TAM METİN KİTAPÇIĞI

ISBN: 978-605-697100-6

13. ULUSLARARASI BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ SEMPOZYUMU

2-4 Mayıs 2019



13th INTERNATIONAL COMPUTER & INSTRUCTIONAL TECHNOLOGIES SYMPOSIUM

2-4 May 2019

KIRŞEHİR AHİ EVRAN UNIVERSITY

www.icits2019.org

ISBN: 978-605-697100-6

SEMPOZYUM ONURSAL BAŞKANLARI

Prof. Dr. Vatan KARAKAYA *Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Rektörü*

Prof. Dr. Halil İbrahim YALIN *Uluslararası Kıbrıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dekanı*

Prof. Dr. Ahmet MAHİROĞLU *Yakın Doğu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Öğretim Üyesi*

SEMPOZYUM BAŞKANLARI

Prof. Dr. Refik BALAY *Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dekanı*

Prof. Dr. Ebru KILIÇ ÇAKMAK *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölüm Başkan*

DÜZENLEME KURULU BAŞKANI

Dr. Öğr. Üyesi. Uğur BAŞARMAK *Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi*

DÜZENLEME KURULU

Doç. Dr. Erhan GÜNEŞ *Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi*

Doç. Dr. Mutlu Tahsin ÜSTÜNDAĞ *Gazi Üniversitesi*

Dr. Öğr. Üyesi Yusuf Ziya OLPAK *Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi*

Dr. Öğr. Üyesi Ömer Faruk İSLİM *Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi*

Dr. Öğr. Üyesi Mustafa YAĞCI *Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi*

Dr. Öğr. Üyesi Fatma KESKİNKILIÇ *Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi*

Dr. Öğr. Üyesi Mustafa SIRAKAYA *Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi*

Dr. Öğr. Üyesi Didem ALSANCAK SIRAKAYA *Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi*

Arş. Gör. Dr. Gül ÖZÜDOĞRU *Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi*

Arş. Gör. Dr. Nazire Burçin HAMUTOĞLU *Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi*

Arş. Gör. Raziye SANCAR *Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi*

Öğr. Gör. Erhan DÜRÜST *Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi*

DANIŞMA KURULU

Prof. Dr. Abdullah KUZU (İzmir Demokrasi Üniversitesi)

Prof. Dr. Arif ALTUN (Hacettepe Üniversitesi)

Prof. Dr. Asaf VAROL (Fırat Üniversitesi)

Prof. Dr. Aytekin İŞMAN (Sakarya Üniversitesi)

Prof. Dr. Buket AKKOYUNLU (Çankaya Üniversitesi)

Prof. Dr. Deniz DERYAKULU (Ankara Üniversitesi)

Prof. Dr. Eralp ALTUN (Ege Üniversitesi)

Prof. Dr. Feza ORHAN (Yıldız Teknik Üniversitesi)

Prof. Dr. Hafize KESER (Ankara Üniversitesi)

Prof. Dr. Hasan KARAL (Karadeniz Teknik Üniversitesi)

Prof. Dr. Hatice Ferhan ODABAŞI (Anadolu Üniversitesi)

Prof. Dr. Hüseyin UZUNBOYLU (Yakın Doğu Üniversitesi)

Prof. Dr. İsmail İPEK (İstanbul Aydın Üniversitesi)

Prof. Dr. Kürşat ÇAĞILTAY (Orta Doğu Teknik Üniversitesi)

Prof. Dr. Mukaddes ERDEM (Hacettepe Üniversitesi)

Prof. Dr. Mustafa Murat İNCEOĞLU (Ege Üniversitesi)

Prof. Dr. Salih UŞUN (Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi)

Prof. Dr. Servet BAYRAM (Yeditepe Üniversitesi)

Prof. Dr. Soner YILDIRIM (Orta Doğu Teknik Üniversitesi)

Prof. Dr. Süleyman Sadi SEFEROĞLU (Hacettepe Üniversitesi)

Prof. Dr. Yasemin KOÇAK USLUEL (Hacettepe Üniversitesi)

Prof. Dr. Yavuz AKPINAR (Boğaziçi Üniversitesi)

Prof. Dr. Yüksel GÖKTAŞ (Atatürk Üniversitesi)

BİLİM VE HAKEM KURULU

Prof. Dr. Aslan GÜLCÜ, Atatürk Üniversitesi

Prof. Dr. Bünyamin ATICI, Fırat Üniversitesi

Prof. Dr. Ercan AKPINAR, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Erkan TEKİNARSLAN, Abant İzzet Baysal Üniversitesi

Prof. Dr. Ertuğrul USTA, Necmeddin Erbakan Üniversitesi

Prof. Dr. Hakan TÜZÜN, Hacettepe Üniversitesi

Prof. Dr. Halil İbrahim BÜLBÜL, Gazi Üniversitesi

Prof. Dr. Halil YURDUGÜL, Hacettepe Üniversitesi

Prof. Dr. Nurettin ŞİMŞEK, Ankara Üniversitesi

Prof. Dr. Petek AŞKAR (Emekli)

Prof. Dr. Rauf YILDIZ, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Prof. Dr. Selçuk ÖZDEMİR, Gazi Üniversitesi

Prof. Dr. Selçuk KARAMAN, Atatürk Üniversitesi

Prof. Dr. Serçin KARATAŞ, Gazi Üniversitesi

Prof. Dr. Şirin KARADENİZ, Bahçeşehir Üniversitesi

Prof. Dr. Tolga GÜYER, Gazi Üniversitesi

Prof. Dr. Yalın Kılıç TÜREL, Fırat Üniversitesi

Prof. Dr. Yasemin GÜLBAHAR GÜVEN, Ankara Üniversitesi

Prof. Dr. Yavuz AKBULUT, Anadolu Üniversitesi

Prof. Dr. Yavuz AKPINAR, Boğaziçi Üniversitesi

Prof. Dr. Zahide YILDIRIM, Orta Doğu Teknik Üniversitesi

Doç. Dr. Adile Aşkım KURT, Anadolu Üniversitesi

Doç. Dr. Ahmet Naci ÇOKLAR, Necmeddin Erbakan Üniversitesi

Doç. Dr. Ahmet TEKİN, Fırat Üniversitesi

Doç. Dr. Alev ÖZKÖK, Hacettepe Üniversitesi

Doç. Dr. Aslıhan KOCAMAN KAROĞLU, Gazi Üniversitesi

Doç. Dr. Aslıhan TÜFEKÇİ, Gazi Üniversitesi

Doç. Dr. Ayfer ALPER, Ankara Üniversitesi

Doç. Dr. Bilal ATASOY, Gazi Üniversitesi

Doç. Dr. Cem ÇUHADAR, Trakya Üniversitesi

Doç. Dr. Çelebi ULUYOL, Gazi Üniversitesi

Doç. Dr. Çetin GÜLER, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi

Doç. Dr. Demet H. SOMUNCUOĞLU ÖZERBAŞ, Gazi Üniversitesi

Doç. Dr. Deniz Mertkan GEZGİN, Trakya Üniversitesi

Doç. Dr. Engin KURŞUN, Atatürk Üniversitesi

Doç. Dr. Ercan TOP, Abant İzzet Baysal Üniversitesi

Doç. Dr. Erman YÜKSELTÜRK, Kırıkkale Üniversitesi

Doç. Dr. Fatma Gizem KARAOĞLAN YILMAZ, Bartın Üniversitesi

Doç. Dr. Filiz KALELİOĞLU Başkent Üniversitesi

Doç. Dr. Gökhan DAĞHAN, Hacettepe Üniversitesi

Doç. Dr. Hakan TEKEDERE, Gazi Üniversitesi

Doç. Dr. Hasan ÇAKIR, Gazi Üniversitesi

Doç. Dr. Hasan ÖZGÜR, TrakyaÜniversitesi

Doç. Dr. Hatice SANCAR TOKMAK, Mersin Üniversitesi

Doç. Dr. Işıl KABAKÇI YURDAKUL, Anadolu Üniversitesi

Doç. Dr. İbrahim ARPACI, Gaziosmanpaşa Üniversitesi

Doç. Dr. Kerem KILIÇER, Gaziosmanpaşa Üniversitesi

Doç. Dr. Mehmet Akif OCAK, Gazi Üniversitesi

Doç. Dr. Mehmet Barış HORZUM, Sakarya Üniversitesi

Doç. Dr. Mustafa Tuncay SARITAŞ, Balıkesir Üniversitesi

Doç. Dr. Muzaffer ÖZDEMİR, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Doç. Dr. Mübin KIYICI, Sakarya Üniversitesi

Doç. Dr. Müge Adnan, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi

Doç. Dr. Necmi EŞGİ, Gaziosmanpaşa Üniversitesi

Doç. Dr. Ömer DELİALİOĞLU, Orta Doğu Teknik Üniversitesi

Doç. Dr. Ömer Faruk URSAVAŞ, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi

Doç. Dr. Özden Şahin İZMİRLİ, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Doç. Dr. Özlem ÇAKIR, Ankara Üniversitesi

Doç. Dr. Özgen KORKMAZ, Amasya Üniversitesi

Doç. Dr. Rabia Meryem YILMAZ, Atatürk Üniversitesi

Doç. Dr. Ramazan YILMAZ, Bartın Üniversitesi

Doç. Dr. Recep ÇAKIR, Amasya Üniversitesi

Doç. Dr. Salih BARDAKÇI, Gaziosmanpaşa Üniversitesi

Doç. Dr. Sami ŞAHİN, Gazi Üniversitesi

Doç. Dr. Saniye Tuğba Tokel, Orta Doğu Teknik Üniversitesi

Doç. Dr. Selami ERYILMAZ, Gazi Üniversitesi

Doç. Dr. Serkan İZMİRLİ, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Doç. Dr. Sibel SOMYÜREK, Gazi Üniversitesi

Doç. Dr. Şahin GÖKÇEARSLAN, Gazi Üniversitesi

Doç. Dr. Şerife AK, Adnan Menderes Üniversitesi

Doç. Dr. Tarkan GÜRBÜZ, Orta Doğu Teknik Üniversitesi

Doç. Dr. Terri CULLEN, The University of Oklahoma

Doç. Dr. Tuncay SEVİNDİK, Yıldız Teknik Üniversitesi

Doç. Dr. Türkan KARAKUŞ YILMAZ, Atatürk Üniversitesi

Doç. Dr. Ümmühan Avcı, Başkent Üniversitesi

Doç. Dr. Ünal ÇAKIROĞLU, Karadeniz Teknik Üniversitesi

Doç. Dr. Veysel Demirer, Süleyman Demirel Üniversitesi

Doç. Dr. Vildan Özeke, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi

Doç. Dr. Yasemin DEMİRARSLAN ÇEVİK, Hacettepe Üniversitesi

Doç. Dr. Yusuf Levent ŞAHİN, Anadolu Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Abdullatif KABAN, Bayburt Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Ağah Tuğrul KORUCU, Necmettin Erbakan Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Ahmet Feyzi Satıcı, Marmara Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Alev Ateş Çobanoğlu, Ege Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Ali Gök, Mersin Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Alper Bayazıt, Yeditepe Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Ayşegül Bakar Çörez, Kocaeli Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Barış Çukurbaşı, Bartın Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Berrin Doğusoy, Mersin Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Burak Şişman, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa

Dr. Öğr. Üyesı Burcu Karabulut Coşkun, Kastamonu Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Bülent Gürsel Emiroğlu, Kırıkkale Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Cengiz Savaş Aşkun, Orta Doğu Teknik Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Devkan Kaleci, İnönü Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Duygu Albayrak, Bilkent Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Duygu Nazire Kaşıkcı, Kocaeli Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Elif Taşlıbeyaz, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Elif Buğra Kuzu Demir, Dokuz Eylül Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Emine Şendurur, Ondokuz Mayıs Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Erhan Şengel, Bursa Uludağ Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Erinç Karataş, Ankara Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Erkan Çalışkan, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Erman Uzun, Mersin Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Esra Eren, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Esra Keleş, Trabzon Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Esra Telli, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Esra Yecan, Pamukkale Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Evren Şumuer, Kocaeli Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Fatih Özdinç, Afyon Kocatepe Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Fatih Saltan, Amasya Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Fatma Bayrak, Hacettepe Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Fatma Burcu Topu, Atatürk Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Feray Ugur Erdoğmuş, Amasya Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Ferhat Kadir Pala, Amasya Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Feride Karaca, Marmara Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Fırat Sarsar, Ege Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Filiz Mumcu, Manisa Celâl Bayar Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Gökçe Becit İşçitürk, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Göknur Kaplan, Orta Doğu Teknik Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Gülfidan Can, Orta Doğu Teknik Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Gülriz İmer, Mersin Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Günizi Kartal, Boğaziçi Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Gürkan Yıldırım, Bayburt Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Gürkay Birinci, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Halil Ersoy, Başkent Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Halil İbrahim Akyüz, Kastamonu Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Halil İbrahim Muazez Haseski, Manisa Celâl Bayar Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Halit Karalar, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Hamdi Erkunt, Boğaziçi Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Hamide Şahinkayası, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Hatice Yıldız Durak, Bartın Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Hatice Gökçe Bilgiç Doğan, Ondokuz Mayıs Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Hüseyin Özçınar, Pamukkale Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı İbrahim Gökdaş, Aydın Adnan Menderes Üniversites

Dr. Öğr. Üyesı İlker Yakın, Mersin Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı İlknur Reisoğlu, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Kürşat Arslan, Dokuz Eylül Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Levent Çelik, Afyon Kocatepe Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Levent Çetinkaya, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Levent Durdu, Kocaeli Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Mehmet Ersoy, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Mehmet Kahraman, Afyon Kocatepe Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Mehmet Can Şahin, Çukurova Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Mehmet Emin Aksoy, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Mehmet Fikret Gelibolu, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Melih Derya Gürer, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Meltem Kurtoğlu Erden, Uşak Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Memet Üçgül, Kırıkkale Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Muhammet Demirbilek, Süleyman Demirel Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Murat Akçayır, Kırıkkale Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Murat Çoban, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Mustafa Serkan Günbatar, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Mutlu Şen Akbulut, Boğaziçi Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Necmettin Teker, Ankara Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Neşe Sevim Çırak, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Nezih Önal, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Nilüfer Atman Uslu, Manisa Celâl Bayar Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Nuray Gedik, Akdeniz Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Onur Dönmez, Ege Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Onur İşbulan, Sakarya Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Orhan Curaoğlu, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Osman Erol, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Ozan Coşkunserçe, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Ömer Arpacık, Atatürk Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Ömer Koçak, Atatürk Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Özlem Baydaş, Giresun Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Özlem Canan Güngören, Sakarya Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Pınar Mıhcı, Aksaray Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Polat Şendurur, Ondokuz Mayıs Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Rıdvan Ata, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Rıdvan Kağan Ağca, Kırıkkale Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Sacide Güzin Mazman, Uşak Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Sakine Öngöz, Trabzon Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Sami Acar, Gazi Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Selay Arkün Kocadere, Hacettepe Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Selcan Kilis, Giresun Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Sema Ünlüer, Anadolu Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Serap Yetik, Pamukkale Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Serdar Çiftci, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Serkan Çankaya, Balıkesir Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Serkan Yıldırım, Atatürk Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Serpil Yalçınalp, Başkent Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Sinan KAYA, Ondokuz Mayıs Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Şemseddin Gündüz, Necmettin Erbakan Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Şeyhmus Aydoğdu, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Tarık Kışla, Ege Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Tayfun Tanyeri, Pamukkale Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Turgay Alakurt, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Vehbi Aytekin Sanalan, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Vesile Gül Başer Gülsoy, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Yakup Yılmaz, Necmettin Erbakan Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Yavuz Samur, Bahçeşehir Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Yiğit Emrah Turgut, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Yunis Şahinkayası, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Zafer Güney, İstanbul Aydın Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Zeliha Demir Kaymak, Sakarya Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Zeynel Abidin Mısırlı, Balıkesir Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Zeynep Turan, Atatürk Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Zeynep Yurtseven Avcı, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesı Zülfü Genç, Fırat Üniversitesi

Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Dijital Vatandaşlık Düzeylerinin Belirlenmesi 313

Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Beyin Yarı Kürelerinin Baskınlığı İle Öğrenme Stilleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi 320

E-PDÖ Sürecine Yönelik Tıp Fakültesi Öğrencilerinin Tutum Ve Görüşleri ... 329

Eğitimde Artırılmış Gerçeklik Deneyimleri: Öğretmenler Ve Öğrenciler Ne Düşünüyor? 340

Öğretmen Adaylarının Hayat Boyu Öğrenme Kapsamında e-Öğrenme Hakkındaki Görüşlerinin İncelenmesi 350

Üstün Yeteneklilerin Bilişim Teknolojileri Eğitimi 360

Lisansüstü Uzaktan Eğitim Öğrencilerinin Sorgulama Topluluğu Algılarının Akademik Not, Algılanan Öğrenme ve Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi 383

Ortaokul Öğrencilerinin Oyun Bağımlılığı Düzeyleri ile Bilişim Teknolojilerinden Yararlanma Alışkanlıkları ve Çeşitli Demografik Değişkenler Arasındaki İlişkinin İncelenmesi 394

Lisansüstü Uzaktan Eğitim Öğrencilerinin Algılanan Öğrenme Düzeyleri Ve Bilgisayar Kabul Durumları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi 401

Öğretmen Adayları Bireyselleştirilmiş Eğitim Programı Öz Yeterlik Ölçeği (ÖABEPÖYÖ): Ölçek Geliştirme Çalışması 407

Destek Ve Özel Eğitim Öğretmenlerinin Bireyselleştirilmiş Eğitim Programı Hazırlamaya Yönelik Tutumlarının Belirlenmesi 417

Kaynaştırma Uygulamasının Yapıldığı Sınıflardaki Öğrencilerin Kaynaştırma Öğrencilerine Yönelik Tutumları 427

Öğretmenlerin Dijital Ayak İzi Farkındalık Durumlarıyla İlgili Bir İnceleme 436

Aktif Öğretim Tekniklerinin Öğrencilerin Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersine İlişkin Kavram Yanılgılarının Giderilmesi Üzerindeki Etkisi 442

Sosyal Medya Tüketiminin Öğrenciler Üzerindeki Etkisine Yönelik Veli Görüşlerinin Sanal Risk Algısı Bağlamında Değerlendirilmesi 449

Ortaöğretim Öğrencilerinde Siber Güvenlik Farkindaliği: Van İli Örneği 457

Dijital Öyküleme Çalışmalarında Yöntemsel Eğilimler 469

Rastgele Alt Uzay Yöntemi Kullanılarak Otizm Spektrum Bozukluğu Tahmini 480

Rastgele Orman Algoritmasi İle Demir Eksikliği Anemisi Tahmini 487

Derin Öğrenme İle Lösemi Kanseri Mikrodizi Verilerinin Sınıflandırılması .. 493

Ortaöğretim Öğrencilerinde Siber Güvenlik Farkindaliği: Van İli Örneği

Mustafa Serkan GÜNBATAR

Dr.Öğr.Üyesi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, mustafaserken@yyu.edu.tr

Mehmet Akif MALATYALI

Mustafa Necati Ortaokulu, Van, Türkiye, mehmetakifmalatyali@gmail.com

Erman ADANAŞ

Hacı Ömer Sabancı Ortaokulu, Van, Türkiye, ermanadanas@gmail.com

Burak KOÇAK

Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Bilgisayar Teknolojileri Bölümü, Ağrı, Türkiye, kocakburak13@gmail.com

Özet

Günümüzde gençlerin internet ile olan etkileşimleri hızla artmaktadır. Bunun paralelinde de siber güvenliğin önemi hızlı şekilde artmaktadır. Bu çalışmada, ortaöğretim öğrencilerinin siber güvenlik farkındalık düzeyleri farklı değişkenler açısından incelenmiştir. Çalışma grubu Anadolu, Meslek ve Fen lisesi türündeki kurumlarda öğrenim gören toplam 521 öğrenciden oluşmaktadır. Veriler Güldüren, Çetinkaya ve Keser (2016) tarafından geliştirilen Bilgi Güvenliği Farkındalık Ölçeği (BGFÖ) kullanılarak toplanmıştır. Beşli likert tipteki ölçek toplamda 36 maddeden oluşmaktadır. Kişisel verilerin korunması, Saldırı ve tehditler ve Mahremiyet şeklinde isimlendirilen üç alt boyutu bulunmaktadır. Ölçekten elde edilen veriler tek yönlü ANOVA, Mann Whitney U ve Kruskal Wallis H testleri ile analiz edilmiştir. Çalışmanın bulgularına göre erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre, günlük ortalama iki saatten fazla internet kullanan öğrencilerin iki saatten az internet kullananlara göre, Meslek lisesinde öğrenim görenlerin Anadolu lisesi öğrencilerine göre siber güvenlik farkındalıkları anlamlı düzeyde daha yüksektir. Ancak sınıf düzeyleri açısından anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Öğrencilerin siber güvenlik farkındalık düzeyleri incelendiğinde çoğunun orta düzeyde, azımsanmayacak sayıda öğrencinin düşük düzeyde farkındalığa sahip olduğu görülmüştür. Bu nedenle siber güvenlik konusunda öğrencilerin farkındalığının artırılarak bunun davranışa dönüştürülmesi için eğitimler verilmesi önerilmektedir. Yeni yapılacak çalışmalarda farklı bölgelerdeki öğrencilerden veri toplanması, farklı lise türlerinden veri toplanması hatta ilköğretim kademesi de dâhil edilerek siber güvenlik farkındalığına yönelik daha kapsamlı araştırmaların gerçekleştirilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Bilgi güvenliği farkındalığı, siber güvenlik, ortaöğretim öğrencileri.

Information Security Awareness On Secondary Education Students: Van Province Example

Abstract

Nowadays, the interaction of young people via internet is rapidly increasing. Parallel to this, importance of cyber security is also rapidly increasing. In this study secondary education students'

cyber security awareness levels are examined by diffrent variables. Study group is consisted of 521 students who are educating in Anatolian high schools, vocational high schools & Science high schools. Data collected by Information Securiy Awareness Scale (ISAS) which developed by Güldüren, Çetinkaya & Keser (2016). Collected data analyzed with one way ANOVA, Mann Whitney U & Kruskal Wallis H tests. According to the results of the study male students have significantly higher levels of cyber security awareness than gils. Students who use internet daily more than two hours have significantly higher levels of cyber security awareness than students who use internet daily less than two hours. Cyber security awareness of vocational high school students is significantly higher than that of Anatolian high school students. However according to class level there is not any significant difference. When the level of students' cyber security awareness was examined, it was seen that most of the students had a moderate level and many of students had a low level of awareness. Therefore It is recommended that students be educated on cyber security. Also it is recommended that, in the new studies data be gathered from students in different regions, different high school types and also primary education levels.

Keywords: Information security awareness, cyber security, secondary education students.

Giriş

Günümüzde internet kullanımının sosyal yaşantımızda önemli bir yere sahip olmasıyla ticaret, sağlık, eğitim vb. birçok alanda işlemlerin internet ortamında gerçekleştirilebiliyor olması internet kullanıcı sayısını artırmıştır. Dijital pazarlama ajansı We Are Social ve Hootsuite (2017) işbirliği ile hazırlanan "Digital in 2017 Global Overview" raporuna göre Dünya nüfusunun %50'si (yaklaşık 3.77 milyar kişi), Türkiye nüfusunun ise %60'ı (yaklaşık 48 milyon kişi) aktif olarak internet kullanmaktadır. Aynı şirketin 2016 yılındaki "Digital in 2016" raporu ile karşılaştırıldığında aktif internet kullanıcı sayısı Dünya'da %10 artmıştır (We Are Social, 2016). Zaman ve mekân kısıtlaması olmadan internete bağlanmamızı sağlayan akıllı telefon, tablet, taşınabilir bilgisayarlar vb. bu artışın sebeplerindendir. İnternetin kolay ulaşımından dolayı kullanıcı sayısının hızlı artışı, bu insanlardan illegal yollarla faydalanmak isteyen kötü niyetli kişilere çok büyük imkânlar sunmaktadır (Mann ve Sutton, 1998, s. 201). İnternetin sosyal hayatımızda büyük bir yere sahip olması bilgi güvenliğini üzerinde durulması gereken önemli bir konu haline getirmiştir.

Bütün internet kullanıcıları tarafından ulaşılan bir bilginin güvenli bir şekilde gönderen ve alıcı arasında bütünlüğü parçalanmadan, belli bir mahremiyet içinde güvenli olacak şekilde aktarılması bilgi güvenliği olarak ifade edilebilir (ISO, 2005; Akt. Vural ve Sağıroğlu, 2008). Bilgi güvenliğinin üç temel unsuru; gizlilik, bütünlük ve kullanılabilirlik olarak ifade edilmektedir (Baykara, Daş ve Karadoğan, 2013). Gizlilik, bilginin yetkisiz kişilerce ulaşılabilirliğinin engellenmesini; bütünlük, yetkisiz kişilerce bilginin tahrip edilmesinin engellenmesi; kullanılabilirlik ise bilginin ihtiyaç duyulduğunda ulaşılabilir olmasıdır (Baykara, Daş ve Karadoğan, 2013; Tekerek, 2008). Bu unsurların eksik olması ya da zarar görmesi bilgi güvenliği açısından zafiyetlere neden olur. Bilgi güvenliği sağlanması için standartlar ve yazılımlar üretilip, teknolojik çözümler temin edilse de bu teknolojileri kullananlar yine insanlardır. Teknolojinin gelişmesiyle bilgi güvenliğine yönelik güvenlik zafiyeti azaltmakta, ancak bu durumda da insan hatalarından yararlanılmaya çalışılmaktadır. Bu sebeple insan, kurumsal ve kişisel bilgilerin güvenliğinin en zayıf halkasını oluşturmaktadır (Kritzinger ve Smith, 2008; Mahabi, 2010; Penmetsa, 2010; Veiga, 2008). İnsan nedenli bilgi güvenliği risklerini bütünüyle yok etmek mümkün olmasa da, iyi tasarlanmış bir farkındalık faaliyetiyle güvenlik risklerinin en aza indirgenmesi sağlanabilir (Acılar, 2009; Gülmüş, 2010; Keser ve Güldüren, 2015; Kruger ve Kearney, 2006; Şahinaslan, Kantürk, Şahinaslan ve Borandağ 2009; Vardal, 2009; Vural, 2007).

Çocukların ve özellikle gençlerin hızla gelişen teknoloji kullanımlarının artmasıyla, bu durum gençleri çeşitli tehlikelere karşı açık hedef haline getirmektedir. Bu tehlikeler kötü amaçlı yazılımlar, bilgisayar korsanlığı, uygusuz içerikler, casus yazılımlar siber zorbalık gibi çok çeşitli olabilmektedir. Gençlerin

internet ortamında paylaştıkları video, resim ve bilgiler kötü amaçlı kişiler tarafından kullanılıp gençleri tehlikeli ve sıkıntılı bir duruma sokabilmektedir. Paylaşılan bu bilgilere yönelik tehditler ve bunları ele geçirmeye yönelik yöntemlerin çeşitliliği bilgi güvenliğinin önemini her geçen gün daha da artırmaktadır. Bilgi güvenliğinin önemini anlatmak için eğitim programları aracılığıyla farkındalık oluşturulmalı (Pltier, 2005) ve gençlere, güvenliğin ne kadar önemli olduğu anlatılmalıdır (Brady, 2010).

Bintziou ve ark. (1999), bilgi güvenliğine dayalı eğitim için en yararlı zamanın ortaöğretim olduğunu söylemektedir. Bilgisayarlar bu yaşlarda insanların hayatında ciddi anlamda yer edinmeye başlar. Bu dönemde daha etkin bir şekilde kullanmaya başlayan gençler mevcut tehlikelerinde bilincine varır ve çözümler arar. Bilgi güvenliği konusunda gençlerin farkındalığını artırmak ve kendi güvenliklerini sağlamaları konusunda bilinçlendirmek için gençlerin eğitim süreçlerine kesinlikle dâhil olmaları gerektiği konusunda görüş birliği bulunmaktadır (Atkinson, Furnell ve Phippen, 2009).

Gençlerin internetle olan etkileşimini hızla artması yakın gelecekte kişisel gizliliğin ve siber güvenliğin öneminin de hızlı bir şekilde artacağını düşündürmektedir. Siber güvenlik terimi ilk olarak 1990'lı yıllarda bilgisayar mühendisleri tarafından bilgisayar ağları güvenliği için kullanılmıştır (Hansen ve Nissenbaum, 2009). Siber güvenlik bilgi kaynaklarının korunmasının yanı sıra kişinin kendisinin de korunmasını ifade eder (Solms ve Niekerk, 2013). Siber güvenlik tüm iletişim altyapılarını kapsayan bir kavramdır (Hekim ve Başıbüyük, 2013). Günümüzde siber güvenlik, önemli altyapıların tamamı ile bilişim teknolojilerine bağlı olması sonucunda kişiler, ülkeler ve uluslararası toplumlar için büyük bir öneme sahiptir (Ünver ve Canbay 2010, s. 96). Siber güvenlik yalnız yazılımlar ile sağlanmaz bu nedenle internet kullanıcılarının siber güvenlik alanında bilgi sahibi olmaları, internet temelli zararları ortan kaldırmak veya en aza indirgemek son derece önemlidir. Bunun için bireylerin ortaöğretim dönemindeyken bilinçlendirilmesine çeşitli eğitimler verilerek başlanmalı böylece siber güvenlik tehditlerine karşı bilinçli bireyler yetiştirilmelidir.

Alanyazın incelendiğinde bilgi güvenliğine yönelik çalışmalarda daha çok bilgi teknolojilerinin ön planda tutulduğu, bilgi güvenliğine yönelik tehditler ve bu tehditlerin giderilmesine ilişkin teknik çözümlerin yer aldığı görülmektedir. Aynı zamanda yaş, cinsiyet, okul türü, sınıf düzeyi, internet kullanım süresi, bilgi güvenliği eğitimi alma durumu gibi değişkenler açısından bilgi güvenliği farkındalığı üzerine yapılan araştırmalar bulunmaktadır. Söz konusu araştırmaların bir kısmı üniversite öğrencilerinin bilgi güvenliği farkındalığına (Akgün ve Topal, 2015; Aksoğan, Bayer, Gülada ve Çelik, 2018; Karacı, Akyüz ve Bilgici, 2017; Yılmaz, Yılmaz ve Sezer, 2014), bir kısmı üniversitede akademik ve idari personelin bilgi güvenliği farkındalık düzeyi ve eğitimine (Aslan-Öztezcan ve Çetinkaya, 2017; Önaçan ve Altan, 2016), bir kısmı siber suçlar ve tehditlere ilişkin siber güvenlik farkındalığına (Dijle, 2006; Dijle ve Doğan, 2011; Pusey ve Sadera, 2011), bir kısmı da yükseköğretimdeki öğretim elemaları ve ortaöğretimdeki öğretmen ve öğrencilerin bilgi güvenliği farkındalığına ilişkin ölçek geliştirmeye (Çetinkaya, Gülderen ve Keser, 2015; Keser ve Gülderen, 2015; Gülderen, Çetinkaya ve Keser, 2016) yönelik çalışmalardır.

Yapılan bu araştırmalar teknolojiyi hayatının her anında kullanan gençlerin siber güvenlik farkındalığı düzeylerini kapsamamaktadır. Diğer yandan araştırmaların sonucunda varılan ortak kanı, siber güvenlik konusunda farkındalığın ve çevrimiçi ortamlarda olası tehlikelerden korunabilmenin önemli olduğudur. Bu konuda bilinçlendirme çalışmalarının yapılmasının gerekliliği açık bir şekilde ortaya konulmaktadır. Dolayısıyla oldukça önemli olan siber güvenlik konusunda ortaöğretime düzeyinde yeterli sayıda çalışmaya rastlanılmamış olması durumu da göz önünde bulundurulduğunda, gençlerin siber güvenliğe yönelik farkındalık düzeylerinin bazı demografik değişkenler bağlamında belirlenmesi önem arz etmektedir.

Amaç

Bu çalışmada lise öğrencilerinin siber güvenliğe yönelik farkındalık düzeylerinin bazı demografik değişkenler bağlamında belirlenmesi amaçlanmıştır. Alt amaçlar ise, lise öğrencilerinin siber güvenlik farkındalık düzeylerinin:

1. cinsiyete,
2. sınıf düzeyine,
3. ortalama internet kullanım süresine,
4. okul türüne,

göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek olarak ifade edilebilir.

Yöntem

Araştırma Modeli

Bu çalışma, nicel bir araştırma niteliğinde nedensel karşılaştırma modelinde yürütülmüştür. Nedensel karşılaştırma araştırmalarında araştırılan durum araştırmacının manipülasyonundan bağımsız olarak ortaya çıkmış bir durumdur (Metin, 2014). Bu çerçevede; öğrencilerin siber güvenliğe yönelik farkındalık düzeyleri cinsiyet, okul türü, sınıf düzeyi ve ortalama internet kullanım süresine göre karşılaştırmalı olarak belirlenmeye çalışılmıştır.

Çalışma Grubu

Bu araştırmanın çalışma grubunu Van ilinde Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı liselerde öğrenim görmekte olan 287 erkek ve 234 kız öğrenci olmak üzere toplam 521 öğrenci oluşturmaktadır (Bkz. Tablo 1).

Tablo 1. Çalışma Grubunun Okul Türü, Sınıf Düzeyi ve Cinsiyete Göre Dağılımı

Sınıf Düzeyi	Okul Türü						Toplam
	Anadolu Lisesi		Fen Lisesi		Meslek Lisesi		
	Erkek	Kız	Erkek	Kız	Erkek	Kız	
9	35	33	14	15	27	17	141
10	32	36	12	15	42	16	153
11	33	34	10	14	34	24	149
12	33	26	0	0	15	4	78
Toplam	133	129	36	44	118	61	521

Tablo 1 incelendiğinde öğrencilerin okul türüne, sınıf düzeyine ve cinsiyete göre dağılımı gösterilmektedir. Araştırmaya yalnızca Van il genelinde yer alan Anadolu, Fen ve Meslek liseleri dâhil edilmiştir. Okul türü ve öğrenci sayıları ile oranları belirlenirken Van İl Millî Eğitim Müdürlüğü (MEM) 2017-2018 Eğitim Öğretim dönemi örgün eğitim istatistikleri (Van İl MEM, 2018) dikkate

alınmıştır. Çalışma grubunu oluşturan öğrencilerin; %50,3'ü Anadolu Lisesinde, % 15,4'ü Fen Lisesinde ve % 34,4 ise Mesleki ve Teknik Lisesinde öğrenim görmektedir.

Veri Toplama Aracı

Araştırma kapsamında öğrencilerin siber güvenliğe yönelik farkındalık düzeylerine ilişkin veriler Güldüren, Çetinkaya ve Keser (2016) tarafından geliştirilmiş olan "Bilgi Güvenliği Ölçeği" kullanılarak toplanmıştır. Ölçek beşli likert tipinde, 36 maddeden oluşmakta olup, açımlayıcı faktör analizi sonucu ortaya çıkan üç faktörlü yapının açıklayabildiği toplam varyans %47,342 tür. Literatür incelendiğinde sosyal bilimlerde %40 ile %60 arasında açıklanan varyans yeterli olarak kabul edilir (Tavşancıl, 2005). Ölçeğin tamamı için iç tutarlılık katsayısı 0,955'tir. "Kişisel Verilerin Korunması" faktörü 6 maddeden oluşmakta ve iç tutarlılık katsayısı 0,808; "Saldırı ve Tehditler" faktörü 19 maddeden oluşmakta ve iç tutarlılık katsayısı 0,954; "Mahremiyet" faktörü 11 maddeden oluşmakta ve iç tutarlılık katsayısı 0,890'dir. Ölçeğin yapı geçerliliğine ilişkin açımlayıcı faktör analizinden elde edilen bulgular doğrulayıcı faktör analizi ile doğrulanmıştır. Ölçek, bireylerin siber güvenlik farkındalık düzeylerini ölçmek için yeterince geçerli ve güvenilirdir.

"Bilgi Güvenliği Ölçeği" nde yer alan maddeler; Kesinlikle Katılıyorum (5), Katılıyorum (4), Kısmen Katılmıyorum (3), Katılmıyorum (2), Kesinlikle Katılmıyorum (1) şeklinde derecelendirilmiştir. Ölçekte yer alan faktörlerdeki madde sayısı farklı olduğundan, faktör puanları 100 üzerinden puanlamaya uygun şekilde standartlaştırılmıştır. Öğrencilerin her faktörden aldığı puanlar 20-46 aralığı düşük, 47-73 aralığı orta düzey, 74-100 aralığı ise yüksek puanlı grup olarak değerlendirilmiştir (Güldüren, Çetinkaya ve Keser, 2016).

Verilerin Analizi

Verilerin analizinde SPSS (v.24) programı kullanılmıştır. Sınıf düzeyi, okul türü, cinsiyet ve ortalama internet kullanım süresine göre grupların normal dağılıp dağılmadığını görebilmek için Shapiro-Wilk ve Homogenity testleri yapılmıştır. Normallik testi sonuçlarına göre yalnızca sınıf düzeyine ve alt gözeneklere ayrılmış ortalama internet kullanım süresine göre grupların normal dağıldığı görülmüştür. Elde edilen veriler üzerinden normal dağılım gösteren durumlar için aritmetik ortalama, standart sapma, frekans, tek yönlü Anova analizleri ve normal dağılım göstermeyen durumlar için Mann Whitney U, Kruskal Wallis analizleri yapılmıştır. Anlamlılık düzeyi 0,05 olarak kabul edilmiştir.

Bulgular

Siber Güvenlik Farkındalığı Düzeyleri

Öğrencilerin siber güvenlik farkındalığı düzeylerine ve alt faktörlere ilişkin betimsel veriler Tablo 2'de özetlenmiştir.

Tablo 2. Öğrencilerin Siber Güvenlik Farkındalığı Düzeyleri ve Alt Faktörlere İlişkin Bulgular

Faktörler	N	$\overline{X}$	SS	Düzeyler (N)		
				Düşük	*Orta*	*Yüksek*
Saldırı ve Tehditler	521	50,02	19,79	238	219	64
Mahremiyet	521	61,42	21,35	127	223	171
Kişisel Verilerin Korunması	521	69,11	19,90	73	221	227
Siber Güvenlik Farkındalığı	521	56,69	17,38	146	288	87

Cinsiyetlerine Göre Siber Güvenlik Farkındalığı Düzeyleri

Öğrencilerin cinsiyetlerine göre siber güvenlik farkındalığı düzeylerinin farklılaşıp farklılaşmadığına ilişkin Mann Whitney U testi analizine ilişkin veriler Tablo 3'de özetlenmiştir.

Tablo 3. Öğrencilerin Siber Güvenlik Farkındalığı Düzeyi Puanlarının Cinsiyete Göre Farklılaşıp Farklılaşmadığına İlişkin Yapılan Mann Whitney U Analizi Sonuçları

Cinsiyet	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Erkek	287	294,69	84575,50		
				23910,50	0,000
Kız	234	219,68	51405,50		

Tablo 3 incelendiğinde Mann Whitney U testi sonuçlarına göre erkek öğrencilerin siber güvenlik farkındalığı düzeyi puanlarının sıra ortalamaları (294,69) ile kız öğrencilerin siber güvenlik farkındalığı düzeyi puanlarının sıra ortalamaları (219,68) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir [U= 23910,5; p<0,05]. Bu farklılığında sıra ortalama puanları karşılaştırıldığında erkeklerin lehine olduğu anlaşılmaktadır. Yani bu sonuç erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre siber güvenlik farkındalığının daha yüksek olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Sınıf Seviyelerine Göre Siber Güvenlik Farkındalığı Düzeyleri

Öğrencilerin sınıf seviyelerine göre siber güvenlik farkındalığı düzeylerine ilişkin veriler Tablo 4'te özetlenmiştir.

Tablo 4. Betimleyici İstatistiklere İlişkin Veriler

Sınıf Seviyeleri	N	$\overline{X}$	SS	Min	Max
9.Sınıf	141	59,45	15,76	20	96,67
10.Sınıf	153	56,21	17,26	20	100
11.Sınıf	149	56,02	18,45	20	100
12.Sınıf	78	53,91	17,96	21,67	100
Toplam	521	56,69	17,38	20	100

Tablo 5. Öğrencilerin Sınıf Seviyeleri ile Siber Güvenlik Farkındalık Düzeyleri Arasındaki Farklılığa İlişkin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Siber Güvenlik Farkındalığı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar Arası	1776,44	3	592,14		
Gruplar içi	155391,64	517	300,56	1,97	0,11
Toplam	157168,09	520			

Sınıf seviyeleri farklı olan 521 öğrencinin sınıf seviyeleri ile siber güvenlik farkındalık düzeyleri arasında fark olup olmadığını test etmek için tek yönlü varyans analizi yapılmış ve grupların puan ortalamaları arasında anlamlı farklılık olmadığı gözlenmiştir ($F_{(3-517)} = 1,97$; $p>0,05$).

Günlük Ortalama İnternet Kullanım Sürelerine Göre Siber Güvenlik Farkındalığı Düzeyleri

Öğrencilerin günlük ortalama internet kullanım sürelerine göre siber güvenlik farkındalığı düzeylerine ilişkin veriler Tablo 6'da özetlenmiştir.

Tablo 6. Betimleyici İstatistiklere İlişkin Veriler

Ortalama İnternet Kullanım Süresi	N	$\overline{X}$	SS	Min	Max
0-2 Saat	317	54,07	16,84	20	98,89
3-5 Saat	140	59,65	17,09	20,56	100
6-8+ Saat	64	63,13	18,19	21,67	100
Toplam	521	56,69	17,38	20	100

Tablo 7. Öğrencilerin Günlük Ortalama İnternet Kullanım Süreleri ile Siber Güvenlik Farkındalık Düzeyleri Arasındaki Farklılığa İlişkin Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Siber Güvenlik Farkındalığı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ort.	F	p	Anlamlı Farklılık

Gruplar Arası	6050,134	2	3025,067			3-5 Sa. > 0-2 Sa. 6-8+ Sa. > 0-2 Sa.
Gruplar içi	151117,957	518	291,734	10,369	0,00	
Toplam	157168,091	520				

Ortalama internet kullanım süreleri farklı olan 521 öğrencinin internet kullanım süreleri ile siber güvenlik farkındalık düzeyleri arasında fark olup olmadığını test etmek için tek yönlü varyans analizi yapılmış ve grupların puan ortalamaları arasında anlamlı farklılık olduğu gözlenmiştir ($F_{(2-518)}$ = 10,369; p<0,05). Yapılan çoklu karşılaştırma testi sonucunda anlamlı farkın 0-2 saat aralığında kullanan öğrenciler ($\bar{X}$ = 54,07) ile 3-5 saat aralığında kullanan öğrenciler ($\bar{X}$ = 59,65) arasında 3-5 saat aralığında kullanan öğrenciler lehine; 0-2 saat aralığında kullanan öğrenciler ($\bar{X}$ = 54,07) ile 6-8+ saat aralığında kullanan öğrenciler ($\bar{X}$ = 63,13) arasında 6-8+ saat aralığında kullanan öğrenciler lehine olduğu anlaşılmaktadır. Bu sonuç 0-2 saat aralığında internet kullanan öğrencilerin 3-5 saat aralığında ve 6-8+ saat aralığında kullanan öğrencilere göre siber güvenlik farkındalığının daha düşük olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Okul Türüne Göre Siber Güvenlik Farkındalığı Düzeyleri

Öğrencilerin öğrenim gördüğü okul türüne göre siber güvenlik farkındalığı düzeylerinin farklılaşıp farklılaşmadığına ilişkin Kruskal Wallis testi analizi sonuçları Tablo 8'de özetlenmiştir.

Tablo 8. Farklı Okullarda Öğrenim Gören Öğrencilerin Siber Güvenlik Farkındalık Düzeyi PuanlarınınFarklılaşıp Farklılaşmadığına İlişkin Yapılan Kruskal Wallis Analizi Sonuçları

Değişken-Gruplar	N	Sıra Ortalaması	X^2	Sd	p	Anlamlı Farklılık
1.Anadolu Lisesi	262	245,21				
2.Mesleki ve Teknik Lise	179	281,78	6,393	2	0,041	2>1(p=0,01)
3.Fen Lisesi	80	266,22				

Farklı okullarda öğrenim gören 521 öğrencinin okul türü ile siber güvenlik farkındalığı düzeyleri arasında fark olup olmadığını test etmek için Kruskal Wallis Testi yapılmış ve grupların sıra ortalamaları arasında anlamlı farklılık olduğu gözlenmiştir ($X^2_{(2)}$ =6,393; p<0,041). Farklılığın hangi grup lehine olduğunu belirlemek için yapılan Mann Whitney U testi sonuçlarına göre bu farklılığın Mesleki ve Teknik Lise öğrencileri ile Anadolu Lisesi öğrencileri arasında Mesleki ve Teknik Lise öğrencileri lehine olduğu tespit edilmiştir. Gruplar arasında başka anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir.

Sonuç ve Tartışma

Ortaöğretim programlarında öğrenim gören öğrencilerin siber güvenliğe ilişkin farkındalık düzeylerini belirlemeyi amaçlayan bu çalışmadan elde edilen sonuçlara genel olarak bakıldığında öğrencilerin çoğunluğunun orta düzeyde, azımsanmayacak sayıda öğrencinin de düşük düzeyde farkındalığa sahip olduğu görülmektedir. Alan yazında bu konuda yapılan çalışmalarda bireylerin ağırlıklı olarak siber güvenlik farkındalıklarının düşük olduğu gözlenmektedir (Aksoğan, Bayer, Gülada ve Çelik, 2018; Dijle, 2006; Dijle ve Doğan, 2011; Pusey ve Sadera, 2011). Siber güvenlik farkındalığının alt faktörlerinden edilen bulgulara göre; kişisel verilerin korunmasına yönelik farkındalık en yüksek, saldırı ve tehditlere yönelik farkındalığın ise en düşük olduğu görülmektedir. Van il sınırları içinde farklı türde liselerde öğrenim gören 521 öğrenciden "Bilgi Güvenliği Ölçeği" kullanılarak elde edilen veriler analiz edildikten sonra; cinsiyet, yaş, sınıf, okul türü ve ortalama internet kullanım süresi değişkenlerine ilişkin elde edilen bulgulara göre aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

Siber güvenlik farkındalığının cinsiyete göre farklılaşıp farklılaşmadığı incelendiğinde kadın ve erkek öğrencilerin arasında farklılık gözlenmiştir. Kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre konu ile ilgili daha az farkındalığa sahip olduğu görülmüştür. Güldüren vd. (2016) tarafından lise öğrencilerine yönelik yapılan çalışmada da öğrencilerin bilgi güvenliği farkındalıklarının cinsiyete göre erkek öğrenciler lehine anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Karacı, Akyüz ve Bilgici (2017) tarafından üniversite öğrencilerine yönelik yapılan çalışmada ise Bilgisayar Mühendisliği öğrencilerinin siber güvenliğe yönelik davranışlarında erkekler lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Aslan-Öztezcan ve Çetinkaya (2017) tarafından üniversite personeline yönelik yapılan çalışmada ise yine erkekler lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Yapılan bu çalışmada elde edilen sonuçlar ile ülkemizde yürütülen diğer çalışmaların benzer sonuçlara ulaştıkları saptanmıştır. Sonuç olarak farklı kademelerde öğrenim gören öğrenciler ve çalışan yetişkinlere siber güvenlik eğitimi verilirken kadınların bu konuda dezavantajlı olduğu göz önünde bulundurularak ayrı ve özel bir eğitim planlanabilir.

Sınıf seviyelerine göre siber güvenlik farkındalığı maddeleri incelendiğinde alt sınıflarda bulunan öğrencilerin farkındalıklarının üst sınıflara göre daha yüksek olduğu görülmüştür. 12. sınıfların farkındalıkları ortalamanın altında 10, 11. sınıflarda ortalama seviyesinde ve 9 sınıfların ortalamanın üzerinde bir farkındalığa sahip olduğu belirlenmiştir. Ancak bulunan bu farklılık anlamlı değildir. Karacı, Akyüz ve Bilgici (2017) tarafından yapılan çalışmada da benzer şekilde farklı sınıflarda öğrenim gören öğrencilerin siber güvenlik davranışları arasında anlamlı bir farklılık bulunmadığı tespit edilmiştir.

Günlük ortalama internet kullanım sürelerine göre siber güvenlik farkındalıkları incelendiğinde kullanım süresi arttıkça siber güvenlik farkındalık düzeyinin de artığı görülmüştür. Aksoğan vd. (2018) tarafından siber güvenlik farkındalığının günlük internet kullanım sürelerine göre farklılaşıp farklılaşmadığı incelendiğinde, interneti daha fazla kullanan katılımcıların siber güvenlik hakkında daha fazla bilgi sahibi oldukları görülmüştür. Alan yazın ile paralel olan bu sonuç, internetin bilinçli kullanıldığında hem bilgi güvenliği konusunda bilgi edinme konusunda, hem de diğer konularda faydalı bir bilgi kaynağı olabileceğini düşündürmektedir.

Siber güvenlik farkındalığının okul türüne göre farklılaşıp farklılaşmadığı incelendiğinde Mesleki ve Teknik Lise grubunda okuyan öğrencilerin Anadolu lisesi ve Fen lisesi öğrencilerine göre siber güvenlik hakkında daha fazla bilgilerinin ve farkındalıklarının olduğu saptanmıştır. Bu durumun temel sebebi öğrencilerin meslek lisesinde eğitim görürken daha fazla İnternet ve İnternet teknolojileri ile iç içe olmaları olabilir. Karacı vd. (2017) üniversite öğrencilerine yönelik yaptığı çalışmada meslek lisesinden mezun olan öğrencilerin siber güvenliğin alt faktörlerinden olan iz bırakmama faktörü açısından genel/düz liseden mezun olan öğrencilere göre daha dikkatli oldukları görülmektedir. Dolayısıyla meslek lisesinde okuyan öğrencilerin yükseköğretime devam ettiğinde diğer türdeki liselerden mezun öğrencilere kıyasla siber güvenlik farkındalığı konusunda daha avantajlı olacağı söylenebilir. Üniversitelerin birinci yıllarında ortak derslerden olan Bilgisayara Giriş dersinde Mesleki ve Teknik Lise mezunu öğrencilerin diğer öğrencilere siber güvenlik konusunda akran desteği

sağlaması konusunda etkinlikler planlanarak diğer öğrencilerin bu konudaki dezavantajları en aza indirgenebilir.

Bilgi ve iletişim teknolojileriyle iç içe yaşadığımız günümüzde siber güvenlik; kişiler, kurumlar ve ülkeler için büyük bir öneme sahiptir. Ayrıca Önaçan ve Atan (2016) kurum ve devletlerin siber dünyadaki saldırılardan maddi ve manevi yönden olumsuz etkilendiklerini, bu olumsuzluklardan korunabilmek için siber güvenlik farkındalığının artırılması, bilgi ve bilinç seviyesinin yükseltilmesi gerektiğini vurgulamışlardır. Özellikle internet kullanan kişilerin siber güvenliğe ilişkin bilgi sahibi olmaları, internet kaynaklı olası zararları ortadan kaldırmak veya en aza indirgemek son derece önemlidir. Bunun için bireylerin ortaöğretim hatta ilköğretim dönemindeyken bilinçlendirilmesine başlanmalı, böylece siber güvenlik tehditlerine karşı bilinçli bireyler yetiştirilmelidir. Bu nedenle siber güvenlik konusunda öğrencilerin bilgi ve farkındalığının artırılarak bunun davranışa dönüştürülmesi için bilişim teknolojileri öğretmenlerine büyük bir sorumluluk düşmektedir. Dolayısıyla bilişim teknolojileri öğretmenlerinin bu konuda iyi bir eğitim almaları çok önemli ve gereklidir.

Bu çalışmanın sınırlılığı Van ilinde ve Anadolu, Meslek ve Fen olmak üzere üç tür lisede gerçekleştirilmiş olmasıdır. Alanyazın incelendiğinde Güldüren vd. (2016) tarafından yapılan çalışmanın haricinde ortaöğrenim kademesine yönelik olarak siber güvenlik farkındalığı konusunda başka bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bunun için farklı iller ve Sosyal Bilimler, Spor, Güzel Sanatlar vb. farklı lise türleri de dâhil edilerek ortaöğretimde siber güvenliğe yönelik daha kapsamlı araştırmalar yapılabilir. İnternet ve özellikle sosyal medya kullanımının küçük yaşlara kadar indiği düşünüldüğünde ilerde ilköğretim kademesine yönelik siber güvenlik konusunda çalışmalar yapılabilir.

Kaynaklar

Acılar, A. (2009). İşletmelerde Bilgi Güvenliği ve Örgüt Kültürü. *Organizasyon ve Yönetim Bilimleri Dergisi, 1*(1), 25-33.

Aksoğan, M., Bayer, H., Gülada, M.O. ve Çelik, E. (2018). İletişim Fakültesi Öğrencilerinin Siber Güvenlik Farkındalığı: İnönü Üniversitesi Örneği. *Kesit Akademi Dergisi*, 13(1), 271-288.

Aslan-Öztezcan, B. ve Çetinkaya, A. (2017). Bilgi Güvenliği Farkındalığı Üzerine Bir Araştırma: Marmara Üniversitesi Örneği. *Ulusal Multidisipliner Hakemli Sosyal Bilimler ve Araştırmalar Dergisi, 1*,56-71.

Atkinson, S., Furnell, S. ve Phippen, A. (2009). Securing the next generation: enhancing e-safety awareness among young people. *Computer Fraud & Security, 7*, 13-19.

Baykara, M., Daş, R. ve Karadoğan, İ. (2013). *Bilgi Güvenliği Sistemlerinde Kullanılan Araçların İncelenmesi.* 1st International Symposium on Digital Forensics and Security, Elazığ. http://perweb.firat.edu.tr/personel/yayinlar/fua_721/721_80043.pdf adresinden 27.01.2015 tarihinde erişilmiştir.

Bintziou, A., Alexandris, N. ve Chrissikopoulos, V. (1999). *Introducing IT- security Awareness in schools: the Greek Case.* IFIP WG 11.8st World Conference on Information Security Education WISE1. Citeseer.

Brady, C. (2010). *Security Awareness for Children.* Technical Report RHUL–MA–2010–05 (Department of Mathematics Royal Holloway, University of London Egham, Surrey TW20 0EX, England.) [Online]: https://www.ma.rhul.ac.uk/static/techrep/2010/RHUL-MA-2010-05.pdf adresinden 25.10.2015 tarihinde erişilmiştir.

Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis fort he behavioral sciences* (2.Baskı). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Çetinkaya, L., Güldüren, C. ve Keser, H. (2015). Öğretmenler İçin Bilgi Güvenliği Farkındalık Ölçeği (BGFÖ) Geliştirme Çalışması. *National Education, 216*(1), 33-52.

Dijle, H. (2006). Türkiye'de Eğitimli İnsanların Bilişim Suçlarına Yaklaşımı. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Dijle, H. ve Doğan, N. (2011). Türkiye'de Bilişim Suçlarına Eğitimli İnsanların Bakışı. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 4(2), 43-53.

Güldüren, C., Çetinkaya, L. ve Keser, H. (2016). Ortaöğretim öğrencilerine yönelik bilgi güvenliği farkındalık ölçeği (BGFÖ) geliştirme çalışması. *İlköğretim Online, 15*(2), 682-695.

Gülmüş, M. (2010). *Kurumsal bilgi güvenliği yönetim sistemleri ve güvenliği*. Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Elektrik Mühendisliği Anabilim Dalı, İstanbul.

Hansen, L., Nissenbaum, H. (2009). Digital Disaster, Cyber Security And The Copenhagen School. International Studies Quarterly, *53*(4), 1155-1175.

Hekim, H., Başıbüyük, O., Siber suçlar ve Türkiye'nin siber güvenlik politikaları, Uluslararası Güvenlik ve Terörizm Dergisi, *4*(2), 135-158, 2013.

Karacı, A., Akyüz, H. İ. ve Bilgici, G. (2017). Üniversite Öğrencilerinin Siber Güvenlik Davranışlarının İncelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi, 25*(6), 2079-2094.

Keser, H. ve Güldüren, C. (2015). Bilgi güvenliği farkındalık ölçeği (BGFÖ) geliştirme çalışması. *K.Ü. Kastamonu Eğitim Dergisi, 23*(3), 1167-1184.

Kritzinger, E. ve Smith, E. (2008). Information security management:An information security retrieval and awareness model for industry. *Computer and Security, 27,* 224-231.

Kruger, H. ve Kearney, W. D. (2006). A prototype for assessing information security awareness. *Computer and Security, 25,* 289-296.

Mahabi, V. (2010). *Information security awareness: System administrators and end-user perspectives at Florida State University.* Doctoral dissertation, The Florida State University, College of Communication and Information, Florida. [Online]: http://diginole.lib.fsu.edu/etd/2798/ adresinden 15.09.2015 tarihinde erişilmiştir.

Mann, D., Sutton, M. (1998). More Change in the Organization of Thieving. *British Journal of Criminology*, *38*(2), 201-229.

Metin, M. (2014). Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık

Önaçan, M. B. K. ve Atan, H. (2016). Siber Güvenlikte Lisansüstü Eğitim: Deniz Harp Okulu Örneği. *Trakya Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, 17*(1), 13-21.

Penmetsa, M. K. (2010). *A methodology for measuring information security maturity in Norwegian and Indian MSME's with special focus on people factor*. Master's thesis, Gjovik University, College Department of Computer Science and Media Technology, Hogskolen. [Online]: http://brage.bibsys.no/ adresinden 17.09.2015 tarihinde erişilmiştir.

Pltier, T. R. (2005). Implementing an Information Security Awareness Program, CISSP,CISM Information system security. *security management practices. 14*(2), 37-49.

Pusey, P. ve Sadera, W. A. (2011). Cyberethics, cybersafety, and cybersecurity: Preservice teacher knowledge, preparedness, and the need for teacher education to make a difference. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, *28*(2), 82-85.

Solms, R. V., Niekerk J., V., From information security to cyber security, Computers & Security, Volume 38, Pages 97–102, October 2013.

Şahinaslan, E., Kantürk, A., Şahinaslan, Ö. ve Borandağ, E. (2009). *Kurumlarda Bilgi Güvenliği Farkındalığı, Önemi ve Oluşturma Yöntemleri.* Akademik Bilişim '09 - XI.Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri, (s. 597-602). Şanlıurfa.

Ünver, M., Canbay, C. (2010). Ulusal Ve Uluslararası Boyutlarıyla Siber Güvenlik. Elektrik Mühendisliği Dergisi, 438, 94-103.

Tavşancıl, E. (2005). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi*. Ankara: Nobel.

Tekerek, M. (2008). Bilgi Güvenliği Yönetimi. *KSÜ Fen ve Mühendislik Dergisi, 11*(1), 132-137.

Vardal, N. (2009). *Yükseköğretimde bilgi güvenliği: Bilgi güvenlik yönetim sistemi için bir model önerisi ve uygulaması.* Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı, Ankara.

Veiga, A. d. (2008). *Cultivating and assessing information security culture.* Doctoral dissertation, University of Pretoria, Faculty of Engineering, Built Environment and Information Technology, Pretoria. [Online]: http://upetd.up.ac.za/thesis/available/etd-04242009-165716/ adresinden 16.09.2015 tarihinde erişilmiştir.

Vural, Y. (2007). *Kurumsal bilgi güvenliği ve sızma (penetrasyon) testleri.* Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Bilgisayar Mühendisliği Anabilim Dalı, Ankara.

Vural, Y. ve Sağıroğlu, Ş. (2008). Kurumsal Bilgi Güvenliği ve Standartları Üzerine Bir İnceleme. *Gazi Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi, 23*(2), 507-522.

We Are Social & Hootsuite (2017). Digital in 2017 Global Overview. Erişim tarihi: 01.05.2018, https://wearesocial.com/special-reports/digital-in-2017-global-overview

We Are Social (2016). Digital in 2017 Global Overview. Erişim tarihi: 01.05.2018, https://wearesocial.com/uk/special-reports/digital-in-2016