



BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİSİ DERSİ ALAN SAĞLIK MESLEK YÜKSEKOKUL ÖĞRENCİLERİNİN BİLİŞİM GÜVENLİĞİ FARKINDALIĞI

Elif AKYOL EMMUNGİL*

Yıldız UZUN**

ÖZ

Günümüzde bilişim teknolojileri, kullanıcılarının hayatlarını kolaylaştıran birçok ürün ve özellik sunmaktadır. Bilişim teknolojisi kullanıcılarının çoğu sunulan ürün ve özellikleri kendi ihtiyaçlarını karşılayacak düzeyde kullanmaktadır. Kullanıcılar ihtiyaçlarını karşılayan ürün ve özellikleri kullanırken, karşılaşılabilecekleri güvenlik problemlerinin neler olabileceğini, güvenlik problemi ile karşılaşmamak için alınabilecek önlemleri veya herhangi bir güvenlik problemi ile karşılaştıklarında neler yapılabileceğini bilmemektedir. Bu kapsamda içeriği oluşturulan Bilgi ve İletişim Teknolojisi dersinde; öğrencilere, temel bilgisayar ve temel ofis programları kullanımını öğretmenin yanı sıra kullanılan yeni teknolojiler, güvenli internet kullanımı, virüsler, yayılma yöntemleri ve alınabilecek önlemler, güvenli şifre oluşturma, internette güvenilir kaynak/bilgi bulma gibi bilişim güvenliği ile ilgili konular anlatılmaktadır. Bu çalışmada, Ankara’da bir vakıf üniversitesinde bulunan Sağlık Meslek Yüksekokul öğrencilerinin verilen Bilgi ve İletişim Teknolojisi dersi kapsamında bilişim güvenliği farkındalıkları incelenmiştir. Bilişim Güvenliği Anketi dersi alan öğrencilere uygulanmıştır ve 153 öğrenci gönüllü olarak ankete katılmıştır. Demografik bilgilerin analizinde yüzde, frekans ve ortalama değerlerinden yararlanılırken, Bilişim güvenliğinin çeşitli değişkenlere göre anlamlı farkındalıklar gösterip göstermediği Bağımsız Örneklemeler t Testi ve Mann Whitney U-Testi yapılarak belirlenmiştir. Araştırmanın sonucuna göre katılımcılarda, şifre güvenliği, elektronik alış-verişinde dikkat edilmesi gerekenler ile ilgili farkındalık olduğu fakat bunun için dersin birden fazla alınması durumunda bilişim güvenliği farkındalığının olduğu ortaya çıkmıştır. Katılımcıları oluşturan sağlık bölümü öğrencileri Bilgi ve İletişim Teknolojisini günlük hayat için gerekli bilgiyi vermeyen alan dışı bir ders olarak görmektedirler. Fakat, bilişim teknolojilerinin artık yaşamın bir parçası olduğu ve farkındalık sahibi bireyler olmanın önemi vurgusu ile Bilgi ve İletişim Teknolojisi dersinde verilmek istenen bilişim güvenliği farkındalığının oluşacağı düşünülmektedir.

Anahtar Sözcükler: Bilişim Teknolojileri, Bilgi Güvenliği, Farkındalık, Güvenli İnternet Kullanımı

* Öğr.Gör., Ufuk Üniversitesi, Meslek Yüksek Okulu, Bilgisayar Teknolojileri, elif.akyol@ufuk.edu.tr, ORCID:0000-0002-8471-9471

** Arş.Gör., Ufuk Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Yönetim Bilişim Sistemleri, yildiz.uzun@ufuk.edu.tr, ORCID:0000-0002-3355-7230

INFORMATION SECURITY AWARENESS OF VOCATIONAL SCHOOL OF HEALTH STUDENTS TAKING INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY COURSE

ABSTRACT

Today, information technologies offer many products and features that make users live easier. Most of the information technology users utilize the offered products and features according to their personal needs. Users generally do not realize what security problems they may encounter while using products and features that meet their needs, the measures that can be taken to avoid security problems, and what can be done when they encounter any security problems. Therefore, in Information and Communication Technology course, in addition to teaching students how to use basic computer concept and office programs, subjects related to information security such as new technologies, secure internet usage, viruses, spreading methods and precautions, creating a secure password, finding reliable sources of information from the internet are also explained. In this research, the information security awareness of Vocational School of Health students at a private university located in Ankara was examined within the scope of the Information and Communication Technology course. The Information Security Survey was administered to students taking the course and 153 students voluntarily participated in the survey. While the percentage, frequency and mean values were used in the analysis of demographic information, Independent Samples t Test and Mann Whitney U-Test were used to examine information security awareness of participants. According to the results of the study, it is seen that the participants are aware of password security and secure online shopping. However, they need to take the course more than once. The health department students see the information and communication technology course as a course outside the field that will not provide necessary information for daily life. However, since information technologies are now a part of life, it is important to be aware of information security. Emphasizing the importance in information and communication technology course may increase the awareness.

Keywords: Information Technologies, Information Security, Awareness, Secure Internet Usage

1. GİRİŞ

Dünyada gerçekleşen hızlı değişimlere bağlı olarak büyük teknolojik gelişmeler yaşanmıştır. Yaşanan teknolojik gelişmelerin sonucunda bilgi ve iletişim teknolojileri ortaya çıkmış ve hayatın her alanında kullanılmaya başlanmıştır. Bilişim teknolojileri olarak da ifade edilen bilgi ve iletişim teknolojilerini kullananların sayısı her geçen gün artmaktadır.

Günümüzde günlük olarak bilişim teknolojileri; e-ticaret, sağlık hizmetleri, eğitim, devlet işlemleri, sosyal medya gibi birçok alanda kullanılmaktadır. Kullanılan bilişim teknolojilerinin alt yapısında yapay zekâ, bulut teknolojileri, büyük veri, nesnelerin interneti yaygın olarak bulunmaktadır. Günlük hayatta birçok alanda kullanılan bilişim teknolojileri kullanıcılarının kişisel verilerini kaydedip işlemektedir (Zharova, 2019). Kaydedilen ve işlenen kişisel bilgilerin bütünlük içinde erişilebilirliğini ve gizliliğini kullandığı programın sağlaması gerekmektedir. Bilgi güvenliği de bütünlük, gizlilik ve erişilebilirlik etmenlerinden meydana gelmektedir (Puhakainen, 2006). Kullanılan programın sağladığı bilişim güvenlik önemlerinin yanı sıra kullanıcıların da bilişim güvenliği konusunda bilgilendirilmesi önemlidir.

Bilişim sistemi ise verileri sayısal ortamda saklayan, kullanıcıların, arama, bulma, değerlendirme, karar verme gibi işlemleri yapmasını sağlayan sistemdir. Bilişim sistemlerinin yazılım, donanım, veri, kullanıcılar ve ağlar olmak üzere altı bileşeni bulunmaktadır. (Maconachy ve ark, 2001). Bilişim sistemlerinin bileşeni olan ağlar internet olarak yaygın kullanılmaktadır. İnternet kullanımında ise en çok bilgi güvenliğinde bilgilerin erişilmesi, kaybolması ve değiştirilmesi gibi bir takım güvenlik ve gizlilik ihlalleri ortaya çıkmıştır (Akgül, 2012; Çam, Aslay ve Özen, 2019). Bilişim sistemlerindeki güvenlik sorunları için gizlilik, bütünlük ve süreklilik sağlanarak çözülebilmesi için birçok ürün, yazılım ve önem listesi geliştirilmiştir (Baykara ve Karadoğan, 2013). Bu ürün ve yazılımlar güvenlik duvarı, güvenli protokol sağlayıcılar, virüs programları kullanımı ve güncellemeler olduğu kadar kullanıcı kontrolünde olan güvenli şifre oluşturma, dosya paylaşım ayarları ve e-posta ile gelen dosyalara dikkat edilmesi önlem listesi içindedir.

Üniversitelerde verilen bilgi ve iletişim teknolojileri dersi, bilgi teknolojileri ve sistemleri hakkında bilgilendirme konusunda bu açıdan büyük bir öneme sahiptir. Ders kapsamında verilen bilişim güvenliği eğitimi ise öğrencilere gerekli güvenlik kavramları ve kontrol becerilerini öğretebilir (Kim, 2013). Üniversite öğrencilerinin bilgi ve iletişim teknolojileri dersi, alan yazında da bahsedildiği gibi, bilgi teknolojileri konusunda bilgilendirmenin yanı sıra bilinçli internet ve teknoloji kullanıcısı olmaları amacıyla tasarlanmış olmalıdır. Bu nedenle bilgi ve iletişim dersi üniversite öğrencilerine bilişim güvenliği farkındalığı kazandırmak için önemlidir. Bu kapsamda Ankara'da bulunan bir vakıf üniversitesinde, Sağlık Meslek Yüksekokulu'nda verilen Bilgi ve İletişim Teknolojileri dersinde öğrencilere temel bilgisayar ve temel ofis programları kullanımı gibi teknik becerilerin yanında güncel teknolojiler, güvenli internet kullanımı, virüsler, yayılma yöntemleri ve virüs bulaşmaması için alınacak önlemler, güvenli şifre oluşturma, internette kaynak bulma/bilgi bulma, kişisel veri kavramı ve ortak çalışma dosyaları oluşturma ve kullanma gibi bilişim güvenliği ile ilgili konular da anlatılmaktadır.

1.1. Literatür Taraması

Türkiye'de Ocak 2020 itibariyle 62 milyon internet kullanıcı olduğu tespit edilmiştir. Bu kullanıcıların 54 milyonu sosyal medya kullanıcısı iken 77,3 milyon kullanıcı mobil bağlantı kullanmaktadır (Kemp, 2020). Türkiye İstatistik Kurumu'nun (TÜİK) hazırladığı rapora göre 2020 yılı Ocak, Şubat ve Mart aylarında ilköğretim/ortaokul veya mesleki okul mezunlarının 89%'i, lise veya mesleki lise mezunlarının 94,8%'i ve üniversite/yüksek lisans/doktora

mezunlarının 98.7%'si internet kullanmaktadır (TÜİK, 2020a). TÜİK verilerine göre üniversite mezunlarının neredeyse tamamı interneti dolayısıyla bilişim teknolojilerini kullanmaktadır.

Tablo 1: Türkiye’de 2020 Ocak, Şubat ve Mart aylarında kullanıcıların internet kullanma amaçları

Kullanım Amacı	Yüzde (%)
Mesajlaşma (WhatsApp, Messenger, Skype, BİP, Viber vb.)	95,1
İnternet üzerinden sesli veya görüntülü arama yapma (Skype, Messenger, WhatsApp, BİP, Facetime, Viber vb. kullanarak)	88,1
Sosyal medya üzerinde profil oluşturma (Facebook, Twitter, Instagram vb.), mesaj gönderme ve/veya fotoğraf vb. içerik paylaşma	80,2
Paylaşım sitelerinden video izleme (YouTube, DailyMotion, Twitch vb.)	70,8
Çevrimiçi haber sitelerini / gazeteleri / haber dergilerini okuma	68,4
Mal ve hizmetler hakkında bilgi arama	66,9
Sağlıkla ilgili bilgi arama (yaralanmalar, hastalıklar, beslenme, sağlığın iyileştirilmesi gibi)	64,4
Müzik dinlemek (Spotify, web radyosu, Fızy Turk, YouTube Müzik vb.) veya müzik indirme	64,4
İnternet bankacılığı (web sitesi veya mobil bankacılık uygulamaları)	50,8
Kendi oluşturduğunuz metin, fotoğraf, müzik, video, yazılım vb. içerikleri herhangi bir web sitesine paylaşmak üzere yüklemek	47,8
E-Posta gönderme/ alma	43,5
Oyun oynama veya oyun indirme	36,7
Web sitesi veya bir uygulama üzerinden (Hastane, Sağlık merkezi, e-Nabız, MHRS vb.) doktordan randevu alma	34,4
İnternet üzerinden TV izleme (Tivibu, Turkcell TV+, Vodafone TV, D-Smart vb.)	28,9
Kişisel sağlık bilgilerine (randevu, reçete, rapor, tetkik sonuçları vb.) online erişim	25,2
Ücretli video izleme (Netflix, Puhu TV, Blu TV vb.)	16,7
Mal veya hizmet satışı (Facebook Marketplace, Gittigidiyor, Sahibinden, Letgo, Sahaf, Dolap, BebeCruz, Tarz2 vb.)	13,4

Türkiye’de 2020 Ocak, Şubat ve Mart aylarında kullanıcıların internet kullanma amaçları Tablo 1’de verilmiştir (TÜİK, 2020b). Tablo 1’e göre internet kullanma amaçlarının başında sosyal medya kullanımı ve mesajlaşma olduğu ve bu ortamları güvenilir şekilde kullanmaları için bilişim farkındalıklarının yüksek olması gerekmektedir.

Üniversite öğrencileri, bilişim teknolojilerini yukarıda belirtilen amaçlar için akıllı telefon, iPad ve bilgisayar aracılığıyla kullanmaktadır. Akıllı telefon, iPad ve bilgisayar gibi kişisel cihazların kullanımının artması sonucunda öğrencilerin bilgi güvenliği farkındalık seviyelerinin belirlenmesi önemli hale gelmiştir (Taha ve Dehabiyeh, 2020). Öğrencilerin akıllı telefon, iPad ve bilgisayar kullanması bilişim güvenliği hakkında bilgi sahibi olmaları anlamına gelmemektedir (Kim, 2013). Karşılaştıkları acil durumlarda yaptıklarının etkili olmamasının nedeni de bilişim güvenliği hakkındaki bilgi eksikliğindedir (PwC Survey, 2013). Öğrencilerin bilişim güvenliği hakkında bilgi sahibi olmaları, siber alandaki tehditlerin ne olduğunun ve bunlara nasıl tepki verileceğinin bilinmesini sağlamaktadır (Markelj ve Berniki, 2015).

Alan yazın incelendiğinde kullanıcıların bilişim güvenliği farkındalıklarının araştırıldığı çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. ABD’de 435 yükseköğretim kurumunda yapılan bir çalışmada enstitülerin üçte birinde personel ve öğrencilere bilişim güvenliği farkındalığı eğitimi verildiği vurgulanmaktadır (Caruso, 2003). İlkokul ve lise öğrencileri ile yapılan bir çalışmada öğrencilerin çevrimiçi güvenli iletişim, güvenli şifre kullanımı ve internetin güvenli bir alan olup olmaması konularında farkındalıkları düşük düzeyde çıkmıştır (Tekerek ve Tekerek, 2013). Eğitim fakültesi öğrencileri ile yapılan bir çalışmada internet kullanıcıları arasında kullanıcı adı ve şifrelerinin güvenli olduğunu iddia edenlerin çoğu aynı kullanıcı adı ve şifreyi birden fazla uygulama için kullanmakta ve üçüncü kişilerle bunları paylaşmaktadır (Akgün ve Topal, 2015). İlkokul ve üniversite öğrencileri ile yapılan bir çalışmada çoğu akıllı telefon ve iPad kullanıcısı güvenlik özelliklerinden haberdar olmadıklarını belirtmişlerdir (Tirumala ve ark, 2016). Farklı eğitim seviyesi ve yaş grubu ile yapılan bir çalışmada bilişim teknolojileri kullanıcıları her zaman çevrimiçi olmayı istedikleri için halka açık yerlerde Wi-Fi erişimi kullanmaktadırlar (Koyuncu ve Pusatli, 2019). Bilgisayar Teknolojisi ve Bilişim Sistemleri bölümünde okuyan öğrenciler için yapılan çalışmada öğrencilerin bilişim güvenliği düzeylerinin düşük olduğu görülmektedir (Kara ve Topaloğlu, 2019). Sosyal bilimler alanında Meslek Yüksekokul öğrencileri ile yapılan bir çalışmada, öğrencilerin ortak kullanıma açık cihazlardan sosyal medyaya giriş yaptıkları ve her beş öğrenciden birinin şifresini paylaştığı görülmektedir (Karpuz, Akay ve Yazıcı, 2013).

1.2. Araştırmanın Hipotezleri

Bilişim teknolojilerinin günümüzde kullanımın yaygınlığı ve üniversite mezunlarının büyük bölümünün internet kullandığı dolayısıyla bilişim teknolojilerini kullanmaktadır. Bilişim teknolojileri kullanıcılarının karşı karşıya kaldıkları en büyük sorun kullanıcıların kişisel verilerini de içeren güvenlik önlemlerini nasıl alacaklarıdır. Bu çalışma ile bilgi ve iletişim teknolojileri dersini alan öğrencilerin bilişim güvenliği farkındalığı araştırılmak istenmektedir. Bu amaçla aşağıdaki soruları cevap aranmıştır:

1. Bilişim Güvenliği farkındalığı,
2. Katılımcıların Bilişim güvenliği farkındalıkları
 - a. Cinsiyetlerine,
 - b. Bilgisayar kullanma yıllarına,
 - c. Daha önce bilgi ve iletişim teknolojisi dersi alma durumlarına,
 - ç. Verilen bilgi ve iletişim teknolojilerinden aldıkları geçme notlarına,
 - d. Daha önce farklı bir bilişim güvenliği eğitimi alma durumlarına göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

2. YÖNTEM

2.1. Araştırma Modeli

Bilgi ve İletişim Teknolojileri dersini alan Sağlık Meslek Yüksekokulu öğrencilerinin bilişim güvenliği farkındalığının belirlenmesi—için tekil ve ilişkisel tarama modelleri kullanılmıştır. Araştırmada katılımcıların bilişim güvenliği farkındalığına ilişkin durumlarını belirlemek için nicel araştırma modellerinden tekil tarama modeli, bilişim güvenliğinin alt boyutlarının çeşitli değişkenler arasında karşılaştırılması içinse nicel araştırma modellerinden ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır (Büyüköztürk ve ark, 2012). Katılımcıların bilişim güvenliği farkındalığının belirlenmesi amacıyla Akgün ve Topal (2015) tarafından geliştirilen Bilişim Güvenliği Anketi izin alınarak kullanılmıştır.

2.1. Katılımcılar

Araştırmanın evrenini 2019-2020 eğitim öğretim yılında Ankara’da bulunan bir vakıf üniversitesinde, Sağlık Meslek Yüksekokulu Bilgi ve İletişim Teknolojileri dersini alan 222 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma kapsamında anket, araştırma evreninin tamamına ders kapsamında kullanılan öğrenme yönetim sistemi aracılığıyla çevrimiçi olarak ulaştırılmıştır. 09.03.2020 tarihi ve 2020/11 sayılı anketin uygulandığı Vakıf Üniversitesi’nin Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurul izni ve Sağlık Meslek Yüksekokulu Müdürlüğü’nden anket izni alınmıştır. İzinleri alınan anketi 153 öğrenci gönüllü olarak Google Formlar ile doldurmuştur.

2.3. Veri Toplama Araçları

Bilgi ve İletişim Teknolojisi dersini alan Ankara’da bulunan bir vakıf üniversitesinde, Sağlık Meslek Yüksekokulu öğrencilerinin Bilişim güvenliği farkındalığının belirlenmesi amacıyla iki bölüm ve 48 maddeden oluşan veri toplama aracı kullanılmıştır. Veri toplama aracı iki bölümden oluşmaktadır.

Birinci bölümünde öğrencilerin yaş, cinsiyet, bilgisayar kullanma yılı, bilgi ve iletişim teknoloji dersine dair demografik bilgiler bulunmaktadır.

Bilgi güvenliği farkındalığının ölçüldüğü ikinci bölümde Akgün ve Topal (2015) tarafından geliştirilen Bilişim Güvenliği Anketi kullanılmıştır. Anketin Cronbach’s Alfa iç tutarlık katsayısı .87 olarak hesaplanmıştır. Ankette “Benim için kesinlikle doğru”, “Benim için doğru”, “Kararsızım”, “Benim için doğru değil” ve “Benim için kesinlikle doğru değil” cevaplarını içeren 5’li likert tipinde sorular bulunmaktadır. 10 faktör ve toplamdan 48 sorudan oluşan anketin faktör ve soru dağılımı aşağıdaki gibidir:

- Anti-virüs ve zararlı yazılımları engelleme (6 soru)
- Bilgilerini güncelleme (bilişim güvenliği ile ilgili) (5 soru)
- Bilgisayar kullanıcı hesapları güvenliği (5 soru)
- E-posta ve anlık mesajlaşma yazılımları (7 soru)
- Güncelleme (3 soru)
- İnternette alış-veriş (3 soru)
- Kablosuz ağlar (3 soru)
- Parola (8 soru)
- Sosyal ağ (5 soru)
- Yasal ve etik konular (3 soru)

3. ANALİZ VE BULGULAR

Uygulanan ölçme aracının maddeleri üzerine yapılan analizler sonucu ortaya çıkan bulgular araştırma sorusunda yer aldığı şekilde alt başlıklar halinde sunulmuştur. Ölçme aracının sonuçlarının değerlendirilmesinde SPSS (20) programı kullanılmıştır. Demografik bilgilerin analizinde yüzde, frekans ve ortalama değerlerinden yararlanılmıştır. Verilerin normal dağılıma uygunlukları için Komogorov-Simirnov, Skewness ve Kurtosis değerleri ile Histogtam, Q-Q Plot ve Detrended Normal Q-Q Plots grafiklerine bakılarak karar verilmiştir (George ve Mallery, 2010; Pallant 2016). Bilişim güvenliğinin çeşitli değişkenlere göre anlamlı farkındalıklar gösterip göstermediği Bağımsız Örneklem t Testi ve Mann Whitney U-Testi yapılarak belirlenmiştir. Ölçme aracının tamamı için Cronbach Alpha değeri 0,89 bulunmuştur. Ölçme aracının faktörleri için Cronbach Alpha değerleri ise Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Ölçme Aracının alt boyutlarının Cronbach Alpha değerleri

Anti-virüs ve zararlı yazılımları engelleme	0,48
Bilgilerini güncelleme	0,25
Bilgisayar kullanıcı hesapları güvenliği	0,75
E-posta ve anlık mesajlaşma yazılımları	0,84
Güncelleme	0,91
İnternette alış-veriş	0,67
Kablosuz ağlar	0,58
Parola	0,76
Sosyal ağ	0,27
Yasal ve etik konular	0,77

3.1. Tanımlayıcı İstatistikler

Tablo 3. Katılımcıların Demografik Özellikleri

		f	%
Cinsiyet	Erkek	30	19,6
	Kadın	123	80,4
Yaş	17-20	69	45,1
	21-25	73	47,7
	26-30	8	5,2
	30 üstü	3	2,0
Bilgisayar ve İnternet Kullanma yılınız?	1-5 Yıl	19	12,4
	6-10 yıl	71	46,4
	11-15 yıl	48	31,4
	15 Yıldan fazla	15	9,8
Bilgi ve İletişim Dersi dışında "Bilişim Güvenliği Eğitimi" aldım.	Evet	61	39,9
	Hayır	92	60,1
Bilgi ve İletişim Dersini ilk aldığınız mı?	Evet	133	86,9
	Hayır	20	13,1
Bilgi ve İletişim Dersinizden aldığınızı harf notu nedir?	100-90(AA)	17	11,1
	89-80(BA)	29	19,0
	79-70(BB)	36	23,5
	69-65(CB)	32	20,9
	64-60(CC)	19	12,4
	59-55(DC)	7	4,6
	54-50(DD)	8	5,2
49-0(FF)	5	3,3	

Tablo 3’de verilen katılımcıların demografik özelliklerine bakıldığında %19,6’sı erkek, %80,4’ü kadındır. Yaş dağılımları incelendiğinde %45,1’i 17-20 yaş ve %47,7’si 21-25 yaş arasındadır. Bilgisayar ve internet kullanma yılı incelendiğinde %46,4’ü 6-10 yıl ve %31,4’ü 11-15 yıl arasındadır. Dersi ilk kez alan öğrenciler %86,9 iken daha önce hiç bilişim güvenliği eğitimi almamışlar öğrenci oranı %60,1’dir.

Tablo 4. Parola Belirlenirken Dikkat Edilen Özellikler

	f	%
Harf, sayı, noktalama işaretleri, karmaşık	57	43,5
Güçlü ve zor olması	26	19,8
Kolay olmamasına	24	18,3
Unutmayacağım	12	9,2
Güvenli olması	12	9,2

Katılımcılara açık uçlu olarak sorulan “Parola belirlerken parolanın hangi özelliklerini taşımasına dikkat edersiniz?” sorusuna %43,5’i “Harf, sayı, noktalama işaretleri karmaşık” cevabını verirken, %19,8’i “Güçlü ve zor olması” ve 18,3’ü “Kolay olmaması” demiştir (Tablo 4). Katılımcıların verdikleri cevaplara göre parola oluşturulurken dikkat etmesi gereken özellikler ile ilgili farkındalığın oluştuğu söylenebilir.

Tablo 5: *Bilişim Güvenliği Bilgi Kaynakları*

	f	%
Vakıf Üniversitesi – Moodle	14	10,2
Google	6	4,4
Microsoft	4	2,9
BTK	3	2,2
Diğer	15	10,9
Yok	97	69,3

Katılımcılara açık uçlu olarak sorulan “Bilişim güvenliği konusunda bilgi aldığınız kaynak bir web sitesi, kurum, kuruluşlar nelerdir?” sorusuna %69,3’ü “Yok” ve %10,2’si “Vakıf Üniversitesi -Moodle” demiştir (Tablo 5). Katılımcıların verdikleri cevaplara göre bilişim güvenliği bilgi kaynakları ile ilgili farkındalığın oluşmadığı söylenebilir.

Tablo 6. *İnternet Alış-Veriş Sitesinde Dikkat Edilen Özellikler*

	f	%
Güvenilir olup olmadığı	101	72,7
Kapıda ödeme seçeneği	5	3,6
Yorumlar	9	6,5
Sitenin bilinir olması	9	6,5
Https / sertifika	15	10,8

Katılımcılara açık uçlu olarak sorulan “Bir alış-veriş sitesinden alış-veriş yaparken sitenin hangi özelliklerine dikkat edersiniz?” sorusuna %72,7’si “Güvenilir olup olmadığı” ve %10,8’i “Https/sertifika” demiştir (Tablo 6). Katılımcıların verdikleri cevaplara göre internet alış-veriş sitesinde dikkat edilen özellikler ile ilgili farkındalığın oluştuğu söylenebilir.

3.2. Betimleyici İstatistik

Araştırmada katılımcıların Bilişim Güvenliği Farkındalıkları ölçeğinin alt boyutlarının puanlarının ortalaması hesaplanmıştır. Dersi ilk kez alma, cinsiyet, geçme notu, bilgisayar kullanma yılı ve başka bir eğitim alma durumları ile ölçek ve alt boyutlarını karşılaştırmak için normallik analizinin sonuca göre Bağımsız Örneklem t Testi ve Mann-Whitney U Testi yapılmıştır.

Tablo 7. *Bilişim güvenliği farkındalığının başka bir eğitim alma durumuna göre karşılaştırılması*

	n	Sıralama Ortalaması	U	p
Başka bir eğitim alma				
Evet	61	86,32	2237,5	,034
Hayır	92	70,82		

Bilgi güvenliği farkındalığında bilgi ve iletişim dersini ilk kez almamış ve daha önce bilişim güvenliği dersi alan öğrencilerin arasında anlamlı bir fark bulunmaktadır. Tablo 7’te elde edilen değerler verilmiştir.

Tablo 8. Kablosuz ağ ve Sosyal ağ’ın cinsiyete göre karşılaştırılması

	n	Sıralama Ortalaması	U	p
Sosyal ağ				
Kadın	123	72,64	1308,5	,013
Erkek	30	94,88		
Kablosuz ağ				
Kadın	123	73,04	1358	0,024
Erkek	30	93,23		

Sosyal ağ ve kablosuz ağ alt alanlarında kadın ve erkekler arasında anlamlı bir fark bulunmaktadır. Tablo 8’de elde edilen değerler verilmiştir.

Tablo 9. Bilgisayar kullanma yılının karşılaştırılması

	n	Sıralama Ortalaması	U	p	
Yasal Etik					
10 yıldan az	90	69,70	2178	,013	
10 yıldan fazla	63	87,43			
Bilişim Güvenliği					
10 yıldan az	90	70,17	2220,50	,022	
10 yıldan fazla	63	86,75			
	n	Ortalama	Standart Sapma	t	p
Parola					
10 yıldan az	90	3,1431	.51404	-1,973	,05
10 yıldan fazla	63	3,2114	.59852		

Yasal etik ve bilişim güvenliği alt alanlarında bilgisayar kullanma yılına göre anlamlı bir fark varken parola alt alanı için ise marjinal farklılık bulunmaktadır. Tablo 9’da elde edilen değerler verilmiştir.

Tablo 10. Başka bir eğitim alınma durumlarının karşılaştırılması

	n	Sıralama Ortalaması	U	p	
Anti virüs					
Aldım	61	89,93	2017,500	,003	
Almadım	92	68,43			
Yasal Etik					
Aldım	61	65,62	2280,000	,047	
Almadım	92	71,28			
	n	Ortalama	Standart Sapma	t	p
Bilişim Güvenliği					
Aldım	61	3,9803	,62685	3,138	,002
Almadım	92	3,6283	,71196		

Bilişim güvenliği, Anti-virüs ve zararlı yazılımları engelleme ve Yasal ve etik konular alt alanlarında başka bir eğitim alma durumlarına göre anlamlı bir fark bulunmaktadır. Tablo 10’da elde edilen değerler verilmiştir.

Tablo 11. Öğrencilerin başarı notlarının karşılaştırılması

	n	Sıralama Ortalaması	U	p
Sosyal ağ				
Not \geq 65	114	71,21	1563,500	0,006
Not<65	39	93,91		
Kablosuz ağ				
Not \geq 65	114	72,29	1686,000	0,024
Not<65	39	90,77		
E-posta				
Not \geq 65	114	72,92	1757,500	0,05
Not<65	39	88,94		

Sosyal ağ ve kablosuz ağ alt alanlarında notu 65 ve üstü olan öğrenciler arasında anlamlı bir fark varken, e-posta alt alanı için ise marjinal farklılık bulunmaktadır. Tablo 11’de elde edilen değerler verilmiştir.

4. SONUÇ

Ankara’da bir vakıf üniversitesinde öğrenim gören Sağlık Meslek Yüksekokulu öğrencilerinin bilişim güvenliği farkındalığının incelendiği bu araştırmada;

- Katılanların %80’i kadın, %92’sinin yaş aralığı 17-25 yaş, %46,4’ünün bilgisayar kullanma yılı 6-10 ve %75,4’ü dersten geçer not almış 114 öğrenci bulunmaktadır.
- Bir alış-veriş sitesinden alış-veriş yaparken sitenin güvenilir olup olmadığını bakan 101(%72,7) öğrenci, parola belirlerken parolanın harf, sayı, noktalama işaretleri ve karmaşık oluşturulması gerektiğini düşünen 57(%43,5) öğrenci ve bilişim güvenliği konusunda bilgi kaynağı ismi veremeyen 95(%69,3) öğrenci bulunmaktadır.
- Öğrencilerin büyük kısmı dersten geçer notu almışlardır. Aynı zamanda güvenli parola oluşturma ve internet alış-verişinde farkındalıklarının olduğu belirlenmiştir. Bilişim güvenliği konusunda ise bilgi kaynaklarının yetersiz olduğu belirlenmiştir.
- Bilgi güvenliği farkındalığında bilgi ve iletişim dersini ilk kez almış ve daha önce başka bir bilgi güvenliği eğitimi alan öğrencilerin arasında başka bir bilgi güvenliği eğitimi alanlarda bilişim güvenliği farkındalığının olduğu, aynı zamanda bilişim güvenliği, anti virüs ve yasal etik alt alanlarında başka bir eğitim alma durumlarına göre anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir. Yapılan analiz ve sonuçlarına göre Sağlık Meslek Yüksekokulu öğrencilerinin dersi birden fazla aldıktan sonra bilişim güvenliği farkındalıklarının olduğu bulunmuştur.
- Sosyal ağ ve kablosuz ağ alt alanlarında notu 65 ve üstü olan öğrenciler ve kadın ve erkek öğrenciler arasında anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Yasal etik ve bilişim güvenliği alt alanlarında bilgisayar kullanma yılına göre anlamlı bir fark varken; parola alt alanı için ise marjinal farklılık olduğu belirlenmiştir.
- Öğrencilerde uygulama güncelleme, zararlı yazımlar ve anti virüs, e-posta ve anlık mesajlaşma alt alanlarında anlamlı bir farkındalık oluşmadığı belirlenmiştir.

5. TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Yapılan araştırmada sosyal ağ ve kablosuz ağ alt alanlarında notu 65 ve üstü olan öğrenciler ve kadın ve erkek öğrenciler arasında anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir. TÜİK (TÜİK, 2020b) verilerine paralel olarak sosyal ağ ve kablosuz internet kullanımının fazla olmasından dolayı öğrencilere derste anlatılan sosyal ağ ve kablosuz internet merak çekici

konular olmuş, analiz sonucunda da benzer şekilde farkındalık yaratıldığı ortaya çıkmıştır. TÜİK (TÜİK, 2020b) verilerinde de belirtilen e-posta kullanımına paralel olarak e-posta alt alanı için marjinal bir farkındalık olduğu belirlenmiştir. Günlük hayatın bir parçası olan sosyal ağ, kablosuz ağ ve e-posta güvenliğinin önemi ders kapsamında daha çok vurgulanabilir. Öğütçü'nün (2010) ifade ettiği gibi güvenli bilgisayar ve internet kullanımı konusunda eğitimlerin verilmesi bir devlet politikası haline getirilir ise öğrencilerin bilişim güvenliği farkındalık düzeyleri artacaktır.

Bir alışveriş sitesinden alışveriş yaparken sitenin hangi özelliklerine dikkat ederseniz sorusuna öğrencilerin %90'nı sitenin güvenilir olması ve güvenlik sertifikası olması yanıtını vermişlerdir. Öğrencilerin internet alışveriş sitelerinde aradığı özellikleri ile güvenli web sayfalarını seçebilme durumunu desteklemektedir. Karaoğlan Yılmaz ve ark. (2014), Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) güncellenen Bilgi Teknolojileri ve yazılım dersi alan öğrencilerden yeni üniversiteye başlayan öğrencilerin bilişim güvenliğine yönelik davranışlarını inceledikleri araştırmada araştırmaya katılan öğrencilerin %50'sinin web sayfalarının güvenli olup olmadığına dikkat ederim cevabını vermiştir. Üniversiteye yeni başlayan öğrencilerde güvenli web sayfası seçebilme durumları düşük iken üniversitenin ilk döneminde bilgi ve iletişim teknolojisi dersini alan öğrencilerde bu farkındalığın yüksek olduğu ve farkındalığın oluştuğu söylenebilir.

Parola belirlerken parolanın hangi özellikleri taşımasına dikkat ederseniz sorusuna öğrencilerin %72,5'nı harf, sayı, noktalama işaretleri ile karmaşık olması ve güçlü ve zor olması yanıtını vermişlerdir. Karaoğlan Yılmaz ve ark. (2014), Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) güncellenen Bilgi Teknolojileri ve yazılım dersi alan öğrencilerden yeni üniversiteye başlayan öğrencilerin bilişim güvenliğine yönelik davranışlarını inceledikleri araştırmada araştırmaya katılan öğrencilerin %54, harf, sayı, noktalama işaretleri ile karmaşık olması ve güçlü ve zor olması cevabını vermiştir. Üniversiteye yeni başlayan öğrenciler ile üniversitenin ilk döneminde bilgi ve iletişim teknolojisi dersini alan öğrencilerde parola güvenliği farkındalığına bakıldığında üniversite bilgi ve iletişim teknolojisi dersini alan öğrencilerde yüksek farkındalığın oluştuğu söylenebilir. Akgün ve Topal (2015) ve Gökmen ve Akgün (2014) eğitim fakültesinde bilişim güvenliği konusunda çeşitli dersler alan öğrenciler ile yaptıkları çalışmalarda sırasıyla %71,6'sının ve %69i6'sının güvenli parola belirleyebilecekleri hakkında bilgi sahibi olduklarını ifade etmişlerdir. Bu sonuçla üniversite verilen bilgi ve iletişim teknoloji dersi veya benzer derslerin parola güvenliği farkındalığının oluşmasının sağlandığı söylenebilir.

Avcı ve Oruç (2020), yaptıkları çalışmada mühendislik öğrencilerinin bilişim güvenliği farkındalıklarının eğitim fakültesi öğrencilerinin farkındalıklarından daha yüksek olduğunu ifade etmişler. Bu araştırmada ise sağlık meslek yüksekokulu öğrencilerinin bilişim güvenliği farkındalıklarının yüksek olmadığı görülmüştür. Bunun etkisinin bilişim konularının en fazla mühendislik, daha sonra eğitim fakültesi en az da ders içerikleri bakımından sağlık meslek yüksekokulunun verilmesi olduğu düşünülebilir.

Kara ve Topaloğlu (2019) yaptıkları çalışmada daha önce bilişim güvenliği ile ilgili eğitim alan öğrenciler ile almayan öğrenciler arasında fark oluşturmadığını belirtmişlerdir. Yapılan analiz ve sonuçlara göre Sağlık Meslek Yüksekokulu öğrencilerinin dersi birden fazla aldıktan sonra bilişim güvenliği farkındalıklarının oluştuğu bulunmuştur. Ortaya çıkan farklılık Kara ve Topaloğlu (2019) dört yıllık bilgisayar bölümü öğrencileri ile çalışırken, araştırmamızda bilgisayar bölümüne uzak sağlık meslek yüksekokulu öğrencisi olmasıyla ilgili olabilir.

Yapılan bu araştırmada tüm faktörler değerlendirildiğinde bilişim güvenliği farkındalığının düşük düzeyde olduğu söylenir. Koyuncu ve Pusatlı (2019) ve Kara ve Topaloğlu (2019) yaptıkları araştırmada da katılımcıların bilişim güvenliği farkındalıklarının düşük düzeyde olduğunu ve iyileştirilmesi gerektiğini ifade etmişler. Akgün ve Topal (2015), eğitim fakültesinde bilişim güvenliği konusunda çeşitli dersler alan öğrenciler ile yaptıkları çalışmada da bilişim güvenliği eğitiminin yeteri kadar etkili olmadığını ifade etmişlerdir. Garba ve ark. (2020) yaptıkları çalışmada bilişim güvenliği farkındalığının arttırılması için ilgili bir dersin olması ve öğrencilerin de öğretilecek konulara öğrenme isteğinin olması gerektiğini ifade etmiştir.

Yapılan araştırma ve Akgün ve Topal (2015) yaptıkları araştırmada öğrencilerin bilişim güvenliği kaynaklarının hakkında yeterince bilgiye sahip olmadığı görülmüştür. Bilişim güvenliği farkındalığının oluşturulması için Garba ve ark. (2020) gerekliliği ifade ettiği dersin verilen dersin kaynaklarının öğrencilerle paylaşılması veya yönlendirilmesi sağlanabilir ve dersin lme-değerlendirmesi planlanırken de bilişim güvenliği alt boyutları göz önünde bulundurulması bilişim güvenliği eğitiminin etkililiğini değiştireceği söylenir.

Yapılan bu araştırma sonucunda elde edilen veriler göstermiştir ki nicel araştırma yöntemlerinden deneme modelli bir araştırma yöntemi ile de Bilgi ve İletişim Teknolojisi dersi alan öğrencilerin bilişim güvenliği farkındalıklarının oluşup oluşmadığı ve dersin bu duruma katkısını ölçmek amacıyla öncesi ve sonrası olarak veri toplama ve analiz yapılabilir (Kuzu, 2013). Yapılacak bu analiz ile öğrencilerin gelişmeleri tüm alt boyutlarla daha ayrıntılı incelenebilir.

Araştırmada öğrencilerde uygulama güncelleme, zararlı yazımlar ve anti virüs, e-posta ve anlık mesajlaşma alt alanlarında anlamlı bir farkındalık oluşmadığı belirlenmiştir. TÜİK (TÜİK, 2020b) verilerine göre internet kullanma amaçlarında üst sırada yer alan anlık mesajlaşmada farkındalık oluşmamış olmasının nedenlerinin gelecek çalışmalarda araştırılması öğrencilerin bilişim güvenliği farkındalıklarının belirlenmesi açısından önemli olacaktır.

KAYNAKÇA

- Akgül, M. (2012). *İnternet, toplumsal paylaşım ve özgürlükler*. Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi İnternet Haftası Etkinlikleri.
- Akgün, Ö.E. ve Topal, M. (2015). Eğitim fakültesi son sınıf öğrencilerinin bilişim güvenliği farkındalıkları: Sakarya Üniversitesi eğitim fakültesi örneği. SAÜ Eğitim Bilimleri Enstitüsü. 5(2), 98-121.
- Avcı, Ü. ve Oruç, O. (2020). Üniversite öğrencilerinin kişisel siber güvenlik davranışları ve bilgi güvenliği farkındalıklarının incelenmesi. İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 21(1), 284-303.
- Baykara, M. Daş, R. ve Karadoğan, İ. (2013). *Bilgi güvenliği sistemlerinde kullanılan araçların incelenmesi*. 1 st International Symposium on Digital Forensics and Security (ISDFS'13).
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2012). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (11. Baskı). Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Caruso, J. B. (2003). *Information technology security*. Governance, strategy, and practice in higher education. ECAR, 1-7.
- Chen, C. C., Shaw, R., and Yang, S. C. (2006). Mitigating information security risks by increasing user security awareness: a case study of an information security awareness system. *Information Technology, Learning and Performance Journal*, 24(1), 1-14.
- Çam, H., Aslay, F. ve Özen Ü. (2019). *Yükseköğretim kurumlarında bilgi güvenliği farkındalık düzeylerinin ölçülmesi*. Yönetim Bilişim Sistemleri Dergisi. 5(2). 1-11.
- Garba, A., Siraj, M., Alhaji Musa, M., ve Othman, S. (2020). *A Study on Cybersecurity Awareness Among Students in Yobe: A Quantitative Approach*. *International Journal on Emerging Technologies* 11(5): 41-49.
- George, D. ve Mallery, M. (2010). *SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference, 17.0 update (10a ed.)* Boston: Pearson
- Gökmen, Ö.F. ve Akgün, Ö.E.(2014). Bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi öğretmen adaylarının bilişim güvenliği bilgilerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 44(1), 61-84.
- Kara, O. ve Topaloğlu, M. (2019). Bilgisayar teknolojileri ve bilişim sistemleri öğrencilerinin bilişim güvenliği alanında yeterliliklerinin incelenmesi, *Ege Eğitim Teknolojileri Dergisi*, 3(1), 20-27.
- Karaoğlu Yılmaz, G., Yılmaz, R. ve Sezer, B. (2014). Üniversite öğrencilerinin bilgi ve iletişim teknolojisi kullanım davranışları ve bilgi güvenliği eğitimine genel bir bakış. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 3(1), 176-199.
- Karpuz, F., Akay, A. ve Yazıcı, M. (2013). *Bilgi iletişim teknolojilerinin faydalı kullanımında meslek yüksekokulu öğrencilerinin farkındalıkları*. Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. 2013(1), 129-145.

- Kemp, S. (2020). Digital 2020: Turkey <https://datareportal.com/reports/digital-2020-turkey> (15 Ocak 2021)
- Kim, E.B. (2013). Recommendations for information security awareness training for college students. *Information Management & Computer Security*. 22(1), 115-126.
- Kjorvik, H. (2010). *Implementing and improving awareness in information security*. Master's thesis, University of Agder, Faculty of Engineering and Science, Grimstad.
- Koyuncu, M. ve Pusatli, T. (2019). *Security awareness level of smartphone users: an exploratory case study*, *Mobile Information Systems*, vol Article,
- Kuzu, A. (2013). Araştırmanın Planlanması. *Bilimlerde Araştırma Yöntemleri içinde* (Ed. A. Aşkın Kurt), Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Maconachy, W.V., Schou, C.D., Ragsdale, D. ve Welch, D. (2001). *A model for information assurance: an integrated approach*, *Proceedings of the 2001 IEEE Workshop on Information Assurance and Security*, United States Military Academy, West Point, NY, 5-6 June.
- Markelj, B. ve Bernik, I. (2015) *Safe use of mobile devices arises from knowing the threats*, *Journal of Information Security and Applications*, vol. 20, 84–89.
- Öğütçü, G. (2010). E-dönüşüm sürecinde kişisel bilişim güvenliği davranışı ve farkındalığın analizi. Yüksek lisans Tezi, Başkent Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Pallant, J. (2016). *SPSS Kullanma Kılavuzu, SPSS ile Adım Adım Veri Analizi* (6th Edition). (Çev. S. Balcı ve B. Ahi). Anı Yayıncılık.
- Puhakainen, P. (2006). *A Design theory for information security awareness*. Master's thesis, Acta University of Oulu, Faculty of Science Department of Information Processing Science, Oulu.
- PwC Survey (2013). *Changing the Game Key Findings from the Global State of Information Security Survey 2013*, www.pwc.com/gx/en/consulting-services/information-security-survey/assets/2013-giss-report.pdf (18 Ocak 2021)
- Rezgui, Y. ve Marks, A. (2008). Information security awareness in higher education: An exploratory study. *Computer and Security*, 27, 241-253.
- Taha, N. & Dahabiyeh, L. (2020). *College students information security awareness: a comparison between smartphones and computers*, *Education and Information Technologies*, 10.1007/s10639-020-10330-0.
- Tekerek, M., Tekerek, A. (2013). *Öğrencilerin bilgi güvenliği farkındalığı üzerine bir araştırma*, *Turkish Journal of Education*, 2 (3), 61-70.
- Tirumala, S.S., Sarrafzadeh A. ve Pang, P. (2016). *A survey on internet usage and cybersecurity awareness in students*,. 14th Annual Conference on Privacy, Security and Trust (PST), Auckland, 223-228.
- TÜİK (2020a). Son üç ay içinde bireylerin eğitim durumlarına ve cinsiyetine göre bilgisayar ve Kullanım oranı raporu, <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=Bilim,-Teknoloji-ve-Bilgi-Toplumu-102> (15 Ocak 2021)

TÜİK (2020b). Son üç ay içinde internet kullanan bireylerin interneti kişisel kullanma amaçları raporu, <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=Bilim,-Teknoloji-ve-Bilgi-Toplumu-102> (18 Ocak 2021)

Zharova A. (2019). Ensuring the information security of information communication technology users in Russia. *International Journal of Cyber Criminology*. 13(2). 255-257.