalışmalarına olanak sağlamaktadır. Bu sayede mühendisler haberlere, tartışma gruplarına erişim sağlayarak fikirlerini aktarma ve geliştirilmekte; diğer bilgi merkezlerinin kataloglarını tarayabilmekte ve bilgi sistemlerine erişebilmektedirler. Böylece araştırma ve eğitimi destekleyecek yazışmaların aktarılmasıyla bilimsel iletişim sağlanabilmektedir (Bishop 1994).

Bütün bu sebeplerle akademisyen mühendisler kütüphane web sayfasını kullanarak bilgi aramayı, diğer disiplinlerdeki kullanıcılardan daha fazla tercih etmektedirler. Jankowska'nın (2004) araştırmasına göre katılımcı mühendislerin yaklaşık yarısı kütüphane web sayfasından bilgiye erişimi haftada bir ya da iki defa kullanmaktadırlar.

Hiç kullanmayan mühendis katılımcı ise neredeyse yoktur. Bu taramalar sonucunda, kütüphane web sayfasından erişimde özellikle mühendis katılımcıların yarısı aradıkları bilgiye ulaştıklarını belirtmektedirler. Ulaşamayanlar ise kaynak eksikliği, tecrübe ve kullanıcı eğitimi eksikliği, kaynağı sayfada bulmanın zorluğu ve erişimin zorluğu gibi sebepler ileriye sürmektedirler. Aynı çalışmada, farklı disiplinlerden akademisyenlerin bilimsel bilgi gereksinimlerini karşılamada bilgi merkezlerinden sağladıkları elektronik kaynaklar araştırıldığında; özellikle mühendislik alanındaki katılımcıların, diğer disiplinlerdeki katılımcılardan oldukça fazla elektronik kaynak kullandıkları tespit edilmiştir. Elde edilen bulgular, akademisyenlerin temel sorumlulukları olan araştırma ve eğitim çalışmalarına göre Tablo 2’de verilmektedir (s.60).

	KAYNAK TÜRÜ	KULLANILMA ORANI (%)
	ARAŞTIRMA	Tam metin makaleler / kitaplar
Çevrimiçi veritabanları		80
Resmi belgeler		52
Konferans bildirimleri		47
Özel kurum / kuruluş web sayfaları		45
Dijital arşivler		41
Elektronik danışma kaynakları		33
Ödül ve araştırma fonu bilgileri		13
EĞİTİM		Uzaktan eğitim paketleri
	Sanal eğitim araçları	27
	Yeni bası ve ders notları	26
	Raporlar, haber hizmetleri	21
	Diğer elektronik kaynaklar	12

Tablo 2. Akademisyen mühendislerin, bilimsel çalışmalarda kullandıkları kaynak türleri ve kullanma oranları (Jankowska 2004).

Tablo 2’den anlaşıldığı gibi, araştırma alanında en fazla kullanılan kaynaklar tam metin makaleler ve kitaplardır. Eğitim alanında ise elektronik ortamın sunduğu kaynak türlerinden olan uzaktan eğitim paketleri en fazla kullanılan kaynak türleri arasındadır.

3.4.3. Mühendislerin Bilgi Merkezlerini Kullanma Özellikleri Üzerine Araştırmalar

Mühendislerin tüm disiplinler arasında teknolojik yeniliklere ve bunların sağladığı avantajlara en kolay adapte olan grup olduğuna bölüm 2.3.2.'de değinilmektedir. Abels ve diğerleri (1997) mühendislerin elektronik bilgi kaynaklarına adapte olmalarını inceleyen araştırmalarında, 1993 yılında ABD'nin güneyindeki küçük üniversite kütüphaneleri üzerinde çalışmışlardır. Araştırmanın sonucunda mühendis katılımcıların yüksek oranda elektronik hizmetlerden faydalandığını ve bunun başında veritabanlarını kullandıklarını belirtmişlerdir. Mühendislerin internet kullanımları incelendiğinde, e-posta ile iletişimin (%97) en yoğun kullanılan hizmet olduğu görülmektedir. Özellikle internette belge aktarımı olanağının kullanımını yükselttiği de aynı çalışmada ortaya koymaktadır. Bu çalışmanın 1993 yılında yapılmış olmasına rağmen, internet kullanımının oldukça yüksek olduğu görülmektedir.

Farklı disiplinler arasında, bilgi merkezlerinin kullanıcılara sundukları elektronik bilgi kaynakları ve bilgi hizmetlerinin kullanılma özellikleri de bu alanda incelenen konular arasındadır. Buna göre bilgi taramada, fen bilimleri ve mühendislik alanındaki akademisyenlerin, sosyal bilimler ve insani bilimlerdeki akademisyenlerden iki kat daha fazla elektronik kaynak kullandıkları belirlenmiştir. Zhang (1999) sadece akademisyen mühendisler arasında yaptığı çalışmasında, tüm katılımcıların 2/3'si bilgi merkezlerinin sunduğu elektronik hizmetlerden yararlanarak tarama yaptığını ve bu durumun bazı avantajları olduğunu belirtmektedirler. Bu avantajlar ofisten tarama yapabilme imkanı, taramaya ayrılan sürenin azalması ve araştırmaya ayrılan sürenin artması, tam metin belgelere erişim ve araştırmalarda yardım alabilme imkanlarıdır. Kullanmayan 1/3 oranındaki katılımcı ise bu kaynaklardan haberdar olmalarını, fakültelerin erişim sağladığı elektronik kaynaklar hakkında bilgi sahibi olmadıklarını, zaman sınırları olduğunu, gerekli elektronik kaynakların ve araştırmaların azlığını, kütüphane web sayfasında kaynağı bulmanın zorluğunu, zamanın sınırlı oluşunu, erişimdeki kısıtlamalar, ağ bağlantısındaki sorunlar ve bilgi uzmanından yardım alma konusundaki yetersizlikler ile bilgi merkezinin çalışma saatlerinin sınırlı oluşunu ileri sürmektedirler. Mühendislerin elektronik kaynak kullanma özellikleri üzerine çalışan Jankowska (2004), Adams ve Bonk (1995), Borgman ve diğerleri (1985) de benzer

sorunları ortaya koymuşlardır. Sadece akademisyen mühendislerin, kütüphanelerin sunduğu elektronik erişim hizmetlerinden yararlanmalarındaki tek sorunu erişebilecekleri terminal eksikliği olarak belirtilmeleri, kişisel olarak bu sistemleri kullanmaya yatkın olduklarını desteklemektedir.

King ve diğerleri, akademisyen mühendislerin bilimsel dergileri çalışmalarında nasıl kullandıklarını incelemiş, en fazla birincil (orijinal) araştırmalar ve eğitim amaçlarıyla kullanıldıklarını belirlemişlerdir. Mühendisler, bilimsel dergileri en çok yeni fikirlerin yaratılmasında ve eğitimde kullanmaktadırlar. Son 30 yıl içinde mühendisler, daha fazla sayıda ve çeşitli bilimsel dergileri takip etmeye başlamışlardır. Bu sayede yeni yazarların tanınması ve veri elde edilmesi ile araştırmalarda merak ve şüpheyi artırarak verimliliği sağlamak da mümkün olmaktadır. Örneğin yeni fikirlerin yaratılmasında, tüm dergi kullanımlarının yaklaşık yarısı bilgi merkezlerinden sağlanan kaynaklardan yapılırken; diğer tüm kaynaklardan yapılan okumalar yaklaşık dörtte bir oranındadır. Özellikle akademisyen mühendisler için bilgi merkezleri kanalıyla dergi kullanmanın öneminin büyük olduğu vurgulanmaktadır. Mühendislerin bilimsel kullanımlarındaki artış, kütüphane koleksiyonlarındaki büyümeyi de beraberinde getirmektedir.

Mühendislerin bilimsel dergi kullanma özelliklerinin belirlenmesinden sonra, bu durumun kütüphane aboneliklerine etkisinin belirlenmesi faydalı görülmektedir. Kütüphanelerin elektronik koleksiyonları, akademisyen mühendislerin bilgi gereksinimlerini karşılayacak nitelikte olduğunda, mühendislerin kişisel basılı aboneliklerden sonra ilk tercih ettikleri kanal kütüphanelerin elektronik abonelikleridir. Bu sebeple mühendis kullanıcılara bilgi hizmeti verilirken, elektronik dergi koleksiyonlarının büyük ve çeşitli olmasına dikkat edilmelidir. Kütüphane aboneliklerinden sağlanan makalelerde özellikle son beş yıldaki makalelerin kullanımı, kişisel aboneliklerde ise özellikle bir yıllık makalelerin kullanımı, fazladır. Böylece mühendislerin yeni yayınlanan makaleler için kişisel abonelikleri tercih ettikleri ve daha eski yıllara dönük makaleler için kütüphane aboneliklerinden yararlandıkları görülmektedir (King ve diğerleri 2003). Son 30 yılda akademisyen mühendislerin basılı ya da elektronik kişisel dergi abonelikleri yarı yarıya düşerken; kütüphane abonelikleri iki katına çıkmaktadır (Tenopir ve King 2005; McNab ve Winship 1996, 636-637). Akademisyen mühendislerin kütüphane kullanımını etkileyen önemli bir etmen dergi

fiyatlarıdır. Buna göre mühendislerin bilimsel dergi abonelikleri, dergi fiyatlarının artışıyla düşmekte; kütüphane kullanımları ise bununla orantılı olarak artmaktadır.

Bilgi merkezlerinin, akademisyen mühendislerin bilgi sağlamalarında önemi anlaşıldıktan sonra, mühendislerin aradıkları bilimsel yayımlara bilgi merkezlerinden erişememeleri durumunda, mühendislerin %20'sinin kaynağa ulaşmaktan vazgeçtikleri belirlenmiştir. Diğer %80 oranındaki mühendisleri ise ilgili yayına ulaşabilmek için en fazla bilgi merkezinden elde etmek için harcayacakları zaman ve masraf kadar çaba gösterdikleri belirtilmektedir. Bu konuda yapılan benzer bir araştırmaya göre, bilgi merkezleri mühendis kullanıcılarına yılda 21 saatlik zaman kazandırmaktadır. Bu sebeple elektronik kaynakların kullanılabilirlik ve erişilebilirlik açısından basılı eşdeğerlerine oranla daha verimli oldukları düşünüldüğünde, bilgi merkezlerinin koleksiyonlarını buna göre geliştirmelerinin önemi anlaşılmaktadır (King ve diğerleri 2003).

Akademisyen olarak çalışan mühendislerin bilgi teknolojilerinden yararlanarak tarama yapmaları, bilgi merkezlerinde bu kullanıcı grubu için verilen hizmetlerin tekrar gözden geçirilmesine neden olmaktadır. Mühendislerin bilgi merkezlerini kullanarak bilgi sağlama özellikleri üzerine yapılan araştırmalar kronolojik sıra ile verildiğinde; ilk çalışmada 1992 yılında The State of University Newyork (SUNY)'da akademisyenlerin bilgi gereksinimleri ve bilgi teknolojilerinin imkanlarından yararlanma oranları incelenmiştir. Araştırmada mühendislerin elektronik kaynak kullanım oranları düşük bulunmuş (en fazla aylık ve seyrek kullanım görülmektedir); CD-ROM indeks ve abstrakt kullanımları ise daha az oranda belirlenmiştir. Kütüphanenin çevrimiçi kataloğu en fazla kullanılan kaynaktır ancak bu oran günümüz koşulları ile kıyaslandığında oldukça düşük bulunmaktadır. Elektronik dergiler ve tam metin veritabanlarının kullanımları ise oldukça düşüktür (Adams ve Bonk 1995, s.119-131).

Benzer bir araştırma 1993 yılında The Eastern Illinois University'de (EIU) elektronik kaynakların kullanımının belirlenmesi için yapılmıştır. 1994 yılında ise The Western Michigan University'de (WMU) akademisyenlerin üniversitenin sağladığı elektronik kaynakları kullanımları incelenmiştir. Her iki araştırmanın da sonucu SUNY araştırmasının sonucunu destekler niteliktedir. En çok kullanılan bilgi kaynağı üniversitelerin çevrimiçi kataloglarıdır. Her üç araştırma sonucuna göre elektronik tam

metin veritabanlarının yaklaşık %50 oranında kullanıldığı görülmüştür. Sadece EIU'de çevrimiçi indeks ve abstrakt hizmetlerinin kullanımı en yüksek; buna karşın SUNY ve WMU'de daha düşük bulunmuştur (Herman 2001, s.438-439).

Bender, Chang, Morris ve Sugnet tarafından, 1995 yılında The University of Arizona'da mühendislik kütüphanesinin verdiği hizmetlerin değerlendirilmesi yapılmıştır. Mühendis kullanıcılara, kütüphaneden bekledikleri hizmetlerle ilgili sorular sorulduğunda özellikle koleksiyon hakkında yorumlar alınmıştır. Mühendislerin koleksiyon geliştirme ile ilgili beklentilerinin başında daha iyi internet erişimi sağlanarak elektronik kaynakların hizmete sunulması gelmektedir. Mühendislik alanındaki belli başlı veritabanlarına erişim olanağı, kütüphaneler arası ödünç verme hizmetlerinin elektronik ortamdan verilmesi de beklenen hizmetlerdendir. Elektronik ortamda kütüphaneler arası ödünç verme hizmetleri ve internet kullanımıyla ilgili eğitim verilmesi ise bu noktada kullanıcı eğitimi ile ilgili çok önemli bir noktaya işaret etmektedir (1997, s.30-32).

Herman, 1989 yılında bu konuda yaptığı ilk betimleme çalışmasından sonra, 1995 yılında benzer bir çalışma olarak The British Library Research and Innovation Centre (BLRIC) komisyonu tarafından yapılan ve yaklaşık 2300 akademisyen üzerinde, bilgi teknolojisi tabanlı kaynakların kullanımlarının incelendiği araştırma sonuçlarını kıyaslamalı bir çalışma yapmıştır. Çalışmada, üniversite kütüphanelerinin akademik çalışmalardaki yeri ve önemi ile bilgi teknolojilerinin ve elektronik hizmetlerin erişilebilirlik / kullanım açısından önemi vurgulanmaktadır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre, mühendislerin çoğu bilgi hizmetlerine üniversite kütüphanesinden erişmektedir. Araştırmanın yapıldığı tarih dikkate alınarak, aynı hizmetlere masaüstü bilgisayarlarından erişmek isteyen mühendislerin sayısı, araştırmaya katılan mühendislerin yarısından fazla bulunmuştur. Mühendislerin en fazla kullandıkları bilgi kaynakları bibliyografik veritabanlarıdır. En fazla kullandıkları hizmet ise e-posta hizmetidir. Tam metin kaynakların kullanımı ise henüz yaygınlaşmamıştır. Bunu göre her iki çalışmada da mühendislerin neredeyse tamamı bilgi teknolojilerinin imkanları sayesinde bilgiye erişimin daha kolay ve daha kullanışlı olduğunu düşünmektedirler. Araştırma sonucunda elde edilen en belirgin bulgu ise en fazla kullanılan bilgi hizmetinin çevrimiçi veritabanları ve e-posta hizmetlerinin olduğudur. Ardından tercih edilen hizmetler ise açık erişimli elektronik kaynaklara

erişmek, tartışma gruplarına katılmak, tam metin kaynakları taramak ve ilanlardan yararlanmaktır. 1989 yılında elde edilen bulgularla 1995 yılında elde edilen bulgular kıyaslandığında, mühendislerin elektronik kaynakları kullanmaya hızla uyum sağladıkları belirlenmiştir. Çevrimiçi bibliyografik ve tam metin veritabanlarının ve kütüphane çevrimiçi kataloglarının kullanılmalarında belirgin bir artış saptanmıştır (2001, s.440-441).

Mühendislik alanında bilgi hizmeti veren bilgi merkezlerinin koleksiyon büyüklükleri de erişim sağladıkları elektronik koleksiyonlara göre değerlendirilmektedir. Örneğin ARL⁷ üyesi olan 107 ABD ve Kanada kütüphanesi içinde basılı ve elektronik araştırma koleksiyonu en geniş branş kütüphanesi, mühendislik kütüphanesidir (Hurd 1996, s.153-155). Ayrıca mühendislik alanında oluşturulan bilimsel topluluklarda, bu alandaki konu uzmanlarının rolü gittikçe büyük önem kazanmaktadır. Koleksiyon geliştirme, bibliyografik araştırma, danışma hizmeti, bilgi erişim hizmeti ile belge dağıtım gibi faaliyetlerle bilimsel çalışmalar desteklenmektedir. Günümüzde varolan teknoloji, özellikle mühendis kullanıcıların bilgiye erişimde işlerini kolaylaştırmakta; bu konulardaki bilgi uzmanlarının rolünün azalmasına sebep olmaktadır. Bu sebeple, özellikle mühendislik alanında hizmet veren bilgi uzmanlarının yeni teknolojilere hazırlıklı olmaları gerekmektedir (Gessesse 1994, s.341-347; Hackenberg ve Chu 2002).

Smith tarafından, The University of Georgia'da çeşitli disiplinlerden akademisyenlerin unvanlarına göre basılı ve elektronik dergi aboneliklerinden kullandıkları dergi oranları araştırılmıştır. Buna göre mühendis akademisyenler arasında basılı kişisel aboneliklerden sağlanan dergilerin kullanımı ilk sıradadır ve ardından kütüphanenin basılı dergi aboneliği gelmektedir. Kütüphanenin abone olduğu elektronik dergiler ise basılı abone olunan dergi kullanımından biraz daha düşüktür. Genelde akademisyen mühendisler basılı kaynakları elektronik kaynaklardan daha fazla kullanmaktadırlar. Bu kaynakların kullanımındaki farklılık mühendislerin statülerine göre değişiklik göstermektedir. Basılı dergi aboneliği en fazla olan grup profesörler, hem basılı hem de elektronik abonelikleri en fazla olanlar doçentlerdir. Elektronik dergileri toplu tarama imkanı veren elektronik dergi belirleyici (electronic journal locator) kullanımı da yine

⁷ ARL: Association of Research Libraries

doçent ve yardımcı doçentler arasında en fazla oranda görülürken, profesörlerde bu oran daha düşüktür. Ayrıca profesörlerin künye bilgisine sahip oldukları makaleyi öncelikle kendi kişisel koleksiyonlarını tarayarak elde etmeye çalıştıkları, doçent ve yardımcı doçentlerin ise aynı amaçla bibliyografik veritabanlarını kullandıkları saptanmıştır (2003, 162-168). Bu sonuçlar akademik alanda çalışan mühendislerin bilgi teknolojilerini kullanmalarında yaş ve statüsünün de etkilerini göstermesi açısından önemli bulunmaktadır. Akademisyen mühendislerin kütüphane kullanımlarını etkileyen en önemli faktör, demografik özelliklerden “yaş” faktörü ile kaynağın kolay erişilebilirliği faktörleri olduğu 2. bölümde belirtilmiştir. Yaş faktörü ileri yaştaki akademisyenlerin, kolay erişim (fiziksel uzaklık) faktörü ise kütüphanelere uzak akademisyenlerin kütüphane kullanım oranlarını düşürmektedir (Harrington ve Blagden 1999; Poland 1994). Görüldüğü gibi yaş faktörü, mühendislerin hem elektronik ortam kullanma özelliklerini hem de bilgi merkezinin sunduğu yüzyüze hizmetleri kullanma özelliklerini etkilemektedir.

Vincente, Crawford ve Clink, bilgi merkezlerinin sunduğu elektronik ortamla ilgili olanakların kullanımında yaş faktörünün etkisini belirlemeye yönelik bir araştırma yapmışlardır. 2003 yılında Glasgow Caledonian Üniversitesi’nde yapılan çalışmada, üniversite öğrencilerinin ve akademisyenlerin elektronik bilgi hizmetlerinden nasıl faydalandıkları incelenmiştir. Bu çalışmada internet üzerinden bilgi aramanın, elektronik indeksler ve abstraktlardan daha fazla kullanıldığı belirtilse de; araştırılan gruba öğrencilerin dahil edilmesi sebebiyle internet kullanımının yükseldiği tahmin edilmektedir. Çalışmada katılımcıların yaşlarına göre basılı ve elektronik kaynak kullanımlarının korelasyonu alınmış ve özellikle 20-29 yaş arası katılımcıların çok düşük oranda basılı kaynak kullanırken; 30-49 yaş arası kullanıcıların yüksek oranda elektronik kaynak kullanmakla birlikte basılı kaynak da kullandıkları tespit edilmiştir. 50 yaş ve üzerindeki akademisyenlerin ise basılı kaynak kullandıkları görülmektedir. Tüm katılımcıların elektronik bilgi sistemleriyle ilgili temel görüşü, zaman kazandırması sebebiyle basılı kaynaklardan daha fazla tercih edildiği yönündedir. Aynı çalışmada tam metin ve bibliyografik veritabanlarının kullanımının, internette bilgi aramadan sonra en yüksek oranda kullanıldığı görülmüştür (2004, s. 401-407). Bu araştırma sonucundan da anlaşılacağı üzere demografik faktörlerden yaş faktörü, mühendislerin bilgi merkezlerini kullanım özelliklerini belirleyen bir faktördür.

4. BÖLÜM

BULGULAR

Bu çalışmada, bilgi teknolojilerinin akademisyen mühendislerin bilgi arama davranışlarına etkisi araştırılmaktadır. Bilgi ortamının basılıdan elektroniğe dönüşmesi ile birlikte bilgiye erişim birçok açıdan kolaylaşmış, hızlanmış ve bilgi erişim kanalları çeşitlenmiştir. Yaşanan bu değişimler teknik bilgi gereksinimi duyulan bir bilim dalı olan mühendislikte bilgiye erişim için temel gereklilik olan hızlı ve kolay erişim imkanlarını daha fazla sağlar hale getirmiştir.

Bilgi arama davranışları ve iletişim özellikleri, kullanıcıların üzerinde çalıştıkları bilim dalı ve akademik disipline göre gruplanabilmektedir. Genel olarak tüm mühendisler için bilgi arama davranışları ve iletişim özellikleri benzer olsa da mühendislikte faaliyet gösterilen alanlara bağlı olarak bilgi ihtiyacı ve bilgi arama davranışları çeşitlilik göstermektedir.

Araştırmada, bilgi teknolojilerinin akademisyen mühendislerin bilgi arama davranışları üzerine etkisi incelenmiş ve araştırma evreni Bilkent Üniversitesi Mühendislik Fakültesi'ne bağlı olarak çalışan akademisyen mühendislerden seçilmiştir. Bilkent Üniversitesi Mühendislik Fakültesi'ne bağlı olan bölümler Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü ve Endüstri Mühendisliği Bölümü'dür. Bu bölümlerde akademisyen olarak çalışan tüm öğretim üyelerine, öğretim görevlilerine ve araştırma görevlilerine anket çalışması uygulanarak var olan durum betimlenmiştir.

Bilkent Üniversitesi Mühendislik Fakültesi'ne bağlı olarak çalışan toplam 267 akademisyen mühendis bulunmaktadır. Mühendislere anket çalışması uygulanmadan önce ilgili bölümlerin başkanlarından izin alınarak anketin bir kopyası bölüm sekreterlerine elektronik ortamda gönderilmiş ve bölüm sekreterleri vasıtasıyla tüm akademisyenlere elektronik ortamda dağıtılması sağlanmıştır. Aynı zamanda Bilkent Üniversitesi Personel Müdürlüğü'nden üniversite mühendislik fakültesindeki tüm mühendis akademisyenlerin isim ve e-posta adreslerinin listesine ulaşılmıştır. Anketin

elektronik ortamda kullanıcıların e-posta adreslerine gönderilmesi sonucunda alınan yanıt sayısının 178 (%66,6) olması üzerine gelen yanıtlar, personel müdürlüğünden alınan liste ile karşılaştırılmış ve anketi yanıtlamayan kullanıcılara anketin basılı kopyası ulaştırılmıştır. Her iki türlü veri toplama çalışmaları sonucunda anketi yanıtlayan akademisyen mühendislerin sayısı 249'a (%93,2) çıkmıştır.

Araştırmada kullanılan anket demografik özelliklerin belirlenmesine yönelik sorularla başlamaktadır. Demografik özelliklerin belirlenebilmesi için görev yapılan bölüm, statü ve yaş bilgileri sorulmuştur. İkinci bölümde bilgi arama davranışları ortaya konmaya çalışılmıştır. Bunun için öncelikle bilgi gereksinimlerinin belirlenebilmesi gerekmektedir. Mühendislik faaliyetlerine bağlı olarak bilgi gereksinimleri, bilgi arama yolları, ihtiyaç duydukları bilginin özellikleri ile ilgili sorular sorulmuştur. Kullandıkları bilgi kaynaklarının özellikleri ortaya konmaya çalışılmıştır. Kullandıkları süreli yayınların özellikleri ve genelde kullandıkları bilgi kaynağı türleri sorulmuştur. Yayın taraması yaparken tercih ettikleri yollar belirlenmeye çalışılmıştır. Bilgi ararken kullandıkları ortam ile yayın yaparken kullandıkları ortam incelenmiş ve varsa farklılıklar ortaya konmaya çalışılmıştır. Anketin üçüncü bölümünde mühendislerin internet kullanım özellikleri belirlenmeye çalışılmıştır. Bu amaçla internet kullanım sıklıkları, interneti kullanma amaçları, yararlandıkları internet olanakları ile ilgili sorular ve en fazla kullandıkları arama motoru/motorlarının belirlenmesine yönelik bir soru ile elektronik ortamda karşılaştıkları sorunları ortaya koymaya yönelik bir başka soru bu kısımda sorulmuştur. Dördüncü bölümde kütüphane kullanma özellikleri belirlenmeye çalışılmıştır. Bunun için öncelikle kütüphaneyi ne şekilde kullandıkları sorulmuştur. Kütüphanenin abone olduğu elektronik veritabanlarından hangilerinin daha fazla kullanıldığı ve genel olarak kütüphaneyi hangi amaçlarla kullandıkları araştırılmıştır. Son olarak üniversite kütüphanesinin sunduğu/sunmasını bekledikleri elektronik hizmetlerle ilgili bir soru sorularak anket sonlandırılmıştır.

Araştırmanın bulguları, SPSS 11,5 istatistik programı kullanılarak çözümlenmiş ve bazı veriler tablolaştırılırken 1/1000 - 7/1000 oranında rakam sapmaları görülmüştür. Bu durumda toplamlar %100 olarak yuvarlatılmış ve hangi rakamlara bu uygulamanın yapıldığı (*) işareti ile belirtilmiştir.

4.1. MÜHENDİSLERİN DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİ İLE İLGİLİ BULGULAR

Bu bölümde mühendislerin görev yaptıkları bölümler, statüleri ve yaşları ile ilgili sorular sorulmuştur. Elde edilen bulgular tablolar halinde sunulmuştur.

4.1.1. Görev Yaptıkları Bölümler İle İlgili Bulgular

Mühendislere hangi bölümlerde görev yaptıkları sorulmuş ve sonuçlar yüzde (%) ve sıklık olarak ifade edilmiştir.

BÖLÜM	Sıklık	(%)
Bilgisayar Mühendisliği	97	39,0
Elektrik-Elektronik Mühendisliği	91	36,5
Endüstri Mühendisliği	61	24,5
Toplam	249	100,0

Tablo 3. Mühendislerin görev yaptıkları bölümler

Elde edilen bulgulara göre araştırmaya katılan mühendislerin %39'u (97) Bilgisayar Mühendisliği Bölümü'nde, %36,5'i (91) Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü'nde, %24,5'i (61) Endüstri Mühendisliği Bölümü'nde görev yapmaktadır.

4.1.2. Statüleri İle İlgili Bulgular

Mühendislere statüleri sorulmuştur.

STATÜ	Sıklık	(%)
Araştırma görevlisi	196	78,7
Öğretim üyesi	53	21,3
Toplam	249	100,0

Tablo 4. Mühendislerin statüleri

Araştırmaya katılan mühendislerin %78,7'si (196) araştırma görevlisi, %21,3'ü (53) ise öğretim üyesi statüsündedir.

4.1.3. Yaşları İle İlgili Bulgular

Mühendislere kaç yaşında oldukları sorulmuştur.

YAŞ	Sıklık	(%)
20-30	179	71,9
31-41	30	12,0
42-52	39	15,7
53 ve üzeri	1	0,4
Toplam	249	100,0

Tablo 5. Mühendislerin yaşları

Araştırmaya katılan mühendislerin %71,9'u (179) 20-30 yaş arasında, %12,0'si (30) 31-41 yaş arasında, %15,7'si (39) 42-52 yaş arasında ve %0,4'ü (1) 53 ve üzeri yaşadadır.

4.2. MÜHENDİSLERİN BİLGİ ARAMA DAVRANIŞLARI İLE İLGİLİ BULGULAR

Bu bölümde mühendislerin bilgi arama davranışlarının belirlenebilmesi için deneklere en çok hangi amaçla bilgi ihtiyacı duydukları, bilgi ararken öncelikli olarak tercih ettikleri bilgi arama yolları, ihtiyaç duydukları bilginin niteliği, kullandıkları bilgi kaynaklarının ve süreli yayınların özellikleri, en çok kullandıkları bilgi kaynaklarının türleri, yayın taraması yaparken seçtikleri yollar ile bilgi ararken ve yayın yaparken tercih ettikleri ortam ile ilgili sorular sorulmuş ve elde edilen bulgular tablolar halinde sunulmuştur.

4.2.1. Mühendislerin Bilgiyi Kullanma Amaçları İle İlgili Bulgular

Mühendislerin en çok hangi amaçla bilgi ihtiyacı duyduklarının belirlenmesine yönelik bir soru sorulmuş ve temel beş mühendislik faaliyetinin, bilgi ihtiyacı duyulmasına göre sıralanması istenmiştir.

BİLGİYİ KULLANMA AMAÇLARI	1. tercih sıklık (%)	2. tercih sıklık (%)	3. tercih sıklık (%)	4. tercih sıklık (%)	5. tercih sıklık (%)	Toplam sıklık (%)
Eğitim/ders	110 44,2	93 37,3	33 13,3	13 5,2	0 0,0	249 100,0
Proje	97 39,0	133 53,4	19 7,6	0 0,0	0 0,0	249 100,0
Bilgileri güncel tutma	7 2,8	15 6,0	94 37,8	133 53,4	0 0,0	249 100,0
Yayın yapma	35 14,1	8 3,2	102 41,0	103 41,4	1 0,4	249 100,0*
Yönetim/ idari işler	0 0,0	0 0,0	1 0,4	0 0,0	248 99,6	249 100,0

Tablo 6. Mühendislerin, temel mühendislik faaliyetleri amaçlarına göre bilgi ihtiyacı duymaları

Bu soruda ankette bulunan diğer tercihli sorulardan farklı olarak, varolan beş seçenektan önem sırasına göre iki ya da üç tercih yaptırılmamış tüm faaliyetlerin önem sırasına göre sıralanması istenmiştir. Cevap seçenekleri arasına “diğer” seçeneği de eklenmiş ve bu sayede –varsa- diğer mühendislik faaliyetlerinin de belirtilmesi sağlanmıştır. Anket bulgularına göre “diğer” yanıtı hiç tercih edilmemiştir. Böylece mühendislik alanında sadece beş tane temel mühendislik çalışması olduğu belirlenmiştir. Bu durumda her mühendislik faaliyetinin kaçınıcı sırada en fazla tercih edildiğine dikkat edilerek bir sıralama yapılmıştır. Bu yaklaşımla, mühendislerin %44,2’si (110) en fazla eğitim ve ders amaçlı bilgi ihtiyacı duymaktadırlar. Proje oluşturma ve yürütme sırasındaki bilgi ihtiyacı duyan mühendislerin oranı özellikle ikinci tercihte %53,4’tür (133). Yayın yapma amacıyla bilgi ihtiyacı duyanlar %41,0 (102) oranıyla özellikle üçüncü tercihte yoğun olarak bu seçeneği seçmişlerdir. Bilgilerin güncel tutulması amacıyla bilgi ihtiyacı duyanlar %53,4 (133) oranındadır ve bu seçeneği dördüncü sırada tercih

etmişlerdir. Yönetim amacıyla ve idari işlerdeki bilgi ihtiyacı duyanlar ise yoğun olarak %99,6 (248) oranında beşinci sıradadırlar.

4.2.2. Bilgi Arama Yolları İle İlgili Bulgular

Mühendislere bilgi ararken öncelikli olarak tercih ettikleri bilgi arama yolları sorulmuş ve ilk üç tercihlerini önem sırasına göre sıralamaları istenmiştir.

BİLGİ ARAMA YOLLARI	Tercih etmeyen sıklık (%)	1. tercih sıklık (%)	2. tercih sıklık (%)	3. tercih sıklık (%)	Toplam sıklık (%)
Kişisel kayıtlar	188 75,5	47 18,9	4 1,6	10 4,0	249 100,0
Meslektaşlar	155 62,2	17 6,8	44 17,7	33 13,3	249 100,0
Arama motorları	83 33,3	95 38,2	50 20,1	21 8,4	249 100,0
Açık arşivler	170 68,3	0 0,0	41 16,5	38 15,3	249 100,0*
Kütüphane web sayfası	77 30,9	85 34,1	49 19,7	38 15,3	249 100,0
Kütüphaneye gitmek	218 87,6	1 0,4	15 6,0	15 6,0	249 100,0
Bildiği web sayfası	161 64,7	2 0,8	41 16,8	45 18,1	249 100,0*
Bildiği basılı kaynak	192 77,1	3 1,2	5 2,0	49 19,7	249 100,0

Tablo 7. Mühendislerin bilgi ararken tercih ettikleri yollar

Elde edilen sonuçlara göre mühendislerin %38,2'si (95) arama motorları vasıtasıyla bilgi aramayı ve %34,1'i (85) üniversite kütüphanesi web sayfası aracılığıyla bilgi aramayı ilk tercihte kullanmaktadırlar. Tüm seçenekler için ilk iki tercihler dikkate alındığında arama motorları vasıtasıyla bilgi aramayı tercih edenler %58,3 (145), üniversite kütüphanesi web sayfası aracılığıyla bilgi aramayı tercih edenler ise %53,8 (134) oranındadır. Mühendislerin %24,5'i (61) meslektaşlara danışarak bilgi edinmeyi tercih etmektedirler. Kişisel kayıtlarına bakarak bilgi edinmeyi tercih edenlerin oranı %20,5'dir (51). Mühendislerin bildikleri web sayfalarını kullanarak bilgi aramayı tercih etme oranları ise %17,6'dır (43). Açık arşivleri kullanarak bilgi arama özellikle ikinci tercihte %16,5 (41) oranında yoğun olarak görülmektedir. Üniversite kütüphanesine giderek bilgi arama ilk iki tercih toplamında %6,4 (16) oranında seçilmiştir. Bildiği

basılı kaynakları kullanarak bilgi aramayı tercih edenlerin oranı ise ilk iki tercihte oldukça düşük olup sadece üçüncü tercihte %19,7'ye (49) çıkmaktadır.

4.2.3. İhtiyaç Duydukları Bilginin Niteliği İle İlgili Bulgular

Mühendislere ihtiyaç duydukları bilginin niteliği sorulmuş ve ilk üç tercihlerini önem sırasına göre sıralamaları istenmiştir.

BİLGİNİN NİTELİĞİ	Tercih etmeyen sıklık (%)	1. tercih sıklık (%)	2. tercih sıklık (%)	3. tercih sıklık (%)	Toplam sıklık (%)
Doğru ve kesin	32 12,9	206 82,7	6 2,4	5 2,0	249 100,0
İsabetli	92 36,9	16 6,4	63 25,3	78 31,3	249 100,0*
Kapsamlı	99 39,8	0 0,0	66 26,5	84 33,7	249 100,0
Güncel	116 46,6	0 0,0	77 30,9	56 22,5	249 100,0
Anlaşılır	186 74,7	0 0,0	37 14,9	26 10,4	249 100,0
Orijinal	223 89,6	26 10,4	0 0,0	0 0,0	249 100,0

Tablo 8. Mühendislerin ihtiyaç duydukları bilginin niteliği

Bulgulara göre bilginin doğru ve kesin olması ilk tercihte %82,7 (206) oranında seçilmiştir. Bilginin konuyla ilgili ihtiyacı tam olarak karşılaması yani isabetli olması ise ilk tercihte %6,4 (16) ve ilk iki tercih toplamında %31,7 (79) oranıyla ikinci sırada yer almaktadır. Bilginin güncel olması, kapsamlı olması ve anlaşılır olması ilk sırada hiç tercih edilmezken, sadece ikinci sırada tercih edilmelerine göre güncel olma %30,9 (77) oranında, kapsamlı olma %26,5 (66) oranında, anlaşılır olma ise %14,9 (37) oranında mühendis tarafında seçilmiştir. Mühendisler bilginin orijinal olma özelliğini sadece ilk tercihlerinde %10,4 (26) oranında seçmişlerdir.

4.2.4. Kullandıkları Bilgi Kaynağının Özelliği İle İlgili Bulgular

Mühendislere kullandıkları bilgi kaynaklarının özelliklerinin belirlenebilmesi amacıyla bilgi kaynağının hangi özelliğinin önemli olduğu sorulmuş ve ilk üç tercihlerini önem sırasına göre sıralamaları istenmiştir.

BİLGİ KAYNAĞININ ÖZELLİĞİ	Tercih etmeyen sıklık (%)	1. tercih sıklık (%)	2. tercih sıklık (%)	3. tercih sıklık (%)	Toplam sıklık (%)
Elektronik ortamda	33 13,3	93 37,3	74 29,7	49 19,7	249 100,0
Basılı ortamda	148 59,4	14 5,6	38 15,3	49 19,7	249 100,0
Bedeli uygun	76 30,5	78 31,3	33 13,3	62 24,9	249 100,0
Güvenilir/otorite	109 43,8	23 9,2	74 29,7	43 17,3	249 100,0
Güncel	134 53,8	41 16,5	30 12,0	44 17,7	249 100

Tablo 9. Mühendislerin kullandıkları bilgi kaynağının özelliği

Mühendislerin %37,3'ü (93) bilgi kaynağının elektronik ortamda bulunması özelliğini, %31,3'ü (78) ise harcanan zaman, emek ve para açısından kaynağın bedelinin uygun olmasını ilk sırada tercih etmiştir. Tüm seçenekler için ilk iki tercih dikkate alındığında, mühendislerin %67'si (167) kaynağın elektronik ortamda bulunmasını, %44,6'sı (111) kaynağın bedelinin uygun olmasını, %38,9'u (97) kaynağın yazarının / editörünün otorite olmasını ve %28,5'i (71) güncel bilgi içermesi özelliğini seçmişlerdir. Kaynağın basılı olması ise tüm seçenekler arasında en az seçilen özellik olmuştur. Mühendislerin %5,6'sı (14) kaynağın basılı olmasını ilk tercihlerinde, %20,9'u (52) ise iki tercih toplamında seçmişlerdir. 38,9(97)

4.2.5. Kullandıkları Süreli Yayınların Özelliği İle İlgili Bulgular

Mühendislerin kullandıkları süreli yayınlarda ne gibi özellikler aradıkları sorulmuş ve ilk üç tercihlerini önem sırasına göre sıralamaları istenmiştir.

SÜRELİ YAYINLARIN ÖZELLİĞİ	Tercih etmeyen sıklık (%)	1. tercih sıklık (%)	2. tercih sıklık (%)	3. tercih sıklık (%)	Toplam sıklık (%)
Hakemli	175 70,3	14 5,6	30 12,0	30 12,0	249 100,0*
Kütüphanene web sayfası üzerinden erişilir	23 9,2	86 34,5	79 31,7	61 24,5	249 100,0*
İnternette açık erişimli	131 52,6	32 12,9	31 12,4	55 22,1	249 100,0
Basılı	147 59,0	19 7,6	37 14,9	46 18,5	249 100,0
Alanda güncel bilgi veren	98 39,4	59 23,7	55 22,1	37 14,9	249 100,0*
Yayıncısı, editörü tanınmış, güvenilir	167 67,1	39 15,7	17 6,8	26 10,4	249 100,0

Tablo 10. Mühendislerin kullandıkları süreli yayınların özelliği

Mühendislerin %34,5'i (86) süreli yayına üniversite kütüphanesi web sayfası üzerinden erişilebilir özelliğini ilk sırada tercih etmiştir. Süreli yayının ilgili alanda güncel bilgi vermesi ise %23,7 (59) oranında mühendis tarafından ilk tercihte seçilmiştir. İlk seçenekler dikkate alındığında derginin basılı olması %7,6 (19) oranıyla en az tercih edilen seçenektir. Tüm seçenekler için ilk iki tercih dikkate alındığında mühendislerin %66,2'si (165) süreli yayına üniversite kütüphanesi web sayfası üzerinden erişilebilir özelliğini, %45,8'i (114) süreli yayının ilgili alanda güncel bilgi vermesi özelliğini, %25,3'ü (63) internet üzerinden ücretsiz olarak erişilebilen açık erişimli dergileri, %22,5'i (56) ise derginin basılı olması özelliğini seçmişlerdir.

4.2.6. Tercih Ettikleri Bilgi Kaynağı Türleri İle İlgili Bulgular

Kullanılan bilgi kaynaklarının belirlenebilmesi için kaynak türlerini içeren bir soru sorulmuş ve en çok kullandıkları kaynaklar içinden ilk üç tercihlerini önem sırasına göre sıralanması istenmiştir.

BİLGİ KAYNAKLARI	Tercih etmeyen sıklık (%)	1. tercih sıklık (%)	2. tercih sıklık (%)	3. tercih sıklık (%)	Toplam sıklık (%)
Basılı monografılar/ ders kitapları	59 23,7	121 48,6	15 6,0	54 21,7	249 100,0
Tam metin veritabanları	98 39,4	47 18,9	57 22,9	47 18,9	249 100,0*
Bibliyografik veritabanları	190 76,3	13 5,2	23 9,2	23 9,2	249 100,0*
Basılı süreli yayınlar	148 59,4	5 2,0	61 24,5	35 14,1	249 100,0
Elektronik süreli yayınlar	74 29,7	52 20,9	79 31,7	44 17,7	249 100,0
Standartlar	230 92,4	1 0,4	7 2,8	11 4,4	249 100,0
Patentler	229 92,0	0 0,0	1 0,4	19 7,6	249 100,0
Basılı danışma kaynakları	244 98,0	0 0,0	0 0,0	5 2,0	249 100,0
Elektronik danışma kaynakları	227 91,2	11 4,4	6 2,4	5 2,0	249 100,0

Tablo 11. Mühendislerin tercih ettikleri bilgi kaynağı türleri

Mühendislerin %48,6'sı (121) en fazla basılı monografılar ve ders kitaplarını ilk tercihte kullanmaktadır. Yine ilk tercihler dikkate alındığında mühendislerin %20,9'unun (52) elektronik ortamdaki süreli yayınları, %18,9'unun (47) ise tam metin veritabanlarını tercih ettiği görülmüştür. Basılı süreli yayınların kullanma oranları ilk tercihte oldukça düşüktür ama özellikle ikinci tercihte %24,5 (61) oranına çıkmaktadır. Diğer bilgi kaynağı türleri olan bibliyografik veritabanları, elektronik danışma kaynakları, standartlar, patentler ve basılı danışma kaynaklarının tercih edilme oranları oldukça düşüktür. Örneğin ilk tercihler dikkate alındığında bibliyografik veritabanları %5,2 (13), elektronik danışma kaynakları %4,4 (11), standartlar %0,4'tür (1). Bu sıralamaya göre patentler ve basılı danışma kaynakları hiç kullanılmamaktadır.

4.2.7. Yayın Tararken Tercih Ettikleri Yollar İle İlgili Bulgular

Mühendislerin yayın taraması yaparken seçtikleri yolların belirlenebilmesi için bir soru sorulmuş ve ilk üç tercihin önem sırasına göre sıralanması istenmiştir.

YAYIN TARAMASI YAPMA YOLLARI	Tercih etmeyen sıklık (%)	1. tercih sıklık (%)	2. tercih sıklık (%)	3. tercih sıklık (%)	Toplam sıklık (%)
Makale kaynakça ve referansları	160 64,3	13 5,2	12 4,8	64 25,7	249 100,0
Elektronik ortamdaki bibliyografik veritabanları	140 56,2	67 26,9	17 6,8	25 10,8	249 100,0*
Basılı indeks/abstraktlar	248 99,6	0 0,0	1 0,4	0 0,0	249 100,0
Tam metin veritabanları	62 24,9	70 28,1	93 37,3	24 9,6	249 100,0*
Arama motorları	88 35,3	67 26,9	58 23,3	36 14,5	249 100,0
Elektronik önbasılar	219 88,0	9 3,6	3 1,2	18 7,2	249 100,0
Kütüphanenin web sayfasındaki A-Z dergiler	114 45,8	22 8,8	60 24,1	53 21,3	249 100,0
Konuyu bilenlerden yardım	231 92,8	0 0,0	5 2,0	13 5,2	249 100,0
Kütüphaneciden yardım	233 93,6	1 0,4	0 0,0	15 6,0	249 100,0
Tarama yapmayanlar	249 100,0	0 0,0	0 0,0	0 0,0	249 100,0

Tablo 12. Mühendislerin yayın taraması yaparken seçtikleri yollar

Mühendislerin %28,1'i (70) yayın tararken tam metin veritabanlarından, %26,9'u (67) elektronik ortamdaki bibliyografik veritabanlarından ve diğer %26,9'u (67) arama motorlarından ilk tercihte yararlanmaktadırlar. İlk iki tercih dikkate alınarak değerlendirildiğinde tam metin veritabanlarını tercih eden mühendislerin sayısı % 65,4 (163) oranıyla yine en fazladır. Sırayla devam edilirse mühendislerin %50,2'si (125) arama motorlarını, %33,7'si (84) elektronik ortamdaki bibliyografik veritabanlarını, %32,9'u (82) kütüphanenin abone olduğu elektronik A-Z dergileri kullanmaktadır. Elektronik ön basıları kullananlar, kütüphaneciden yardım alarak tarama yapanlar, konuyu bilenlerden yardım alanlar ve basılı indeks ve abstrakt kullananların sayısı yok denecek kadar azdır.

4.2.8. Bilgi Ararken Tercih Ettikleri Ortam İle İlgili Bulgular

Mühendislere bilgi ararken hangi ortamı tercih ettiklerinin belirlenebilmesi için bir soru sorulmuş ve tek seçeneğin işaretlenmesi istenmiştir.

BİLGİ ARAMA ORTAMI	Sıklık	(%)
Basılı	1	0,4
Elektronik	183	73,5
Basılı ve elektronik ayrımı yok	65	26,1
Toplam	249	100,0

Tablo 13. Mühendislerin bilgi ararken tercih ettikleri ortamlar

Bu sonuçlara göre mühendislerin %73,5 oranıyla en fazla elektronik ortamı tercih ettikleri anlaşılmaktadır. Basılı ve elektronik ortam ayrımı yapmayanlar %26,1 (65) oranındadır. Basılı ortam ise sadece %0,4 (1) oranıyla en az tercih edilen seçenek olmuştur.

4.2.9. Yayın Yaparken Tercih Ettikleri Ortam İle İlgili Bulgular

Mühendislere yayın yaparken hangi ortamı tercih ettiklerinin belirlenebilmesi için bir soru sorulmuş ve tek seçeneğin işaretlenmesi istenmiştir.

YAYIN YAPMA ORTAMI	Sıklık	(%)
Basılı ortamdaki dergi	17	6,8
Elektronik dergi	40	16,1
Basılı ve elektronik ortamdaki dergi	152	61,0
Basılı ve elektronik ayrımı yok	40	16,1
Toplam	249	100,0

Tablo 14. Mühendislerin yayın yaparken tercih ettikleri ortamlar

Mühendislerin yayın yaparken en fazla tercih edilen ortam %61,0 (152) oranıyla hem basılı hem de elektronik ortamda erişimi olan dergilerdir. Elektronik ortamda erişimi olan dergide yayın yapmak isteyenler ile yayın yaparken basılı ve elektronik ortam ayrımı yapmayanlar %16,1 (40) ile eşit orandadır. Yayın yaparken basılı dergileri tercih edenlerin oranı ise %6,8 'dir (17).

4.3. MÜHENDİSLERİN İNTERNETİ KULLANMA ÖZELLİKLERİ İLE İLGİLİ BULGULAR

Bu bölümde mühendislere interneti kullanma özellikleri ile ilgili sorulan interneti kullanma sıklıkları, interneti kullanma amaçları, internetten yararlanma olanakları, en fazla kullandıkları arama motorları, elektronik ortamı kullanırken karşılaştıkları sorunlar ile ilgili sorular sorulmuştur. Elde edilen bulgular tablolar halinde sunulmuştur.

4.3.1. İnterneti Kullanma Sıklıkları İle İlgili Bulgular

Mühendislere interneti ne sıklıkla kullandıkları sorulmuştur. Elde edilen verilere göre mühendislerin tamamı interneti %100 (249) oranda her gün kullanmaktadırlar. Her gün

dışındaki seçenekleri (haftada birkaç kez, ayda birkaç kez, yılda birkaç kez, hiç) işaretleyen denek yoktur.

4.3.2. İnterneti Kullanma Amaçları İle İlgili Bulgular

Mühendislerin interneti ne amaçla kullandıklarını belirleyebilmek için bir soru sorulmuş ve ilk üç tercihin önem sırasına göre sıralanması istenmiştir.

İNTERNETİ KULLANMA AMAÇLARI	Tercih etmeyen sıklık (%)	1. tercih sıklık (%)	2. tercih sıklık (%)	3. tercih sıklık (%)	Toplam sıklık (%)
İletişim (e-posta, duyurular)	6 2,4	210 84,3	26 10,4	7 2,8	249 100,0*
Meslektaşlarla ortak çalışma	149 59,8	8 3,2	42 16,9	50 20,1	249 100,0
Proje yürütme	179 71,9	0 0,0	20 8,0	50 20,1	249 100,0
Ders notlarının sunumu, duyurular	98 39,4	12 4,8	76 30,5	63 25,3	249 100,0
Araştırma / yayın yapma	162 65,1	12 4,8	34 13,7	41 16,5	249 100,0*
Eğlence	154 61,8	6 2,4	51 20,5	38 15,3	249 100,0

Tablo 15. Mühendislerin interneti kullanma amaçları

Elde edilen bulgulara göre mühendislerin interneti kullanmalarındaki en önemli amacın iletişim (e-posta ve duyurulardan yararlanmak) olduğu anlaşılmaktadır. Bu amaçla interneti kullanan mühendislerin oranı ilk tercihte %84,3'tür (210). Yine ilk tercihe göre proje amaçlı internet kullanan mühendis yoktur. Tüm seçenekler için ilk iki tercih dikkate alınarak sıralama yapıldığında iletişim %94,7 (236), ders notlarının sunumu ve duyurular %35,8 (88), eğlence %22,9 (57), meslektaşlarla ortak çalışma yürütme %20,1 (50), araştırma %18,5 (46) ve proje yürütme %8 (20) oranına ulaşmaktadır.

4.3.3. İnternette Yararlanma Olanakları İle İlgili Bulgular

İnternetin hangi olanaklarının mühendisler için önemli olduğunun belirlenmesi için sorulan soruda ilk üç seçeneğin önem sırasına göre sıralanması istenmiştir.

İNTERNET OLANAKLARI	Tercih etmeyen sıklık (%)	1. tercih sıklık (%)	2. tercih sıklık (%)	3. tercih sıklık (%)	Toplam sıklık (%)
Kütüphane kataloglarına erişme	68 27,3	56 22,5	62 24,9	63 25,3	249 100,0
Tartışma gruplarına katılma	232 93,2	1 0,4	4 1,6	12 4,8	249 100,0
İlgili kuruluş ve yayınevi web sayfalarına erişme	108 43,4	0 0,0	103 41,4	38 15,3	249 100,0*
Elektronik topluluklara katılma	225 90,4	0 0,0	8 3,2	16 6,4	249 100,0
Elektronik konferansları izleme	236 94,8	0 0,0	8 3,2	5 2,0	249 100,0
Arama motorlarını kullanma	21 8,4	166 66,7	27 10,8	35 14,1	249 100,0
Açık arşivleri inceleme	147 59,0	26 10,4	27 10,8	49 19,7	249 100,0*
Kaynak sağlama / sipariş	216 86,7	0 0,0	6 2,4	27 10,8	249 100,0*

Tablo 16. Mühendislerin internette yararlanma olanakları

Mühendisler tüm internet olanakları içerisinde en fazla arama motorlarından yararlanabilme olanağını kullanmaktadırlar. İlk seçenekler dikkate alınarak sıralama yapıldığında mühendislerin %66,7'si (166) arama motorlarını, %22,5'i (56) kütüphane kataloglarına erişebilmeyi, %10,4'ü (26) açık arşivleri inceleyebilmeyi tercih etmişlerdir. Diğer seçenekler olan tartışma gruplarına katılma, ilgili kuruluş ve yayınevi web sayfalarına erişebilme, elektronik topluluklara katılma, elektronik konferansları izleme, kaynak sağlama olanakları ise ilk tercihte hemen hiç tercih edilmemiştir. İlgili kuruluş ve yayınevi web sayfalarını inceleyebilme seçeneği ikinci tercihte %41,4 (103) oranına çıkmaktadır.

4.3.4. Kullandıkları Arama Motorları İle İlgili Bulgular

Mühendislere hangi arama motorlarının daha fazla tercih edildiği sorulmuş ve ilk üç tercihin önem sırasına göre sıralanması istenmiştir.

ARAMA MOTORLARI	Tercih etmeyen sıklık (%)	1. tercih sıklık (%)	2. tercih sıklık (%)	3. tercih sıklık (%)	Toplam sıklık (%)
Altavista	181 72,7	0 0,0	19 7,6	49 19,7	249 100,0
Arabul	249 100,0	0 0,0	0 0,0	0 0,0	249 100,0
Excite	210 84,3	0 0,0	29 11,6	10 4,0	249 100,0*
Google	1 0,4	211 84,7	37 14,9	0 0,0	249 100,0
Google scholar	110 44,2	38 15,3	77 30,9	24 9,6	249 100,0
Hotbot	218 87,6	0 0,0	2 0,8	29 11,6	249 100,0
Infoseek	240 96,4	0 0,0	0 0,0	9 3,6	249 100,0
Lycos	227 91,2	0 0,0	7 2,8	15 6,0	249 100,0
Web arama	248 99,6	0 0,0	0 0,0	1 0,4	249 100,0
Yahoo	179 71,9	0 0,0	41 16,5	29 11,6	249 100,0

Tablo 17. Mühendislerin kullandıkları arama motorları

“Google paketi” (Google ve Google Scholar) tüm mühendis denekler tarafından ilk sırada seçilerek %100 (249) oranına ulaşmıştır. İlk üç tercih toplamında “Yahoo” %28,1 (70) oranında, “Altavista” %27,3 (68) oranında, “Excite” %15,6 (39) oranında, “Hotbot” %12,4 (31) oranında, “Lycos” %8,8 (22) ve “Infoseek” %3,6 (9) oranında tercih edilmiştir. Türkçe arama motorlarından “Arabul” ilk üç tercih içinde hiç seçilmezken, “Web arama”yı sadece 1 denek 3. tercihi olarak işaretlemiştir.

4.3.5. Elektronik Ortamı Kullanırken Karşılaştıkları Sorunlar İle İlgili Bulgular

Mühendislerin elektronik ortamı kullanırken yaşadıkları sorunların ve karşılaştıkları engellerin belirlenebilmesi amacıyla sorulan soruda ilk üç tercihin önem sırasına göre sıralanması istenmiştir.

ELEKTRONİK ORTAMDAKİ SORUNLAR	Tercih etmeyen sıklık (%)	1. tercih sıklık (%)	2. tercih sıklık (%)	3. tercih sıklık (%)	Toplam sıklık (%)
Veritabanlarını bilmemek	137 55,0	24 9,6	51 20,5	37 14,9	249 100,0
Hangi adresten, nasıl erişileceğini bilmemek	117 47,0	35 14,1	58 23,3	39 15,7	249 100,0*
Bilgi gereksinimini tanımlamada sıkıntı	145 58,2	38 15,3	28 11,2	38 15,3	249 100,0
İşlemcileri (and, or, not) kullanmada sıkıntı	116 46,6	61 24,5	24 9,6	48 19,3	249 100,0
Bilginin doğruluğuna emin olamamak	228 91,6	10 4,0	6 2,4	5 2,0	249 100,0
Sorun yaşamıyor	168 67,5	81 32,5	0 0,0	0 0,0	249 100,0

Tablo 18. Mühendislerin elektronik ortamı kullanırken karşılaştıkları sorunlar

Mühendislerin %32,5'i (81) bilgiye elektronik ortamdan ulaşırken herhangi bir sorun yaşamamaktadır. Tüm seçenekler için ilk iki tercih dikkate alındığında bilgiye hangi adresten ve nasıl erişileceğini bilmemekten kaynaklanan sorunlar %37,4 (93), tarama yaparken hazırlanan sorgu cümlesi için gerekli işlemcileri bilmemekten kaynaklanan sorunlar %34,1 (85), ilgili alandaki veritabanlarını bilmemekten kaynaklanan sorunlar %30,1 (75) ve bilgi gereksinimini tanımlayamamaktan kaynaklanan sorunlar %26,5 (66) oranında tercih edilmiştir. Bilginin doğruluğundan emin olamayan mühendislerin ilk iki tercih toplamındaki oranının %6,4 (16) olması, mühendislerin elde ettikleri bilginin doğruluğuna güvenememe gibi bir kaygıları bulunmadığını göstermektedir.

4.4. MÜHENDİSLERİN ÜNİVERSİTE KÜTÜPHANESİNİ KULLANMA ÖZELLİKLERİ İLE İLGİLİ BULGULAR

Bu bölümde mühendislerin üniversite kütüphanesini kullanma özelliklerinin belirlenebilmesi için deneklere üniversite kütüphanesini kullanma şekilleri, kullandıkları veritabanları, üniversite kütüphanesini kullanma amaçları ve üniversite kütüphanesi tarafından elektronik ortamda sunulan bilgi hizmeti beklentileri ile ilgili sorular sorulmuş ve elde edilen bulgular tablolar halinde sunulmuştur.

4.4.1. Üniversite Kütüphanesini Kullanma Şekilleri İle İlgili Bulgular

Mühendislerin üniversite kütüphanesini kullanma özelliklerini belirlemeden önce, kütüphaneyi kullanırken hangi ortamı tercih ettikleri sorulmuştur.

ÜNİVERSİTE KÜTÜPHANESİNİ KULLANMA ŞEKLİ	Sıklık	(%)
Web sayfası aracılığıyla	160	64,3
Kütüphaneye gelerek	89	35,7
Toplam	249	100,0

Tablo 19. Mühendislerin üniversite kütüphanesini kullanma yolları

Mühendislerin büyük çoğunluğu üniversite kütüphanesini web sayfası üzerinden kullanmaktadır. Kütüphaneyi binaya gelerek kullanan mühendislerin oranı ise %35,7'dir (89). Verilerden de anlaşılacağı gibi kütüphanenin web sayfası aracılığıyla kullanım sıklığı, binaya gelerek kullanım sıklığının yaklaşık iki katıdır.

4.4.2. Kullandıkları Veritabanları İle İlgili Bulgular

Mühendislerin kütüphane web sayfası üzerindeki hangi veri tabanlarını öncelikle tercih ettiklerini belirleyebilmek amacıyla bir soru sorulmuş ve ilk üç tercihin önem sırasına göre sıralanması istenmiştir.

VERİTABANLARI	Tercih etmeyen sıklık (%)	1. tercih sıklık (%)	2. tercih sıklık (%)	3. tercih sıklık (%)	Toplam sıklık (%)
ACM Digital Library	209 83,9	10 4,0	10 4,0	20 8,0	249 100,0*
EBSCOhost	234 94,0	0 0,0	10 4,4	5 2,0	249 100,0*
ISI Emerging Markets	212 85,1	20 8,0	8 3,2	9 3,6	249 100,0*
IEEE / IEE Electronic Library (IEL)	62 24,9	83 33,3	62 24,9	42 16,9	249 100,0
ISI Web of Knowledge / The Science Citation Index	140 56,2	37 14,9	45 18,1	27 10,8	249 100,0
JSTOR	138 55,4	35 14,1	39 15,7	37 14,9	249 100,0*
Kluwer Electronic Journals	230 92,4	1 0,4	7 2,8	11 4,4	249 100,0
Science Direct	101 40,6	60 24,1	43 17,1	45 18,1	249 100,0*
SpringerLink Electronic Journals	184 73,9	1 0,4	23 9,2	41 16,5	249 100,0
Wiley InterScience	233 93,6	2 0,8	2 0,8	12 4,8	249 100,0

Tablo 20. Mühendislerin kullandıkları veritabanları

İlk tercihler dikkate alındığında, mühendisler veritabanları içinde “IEEE/IEE Electronic Library (IEL)”yi %33,3 (83) oranıyla öncelikli olarak tercih etmektedirler. Bunu %24,1 (60) oranıyla “Science Direct” izlemektedir. Tüm veritabanları için ilk üç seçenek dikkate alınarak sıralama yapıldığında, mühendisler %75,1 (187) oranıyla “IEEE/IEE Electronic Library (IEL)”yi, %59,3 (148) oranıyla “Science Direct”i, %44,7 (111) oranıyla “JSTOR”u, %43,8 (109) oranıyla “ISI Web of Knowledge / The Science Citation Index”i, %26,1 (65) oranıyla “SpringerLink Electronic Journals”ı, %16 (40) oranıyla “ACM Digital Library”yi, ” %14,8 (37) oranıyla “ISI Emerging Markets”i,

%7,6 (19) oranıyla “Kluwer Electronic Journals”ı, %6,6 (15) oranıyla “EBSCOhost”u ve %6,4 (16) oranıyla “Wiley”i seçmişlerdir.

4.4.3. Üniversite Kütüphanesini Kullanma Amaçları İle İlgili Bulgular

Mühendislerin üniversite kütüphanesini öncelikle hangi amaçla kullandıklarının belirlenebilmesi için bir soru sorulmuş ve ilk üç tercihin önem sırasına göre sıralanması istenmiştir.

KÜTÜPHANE KULLANIM AMAÇLARI	Tercih etmeyen sıklık (%)	1. tercih sıklık (%)	2. tercih sıklık (%)	3. tercih sıklık (%)	Toplam sıklık (%)
Kitap / materyal ödünç alma	20 8,0	125 50,2	97 39,0	7 2,8	249 100,0
Kütüphanelerarası ödünç alma	238 95,6	0 0,0	0 0,0	11 4,4	249 100,0
Reserve	152 61,0	14 5,6	39 15,7	44 17,7	249 100,0
E-reserve	202 81,1	2 0,8	1 0,4	44 17,7	249 100,0
E-uzatma	195 78,3	0 0,0	13 5,2	41 16,5	249 100,0
Danışma	239 96,0	0 0,0	5 2,0	5 2,0	249 100,0
E-danışma	249 100,0	0 0,0	0 0,0	0 0,0	249 100,0
Kaynak taraması yapma	31 12,4	106 42,6	88 35,3	24 9,6	249 100,0*
Kitap, dergi, materyal siparişi	172 69,1	2 0,8	4 1,6	71 28,5	249 100,0
E-sipariş	245 98,4	0 0,0	2 0,8	2 0,8	249 100,0

Tablo 21. Mühendislerin üniversite kütüphanesini kullanma amaçları

Mühendislerin üniversite kütüphanesini kullanma amaçlarının belirlenmesinde ilk tercihler dikkate alındığında, mühendislerin %50,2’si (125) kütüphaneyi kitap / materyal ödünç alma amaçlı, %42,6’sı ise kaynak tarama amaçlı kullanmaktadırlar. Tercih edilen ilk üç seçenek dikkate alındığında ise mühendislerin %92’si (229) kitap/materyal ödünç almak, %86,7’si (218) kaynak taramak, %39’u (97) rezerv bölümünü kullanmak, %30,9’u (77) kitap/dergi/materyal sipariş etmek, %21,7’si (54) ödünç aldıkları materyalin iade süresini elektronik ortamda uzatmak, %18,9’u (47)

elektronik rezerv hizmetlerini kullanmak, %4,4'ü (11) kütüphaneler arası ödünç alma, %4'ü (10) yüzyüze danışma, %1,6'sı (4) elektronik ortamda materyal siparişi için kullanılmaktadırlar. Elektronik danışma hizmetleri ise ilk üç tercih içerisinde hiç seçilmemiştir.

4.4.4. Elektronik Ortamda Sunulan Bilgi Hizmeti Beklentileri İle İlgili Bulgular

Üniversite kütüphanesinin sunduğu elektronik hizmetlerle ilgili beklentilerin belirlenebilmesi için bir soru sorulmuş ve ilk üç tercihin önem sırasına göre sıralanması istenmiştir.

ELEKTRONİK BİLGİ HİZMETİ BEKLENTİLERİ	Tercih etmeyen sıklık (%)	1. tercih sıklık (%)	2. tercih sıklık (%)	3. tercih sıklık (%)	Toplam sıklık (%)
Soruların elektronik ortamda sorulup / yanıtlanması	158 63,5	44 17,7	37 14,9	10 4,0	249 100,0*
Açık arşivler / ön basılardan haberdar edilme	152 61,0	15 6,0	62 24,9	20 8,0	249 100,0*
İlgili veritabanlarından haberdar edilme	200 80,3	28 11,2	15 6,0	6 2,4	249 100,0*
İstenen konuda yayın taraması yaptırma / sonuçları elektronik ortamda alma	123 49,4	61 24,5	40 16,1	25 10,0	249 100,0
İlgili güncel gelişmelerden e-posta yoluyla haberdar edilme	244 98,0	5 2,0	0 0,0	0 0,0	249 100,0
Elektronik ortamda makale isteği yapma ve erişebilme	64 25,7	74 29,7	39 15,7	72 28,9	249 100,0
Ödünç alınan materyallerin iade süresinin hatırlatılması	121 48,6	10 4,0	35 14,1	83 33,3	249 100,0
Kütüphane web sayfası üzerindeki veritabanlarının kullanım kılavuzlarına erişebilme	218 87,6	0 0,0	3 1,2	28 11,2	249 100,0
İsteği / beklentisi olmayanlar	237 95,2	12 4,8	0 0,0	0 0,0	249 100,0

Tablo 22. Mühendislerin üniversite kütüphanesinden elektronik hizmet beklentileri

Tüm hizmet beklentileri ilk iki seçenek dikkate alınarak sıralandığında, mühendislerin %45,4'ü (113) elektronik ortamda makale isteği yapma ve makaleye yine elektronik

ortamda erişebilmeyi, %40,6'sı (101) istedikleri konuda yayın taraması yaptırma ve sonuçları elektronik ortamdan alabilmeyi, %32,6'sı (81) sorularını elektronik ortamda sorup yanıt alabilmeyi, %30,9'u (77) açık arşivler ve ön basılardan haberdar edilmeyi, %18,1'i (45) ödünç aldıkları materyallerin iade sürelerinin yaklaştığının hatırlatılmasını, %17,2'si (43) ilgili veritabanlarından haberdar edilmeyi, %2,0'ı (5) ilgili güncel gelişmelerden e-posta yoluyla haberdar edilmeyi, %1,2'si (3) ise kütüphane web sayfası üzerindeki veritabanlarının kullanım kılavuzlarına erişebilmeyi seçmişlerdir. Mühendislerin sadece %4,8'inin (12) herhangi bir elektronik hizmet beklentisi bulunmamaktadır.



5. BÖLÜM

DEĞERLENDİRMELER

Bu bölümde, mühendislere uygulanan anket sorularından elde edilen bulgular değerlendirilmiştir. Bulgular değerlendirilirken, araştırmanın genelinde takip edilen konu sırası gözetilmiş; böylece öncelikle mühendislerin bilgi arama davranışları ile ilgili değerlendirmeler, ardından mühendislerin interneti kullanma özellikleri ile ilgili değerlendirmeler ve son olarak da mühendislerin üniversite kütüphanesini kullanma özellikleri ile ilgili değerlendirmeler sunulmuştur.

5.1. MÜHENDİSLERİN BİLGİ ARAMA DAVRANIŞLARI İLE İLGİLİ DEĞERLENDİRMELER

Bu bölümde mühendislerin bilgi arama davranışlarının belirlenebilmesi için deneklere sorulan en çok hangi amaçla bilgi ihtiyacı duydukları, bilgi ararken öncelikli olarak tercih ettikleri bilgi arama yolları, ihtiyaç duydukları bilginin niteliği, kullandıkları bilgi kaynaklarının ve süreli yayınların özellikleri, en çok kullandıkları bilgi kaynaklarının türleri, yayın taraması yaparken seçtikleri yollar ile bilgi ararken ve yayın yaparken tercih ettikleri ortam ile ilgili soruların değerlendirilmesi yapılmıştır.

5.1.1. Bilgi Gereksinimleri İle İlgili Değerlendirme

Mühendislik alanındaki temel faaliyetler eğitim ve ders amaçlı çalışma, proje oluşturma ve yürütme, kişisel gelişim ve bilgilerin güncel tutulması, araştırma ve yayın yapma ile yönetim ve idari işlerde çalışmaktır.

Bu araştırmada tüm mühendislik faaliyetleri içerisinde akademisyen mühendislerin bilgiye en fazla ihtiyaç duydukları faaliyet, mühendislikte ders amaçlı çalışmaların yürütülmesi olarak belirlenmiştir. Mühendislerin bilgi ihtiyacı duymaları açısından diğer mühendislik faaliyetleri azalan sıra ile verildiğinde proje oluşturma ve yürütme amaçlı çalışma, araştırma ve yayın yapma, bilgilerin güncel tutulması ve kişisel gelişim için çalışma ile yönetim ve idari işlerde çalışma gelmektedir. Bu sonuçlar, literatürde verilen bilgi ihtiyacına bağlı olarak mühendislik faaliyetleri sıralaması ile

kıyaslandığında bazı farklılıklar belirlenmiştir. Bu durum incelendiğinde, literatürde verilen mühendislik faaliyetlerinin sadece akademisyen mühendisleri değil, devlet sektöründe ve özel sektörde uygulamacı olarak çalışan mühendislik gruplarını da içermesi sebebiyle yapılan araştırma sonuçlarından farklı sonuçlar elde edildiği sonucuna varılmıştır. Üstelik yapılan araştırmada anketin uygulandığı denek grubunun büyük çoğunluğunu araştırma görevlileri oluşturmaktadır. Araştırma görevlisi statüsündeki mühendislerin bir kısmı yüksek lisans programı dahilinde derslere katılmakta, bir kısmı ise master veya doktora tezini hazırlamaktadır. Her iki durumda da ders amaçlı bilgi ihtiyacının yoğun olarak ortaya çıktığı düşünülmektedir.

Mühendislerin proje oluşturma ve yürütme amaçlı bilgi ihtiyacı duyma özellikleri hakkında literatürde verilen bilgilerle elde edilen veriler kıyaslandığında büyük benzerlikler görülmektedir. Her iki durumda da bu konudaki bilgi ihtiyacının yoğun olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde, mühendislerin araştırma ve yayın yapma amaçlı bilgi ihtiyacı duymaları açısından da literatürde verilen bilgilere yakın sonuç elde edilmiştir.

Mühendislerin yönetim ve idari işlerde kullanmak üzere bilgi ihtiyacı duymaları konusunda literatürde verilen bilgilerle elde edilen veriler kıyaslandığında, literatürde sunulan bilgilerde bu konuda bilgi ihtiyacı duyulması üst sıralarda yer alırken, elde edilen verilere göre bu konu en son sırada bilgi ihtiyacı duyulan mühendislik faaliyeti olmuştur. Buradan çıkarılabilecek sonuçta, literatürde belirtilen faaliyetlerin uygulamada çalışan mühendislerin faaliyetlerini de içermesi sebebiyle yapılan araştırma ile bazı farklılıklar gösterdiği düşünülmüştür.

5.1.2. Bilgi Arama Yolları İle İlgili Değerlendirme

Mühendisler bilgi ararken öncelikle arama motorlarını kullanmaktadırlar ve bu durum literatürde de açıklanmıştır. Özellikle günümüz bilgi ortamının, mühendislerin bilgi edinme ve aktarma yollarına etkisini sunan modelde, arama motorlarının bilgi edinmede önemli bir araç olduğu belirtilmiştir. Arama motorları vasıtasıyla bilgi edinme sistematik bir bilgi arama yolu olmayıp, mühendisler için çok önemli olan bilgiye en

kolay yoldan, en kısa sürede ve en az masrafla erişme beklentilerini büyük ölçüde karşılamaktadır. Bu sebeple yüksek oranda seçildiği düşünülmektedir.

Bilgi arama yolları içinde, üniversite kütüphanesi web sayfası üzerinde tarama yaparak erişim en fazla tercih edilen seçeneklerden olurken, mühendislerin üniversite kütüphanesine giderek bilgi aramayı en az oranda tercih etmeleri dikkat çekici bir sonuçtur. Literatürde de oldukça sık değinildiği gibi, mühendislerin bilgi arama davranışlarını etkileyen faktörlerden birisi de yaş faktörüdür. Yaş faktörü, mühendislerin bilgi merkezlerine gelerek bilgi aramalarını etkilediği gibi, mühendislerin elektronik ortam kullanımlarında da belirleyici rol oynamaktadır. Her iki durumda da özellikle genç mühendislerin bilgi arama davranışlarında büyük etkisi olan yaş faktörü sonucunda, yaşı daha genç mühendisler bilgi merkezine daha çok gelmektedir. Bu araştırmadan edinilen bulgulara göre yaş faktörü, mühendislerin elektronik kaynak kullanma özelliklerini, bilgi merkezlerine giderek bilgi edinme özelliklerinden daha fazla etkilemektedir. Özellikle yaşı daha genç mühendislerin daha küçük yaşlardan itibaren bilgisayar kullanmaya alışkın olmaları bunu sağlayan sebeplerin başında gelmektedir. Bunun yanı sıra, önceki yıllarda mühendisler için resmi olmayan iletişim yollarıyla bilgi edinmek, resmi yollardan bilgi edinmekten daha kısa sürdüğü için genelde resmi olmayan iletişim yolu tercih edilmektedir. Günümüzde ise bilgiye kütüphanenin web sayfası üzerinden elektronik ortamda çok daha kolay ve hızlı erişim sağlandığından çoğunlukla tercih edilmektedir. Bu sebeple resmi olmayan iletişim ile resmi iletişimin iç içe girdiği görülmektedir.

Mühendisler için bilgi edinmede kişisel iletişim büyük önem taşımaktadır. İnternetin insan hayatının bir parçası olmasıyla birlikte coğrafi uzaklık faktörü ortadan kalkmış ve kolay erişilebilirlik faktörü biçim değiştirmiştir. Elektronik ortamdaki bir kaynağa kolay erişebilmek yerine ucuz ve kolay bir arayüz kullanarak kaynağa erişim ön plana çıkmıştır. Bu nedenle mühendisler için kişisel kayıtlara bakmak, daha önceden bildiği ve kullandığı web sayfalarını incelemek kolay erişim isteği ile açıklanabilmiştir. Araştırma verilerine göre mühendislerin basılı kaynak kullanarak bilgi edinme yolunu oldukça az tercih ettikleri belirlenmiştir. Araştırmanın gerçekleştirildiği Bilkent Üniversitesi Kütüphanesi'nin mühendislik alanında abone olduğu birçok veritabanı ve elektronik süreli yayına kütüphane web sayfası üzerinden erişim bulunmaktadır.

Mühendislerin elektronik kaynak kullanmaya diğer disiplinlerdeki kullanıcılardan daha yatkın oldukları özellikle bölüm 3.3.'de belirtilmiştir. Bu yatkınlık, mühendislerin yaşı gençleştikçe artmaktadır. Bütün bu bilgiler ışığında, mühendislerin bilgi ararken üniversite kütüphanesine gelmeyi son sıralarda tercih etmelerinin sebebi, aynı araştırmayı üniversite kütüphanesinin web sayfası üzerinden rahatlıkla yapabilmeleriyle ilişkilendirilmiştir. Bu sebeple, üniversite kütüphanesinin bina olarak daha az kullanılması, elektronik ortamda mühendis kullanıcılarının beklentilerini karşılayarak hizmetleri geliştirmeleriyle açıklanmaktadır.

5.1.3. İhtiyaç Duydukları Bilginin Niteliği İle İlgili Değerlendirme

Mühendislerin ihtiyaç duydukları bilginin niteliği ile ilgili olarak söylenebilecek en önemli özellik bilginin güncel olma özelliğidir. Bu özellik, mühendislerin elektronik kaynak kullanma davranışlarıyla yakından ilgilidir. Mühendislik çalışmalarının temelinde insanlığın işine yarayacak ürün tasarlamak ve elde edilen ürünün ticari yönden bir değeri olması sebebiyle güncel bilgi yanında orijinal bilgi olması da önem kazanmaktadır. Bu özellikler daha çok uygulamacı olarak çalışan mühendisler için geçerli olup akademisyen mühendislerin daha farklı nitelikte bilgiye ihtiyaç duydukları ortaya çıkmıştır. Araştırmadan elde edilen verilere göre akademisyen mühendisler için bilginin doğru ve kesin olması en önemli gereksinimdir. Sonrasında bilginin güncel olması, isabetli olması, kapsamlı olması, anlaşılır olması ve orijinal olması beklenmektedir. Bu sonuçlara göre mühendisler için genel olarak önemli olan güncel olma niteliği, akademisyen mühendislerin bilgi arama davranışlarına göre daha az önemli bulunmuştur.

5.1.4. Kullandıkları Bilgi Kaynağının Özelliği İle İlgili Değerlendirme

Literatürde mühendislerin tercih ettikleri kaynakların güncel olma özellikleri vurgulanmıştır. Yine aynı bölümde kaynağın elektronik ortamda bulunmasının da çok istenen bir nitelik olduğu belirtilmiştir. Benzer şekilde literatürde, mühendislerin gerekli bilgi kaynağına ulaşmak için harcadıkları çabalar konusunda fiziksel çabadan bahsedilmiştir. En az çaba kuramı ve fiziksel çaba birlikte değerlendirildiğinde mühendislerin ilgili bilgi kaynağına ulaşmak için harcayacakları zaman, emek ve

masrafı en aza indirmek istedikleri anlaşılmaktadır. Bu açıdan literatür ile elde edilen veriler arasında büyük benzerlik görülmektedir. Buna göre mühendisler için bilgi kaynağının elektronik ortamda bulunması en fazla istenen özelliktir. Kaynağın zaman, emek ve masraf açısından bedelinin uygun olması, kaynağın güncel olmasından daha önemli bulunmuştur. Güncel bilgi ihtiyacının önemi literatürde yoğun olarak vurgulanmıştır. Özellikle tasarım mühendisleri ve uygulamacı olarak çalışan mühendisler için güncel bilginin önemi, ürünü tasarlayıp maddi faydaya çevirebilmek açısından daha büyüktür. Akademisyen mühendisler, mühendislik bilgisinin teorik kısmıyla daha fazla ilgilendikleri için güncellik ancak üçüncü sırada önemli bulunmuştur.

Mühendisler için bilgi kaynağının otorite elinden çıkmış olması çok fazla önemli görülmemektedir. Mühendisler gerekli bilgiye genelde üniversite kütüphanesi web sayfası üzerinden eriştikleri için bilgi kaynağının otorite elinden çıkmış olması büyük olasılıkla sağlanmaktadır. Yalnız mühendislerin bilgi ararken en fazla kullandıkları araç olan arama motorlarından elde ettikleri kaynaklarda güvenilir olma özelliği çok net değildir. Bu durumla ilgili olarak literatürde de değinildiği gibi kaynağın kolay erişilebilir olması, kaynağın kalitesinin yüksek olmasından daha fazla tercih edildiği belirtilmiştir.

Kaynağın basılı olma özelliği ise tüm seçenekler içinde en az tercih edilmiştir. Bilgi teknolojilerinin, mühendislerin bilgi kaynağı tercihlerinde etkisinin büyük olduğu görülmektedir.

5.1.5. Kullandıkları Süreli Yayınların Özelliği İle İlgili Değerlendirme

Mühendislerin süreli yayınları kullanma özellikleri literatürde açıklanmıştır. Buna göre elektronik süreli yayınlar basılı eşdeğerlerine göre daha avantajlı görülmektedir. Yapılan araştırmadan elde edilen bulgulara göre mühendisler için kullandıkları süreli yayınların en önemli özelliği üniversite kütüphanesinin web sayfası üzerinden erişilebilir olmasıdır. Bu durumu sağlayan nedenler araştırmanın literatür kısmında açıklanmıştır. Bölüm 3.3.'de süreli yayınların fiyatlarının hızla artmasıyla kişisel aboneliklerin sayısı azalmış, buna karşın üniversite kütüphanesi aboneliklerini kullanma oranı hızla artmıştır. Bununla birlikte mühendislerin süreli yayınlara en az çaba

harcayarak ulaşma isteklerinin de etkisi bulunmaktadır. Bu nedenlerle süreli yayınların üniversite kütüphanesi web sayfası üzerinden erişilebilir olma özelliği en fazla tercih edilen özellik olmuştur.

Mühendislerin süreli yayın kullanımında önemli özelliklerden birisi de kaynağın otorite yayıncı ve editör kontrolünde yayınlanıyor olmasıdır. Kaynağın otoritesinin önemi, üniversite kütüphanesi web sayfası üzerinden kütüphanenin abone olduğu kaynakların tercih edilmesiyle bir anlamda sağlanmış olduğundan; otorite olma özelliğinin tekrar tercih edilmediği düşünülmektedir. Bu sebeple süreli yayınların yayıncısının ve editörünün tanınmış ve güvenilir olması hem bilgi ararken hem de yayın yaparken tercih edilen önemli bir özelliktir. Bu durum anketin diğer sorularıyla da netleştirilmektedir.

Mühendisler için güncel bilginin önemli oluşu sebebiyle güncel bilgi veren süreli yayın gereksinimleri bulunmaktadır. Ayrıca hakem süresinin ve dağıtım sürelerinin basılı eşdeğerlerine göre çok daha kısa sürede gerçekleşmesi sebebiyle yine internet üzerinden erişilebilen açık erişimli dergilerin tercih edildiği anlaşılmıştır.

Süreli yayınların basılı olması, tüm seçenekler arasında en az tercih edilen özellik olmuştur. Bu sonuç da, bilgi teknolojilerinin mühendislerin süreli yayın kullanmalarında büyük etkisi olduğunu göstermektedir.

5.1.6. Tercih Ettikleri Bilgi Kaynağı Türleri İle İlgili Değerlendirme

Araştırmadan elde edilen bulgulara göre mühendisler tüm kaynak türleri içerisinde basılı monograf ve ders kitaplarından sonra en fazla elektronik süreli yayınları ve elektronik tam metin veritabanlarını kullanmaktadırlar. Bu durum mühendislerin, temel mühendislik faaliyetleri arasında en fazla eğitim ve ders amaçlı bilgi ihtiyacı duymaları ile benzerlik göstermektedir. Diğer basılı kaynak türleri olan standartlar, patentler, danışma kaynaklarının basılı versiyonları ve basılı süreli yayınların kullanma oranları daha az bulunmuştur. Standartlar ve patentlerin özellikle uygulamada çalışan mühendisler tarafından tercih edildiği bilinmektedir.

Mühendislerin kitap türü kaynaklarda basılı ortamı, dergi ve danışma kaynaklarında ise elektronik ortamı tercih etmeleri çelişkili gibi görünse de elektronik kitap kullanımında

yaşanan bazı zorluklar sebebiyle basılı kaynakların tercih edildiği düşünülmektedir. Öncelikle üniversite kütüphanesi üzerinden sağlanan elektronik kitapların kullanılma kuralları ve bazı sınırlamalar, kitabın tamamını kişisel bilgisayara yükleme ve basılı çıktı alma olanaklarının az oluşu ile ekrandan okuma zorluğu elektronik kitap kullanımını azaltan etmenlerdir.

Mühendislerin bilgi kaynağı türü belirlemelerinde birçok kaynak türünün elektronik versiyonunu seçtikleri görülmektedir. Bu durumda bilgi teknolojilerinin mühendislerin kaynak türü seçimlerinde de etkisi olduğu anlaşılmıştır.

5.1.7. Yayın Tararken Tercih Ettikleri Yollar İle İlgili Değerlendirme

Mühendislerin yayın taraması yaparken tercih ettikleri yollar hakkında elde edilen veriler, literatürde bu konuda yapılmış diğer çalışmalarla kıyaslandığında özellikle tam metin veritabanlarının en fazla tercih edilen araç olduğu belirlenmiştir. Arama motorlarının kullanımı mühendislerin bilgi arama yollarında en fazla tercih edilen araç olarak belirlenmesinden sonra yayın taraması yaparken de tam metin veritabanlarından sonra en fazla tercih edilen araç olması ile benzerlik göstermektedir. Bu nedenle mühendisler için yayın taraması yaparken tam metin veritabanlarından sonra en fazla kullanılan araç arama motorlarıdır. Ardından elektronik bibliyografik veritabanlarının ve kütüphanenin abone olduğu elektronik süreli yayınların kullanımı gelmektedir.

Basılı indeksler ve abstraktların kullanımı yok denecek kadar az bulunmuştur. Bu sonuç literatürde de belirtildiği gibi elektronik bibliyografik veritabanlarının kullanımı arttıkça basılı eşdeğerinin kullanımının azalması şeklinde açıklanabilmektedir.

5.1.8. Bilgi Ararken Tercih Ettikleri Ortam İle İlgili Değerlendirme

Mühendisler bilgi ararken büyük oranda elektronik ortamı tercih etmektedirler. Basılı ortamı kullanmaları ise yok denecek kadar azdır. Elektronik ortamdan bilgiye ulaşırken hızlı ve coğrafi sınırlamalardan bağımsız erişim en az çaba ile gerçekleştirildiğinden, mühendislerin bilgi arama davranışlarında büyük etkisi olan en az çaba kuramının önemi anlaşılmaktadır.

5.1.9. Yayın Yaparken Tercih Ettikleri Ortam İle İlgili Değerlendirme

Bilgi ararken sadece elektronik ortamı tercih eden mühendisler, araştırma sonuçlarını yayınlarken elektronik ortamı biraz daha az tercih etmektedirler. Bunun sebeplerinin başında sadece elektronik ortamda yayın yapan süreli yayınların iyi indekslenmemiş olması ya da yapısının arşive uygun olmayışı gelmektedir. Ayrıca akademisyenlerin statü kazanmalarında yaptıkları yayınların, yayımlandıkları süreli yayın ve onları indeksleyen Citation İndeks'lerin önemi büyüktür. Bu sebeplerle hem basılı hem de elektronik ortamda erişimi olan süreli yayınlar en fazla tercih edilen seçenek olmuştur.

5.2. MÜHENDİSLERİN İNTERNETİ KULLANMA ÖZELLİKLERİ İLE İLGİLİ DEĞERLENDİRMELER

Bu bölümde mühendislerin interneti kullanma özellikleri ile ilgili olarak deneklere sorulan interneti kullanma sıklıkları, interneti kullanma amaçları, internetten yararlanma olanakları, en fazla kullandıkları arama motorları, elektronik ortamı kullanırken karşılaştıkları sorunlar ile ilgili sorulardan elde edilen bulguların değerlendirilmesi yapılmıştır.

5.2.1. İnterneti Kullanma Sıklıkları İle İlgili Değerlendirme

Mühendislerin interneti kullanma sıklıkları incelendiğinde, araştırmaya katılan mühendislerin tamamının interneti her gün kullandıkları görülmüştür. Böylece literatürde de belirtildiği gibi mühendislerin interneti kullanma oranları çok yüksektir.

5.2.2. İnterneti Kullanma Amaçları İle İlgili Değerlendirme

Mühendisler internetten en fazla iletişim amacıyla yararlanmaktadırlar. Bu durum genel olarak literatürde yer alan bulgularla örtüşmektedir. Ayrıca mühendisler, genel mühendislik çalışmaları konusunda da belirtildiği gibi, meslektaşlarıyla iletişim kurma gibi sosyal faaliyetlere yoğun olarak katılmaktadırlar. Bu sebeple mühendisler iletişim amaçlı olarak interneti kullanırken öncelikle e-posta hizmetleri ile haberleşme olanaklarından yararlanmaktadırlar.

Akademisyen olarak çalışan mühendislerin diğer internet kullanma amacı da ders amaçlı iletişim kurmaktır. Ders notlarının sunumu ve sınav sonuçlarının elektronik ortamda yayınlanması ile öğrencilerle iletişim sağlama bu amaçlarla kullanılmaktadır.

Benzer şekilde akademisyen mühendislerin eğlence amaçlı interneti kullanma oranları da yüksektir. Özellikle genç mühendisler sohbet amaçlı olarak e-posta göndermekte ya da sohbet sitelerini ziyaret etmektedirler.

İnternetin coğrafi sınırları ortadan kaldırması ile mühendislik alanında oldukça sık rastlanan ekip çalışmaları dünya genelinde yapılabilir hale gelmiştir. Bu durumda meslektaşlarla ortak çalışma yürütme amaçlı internet kullanımı da tercih edilen internet kullanım amaçları arasına girmektedir.

Mühendislerin araştırma ve proje yürütme amaçlı interneti kullanmaları literatürde verilen bilgiler ışığında beklenenden daha düşük oranda tercih edilmiştir. Bu durum araştırmada üzerinde çalışılan grubun büyük çoğunluğunun araştırma görevlisi statüsündeki mühendislerden oluşması ile açıklanabilmektedir.

5.2.3. İnternette Yararlanma Olanakları İle İlgili Değerlendirme

Mühendisler interneti en fazla arama motorlarından yararlanabilmek için kullanmaktadırlar. Bunun sebebi arama motorlarından, diğer bilgi arama araçlarına göre çok daha kısa sürede yanıt alabilmeleridir. Mühendislerin bu davranışları, genel olarak bilgi arama davranışlarına uygun görülmüştür.

Araştırmanın üzerinde yapıldığı grup akademisyen mühendisler olduğu için sistematik bilgi arama davranışları gözlemek de mümkün olmaktadır. Örneğin internette kütüphane kataloglarına erişebilmek amacıyla yararlananların sayısı oldukça yüksek bulunmuştur.

Mühendislerin açık arşivleri kullanma oranlarının yüksek oluşu özellikle yaptıkları araştırmaların ve sonuçlarını hızlı bir şekilde duyurabilmeyi ya da bu bilgilere erişebilmeyi önemli bulmaları ile açıklanmıştır. Bu durum, literatürle de benzerlik göstermektedir. Ayrıca mühendislerin internet üzerinden ilgili alandaki kuruluş ve yayınevlerinin web sayfalarını inceleyebilme olanağı gerekli bilgiye erişmelerinde

oldukça önemli bir kanaldır. Bu durum literatürde bulunan, günümüz iletişim ortamının sağladığı olanakları açıklayan modelde de ayrıntılı olarak verilmiştir.

Mühendislerin tartışma gruplarına ve elektronik topluluklara katılma, elektronik konferansları izleme ve internet üzerinden kaynak sağlama olanaklarını oldukça önemli buldukları bilinse de, anket bulgularına göre diğer seçeneklerden daha az oranda tercih ettikleri belirlenmiştir.

5.2.4. Kullandıkları Arama Motorları İle İlgili Değerlendirme

Mühendislerin arama motorlarını oldukça yüksek oranda kullandıklarını belirledikten sonra hangi arama motorlarının daha fazla tercih edildiği incelendiğinde, en fazla Google paketinin kullanıldığı görülmüştür. Google tüm mühendislerin ilk tercihlerinde yer almıştır. Google paketine göre çok daha düşük oranda olmakla birlikte Yahoo ve Altavista arama motorları da alternatif olarak tercih edilmektedir.

Mühendisler tarafından Türkçe arama motorlarının ne oranda kullanıldığını belirleyebilmek için arama motorları listesine Arabul ve Web arama adlı arama motorları eklenmiştir. Sonuçta bu arama motorlarının hiç seçilmemiş veya yok denecek kadar az seçilmiş oldukları görülmüştür. Kuşkusuz bu durum arama motorlarının kapasitesiyle yakından ilgilidir; ancak özellikle mühendislik alanındaki gelişmelerin yurtdışında gerçekleşmesi ve evrensel dil olarak İngilizce'nin kullanılmasının bu sonucu daha anlamlı hale getirdiği düşünülmektedir.

5.2.5. Elektronik Ortamı Kullanırken Karşılaştıkları Sorunlar İle İlgili Değerlendirme

Mühendislerin bir bölümü bilgiye elektronik ortamdan erişirken herhangi bir sorun yaşamamaktadır. Bu sebeple mühendislerin bilgi aramada gerekli yetkinliği kazandıkları düşünülmektedir. Düşünülen diğer bir alternatif de mühendislerin elektronik ortamda bilgi ararken neyi bilip, neyi bilmedikleri konusunda net bir fikirlerinin olmamasıdır.

Mühendislerin elektronik ortamda bilgiye erişirken yaşadıkları sorunların neredeyse tümü onların danışma kütüphanecisine duydukları gereksinimi vurgulamaktadır. Bu

sorunların başında bilgiye hangi adresten ve nasıl erişeceklerini bilmemeleri gelmektedir. Bu durum özellikle internetten ücretsiz olarak erişilebilen açık arşivlerin kullanımlarında öne çıkmaktadır. Diğer bir sorun, tarama yaparken gerekli işlemcileri bilmemek ya da kullanamamaktan kaynaklanmaktadır. Bu konuda literatürde kolay erişilebilirlik faktörünün özellikle bilgi teknolojilerinin etkisiyle elektronik ortamda daha basit kullanıcı arayüzlerini kullanarak bilgiye erişmeyi istedikleri açıklanmıştır. Mühendisler tarama yaparken bilgi gereksinimlerini tanımlamakta ve sorgu cümlesi hazırlamakta da sorun yaşamaktadırlar. Bu durum mühendislerin sorgu cümlesini belirlerken anahtar kelime seçmek ya da veritabanlarının kullanıcı arayüzlerini rahat kullanabilmek konusunda da danışma kütüphanecisine ihtiyaç duyduklarını göstermektedir. Mühendislerin çalıştıkları alanla ilgili olan veritabanlarını bilmemekten kaynaklanan sorunlar yaşadıkları da belirlenmiştir. Bu konuda özellikle danışma hizmetlerinin verdiği güncel duyuru hizmetleri ile ilgili beklentilerini ortaya koymaktadır.

Araştırmamızdan elde edilen bulgulara göre, akademisyen mühendislerin eriştikleri bilginin güvenilirliği konusunda herhangi bir şüpheleri bulunmamaktadır. Bu durum elektronik ortamdan ve özellikle arama motorlarından elde edilen bilgiye mühendislerin büyük ölçüde güvendiklerini ortaya koymaktadır. Mühendislerin bilgi ararken en fazla kullandıkları diğer yol olan üniversite kütüphane web sayfası üzerinden bilgi aradıkları durumda ise genelde kütüphanenin abone olduğu bilimsel dergileri kullandıkları için kütüphaneci kontrolünden geçmiş bir bilgi kaynağını kullandıklarının bilincindedirler. Öte yandan mühendislerin bilgi aramada temel kaynak olarak kullandıkları arama motorlarından elde ettikleri bilgiye de güvenmeleri, bu grup kullanıcılar üzerinde etkisi büyük olan en az çaba kuramı ile açıklanabilmektedir. Literatürde de değinildiği gibi mühendisler için kolay erişilebilmesi, kaynağın kalitesinden çok daha önemli bir gereksinim olabilmektedir.

5.3. MÜHENDİSLERİN ÜNİVERSİTE KÜTÜPHANESİNİ KULLANMA ÖZELLİKLERİ İLE İLGİLİ DEĞERLENDİRMELER

Bu bölümde mühendislerin üniversite kütüphanesini kullanma özelliklerinin belirlenebilmesi için deneklere sorulan üniversite kütüphanesini kullanma şekilleri,

kullandıkları veritabanları, üniversite kütüphanesini kullanma amaçları ve üniversite kütüphanesi tarafından elektronik ortamda sunulan bilgi hizmeti beklentileri ile ilgili sorulardan elde edilen bulgular değerlendirilmiştir.

5.3.1. Üniversite Kütüphanesini Kullanma Şekilleri İle İlgili Değerlendirme

Bu araştırmadan edinilen bulgulara göre mühendisler üniversite kütüphanesini genelde kütüphane web sayfası aracılığıyla kullanmaktadırlar. Bilgi teknolojilerinin mühendislerin bilgi arama davranışlarına etkisi altında, mühendislerin kütüphaneyi binaya gelerek kullanmaktan, kütüphanenin web sayfası aracılığıyla kullanmaya doğru bir değişim gösterdikleri saptanmıştır.

5.3.2. Kullandıkları Veritabanları İle İlgili Değerlendirme

Mühendislerin üniversite kütüphanesinin sağladığı veritabanlarından özellikle IEEE / IEE Electronic Library ve Science Direct'i kullandıkları belirlenmiştir. IEEE / IEE Electronic Library sadece bir veritabanı değil elektronik ortamda kütüphanecilik hizmeti sunan bir bilgi sağlayıcıdır. Bu durumda mühendislerin elektronik ortamdaki kütüphanecilik hizmetlerini kullanmaktan memnun oldukları düşünülmektedir. Böylece bu kullanıcı grubu için hizmet tasarlarırken elektronik ortamda kaynak sağlamanın yanında, elektronik bilgi hizmeti verilmesi gerektiği anlaşılmaktadır.

5.3.3. Üniversite Kütüphanesini Kullanma Amaçları İle İlgili Değerlendirme

Yapılan araştırmada mühendislerin üniversite kütüphanesini özellikle materyal ödünç alma ve kaynak tarama amaçlı kullandıkları belirlenmiştir. Üniversite kütüphanesinin sunduğu elektronik danışma hizmetlerinin hiçbir mühendis tarafından tercih edilmemesi çok dikkat çekici bir bulgu olarak görülmektedir. Bu durum üniversite kütüphanesinin sunduğu elektronik danışma hizmetlerinin mühendisler için uygun veya yeterli olmadığını açıkça ortaya koymaktadır.

Üniversite kütüphanesinin elektronik danışma hizmetlerinde, mühendislerin danışma kütüphanecisine istediği anda ulaşabilme ve anında cevap alabilme imkanının bulunmamasının kullanımı düşüren sebeplerin başında geldiği düşünülmektedir. Çünkü

mühendisler ihtiyaç duydukları bilgiye mümkün olan en kısa sürede ulaşabilmeyi istemektedirler.

5.3.4. Elektronik Ortamda Sunulan Bilgi Hizmeti Beklentileri İle İlgili Değerlendirme

Bu araştırmadan elde edilen bulgulara göre mühendislerin elektronik danışma hizmetleri ile ilgili bazı beklentileri bulunmaktadır. Bu beklentilerden elektronik ortamda makale isteği yapabilme ve istedikleri makaleye yine elektronik ortamda ulaşabilme ilk sırada gelmektedir. Ayrıca aranan makaleye kütüphane kaynaklarından erişilememesi durumunda kütüphaneler arası ödünç verme hizmetleri ile makalenin yine elektronik ortamda sağlanıp kendilerine ulaştırılması da istenmektedir. Mühendislerin diğer beklentileri danışma sorularını elektronik ortamda ileterek istedikleri konuda tarama yapılması ve tarama sonuçlarına ve istedikleri makalelere yine elektronik ortamda erişebilmektir. Kuşkusuz elektronik ortamdaki yayınların bu şekilde kullandırılması açısından yayınevlerinin haklarını gözeten bazı yasal zorunluluklar bulunmaktadır. Bu doğrultuda özellikle üniversitenin kendi çalışanları ve öğrencileri için kampüs içi açık erişimi bulunduğundan, bu hizmetin sınırsız olarak sunulmasında bir sakınca bulunmamaktadır. Üniversitenin potansiyel kullanıcı grubuna dahil edilebilecek mühendisler için ise bu yasal zorunluluklar hatırlatılmalı ve kaynakların telif hakkı uyarınca mümkün olan en kapsamlı hizmet sunulmalıdır.

Mühendislerin ilgili alandaki açık arşivlerden ve ön basılardan, ilgili veritabanlarından ve alanla ilgili güncel gelişmelerden haberdar edilmeyi bekledikleri, ödünç aldıkları materyallerin iade edilme sürelerinin hatırlatıldığı e-posta mesajları gönderilmesini istedikleri belirlenmiştir. Bu sonuç da mühendislerin, danışma hizmetlerinin sunulduğu güncel duyuru hizmetleri hakkındaki beklentilerini ve danışma hizmetlerinin elektronik ortama taşınması konusundaki ihtiyaçlarını açıkça ortaya koymaktadır.

Bilkent Üniversitesi Kütüphanesi'nin bilgi hizmetleri içerisinde web tabanlı danışma hizmetlerinin olduğu bilinmekte ancak bu hizmetlerin geliştirilmesinde kullanıcı beklentilerinin dikkate alınmasının gerekli olduğu düşünülmektedir.

6. BÖLÜM

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu bölümde, öncelikle araştırmamızdan elde edilen bulgular ve ilgili değerlendirmeler sonucunda varılan sonuçlar sıralanmaktadır. Ardından, araştırmamızın sonuçlarına dayanarak, yapılacak araştırmalar için önerilerde bulunmaktadır.

6.1. SONUÇLAR

Araştırmamızdan elde edilen sonuçlar şu şekilde sıralanmaktadır:

- Eğitim alanında çalışan akademisyen mühendislerle, üretim alanında çalışan uygulamadaki mühendisler arasında bilgi gereksinimleri bakımından bazı farklılıklar bulunmaktadır. Akademisyen mühendisler için ders amaçlı bilgi ihtiyacı duymak öncelikliken; uygulamadaki mühendisler için proje oluşturma ve yürütme amaçlı bilgi ihtiyacı duymak önceliklidir. Araştırma ve yayın yapma amaçlı bilgi ihtiyacı duymak ve kişisel gelişim için ve bilgilerin güncel tutulması amaçlı bilgi ihtiyacı duymak her iki mühendislik alanında da aynı ölçüde önemlidir. Yönetim ve idari işlerde kullanmak üzere bilgi ihtiyacı duymak ise özellikle uygulamadaki mühendisler için önceliklidir.

- Mühendislerin bilgi arama yolları üzerinde “en az çaba kuramı”nın etkisi belirgindir. Mühendisler bilgi ararken öncelikle arama motorlarını kullanmaktadırlar. Kullandıkları diğer bilgi arama yolları ise azalan sıra ile kütüphane web sayfası üzerinden bilgi aramak, meslektaşlara danışmak, kişisel kayıtlara bakmak, bildikleri web sayfalarını incelemek, açık arşivleri kullanmak ve üniversite kütüphanesine giderek bilgi aramaktır.

- Mühendislerin ihtiyaç duydukları bilginin doğru ve kesin olması, aradıkları en önemli özelliktir. Bilginin diğer önemli özellikleri azalan sıra ile bilginin isabetli olması, güncel olması, kapsamlı olması, anlaşılır olması ve orijinal olmasıdır.

- Mühendisler için bilgi kaynağının elektronik ortamda bulunması öncelikli olup; harcanan zaman, emek ve para açısından bedelinin uygun olması, güncel bilgi içermesi

önemli bulunmaktadır. Ancak kaynağın basılı olması mühendislerce tercih edilmeyen bir özelliktir.

- Mühendisler için süreli yayınların üniversite kütüphanesi web sayfası üzerinden erişilebilir olması en önemli özelliktir. Ardından süreli yayınların ilgili alanda güncel bilgi vermesi, açık erişimli olması özellikleri gelmektedir. Kaynağın basılı olması ve yayıncısı/editörünün tanınmış ve güvenilir olması özellikleri diğer özellikler kadar önemli görülmemektedir.

- Uygulamadaki mühendislerle akademisyen mühendislerin kullandıkları bilgi kaynakları arasında bazı farklılıklar bulunmaktadır. Uygulamadaki mühendisler en fazla teknik raporları, el kitapları, standartlar ve patentler ile açık arşivlerden elde edilen internet kaynaklarını kullanmaktadırlar. Akademisyen mühendisler ise en fazla basılı monografı ve ders kitaplarını kullanmaktadırlar. Bunu elektronik ortamdaki süreli yayınlar, tam metin veritabanları izlemektedir. Akademisyen mühendislerce fazla tercih edilmeyen kaynak türleri ise basılı süreli yayınlar, bibliyografik veritabanları, elektronik danışma kaynakları, standartlar, patentler ve basılı danışma kaynaklarıdır.

- Mühendisler yayın taraması yaparken en fazla tam metin veritabanlarını, elektronik ortamdaki bibliyografik veritabanlarını ve arama motorlarını kullanmaktadırlar. Bunu üniversite kütüphanesinin abone olduğu elektronik A-Z dergileri kullanmak, elektronik ön basıları incelemek, uzman kütüphaneciden yardım almak, konuyu bilenlerden yardım almak ve basılı indeks ve abstrakt kullanmak izlemektedir.

- Mühendisler bilgi ararken özellikle elektronik ortamı yoğun olarak kullanmaktadırlar. Buna karşın, yayın yaparken hem basılı hem de elektronik ortamda erişimi olan dergileri tercih etmektedirler.

- Mühendisler interneti her gün kullanmaktadırlar. İnterneti kullanmalarındaki en önemli amaç iletişimdir (e-posta ve duyurulardan yararlanmak). Bunu ders notlarının sunumu ve duyuru yapma, meslektaşlarla ortak çalışma yürütme, araştırma ve proje yürütme amacıyla internet kullanımları izlemektedir.

- Mühendisler tüm internet olanakları içerisinde en fazla arama motorlarını

kullanmayı, kütüphane kataloglarına erişebilmeyi, açık arşivleri inceleyebilmeyi tercih etmektedirler. Diğer internet olanaklarından tartışma gruplarına katılma, ilgili kuruluş ve yayınevi web sayfalarına erişebilme, elektronik topluluklara katılma, elektronik konferansları izleme, kaynak sağlama olanaklarını ise fazla kullanmamaktadırlar. Mühendislerin kullandıkları arama motorları içerisinde Google paketi ilk sıradadır. Bunu Yahoo ve Altavista takip etmektedir. Türkçe arama motorlarını ise neredeyse hiç kullanmamaktadırlar.

- Mühendislerin bilgiye elektronik ortamdan ulaşırken yaşadıkları sorunların başında bilgiye hangi adresten ve nasıl erişileceğini bilmemeleri gelmektedir. Tarama yaparken hazırlanan sorgu cümlesi için gerekli işlemcileri bilmemek, ilgili alandaki veritabanlarını bilmemekten, ve bilgi gereksinimini tanımlayamamak ise yaşadıkları diğer sorunlardır.

- Mühendislerin büyük çoğunluğu üniversite kütüphanesini web sayfası üzerinden kullanmaktadır. Kütüphanenin binaya gelerek kullanılmayı ise fazla tercih etmemektedirler.

- Mühendisler üniversite kütüphanesinin sağladığı elektronik veritabanları arasında en fazla “IEEE / IEE Electronic Library” ve “Science Direct”i kullanmaktadırlar. Bunları “JSTOR”, “Isı Web of Knowledge / The Science Ciation Index”, “SpringerLink Electronic Journals”, “ACM Digital Library”, “ISI Emerging Markets”, “Kluwer Electronic Journals”, “EBSCOhost” ve “Wiley” izlemektedir.

- Mühendisler üniversite kütüphanesini en fazla kitap / materyal ödünç alma amaçlı ve kaynak tarama amaçlı kullanmaktadırlar. Kütüphanenin sunduğu diğer hizmetler ise rezerv bölümünü kullanmak, kitap/dergi/materyal sipariş etmek, ödünç aldıkları materyalin iade süresini elektronik ortamda uzatmak, elektronik rezerv hizmetlerini kullanmak, kütüphaneler arası ödünç alma, yüzyüze danışma, elektronik ortamda materyal siparişi olarak sıralanmaktadır. Mühendislerin üniversite kütüphanesinin sunduğu hizmetleri kullanma özellikleri ile ilgili en çarpıcı sonuç ise elektronik danışma hizmetlerini hiç kullanmamalarıdır.

- Mühendisler için üniversite kütüphanesinin sunacağı elektronik hizmetlerin

başında elektronik ortamda makale isteği yapma ve makaleye yine elektronik ortamda erişebilme gelmektedir. Bundan sonra istedikleri konuda yayın taraması yapılması ve sonuçları elektronik ortamdan alabilmeyi, danışma sorularını elektronik ortamda sorup yanıtları yine elektronik ortamda alabilmeyi, açık arşivler ve ön bası arşivlerinden haberdar edilmeyi, ödünç aldıkları materyallerin iade süresinin yaklaştığını e-posta ile hatırlatılmasını, alanla ilgili veritabanlarından haberdar edilmeyi beklemektedirler.

Araştırma sonucunda elde edilen bulgularla, ilgili literatür arasında büyük benzerlikler olduğu görülmüştür. Bu bağlamda, bilgi teknolojilerinin akademisyen mühendislerin bilgi arama davranışları üzerindeki etkisinin oldukça belirgin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca mühendislerin bilgi arama davranışlarında belirleyici bir etkisi olan “en az çaba kuramı”nın etkileri yoğun olarak görülmüştür. Bu etki dahilinde, mühendislerin elektronik ortamın sunduğu bilgiye rahat, hızlı ve masrafsız erişim olanaklarından faydalanabilmek amacıyla bilgi teknolojilerinden yararlandıkları anlaşılmıştır.

Araştırmamızda, akademisyen mühendislerin bilgi arama davranışlarını belirleyen tüm davranış özellikleri için bilgi teknolojilerinin etkisinin ne olduğunun ortaya konabilmesi için “betimleme yöntemi” kullanılmıştır. Seçilen bu yöntemde örneklem alınmadan, tüm evren üzerinde çalışılmış (267 akademisyen mühendis) ve deneklerin tümüne anket uygulaması yapılmıştır. Anketimize 249 denek yanıt vermiş ve böylelikle anketin cevaplanma oranı %93,2’ye ulaşmıştır. Anket uygulamasından elde edilen bulgular ve bunlarla ilgili değerlendirmeler sonucunda, araştırmamızın hipotezinin doğruluğu kanıtlanmıştır.

6.2. ÖNERİLER

Bu bölümünde araştırmamızda elde ettiğimiz sonuçlar doğrultusunda, başta Bilkent Üniversitesi Kütüphanesi ve diğer üniversite kütüphaneleri olmak üzere mühendislik alanında bilgi hizmeti sunan tüm bilgi merkezleri için faydalı olabilecek öneriler üç ana başlık altında sunulmaktadır:

❖ **Kullanıcı araştırmaları ile ilgili öneriler:**

- Bilgi ve belge yönetimi üzerine çalışılan konularda kullanıcı araştırmalarına gereken önem verilmeli, kullanıcı araştırmalarının bu alandaki gelişimi dikkate alınarak farklı kullanıcı grupları içerecek şekilde araştırmaların kapsamı genişletilmelidir.
- Kullanıcıların bilgi arama davranışlarının açıklanabilmesi için nicel ve nitel çalışmalar birlikte yapılmalıdır.
- Kullanıcı araştırmalarının disiplinlerarası yapılması gerektiği ve özellikle kullanıcıların bilgi arama davranışlarının belirlenmesinde sosyoloji, psikoloji, iletişim, yönetim ve pazarlama alanlarından da yararlanılması gerekmektedir.
- Mühendisliğin alt alanlarına bağlı olarak farklı mühendislik çalışmaları yapan kullanıcıların bilgi gereksinimleri ve bilgi arama davranışları ayrıntılı olarak araştırılmalıdır.
- Kullanıcıların bilgi arama davranışlarını etkileyen faktörleri göz önünde bulundurarak benzer özellik gösteren kullanıcıların biraraya getirildiği gruplar oluşturulmalı ve bu gruplar üzerinde detaylı çalışılarak değerlendirme yapılmalıdır. Daha sonra kullanıcı grupları üzerinde karşılaştırmalı çalışmalarla faktörlerin etkileri ortaya konmalıdır.
- Araştırmamıza benzer çalışmalar, bilgi teknolojilerinin yapısı ve bu yapıya bağlı olarak son derece hızlı gelişimi dikkate alınarak, belirli periyotlarla tekrarlanmalıdır.

❖ **Bilkent Üniversitesi Kütüphanesi için öneriler**

- Kullanıcı merkezli sistem tasarımı yaratmanın önemi kavranmalı ve kullanıcı gruplarının özellikleri bilinerek bilgi hizmeti kullanıcılara yaklaştırılmalıdır.
- Üniversite kütüphanesinin, kullanıcı özelliklerini dikkate alarak bilgi hizmeti tasarlaması, koleksiyonunu buna göre oluşturması gerekmektedir. Varolan hizmetlerin genişletilmesinde veya yeni hizmet tasarımında, mühendis kullanıcılar üzerinde büyük etkisi olan “en az çaba kuramı” hatırdta tutulmalıdır. Mühendis kullanıcıların elektronik

kaynak kullanımının yoğunluğu dikkate alınarak mümkünse sağlanan kaynakların elektronik versiyonlarının koleksiyona katılması gereklidir. Bu anlamda her üniversite kütüphanesi için vazgeçilmez olan kaynak seçimi ve değerlendirilmesi yapılırken, satın alınan kaynakların elektronik versiyonlarının sağlanması durumunda kaynağın kullanımının artacağı ve basılı versiyonunun kullanımının azalacağı hatırd tutulmalıdır. Özellikle mühendis kullanıcıların üniversite kütüphanesini daha çok kütüphane web sayfası üzerinden kullandıkları bilinen, bilgi hizmetlerinin mümkün olduğunca elektronik ortama aktarılması gereklidir.

- Elektronik ortamda sunulması gereken hizmetlerin başında elektronik danışma hizmetleri gelmelidir. Mühendislere sunulan danışma hizmeti mümkün oldukça kısa sürede sağlanmalı; hizmetin sağlanmasında kullanıcılar bazı prosedürlerle yorulmamalı ve mümkün olduğunca işleri kolaylaştırıcı tutum sergilenmelidir.

- Mühendislerin, elektronik ortamda sunulan bilgi hizmetleriyle ilgili beklentileri dikkate alınarak; kütüphane web sayfasında danışma kütüphanecisi ile mühendis kullanıcıyı elektronik sohbet ortamında biraraya getiren ara yüz bulunmalıdır.

- Elektronik ortamda danışma hizmeti sunulurken, mühendis kullanıcıların istedikleri konuda yayın taraması yapılmalı ve sonuçlar yine elektronik ortamda ulaştırılmalıdır. Bu hizmet mümkün olduğunca kısa sürede sunulmalı ve hizmetin başarısıyla ilgili geri bildirim alınarak gerekiyorsa tekrar tarama yapılmalıdır. Yayın tarama hizmeti sonucunda, mühendislerin ihtiyaç duydukları makaleler elektronik ortamda kullanıcıya sunulmalıdır. Bu hizmet tüm mühendis kullanıcılara, statü farklılıkları gözetilmeksizin –yasal zorunluluklara dikkat edilerek- sunulmalıdır.

- Mühendis kullanıcılar için üniversite kütüphanesinin danışma biriminde, ilgili alandaki terminolojiye hakim olan, konu uzmanları istihdam ettirilmelidir. Bu tür konu uzmanlarının bulunamadığı durumlarda, danışma kütüphanecilerinin belli konularda uzmanlaşmaları sağlanmalıdır.

- Mühendis kullanıcıların, üniversite kütüphanesinde görev yapan danışma kütüphanecilerine ve konu uzmanlarına güvenmeleri sağlanmalı; mühendisler kendi taramalarını yaparken –ihtiyaç duydukları noktada- rehberlik etmek gereklidir. Bu

düşünce ile elektronik ortamda kullanıcı eğitimi hizmeti verilmelidir.

- Üniversite kütüphanesinin mühendislik alanıyla ilgili olarak abone olduğu veritabanları tüm mühendis kullanıcılara duyurulmalıdır. Bu durumda, üniversitenin tüm disiplinlerdeki kullanıcılarına e-posta gönderilmesi yerine; alanla direkt ilgili kullanıcı gruplarına daha detaylı bilgi verilerek e-posta gönderilmelidir.

- Abone olunan her veritabanı için elektronik ortamda kullanım kılavuzu oluşturulmalı; veritabanı ile ilgili tanıtım duyurusu yapıldığı anda kullanım kılavuzları da kullanıma açılmalıdır.

- Akademisyen mühendislerin, üniversite kütüphanesini daha çok kütüphane web sayfası üzerinden kullandıkları bilindiğinden, kütüphane web sayfası daha basit ara yüzlü ve kullanımı daha kolay bir hale getirilmelidir.

- Benzer şekilde, mühendis kullanıcıların bilgi arama yollarında internet ortamını ve özellikle arama motorlarını yüksek oranda tercih ettikleri dikkate alınarak; sunulacak bilgi hizmeti sadece kütüphanenin abone olduğu kaynaklarla sınırlı tutulmamalıdır. Öncelikle ülkemizde ve sonra dünya genelinde mühendislik alanıyla ilgili faaliyetleri olan resmi ve özel kurum ve kuruluşların adresleri elektronik ortamdan ulaşılabilecek şekilde üniversite kütüphanesinin web sayfasında bulundurulmalıdır.

- Üniversite kütüphaneleri web sayfaları üzerinde bulunan genel konu başlıklarına bağlı “araştırma yardım sayfası (research help page)” hizmetinin mümkün olduğunca kapsamlı hale getirilmesi gereklidir. Bu durumda, ilgili alandaki internet üzerinden ücretsiz olarak erişilebilecek açık erişimli dergiler ve önbası arşivleri hakkında kullanıcılara haber ve bilgi verilmeli ve ilgili elektronik bağlantılar sağlanmalıdır. Hizmetin sadece başlangıcına değil her safhasına aynı titizlik gösterilmeli ve yeni bağlantılar eklenirken var olan bağlantıların da sürekliliği kontrol edilmelidir.

- Akademisyen mühendislerin, üniversite kütüphanesine elektronik ortamda materyal siparişi verebilmeleri için kütüphane web sayfasında materyal istek formları oluşturulmalıdır. Benzer şekilde ödünç verme birimince yürütülen kitap geri isteme formları ve yerinde bulunamayan materyaller için istek formlarının da elektronik versiyonları kütüphane web sayfasında bulundurulmalıdır.

- Üniversite kütüphanesinin yüzyüze sunduğu ödünç verme hizmetine elektronik ortamda destek sağlanmalı ve ödünç alınan kütüphane materyallerinin iade sürelerinin yaklaştığı e-posta yoluyla kullanıcılara hatırlatılmalı; bu hizmetin devamı olarak, ödünç alınan kütüphane materyallerinin iade süresinin elektronik ortamda uzatma işlemi hakkı kullanıcılara tanınmalıdır. Ayrıca bu ve benzeri hizmetlerin kullanımı hakkında üniversite kütüphanesi web sayfasında ayrıntılı bilgi sunulmalıdır.

- Üniversitelerde görev yapan akademisyen mühendisler için öğrencilerle iletişimde internetin önemli olduğu unutulmamalı, bu anlamda ders notlarının sunumu için kullanılan rezerv hizmetine elektronik ortamda da işlerlik kazandırılmalıdır. Bu yüzden en önemli nokta olan basılı ve elektronik kaynakların kullanımını sınırlayan telif hakkı konusunda tüm akademisyen kullanıcılara eğitim verilmeli; üniversite kütüphanesi web sayfası üzerinde de bu konu hakkında açıklayıcı bilgi sunulmalıdır. Bu tür hizmetlerin verilebilmesi için danışma hizmetlerinin sunulmasında uzmanlaşmaya gidilmelidir.

- Üniversite kütüphanesinin sahip olmadığı bir kaynağa ihtiyaç duyan mühendis kullanıcı için yurtiçi ya da dünya genelinde kütüphaneler arası ödünç verme hizmeti sunulurken, kaynağın orijinalini ya da makale fotokopisini posta yoluyla sağlama yerine, kaynak elektronik ortamda –mümkün olan en kısa sürede- sağlanmalıdır.

❖ Bu Alanda Yapılacak Çalışmalar İçin Öneriler

Bu araştırma ile üniversitelerde akademisyen olarak çalışan mühendislerin bilgi arama davranışları incelendiğinden, bu alanda yapılacak çalışmalar için aşağıdaki önerilerde bulunmaktadır.

- Uygulamada çalışan mühendislerin bilgi arama davranışlarına bilgi teknolojilerinin etkisi sınanmalıdır. Özellikle kurumsal bilgi merkezlerince ve araştırma merkezlerince gerçekleştirilmesi gereken bu çalışmalar ile her kurum kendi kullanıcı grubunun yapısını tanıyacak ve kullanıcı profiline uygun bilgi hizmeti sunacaktır.

- Mühendislerin bilgi arama davranışlarını etkileyen demografik etkiler (bölüm, yaş, statü vb.) sınanmalıdır.

- Araştırmamızın üzerinde gerçekleştirildiği aynı ortamda, lisans öğrencileri üzerine çalışılmalıdır.
- Araştırmanın üzerinde gerçekleştirildiği aynı ortamda, farklı disiplinlerdeki kullanıcıların bilgi arama davranışlarının etkisi incelenmelidir.
- Farklı niversitelerde yapılacak olan benzer çalışmaların sonuçları biraraya getirilerek, genel olarak alan kullanıcı profili çıkarılmalıdır.
- Araştırmamızın sonuçları kullanılarak niversite kütüphanesinin koleksiyon geliştirme politikasını sınavan araştırmalar yapılmalıdır.
- Mühendislerin internet kullanım özellikleri ayrıntılı olarak incelenmelidir.



KAYNAKÇA

- Abels, E.; P. Liebscher ve D. Denman. (1996). Factors that influence the use of electronic networks by science and engineering faculty at small institutions. Part I. *Journal of the American Society for Information Science*, 47, 2: 146-158.
- Abels, E.; P. Liebscher ve D. Denman. (1997). Factors that influence the use of electronic networks by science and engineering faculty at small institutions. Part II. *Journal of the American Society for Information Science*, 48, 6: 496-507.
- Anderson, C. J. ve diğeri. (2001). An investigating of factor affecting how engineers and scientists seek information. *Journal of Engineering and Technology Management*, 18, 2: 131-155.
- Anthony, L. J. (1985). *Information Sources in Engineering*. London: Butterworths.
- Applebee, A. C.; P. Clayton, C. Pascoe. (1997). Australian academic use of internet. *Internet Research*, 7, 2: 85-94.
- Armstrong, William W. (2005). Communication in the sciences as seen through physics and chemistry: A Look at the complex relationship between author, publisher, and distributor as they relate to the reader. *College and Research Libraries*, 66, 2: 98-113.
- Ball, Rafael. (2000). The scientific information environment in the next millennium. *Library Management*, 21,1: 10-12.
- Barry, C. A. (1995). Critical issues in evaluating the impact of IT on information activity in academic research: Developing a qualitative research solution. *LISR*, 17: 107-134.

- Bayer, A. E. ve G. Jahoda. (1981). Effects of online bibliographic searching on scientists' information style. *On-line Review*, 5: 323-333.
- Bender, L ve diğerleri. (1995). A science-engineering library's need assessment survey: Method and learning. *Science and Technology Libraries*, 17,1: 19-34.
- Bishop, A. P. (1994). The role of computer networks in aerospace engineering. *Library Trends*, 42: 694-729.
- Borgman, C. L.; D. O. Case; D. Ingebretsen. (1985). University faculty use of computerized databases: An Assessment of needs and resources. *Online Review*, 9,4: 307-323.
- Bracke, M. ve L. Critzs. (2001). Re-envisioning instruction for the electronic environment of a 21st century science-engineering library. *Electronic Resources and Services in Sci-Tech Libraries*. The Haworth Press: New York.
- Brown, C. M. (1999). Information seeking behaviour of scientists in the electronic information age: Astronomers, chemists, mathematicians, and physicists. *Journal of the American Society for Information Science*, 50: 929-943.
- Brown, C. M. (2003). The role of electronic preprints in chemical communication: analysis of citation, usage and acceptance in the journal literature. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 54, 5: 362- 371.
- Bruce, H. (1998). User satisfaction with information seeking on the internet. *Journal of the American Society for Information Science*, 49, 6: 541-556.
- Budd, J. M. ve L. S. Connaway. (1997). University faculty and networked information: Results of a survey. *Journal of the American Society for Information Science*. 48, 9: 843-852.

- Butler, J. (1994). Where does scholarly electronic publishing get you? *Journal of Scholarly Publishing*, 26: 234-246.
- Case, D. (2002). *Looking for information: A Survey of research on information seeking, needs, and behaviour*. Amsterdam: Academic Press.
- Charkin, R. (1997). Scholarly communities on the world wide web. *Learned Publishing*, 10, 2: 109-112.
- Cronin, B. ve K. Overfelt. (1995). E-journals and tenure. *Journal of the American Society for Information Science*, 46, 5: 700-703.
- Culnan, M. J. (1985). The dimensions of perceived accessibility to information: Implications for the delivery of information systems and services. *Journal of the American Society for Information Science*, 36: 302-308.
- Çelik, A. (2000). Üniversite Kütüphanelerinin Geleceği. *Bilgi Dünyası*, 1, 1: 42-55.
- Dedert, Patricia L.; David K. Johnson. (1990). *Promoting and supporting end-user online searching in an industrial environment: A Survey of experiences at Exxon Research and Engineering Company*. NewYork: The Haworth Press.
- Dillon, A. ve M. G. Morris. (1996). User acceptance of information technology: Theories and models. *Annual Review of Information Science and Technology*. 31: 3-32.
- Dillon, I. F. ve K. L. Hahn. (2003). Are researchers ready for the electronic-only journal collection: Results of a survey at the University of Maryland. *Libraries “ and the Academy*, 2, 3: 375-390.
- Durbin, P. A. (1984). *Guide to the culture of science, technology and medicine*. NewYork: The Free Press.

EBSCOhost (2005).

EBSCO Publishing Web sayfasından 12 Temmuz 2005 tarihinde <http://www.epnet.com/> adresinden erişildi.

Ellis, D. ve M. Haugan. (1997). Modelling the information seeking patterns of engineers and research scientists in an industrial environment. *Journal of Documentation*, 53, 4: 384-403.

Emerald (2006).

Emerald Web sayfasından 13 Ocak 2006 tarihinde <http://www.emeraldinsight.com> adresinden erişildi.

Fidel, R. ve M. Green. (2004). The many faces of accessibility: Engineers' perception of information sources. *Information Processing and Management*, 40: 563- 581.

Fiscella, J. B. ve E. Proctor. (1995). An approach to assessing faculty use of locally loaded databases. *College and Research Libraries*, 56, 5, s.446-458.

Garvey, W. ve B. Griffith. (1972). Communication and information processing within scientific disciplines: Empirical Findings for Psychology. *Information Storage and Retrieval*, 8: 123-126.

Gertsberger, P. ve T. Allen. (1968). Criteria used by research and development engineers in the selection of an information source. *Journal of Applied Psychology*, 32, 4: 272-279.

Gessesse, K. (1994). Scientific communication, electronic access and document delivery: The New challenge to the science / engineering reference librarian. *International Information and Library Review*, 26: 341-349.

Goldfinch, E. P. A. (2000). Limited study of online access and user preferences. *Learned Publishing*, 13, 4: 241-245.

- Hackenberg, J. ve B. Chu. (2002). Why does one choose sci-tech librarianship? Findings of a survey. *Science and Technology Libraries*, 23, 1: 3-16.
- Hailey, J. (2000). Effective communication for EMC engineers. *Proceeding of the 2000 IEEE International Symposium on Electromagnetic Compatibility*. Piscataway, NJ.: IEEE.
- Harrington, J. Ve J. Blagden. (1999). The neglected asset: Information management in the UK aerospace industry. *Business Information Review*, 16, 3: 128-136.
- Harris, J. B. (1989). Tailoring telecommunications innovations to fit educational environments. *Educational Technology*, 29: 7-11.
- Hart, R. (1997). Information gathering among the faculty of a comprehensive college: Formality and globality. *The Journal of Academic Librarianship*, 1: 21-27.
- Harter, P. ve H. J. Kim. (2005). Electronic journals and scholarly communication: A Citation and reference study. *JEP the Journal of Electronic Publishing Archive*. University of Michigan Press., 02 Şubat 2005 tarihinde <http://www.press.umich.edu/jep/archive/harter.html> adresinden erişildi.
- Herman, E. (2001). End-users in academia: Meeting the information needs of university researchers in an electronic age. Part 2. Innovative information-accessing opportunities and the researcher: User acceptance of IT-based information resources in academia. *ASLIB Proceedings*, 53, 10: 431-457.
- Hertzum, M. (2002). The importance of trust in software engineers' assessment and choice of information sources. *Information and Organization*, 12, 1: 1-18.
- Hertzum, M. ve M. Pejtersen. (2000). The information-seeking practices of engineers: Searching for document as well as for people. *Information Processing & Management*, 36, 5: 761-778.

House, N. ve M. H. Butler ve L. R. Schiff. (1998). *Cooperative Knowledge Work and Practices of Trust: Sharing Environmental Planning Data Sets*. CSCW'98. Proceedings of the ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work. New York: ACM Press.

Hurd, J. M. (2004). Scientific communication: New roles and new players. *Science and Technology Libraries*, 25, 1: 5-22.

Hurd, J. (1996). ARL academic science and technology libraries: Report of a survey. *College and Research Libraries*, 57, 2: 144-160.

IEEE / IEE (2006).

IEEE Web sayfasından 15 Ocak 2006 tarihinde <http://ieeexplore.ieee.org> adresinden erişildi.

Jankowska, M. A. (2004.). Identifying university professors information needs in the challenging environment of information and communication technologies. *The Journal of Academic Librarianship*, 30, 1: 51-66.

JSTOR (2006)

JSTOR Websayfasından 20 Ocak 2006 tarihinde <http://www.jstor.org> adresinden erişildi.

Kaptan, S. (1995). Bilimsel Araştırma ve İstatistik Teknikleri. Ankara: Rehber Yayınevi.

Kibirige, H. M. ve L. Depalo. (2000). The internet as a source of academic research information: Findings of two pilot studies. *Information Technology and Libraries*, 19, 1: 11-16.

Kim, L. (1998). *Measuring the importance of information on work performance of collaborative engineering teams*. ASIS Midyear Proceedings.

- King, D. ve C. Tenopir. (2003). Patterns of journal use by faculty at three diverse universities. *D-Lib Magazine*. 02 Şubat 2005 tarihinde <http://www.dlib.org/dlib/october03/king/10king.html> adresinden erişildi.
- Klobas, J. E. (1995). Beyond information quality: Fitness for purpose and electronic information resource use. *Journal of Information Science*, 21,2: 95-144.
- Kuhlthau, C. A. (1993). Principle of uncertainty for information seeking. *Journal of Documentation*, 45: 339-355.
- Kurbanoglu, S. (2005). *Kaynak Gösterme El Kitabı*. Ankara: ÜNAK.
- Kwasitsu, L. (2003). Information seeking behaviour of design, process, and manufacturing engineers. *Library and Information Science Research*, 25: 459-476.
- Leckie, G., K. Pettigrew, Christian Sylvain. (1996). Modelling the information seeking of professionals: A General model derived from research on engineers, healthcare professionals and lawyers. *Library Quarterly*, 66, 2: 161-193.
- Lull, H. (1991). Meeting the academic and research information needs of scientists and engineers in the university environment. *Information Seeking and Communicating Behaviour of Scientists and Engineers*. NewYork: The Haworth Press.
- Lynch, C. (2000). From automation to transformation. *Educase Review*, 1: 60-68.
- Maugan, P. D. (1999). Library resources and services: A Cross-disciplinary survey of faculty and graduate student use and satisfaction. *The Journal of Academic Librarianship*, 25, 5: 354-366.

- McGinn, R. E. (1991). *Science, Technology and Society*. Englewood Cliff: Prentice Hall.
- McNab, A. ve I. Winship. (1996). Internet: Use in academic libraries. *Library Association Record*, 12: 636-638.
- Mehta, U. ve V. E. Young. (1995). Use of electronic information resources: A Survey of science and engineering faculty. *Science and Technology Libraries*, 15, 3: 43-54.
- Nagle, J. (1998). Communication in the profession. *Today's Engineer*, 1, 1.
- National Research Council. (1991). *Improving Engineering Design: Designing for Competitive Advantage*. Washington DC.: National Academy Press.
- Nussbaumer, H. (1979). Patents and the engineer. *IEEE Transactions on Professional Communication*, 22, 2: 68-72.
- Orr, R. (1970). The Scientist as an information processor: A Conceptual model illustrated with data on variables related to library utilization. *Communication Among Scientists and Engineers*. Lexington, M.A. : Health Books.
- Paisley, W. (1968,). Information needs and uses. *Annual Review of Information Science and Technology*, 3: 1-30.
- Pensyl, M. (1990). Emerging roles for academic librarians in the technology transfer process. *Technology Transfer: The Role of the Sci Tech Librarian*. NewYork: The Haworth Press.
- Pinelli, T. (1993). The information-seeking behaviour of engineers. *Encyclopedia of Library and Information Science*. NewYork: Marcel Decker, 52, 15: 167- 201.

- Pinelli, T. (1991). The information-seeking habits and practices of engineers. *Science and Technology Libraries*, 11,3: 5-25.
- Poland, J. (1994). Informal communication among scientists and engineers. *Encyclopedia of Library and Information Science*. New York: Marcel Dekker, 53, 16: 171-181.
- Price, S. (1965). Is technology historically independent of science? *Technology and Culture*, 6, 3: 553-578.
- ProQuest Dissertations and Thesis. (2006).
Proquest Web sayfasından 10 Şubat 2006 tarihinde
<http://proquest.umi.com/login> adresinden erişildi.
- Pruett, N. (1986). *Scientific and Technical Libraries: Functions and Management*. New York: Academic Press.
- Rice, R. E. ve D. Case. (1983). Electronic message systems in the university: A Description of use and utility. *Journal of Communication*, 33, 1: 131-152.
- Rosenberg, V. (1967). Factors affecting the preferences of industrial personnel for information gathering methods. *Information Storage Retrieval*, 3, 3: 119-127.
- Rowland, J. F. B. (1982). Scientist's view of his information system. *Journal of Documentation*, 38, 38-42.
- Rowlands, I. ; N. Dave ve P. Huntington. (2004). Scholarly communication in the digital environment: What do authors want? *Learned Publishing*, 17, 4: 261- 273.
- Schauder, D. (1994). Electronic publishing of professional articles: Attitudes of academics and implications for the scholarly communication industry. *Journal of the American Society for Information Science*, 45, 1: 73-100.

ScienceDirect (2006).

Elsevier ScienceDirect Web sayfasından 10 Ocak 2006 tarihinde <http://www.sciencedirect.com/> adresinden erişildi.

Science Citation Index (2006)

Elsevier ScienceDirect Web sayfasından 10 Ocak 2006 tarihinde

<http://portal.isiknowledge.com/> adresinden erişildi.

Seggern, M. ve J. Jourdain. (1996). Technical communications in engineering and science: The Practices within a government defence laboratory. *Special Libraries Association*, 87,2: 98-119.

Siebenberg, T. ; B. Galbraith ve E. Rady. (2004). Print versus electronic journal use in three sci/tech disciplines: What's going on here? *College and Research Libraries*, 65, 5: 427-438.

Smith, E. (2003). Changes in faculty reading behaviors: The Impact of journals on the University of Georgia. *The Journal of Academic Librarianship*, 29, 3:162-168.

Stewart, L. (1996). User acceptance of electronic journals: Interviews with chemists at Cornell University. *College and Research Libraries*, 57, 4: 339-349.

Starkweather, W. M. ve C.C. Wallin. (1999). Faculty response to library technology: Insights on attitudes. *Library Trends*, 47, 4: 640-668.

Tenner, E. ve Z. Y. Yang. (1999). End-user acceptance of electronic journals: A Case study from a major academic research library. *Technical Services Quarterly*, 17, 2: 1-14.

Tenopir, C. ve D. King. (2005). Designing electronic journals with 30 years of lessons from print. *JEP the Journal of Electronic Publishing Archive*. University of Michigan Press. 02 Şubat 2006 tarihinde <http://www.press.umich.edu/jep/04-02/king.html> adresinden erişildi.

Tenopir, C. ve D. King. (2004). *Communication Patterns of Engineers*. NewYork: A John Wiley & Sons, Inc.

Tenopir, C. ve diğerleri. (2003.). Patterns of journal use by scientists through three evolutionary phases. *D-Lib Magazine*, web sayfasından <http://www.dlib.org/dlib/may03/king/05king.html> adresinden erişildi.

Tenopir, C. ve D. King. (2002 a). Reading behaviour and electronic journals. *Learned Publishing*, 15, 4: 259-265.

Tenopir, C. ve D. King. (2002 b). Electronic journal use: A Glimpse into the future with information from the past and present. *Charleston Conference Proceedings*. Westport: Libraries Unlimited.

Tenopir, C. ve D. King. (1998). Designing the future of electronic journals with lessons learned from the past: Economic and use patterns of scientific journals. *IEEE Proceedings*. Piscataway, NJ.: IEEE.

Tomney, H. ve P. F. Burton. (1998). Electronic journals: A Study of usage and attitudes among academics. *Journal of Information Science*. 24, 6: 419-429.

Türk Dil Kurumu İmla Kılavuzu. (2006)

Türk Dil Kurumu Web sayfasından 10 Mayıs 2006 tarihinde, <http://www.tdk.gov.tr> adresinden erişildi.

- Uçak, N. Ö. (1997 a). Bilgi Merkezi İçin mi Kullanıcı, Kullanıcı İçin mi Bilgi Merkezi? *Kütüphanecilik Bölümü 25. Yıl'a Armağan*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Kütüphanecilik Bölümü.
- Uçak, N.Ö. (1997 b). *Bilim Adamlarının Bilgi Arama Davranışları ve Bunları Etkileyen Nedenler*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Vest, D.; M. Long ve T. Anderson. (1996). Electrical engineers' perceptions of communication training and their recommendations for curricular change: Results of a national survey. *IEEE Transactions on Professional Communication*, 39, 1: 38-42.
- Vickery, B. (1999). A century of scientific and technical information. *Journal of Documentation*, 55, 5: 476-527.
- Vincente, A.; J. Crawford; S. Clink. (2004). Use and awareness of electronic information services by academic staff at Glasgow Caledonian University. *Library Review*, 53, 8: 401-407.
- Volti, R. (1995). *Society and Technological Change*. New York: St. Martin's Press.
- Walker, R. ve C.D. Hurt. (1990). *Scientific and Technical Literature*. Chicago: American Library Association.
- Wilson, T. D. ve D. R. Streafield. (1981). Structured observation in the investigation of information needs. *Social Science Information Studies*, 1: 173-184.
- Yitzhaki M. ve G. Hammerslag. (2004). Accessibility and use of information sources among computer scientists and software engineers in Israel: Academy versus industry. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 55, 9: 832-842

Zhang, Y. (1999). Scholarly use of internet-based electronic resources: A Survey report. *Library Trends*, 47, 4: 746-770.

Zimmerman, D. ve D. CLARK. (1987). *The Random House Guide to Technical and Scientific Communication*, New York: Random House.



EKLER

EK 1. ANKET

Çalışmanın amacı, bilgi teknolojilerinin akademisyen mühendislerin bilgi arama davranışlarına etkisini ortaya koymaktır. Aşağıdaki sorulara vereceğiniz cevaplar, bu araştırmaya büyük katkı sağlayacaktır.

Anket sorularını daha önce basılı ortamda yanıtlayanların –pilot çalışmada yardımcı olanların– soruları tekrar yanıtlamalarına gerek yoktur.

“Adı-soyadı” bilgisine ihtiyaç duyulmadığı gibi, cevaplarınızı e-posta adresime gönderdiğinizde belirecek “e-posta adresi” bilginizin de – kesinlikle - gizli tutulacağı belirtilmektedir.

Saygılarımla

Burcu Tanrıkulu
Bilkent Üniversitesi Kütüphanesi Ödünç Verme Birimi
E-mail: tburcu@bilkent.edu.tr
Tel: 290 1298

Bilgi Teknolojilerinin, Akademisyen Mühendislerin Bilgi Arama Davranışlarına Etkisi

I. Mühendislerin Demografik Özellikleri İle İlgili Sorular

1. Bölümünüz:

- 1.1 Bilgisayar Mühendisliği
- 1.2 Elektrik-Elektronik Mühendisliği
- 1.3 Endüstri Mühendisliği

2. Statünüz:

- 2.1 Araştırma görevlisi (master, doktora öğrencisi)
- 2.2 Öğretim görevlisi (uzman, okutman)
- 2.3 Öğretim Üyesi (yardımcı doçent, doçent, profesör)

3. Yaşınız:

- 3.1 20-30
- 3.2 31-41
- 3.3 42-52
- 3.4 53 ve üzeri

II. Mühendislerin Bilgi Arama Davranışları İle İlgili Sorular

4. En çok hangi amaçlarla bilgi ihtiyacı duyarsınız (veya) bilgi ararsınız? (Seçenekleri önem sırasına göre 1'den 5'e doğru sıralayınız.)

- 4.1 Eğitim / ders
- 4.2 Proje
- 4.3 Bilgilerin güncel tutulması/ kişisel gelişim
- 4.4 Yayın yapma
- 4.5 Yönetim/ idari işler
- 4.6 Diğer (lütfen belirtiniz)

5. Herhangi bir konuda bilgiye ihtiyacınız olduğunda öncelikle ne yaparsınız? (İlk 3 tercihinizi 1'den 3'e kadar işaretleyiniz).

- 5.1 Kişisel kayıtlarıma bakarım
- 5.2 Meslektaşlarıma/çalışma arkadaşlarıma danışırım
- 5.3 İnternette arama motorları aracılığıyla ararım
- 5.4 Ücretsiz erişilen internet kaynaklarını / açık erişimli arşivleri tararım.
- 5.5 Kütüphanenin web sayfası aracılığıyla araştırırım
- 5.6 Kütüphaneye giderim/ kütüphaneciye danışırım
- 5.7 Daha önceden kullandığım/ bildiğim web sayfalarını tararım
- 5.8 Daha önceden kullandığım/ bildiğim basılı kaynakları kullanırım
- 5.9 Diğer (lütfen belirtiniz)

6. Aşağıdaki özelliklerden hangisi sizin için önceliklidir. (İlk 3 tercihinizi 1'den 3'e kadar işaretleyiniz).

- 6.1 Bilginin doğru ve kesin olması
- 6.2 Bilgi ihtiyacını tam olarak karşılaması/ isabetli olması
- 6.3 Kapsamlı olması
- 6.4 Güncel olması
- 6.5 Anlaşılır olması / düzeyinin uygun olması
- 6.6 Orijinal olması
- 6.7 Diğer (lütfen belirtiniz)

7. Bilgi ararken bilgi kaynağının hangi özellikleri sizin için önemlidir. (İlk 3 tercihinizi 1'den 3'e kadar işaretleyiniz).

- 7.1 Elektronik ortamdan erişilir olması
- 7.2 Basılı olması
- 7.3 Bedelinin uygun olması (harcanan emek, zaman, para açısından)
- 7.4 Yazar ve yayıncısının tanınmış/ güvenilir olması (otoritesi)
- 7.5 Güncel olması
- 7.6 Diğer (lütfen belirtiniz)

8. Süreli yayınların hangi özellikleri sizin için önemlidir? (İlk 3 tercihinizi 1'den 3'e kadar işaretleyiniz).

- 8.1 Hakemli olması
- 8.2 Kütüphane web sayfasında bulunması / kütüphanenin abone olması
- 8.3 İnternet ortamında, açık erişimli / ücretsiz olması
- 8.4 Basılı olması
- 8.5 Çalıştığım alanla ilgili güncel bilgi içermesi
- 8.6 Yayıncısının, editör ve yayın kurulunun güvenilir ve tanınmış olması
- 8.7 Diğer(lütfen belirtiniz)

9. En çok kullandığınız bilgi kaynağı/kaynakları nelerdir? (İlk 3 tercihinizi 1'den 3'e kadar işaretleyiniz).

- 9.1 Basılı monografılar / ders kitapları
- 9.2 Tam metin veri tabanları
- 9.3 Bibliyografik veri tabanları (indeks ve abstraktlar)
- 9.4 Basılı süreli yayınlar
- 9.5 Elektronik ortamdan erişilen süreli yayınlar
- 9.6 Standartlar
- 9.7 Patentler
- 9.8 Basılı danışma kaynakları (sözlük, ansiklopedi vb.)
- 9.9 Elektronik danışma kaynakları (sözlük, ansiklopedi vb.)
- 9.10 Diğer (lütfen belirtiniz)

10. Yayın taraması yapmanız gerektiğinde ne yaparsınız? (İlk 3 tercihinizi 1'den 3'e kadar işaretleyiniz).

- 10.1 Konuyla ilgili süreli yayınların kaynakça / referanslarına bakarım
- 10.2 Elektronik ortamdaki indeks ve abstraktları (bibliyografik veritabanlarını) kullanırım
- 10.3 Basılı indeks ve abstraktları kullanırım
- 10.4 Tam metin / online veritabanlarını kullanırım
- 10.5 Arama motorlarını kullanırım (google, yahoo gibi)
- 10.6 Elektronik ortamdaki ön basıları (preprint / yayın öncesi versiyonlar) kullanırım
- 10.7 Kütüphanenin web sayfasından erişilen elektronik dergileri (A-Z dergiler) tararım
- 10.8 Konuyu bilen kişilerden yardım isterim
- 10.9 Kütüphaneciden benim için taramasını isterim
- 10.10 Yayın taraması yapmam
- 10.11 Diğer (lütfen belirtiniz)

11. Bilgi ararken (sadece 1 seçeneği işaretleyiniz)

- 11.1 Basılı ortamı tercih ederim
- 11.2 Elektronik ortamı tercih ederim
- 11.3 Basılı ve elektronik ortam ayrımı yapmam

12. Yayın yaparken (sadece 1 seçeneği işaretleyiniz)

- 12.1 Basılı ortamda yayımlanan süreli yayını tercih ederim
 12.2 Elektronik ortamda yayımlanan süreli yayını tercih ederim
 12.3 Basılı ve elektronik ortamda erişimi olan süreli yayını tercih ederim
 12.4 Basılı ve elektronik ortam ayırımı yapmam

III. Mühendislerin İnterneti Kullanma Özellikleri İle İlgili Sorular

13. İnterneti ne sıklıkla kullanıyorsunuz? (Sadece 1 seçeneği işaretleyiniz)

- 13.1 Hergün
 13.2 Haftada birkaç kez
 13.3 Ayda birkaç kez
 13.4 Yılda birkaç kez
 13.5 Hiç

14. İnternette hangi amaçlarla yararlanıyorsunuz? (İlk 3 tercihinizi 1'den 3'e kadar işaretleyiniz).

- 14.1 İletişim amaçlı (e-posta ve duyurular)
 14.2 Meslektaşlarla ortak çalışma amaçlı (dünya genelinde)
 14.3 Proje yürütme amaçlı
 14.4 Ders amaçlı (ders notlarının sunumu, sınav sonuçlarını duyurulması vb.)
 14.5 Araştırma / yayın yapma amaçlı
 14.6 Eğlence amaçlı
 14.7 Diğer (lütfen belirtiniz)

15. İnternetin hangi olanakları sizin için önemlidir? (İlk 3 tercihinizi 1'den 3'e kadar işaretleyiniz).

- 15.1 Kütüphane kataloglarına erişme / tarama
 15.2 Tartışma gruplarına katılma
 15.3 Alanımla ilgili kurum / kuruluşların / yazar ve yayınevlerinin web sayfalarını inceleme
 15.4 Alanımla ilgili elektronik topluluklara katılma
 15.5 Elektronik konferansları takip etme
 15.6 Arama motorlarını kullanma (google, yahoo gibi)
 15.7 Ücretsiz erişilen internet kaynaklarını / açık erişimli arşivleri inceleme
 15.8 Kaynak sağlama (amazon.com'dan kitap siparişi gibi)
 15.9 Diğer (lütfen belirtiniz)

16. En çok hangi arama motorlarını kullanıyorsunuz? (İlk 3 tercihinizi 1'den 3'e kadar işaretleyiniz).

- 16.1 Altavista
- 16.2 Arabul
- 16.3 Excite
- 16.4 Google
- 16.5 Google scholar
- 16.6 Hotbot
- 16.7 Infoseek
- 16.8 Lycos
- 16.9 Web arama
- 16.10 Yahoo
- 16.11 Diğer (lütfen belirtiniz)

17. Elektronik kaynak kullanımında aşağıdakilerden hangisi sizin için bilgiye erişimde engeldir? (İlk 3 tercihinizi 1'den 3'e kadar işaretleyiniz).

- 17.1 Konumla ilgili veri tabanlarını bilmiyorum
- 17.2 Bilgiye hangi adreslerden nasıl erişebileceğimi bilmiyorum
- 17.3 Bilgi gereksinimimi tanımlamada sıkıntı çekiyorum
- 17.4 Bilgi erişim için gerekli işlemcileri (and, or, not) nasıl kullanmam gerektiğini bilmiyorum
- 17.5 Bilginin doğruluğu ve güvenilirliğinden emin olamıyorum
- 17.6 Bilgiye erişimde sorun yaşamıyorum
- 17.7 Diğer (lütfen belirtiniz)

IV. Mühendislerin Bilgi Merkezlerini Kullanma Özellikleri İle İlgili Sorular

18. Üniversite kütüphanesini genelde, (Sadece 1 seçeneği işaretleyiniz)

- 18.1 Web sayfası aracılığıyla kullanıyorum
- 18.2 Kütüphaneye giderek kullanıyorum

19. En çok hangi veritabanlarını kullanıyorsunuz? (İlk 3 tercihinizi 1'den 3'e kadar işaretleyiniz).

- 19.1 ACM (Association for Computing Machinery) Digital Library
- 19.2 EBSCOhost
- 19.3 ISI Emerging Markets
- 19.4 IEEE/ IEE Electronic Library (IEL)
- 19.5 ISI Web of Science / The Science Citation Index
- 19.6 JSTOR
- 19.7 Kluwer Electronic Journals
- 19.8 Science Direct
- 19.9 SpringerLink Electronic Journals
- 19.10 Wiley InterScience
- 19.11 Diğer (lütfen belirtiniz)

20. Üniversite kütüphanesini en çok hangi amaçlarla kullanıyorsunuz? (İlk 3 tercihinizi 1'den 3'e kadar işaretleyiniz).

- 20.1 () Kitap / materyal ödünç alma
- 20.2 () Kütüphaneler arası (yurt içi / yurt dışı) yayın getirtme
- 20.3 () Reserve
- 20.4 () E-reserve
- 20.5 () E-uzatma
- 20.6 () Danışma
- 20.7 () E-danışma
- 20.8 () Kaynak taraması yapma
- 20.9 () Kitap, dergi, materyal siparişi
- 20.10 () E-sipariş
- 20.11 () Diğer (lütfen belirtiniz)

21. Elektronik ortamda sunulan kütüphane hizmetlerinden hangileri sizin için önemlidir? (İlk 3 tercihinizi 1'den 3'e kadar işaretleyiniz).

- 21.1 () Sorularımı elektronik ortamda iletebilmek yine elektronik ortamdan yanıt alabilmek,
- 21.2 () İnternet üzerinden erişebileceğim açık arşivler / ön bası arşivlerinden haberdar edilmek,
- 21.3 () Alanımla ilgili veritabanlarından haberdar edilmek,
- 21.4 () İstedğim konuda yayın taraması yapılması ve sonuçlara elektronik ortamda erişebilmek,
- 21.5 () Alanımla ilgili gelişmelerin güncel olarak elektronik postama iletilmesi,
- 21.6 () Elektronik ortamda makale isteği yapıp, makaleye yine elektronik ortamda erişebilmek,
- 21.7 () Ödünç aldığım kütüphane materyallerinin iade sürelerinin yaklaştığının hatırlatılması,
- 21.8 () Kütüphane web sayfası üzerinden eriştiğim veritabanlarının kullanımı hakkında bilgi verilmesi / kullanım kılavuzlarının elektronik ortamda yayınlanması,
- 21.9 () Herhangi bir isteğim / beklentim yok
- 21.10 () Diğer (lütfen belirtiniz)

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel bilgiler

Adı Soyadı :Burcu Tanrıkulu
Doğum Yeri ve Tarihi :Gümüşhane / 06.07.1975

Eğitim Durumu

Lisans Öğrenimi :Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Kimya Mühendisliği Bölümü
Yüksek Lisans Öğrenimi :-
Bildiği Yabancı Diller :İngilizce
Bilimsel Faaliyetleri :The American Chemical Society (ACS) tarafından verilen, The American Society for Information Science and Technology (ASIS&T) 2005 yıllık toplantısına katılma ödülü.

İş Deneyimi

Stajlar :Çiğdem Deterjan Fabrikası (1995)
Projeler :-
Çalıştığı Kurumlar :Bilkent Üniversitesi Kütüphanesi (2002-)

İletişim

E-Posta Adresi :tburcu@bilkent.edu.tr

Tarih :06.07.2006