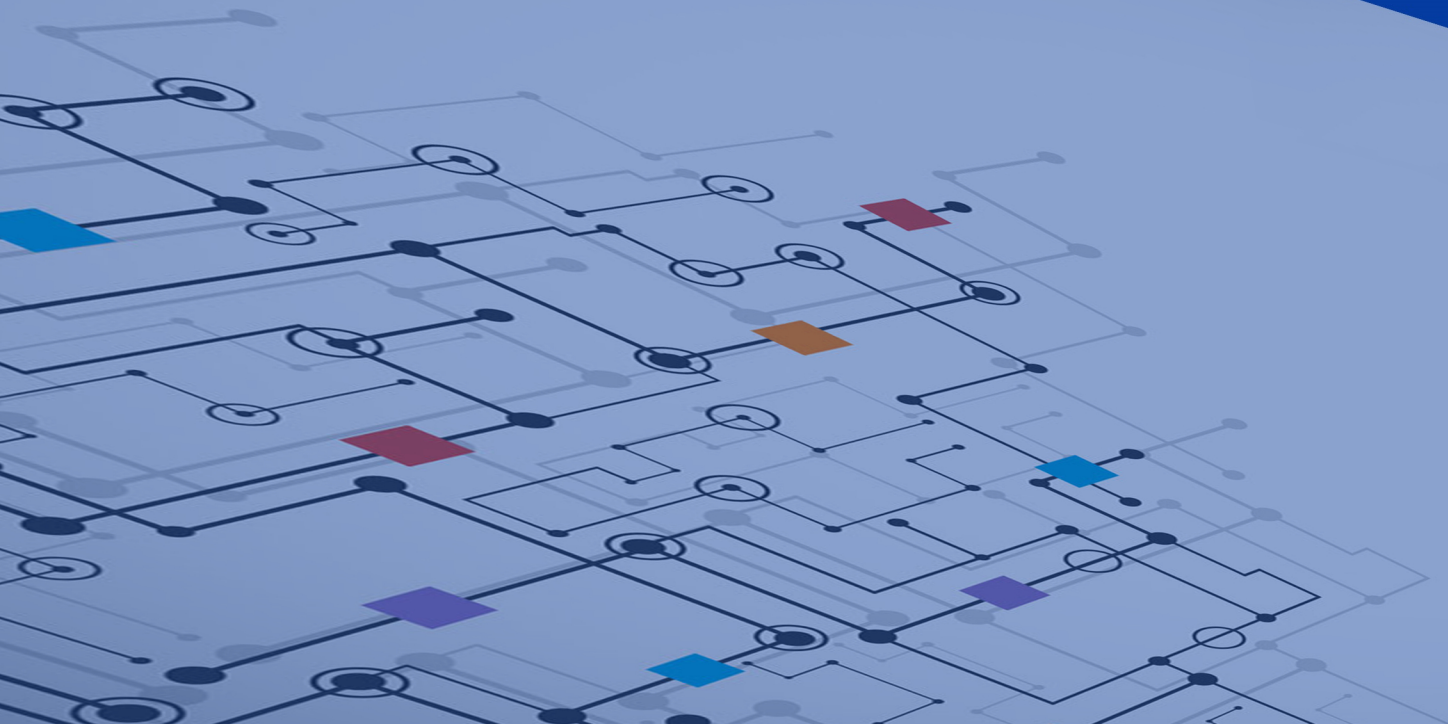


Ege Eğitim Teknolojileri Dergisi

Ege Journal of Educational Technologies

Cilt/Volume: 2 Sayı/No: 1 Yıl/Year: 2018





Ege Eğitim Teknolojileri Dergisi

Ege Journal of Educational Technologies

Dizinler



Index Copernicus

<https://journals.indexcopernicus.com/search/details?id=122970>



Asos Index

<https://asosindex.com.tr/index.jsp?modul=journal-page&journal-id=166>

2018 (2): 1



Ege Eğitim Teknolojileri Dergisi

Ege Journal of Educational Technologies

Editörler

Prof. Dr. Mustafa Murat İnceoğlu
Doç. Dr. Tarık KIŞLA
Yrd. Doç. Dr. Yüksel Deniz Arıkan

Web Sayfası Yönetim

Doç. Dr. Tarık KIŞLA

Redaksiyon

Doç. Dr. Tarık KIŞLA

Yazışma Adresi

Ege Üniversitesi Eğitim Fakültesi,
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü,
35040 Bornova-İZMİR
Tel: (0232) 311 31 45 Fax: (0232) 3734713
İnternet Sayfası: <http://dergipark.gov.tr/eetd>
eposta: egeegitimteknolojileri@gmail.com



Ege Eğitim Teknolojileri Dergisi

Ege Journal of Educational Technologies

HAKEM KURULU

- Prof. Dr. Abdullah Kuzu (Anadolu Üniversitesi)
Prof. Dr. Arif Altun (Hacettepe Üniversitesi)
Prof. Dr. Buket Akkoyunlu (Çankaya Üniversitesi)
Prof. Dr. Eralp Altun (Ege Üniversitesi)
Prof. Dr. Mustafa Murat İnceoğlu (Ege Üniversitesi)
Prof. Dr. Nilay Bümen (Ege Üniversitesi)
Prof. Dr. Şirin KARADENİZ (Bahçeşehir Üniversitesi)
Doç. Dr. Adile Aşkım Kurt (Anadolu Üniversitesi)
Doç. Dr. Ahmet Naci Çoklar (Necmettin Erbakan Üniversitesi)
Doç. Dr. Halil Yurdugül (Hacettepe Üniversitesi)
Doç. Dr. Mehmet Fırat (Anadolu Üniversitesi)
Doç. Dr. Pınar Çavaş (Ege Üniversitesi)
Yrd. Doç. Dr. Alev Ateş Çobanoğlu (Ege Üniversitesi)
Yrd. Doç. Dr. Fırat Sarsar (Ege Üniversitesi)
Yrd. Doç. Dr. Gökhan Dağhan (Hacettepe Üniversitesi)
Yrd. Doç. Dr. Nilufer Atman Uslu (Celal Bayar Üniversitesi)
Yrd. Doç. Dr. Onur Dönmez (Ege Üniversitesi)
Yrd. Doç. Dr. Şemseddin Gündüz (Necmettin Erbakan Üniversitesi)
Yrd. Doç. Dr. Tarık Kışla (Ege Üniversitesi)
Yrd. Doç. Dr. Yavuz Samur (Bahçeşehir Üniversitesi)
Yrd. Doç. Dr. Yusuf Levent Şahin (Anadolu Üniversitesi)
Yrd. Doç. Dr. Y. Deniz Arıkan (Ege Üniversitesi)
Dr. Beril Ceylan (Ege Üniversitesi)
Dr. Evren Şumuer (Kocaeli Üniversitesi)
Dr. Ömer Şimşek (Dicle Üniversitesi)



Ege Eğitim Teknolojileri Dergisi

Ege Journal of Educational Technologies

İÇİNDEKİLER

Üniversite Öğrencilerinin Bilgi ve İletişim Teknolojilerinden Yararlanma Durumları ve Alışkanlıkları Üzerine Bir Araştırma: Mevcut Durum ve Geleceğe Bakış

A Research on the Use Situations and Habits of Information and Communication Technologies of University Students: Current Situation and Future Outlook

Ramazan Yılmaz, Barış Sezer, Halil Yurdugül ----- 1-18

Görsel Programlama Etkinliklerinin Ortaokul Öğrencilerinin Bilgi-İşlemsel Düşünme Becerilerine Etkisi

The Effect of Visual Programming Activities on Secondary School Students' Computational Thinking Skills

Nilüfer ATMAN USLU, Filiz MUMCU, Figen EĞİN----- 19-31

Ege Eğitim Teknolojileri Dergisi

Journal of Ege Education Technologies

Cilt 2, Sayı 1, Temmuz 2018, Sayfa 1- 18



Üniversite Öğrencilerinin Bilgi ve İletişim Teknolojilerinden Yararlanma Durumları ve Alışkanlıkları Üzerine Bir Araştırma: Mevcut Durum ve Geleceğe Bakış¹

Ramazan Yılmaz

Bartın Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
ramazanyilmaz067@gmail.com

Barış Sezer

Hacettepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi
barissezer13@hotmail.com

Halil Yurdugül

Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
yurdugul@hacettepe.edu.tr

Geliş Tarihi: 19.05.2018

Kabul tarihi: 17.06.2018

Yayınlanma Tarihi: 20.07.2018

Özet

Bu araştırmanın amacı üniversite öğrencilerinin bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanma durumları ve kullanım alışkanlıklarını incelemektir. Araştırma Bartın Üniversitesinde bir ve son sınıfta öğrenim görmekte olan 5021 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın verileri araştırmacılar tarafından geliştirilen bir anket aracılığıyla elde edilmiştir. Araştırma sonucunda üniversite öğrencilerinin; kişisel bilgisayara, internet bağlantısına, internet bağlantısı olan akıllı telefona sahip olma; İnternet erişiminde en çok kullandıkları cihaz türü, bilgisayar ve internet kullanma becerilerini nasıl geliştirdikleri, web ile internet arasındaki farkı bilme durumları, internet kullanma sıklıkları, internet kullanım amaçları, sosyal ağ kullanım sıklıkları, daha önce e-öğrenme deneyimi yaşama durumları, e-öğrenmeyi yararlı bulma durumları, gelecekte e-öğrenme ile ders ya da kurs almayı isteme durumları, internetteki bilgi kaynaklarını (web sayfaları, videolar vb.) kullanarak kendi kendine yeni bilgiler öğrenme durumları ile ilgili güncel istatistikî bilgilere yer verilmiştir. Araştırmadan elde edilen bulgular doğrultusunda eğitime teknoloji entegrasyonu bağlamında günümüz öğrencilerinin mevcut durumları göz önünde bulundurularak neler yapılabileceği üzerinde durularak çeşitli önerilere yer verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: bilgi ve iletişim teknolojileri, bilgisayar, internet, mobil öğrenme, sosyal ağlar, e-öğrenme, kendi kendine öğrenme

¹ Bu çalışma 2-4 Mayıs 2018 tarihlerinde Ege Üniversitesi tarafından düzenlenen 12. Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Sempozyumunda sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

Ege Eğitim Teknolojileri Dergisi

Journal of Ege Education Technologies

Volume 2, Issue 1, July 2018, Pages 1- 18



A Research on the Use Situations and Habits of Information and Communication Technologies of University Students: Current Situation and Future Outlook

Abstract

The aim of this research is to examine the information and communication technologies utilization status and usage habits of university students. The research was conducted on 5021 students at Bartın University who were studying at freshmen and senior class. The data of the study were obtained through a questionnaire developed by the researchers. As a result of the research, the current statistical information about the having a personal computer, Internet connection, smart phone with Internet connection; the type of device they use the most in Internet access, how they developed computer and internet usage skills, knowing the difference between web and Internet, the frequency of Internet usage, Internet usage purposes, social network usage frequencies, previous experiences of e-learning experience, situations in which e-learning is useful, situations in the future where e-learning requires taking courses or courses, learning new information on its own using information resources on the internet (web pages, videos, etc.) status of the university students is given. In the light of the findings obtained from the research, it was discussed and various proposals were made about what can be done in the context of the integration of education technology in view of the current situation of today's students.

Keywords: *Information and communication technologies, computer, internet, mobile learning, social networks, e-learning, self-directed learning*

Giriş

Eğitsel içeriğin sunumunun ya da öğrenme deneyimlerinin elektronik ortamda gerçekleşmesi olarak tanımlanan (The Commission on Technology and Adult Learning, 2001) e-öğrenme kavramı, zaman ve mekan sınırlaması olmadan eğitim olanaklarına erişmeye olanak sağladığı gibi öğrenen-öğrenen, öğrenen-içerik, öğrenen-eğitici arasında da güçlü bir etkileşim sağlamaktadır (Alsabawy, Cater-Steel & Soar, 2016; Goi & Ng, 2009). Daha da önemlisi e-öğrenme, eğitimde paradigma değişikliği yaratarak öğretmen merkezli paradigmadan öğrenen merkezliye doğru geçiş sağlamaktadır (Oye, Iahad & Rahim, 2014). Benzer biçimde teknoloji destekli eğitim, eğitimin her kademesinde olduğu gibi yükseköğretim kurumlarında da giderek yaygın biçimde kullanılmaktadır. Bu entegrasyon süreci altyapı, eğiticiler, öğrenenler, kurumsal faktörler, yönetim, program, teknik destek vb. gibi birçok unsur içerisinde barındırmaktadır (Askar, Usluel & Mumcu, 2006). Kurumlar giderek artan bir biçimde teknoloji entegrasyonunu sağlamak için yatırım yapmaktadırlar. Bu sayede öğretim faaliyetleri çeşitlendirilmekte, ulaşılabilirlik artırılmakta ve anlamlı öğrenmeler gerçekleştirilebilmektedir (Teo, 2015; Bakırcı & Günbatır, 2017). Öte yandan eğitimin yalnızca okul ortamında gerçekleşmediğinden hareketle öğrenenlerin bu teknolojilerden kendi gereksinimleri doğrultusunda yaşam boyu öğrenenler olarak istediği anda ve yerde yararlanmaları gerekmektedir.

Etkili bir e-öğrenme uygulaması birçok unsurun etkili biçimde birleştirilmesini/ele alınmasını gerektirmektedir: eğiticilerin eğitimi ve becerileri, öğrenenlerin özellikleri ve ihtiyaçları, yönetim, altyapı, teknik destek, beklenen öğrenme çıktıları, kültürel/sosyal faktörler ve öğrenme çıktılarına ulaşmak için kullanılacak olan eğitsel yaklaşım vb. (Persico, Manca & Pozzi, 2014; Sandars & Goh, 2016; Tarhini ve diğerleri, 2017; Tyilo, 2017; Zaharias & Poylymenakou, 2009). Bunlardan en önemlilerinden biri şüphesiz öğrencilerdir. Uluslararası Eğitim Teknolojileri Standartları'nda da; 21. yy öğrencileri için teknolojiye hakim olma, yenilikçilik, iletişim ve işbirliği, araştırma, problem çözme ve dijital vatandaşlık olmak üzere altı yeterlik alanı belirlenmiştir (International Society for Technology in Education, 2008). Bu yeterlik alanlarından dijital vatandaşlık; "bilişim teknolojilerini kullanırken eleştirebilen, çevrimiçi yapılan davranışların etik sonuçlarının farkında olan, teknolojiyi başkalarına zarar vermeyecek şekilde kullanabilen, internet ortamında iletişim hakkını kullanan, yaptığı paylaşımlarında ve işbirliğinde doğru tutumu sergileyen ve başkalarını da bu yönde teşvik eden vatandaş" olarak tanımlanmıştır" (Çubukçu & Bayzan, 2013, s.148). Ülkemizde yaklaşık 46 milyon internet kullanıcısı olduğu, genç nüfusun (16-24 yaş) %85'inin internete her an erişim sağladıkları (TÜİK, 2016) düşünülürse, bu erişime ilişkin bireylerin dijital ortamda hak ve sorumluluklarını bilmeleri, etik kurallara uygun davranışları, ulaştıkları bilgiyi değerlendirebilmeleri, eleştirel düşünebilmeleri, toplum yararına etkin katılım sağlamaları vb. konuların önemi daha da artmaktadır. Ancak ilk olarak öğrencilerin bilişim teknolojilerinden yararlanma durumlarının belirlenmesi gerekmektedir. Öğrencilerin daha e-öğrenme sürecinin başında hangi desteğe (olumlu tutum, donanım vb.) ihtiyaç duyduklarını belirlemek, önleyici/destekleyici müdahalelerin yapılması adına oldukça önemlidir (Duan & diğerleri, 2010; Harman & Çelikler, 2012; Tagoe, 2012).

Yukarıda açıklanan gerekçelere dayalı olarak gerçekleştirilen bu araştırmanın amacı üniversite bir ve son sınıfta öğrenim gören öğrencilerin bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanma durumlarını/kullanım alışkanlıklarını incelemektir. Bu amaç çerçevesinde aşağıdaki araştırma sorularına yanıt aranmaya çalışılmıştır.

Üniversite öğrencilerinin bilgi ve iletişim teknolojilerinden (BİT) yararlanma durumları nedir?

- ✓ Kişisel bilgisayara sahip olma durumları nedir?
- ✓ İnternet bağlantısına sahip olma durumları nedir?
- ✓ İnternet bağlantısı olan akıllı telefona sahip olma durumları nedir?
- ✓ İnternet erişiminde en çok kullandıkları cihaz türü nedir?
- ✓ Öğrenciler bilgisayar ve internet kullanma becerilerini nasıl geliştirmişlerdir?
- ✓ Öğrencilerin web ile internet arasındaki farkı bilme durumları nedir?
- ✓ Öğrencilerin internet kullanma sıklıkları ne düzeydedir?
- ✓ Öğrencilerin internet kullanım amaçları nelerdir?
- ✓ Öğrencilerin sosyal ağ kullanım sıklıkları ne düzeydedir?
- ✓ Öğrencilerin daha önce e-öğrenme deneyimi yaşama durumları nedir?
- ✓ Öğrencilerin e-öğrenmeyi yararlı bulma durumları nedir?
- ✓ Öğrencilerin gelecekte e-öğrenme ile ders ya da kurs almayı isteme durumları nedir?
- ✓ Öğrencilerin internetteki bilgi kaynaklarını (web sayfaları, videolar vb.) kullanarak kendi kendine yeni bilgiler öğrenme durumları nedir?

Yöntem

Bu bölümde araştırmanın modeli, çalışma grubu, veri toplama aracı ve verilerin analizine ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

Araştırma Modeli

Bu çalışmada üniversite öğrencilerinin bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanma durumlarını/kullanım alışkanlıklarını belirlemek için tarama modeli kullanılmıştır. Bilindiği gibi tarama modelleri, bir olay ya da durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan modellerdir. Konu olan olay ya da durum, kendi koşulları içinde ve olduğu şekliyle tanımlanır (Karasar, 2003).

Araştırmanın Katılımcıları

Araştırmanın evrenini; Bartın Üniversitesinde önlisans ve lisans düzeyinde öğrenim görmekte olan öğrenciler oluşturmaktadır. Yapılan araştırma sonucunda evrenin 15987 öğrenciden oluştuğu görülmüştür. Araştırma evreninin büyük olmasından dolayı evrenin tamamına ulaşmak yerine üniversite bir ve son sınıfta öğrenim gören öğrencilere ulaşılması amaçlanmıştır. Bu bağlamda Bartın Üniversitesinde önlisans ve lisans düzeyinde üniversite bir ve son sınıfta öğrenim görmekte olan ve araştırmaya gönüllü olarak katılan 5021 öğrenciye ulaşılabilmektedir. Ulaşılan bu rakam Comrey ve Lee'nin (1992) önerisi doğrultusunda bulguların genellenebileceği anlamına gelmektedir. Öğrenciye ilişkin evrenin ve katılımcıların özellikleri için Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Katılımcılara İlişkin Demografik Veriler

Değişken	Grup	N	%
Cinsiyet	Kadın	2685	53.4
	Erkek	2336	46.6
Sınıf Düzeyi	Üniversite Birinci Sınıf	2348	46.8
	Üniversite Son Sınıf	2673	53.2
Fakülteler / Yüksekokullar	Edebiyat Fakültesi	838	16.69
	Eğitim Fakültesi	621	12.37
	Fen Fakültesi	152	3.02
	İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi	994	19.8
	İslami İlimler Fakültesi	276	5.50
	Mühendislik Fakültesi	447	8.9
	Orman Fakültesi	64	1.27
	Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu	605	12.05
	Meslek Yüksekokulu	576	11.47
	Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu	448	8.92

Tablo 1'deki verilere göre araştırmaya gönüllü olarak katılan öğrencilerin yaklaşık yarısının erkek, yarısının ise kadın olduğu görülmektedir. Öğrencilerin sınıf seviyelerine bakıldığında yaklaşık olarak yarısının üniversite birinci sınıfta, yarısının da son sınıfta (fakülteler ve yüksekokullar için dördüncü sınıf, meslek yüksekokulları için ikinci sınıf) öğrenim gördüğü görülmektedir. Öğrencilerin öğrenim gördükleri fakülterlere göre dağılımları incelendiğinde en çok sırasıyla; İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Edebiyat Fakültesi, Eğitim Fakültesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu ve Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulundan katılımın olduğu görülmektedir. Fen Fakültesi, Orman Fakültesi gibi fakültelerde katılım oranının diğer fakülte ve yüksekokullara göre düşük olduğu görülmektedir. Söz konusu bu durumun temel nedeni ilgili fakültelerde öğrenci alımı yapan bölüm sayısının ve bölümlerdeki öğrenci sayısının düşük olmasıdır. Tablo 1'deki veriler genel olarak değerlendirildiğinde söz konusu verilerin ilgili üniversitenin tüm öğrencilerini temsil ettiği söylenebilir.

Veri Toplama Araçları

Bu araştırmanın verileri; kişisel bilgiler formu kullanılarak elde edilmiştir. Araştırmacılar tarafından geliştirilen bu form kapsamında öğrencilere, cinsiyet, öğrenim görülen sınıf düzeyi ve fakülte, yaş, bilgisayar ve internete sahip olma ve kullanma durumları gibi kişisel bilgilerle ilgili sorular sorulmuştur.

Veri Toplama Süreci ve Verilerin Çözülmesi

Araştırma sürecinin başında Bartın Üniversitesi önlisans ve lisans düzeyinde öğrenim gören bir ve son sınıf (fakülteler ve yüksekokullar için dördüncü sınıf, meslek yüksekokulları için ikinci sınıf) öğrencilerinin sayısına ulaşmak için öğrenci işleri daire başkanlığından fakülte ve yüksekokullardaki öğrenci sayıları istenmiştir. Ardından ilgili fakülte ve yüksekokulların bir ve son sınıflarındaki öğrencilere uygulanmak üzere araştırmacılar tarafından geliştirilen kişisel bilgiler formu optik form ortamına aktararak, araştırmada kullanılan optik formlar hazırlanmıştır. Ardından söz konusu optik

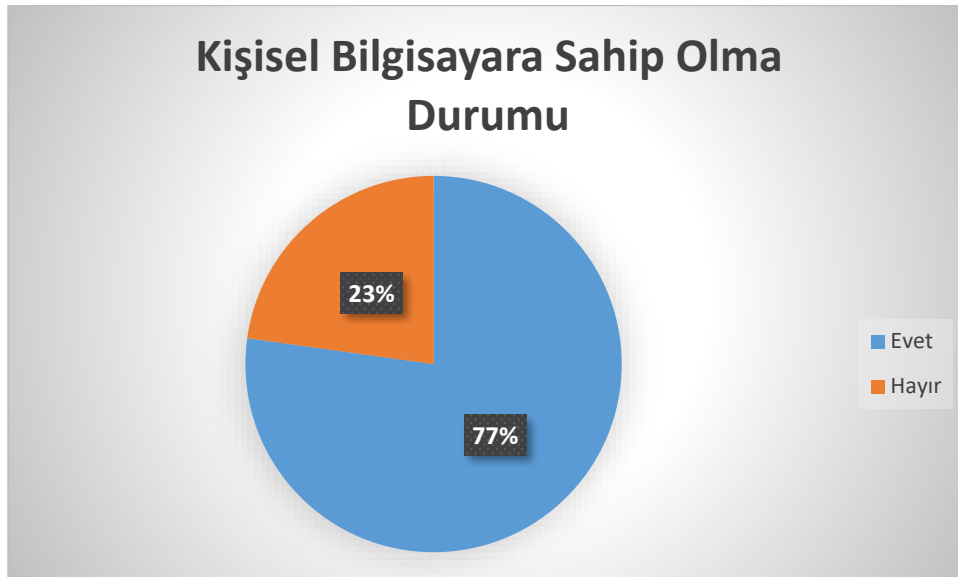
formlar ilgili fakülte ve yüksekokullardaki öğrencilerden araştırmaya gönüllü olarak katılmak isteyenlere uygulanmıştır. Analiz aşamasında betimsel istatistiklerden; yüzde, frekans, ortalama ve standart sapma kullanılmıştır.

Bulgular

Bu bölümde araştırma bulguları ve bu bulgularla ilgili değerlendirmelere yer verilmiştir.

Kişisel bilgisayara sahip olma durumları

Araştırmanın birinci alt problemi doğrultusunda öğrencilerin kişisel bilgisayara (masaüstü/dizüstü bilgisayar) sahip olup olmadıkları sorulmuştur. Bu sorudan alınan cevaplar Şekil 1’de gösterilmektedir.

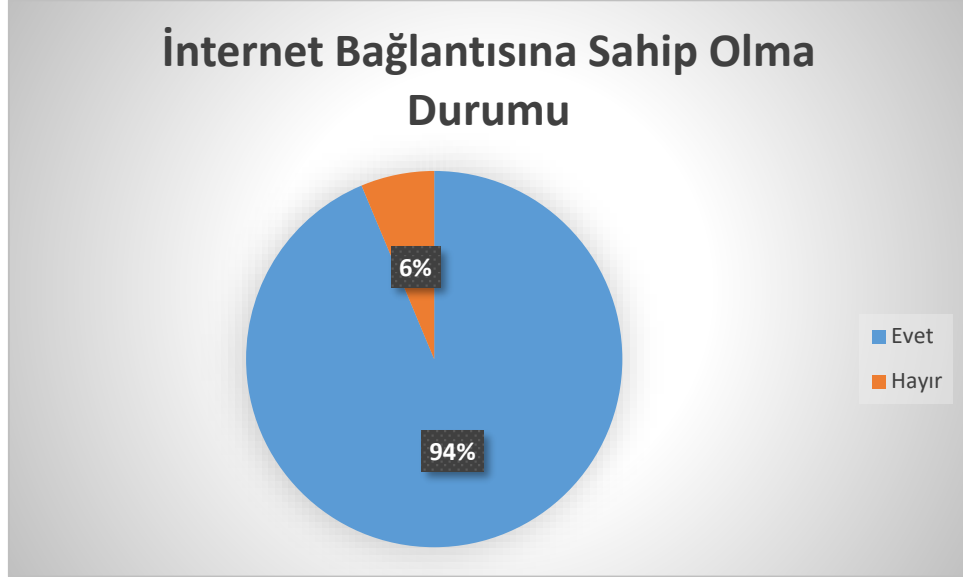


Şekil 1. Kişisel Bilgisayara Sahip Olma Durumu

Şekil 1’deki bulgular incelendiğinde öğrencilerin %77’si ($f=3876$) masaüstü ya da dizüstü bilgisayara sahip olduğunu belirtirken, %23’ü ($f=1145$) ise sahip olmadığını ifade etmektedir. Bu bulgulara göre genel olarak her dört üniversite öğrencisinden üçünün kişisel bir bilgisayara sahip olduğu söylenebilir. Kişisel bilgisayara sahip olma durumu birinci sınıftaki öğrencilerde %68.8 iken, son sınıftaki öğrencilerde %84.5’dir. Buna göre son sınıftaki öğrencilerin kişisel bilgisayara sahip olma durumlarının daha yüksek olduğu görülmektedir.

İnternet bağlantısına sahip olma durumları

Araştırmanın ikinci alt problemi doğrultusunda öğrencilere yaşadıkları yerde (ev/yurt vb.) internet bağlantısına sahip olup olmadıkları sorulmuştur. Bu sorudan alınan cevaplar Şekil 2’de gösterilmektedir.

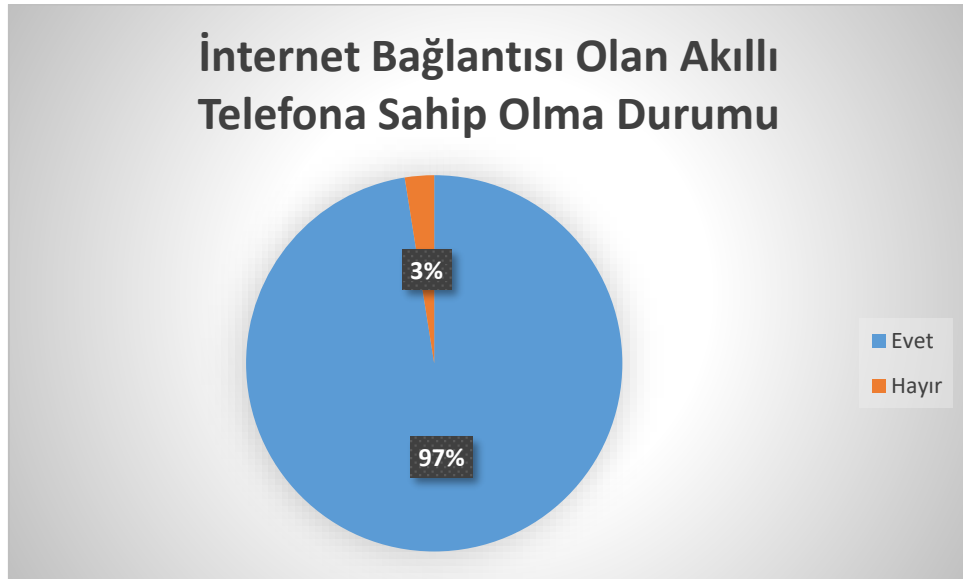


Şekil 2. İnternet Bağlantısına Sahip Olma Durumu

Şekil 2'deki bulgular incelendiğinde öğrencilerin %94'ü ($f=4704$) yaşadıkları yerde (ev/yurt vb.) internet bağlantısına sahip olduğunu belirtirken, %6'sı ($f=317$) ise sahip olmadığını ifade etmektedir. Bu bulgulara göre genel olarak her on üniversite öğrencisinden dokuzunun yaşadığı yerde internet bağlantısına sahip olduğu söylenebilir.

İnternet bağlantısı olan akıllı telefona sahip olma durumları

Araştırmanın üçüncü alt problemi doğrultusunda öğrencilere internet bağlantısı olan akıllı telefona sahip olup olmadıkları sorulmuştur. Bu sorudan alınan cevaplar Şekil 3'de gösterilmektedir.

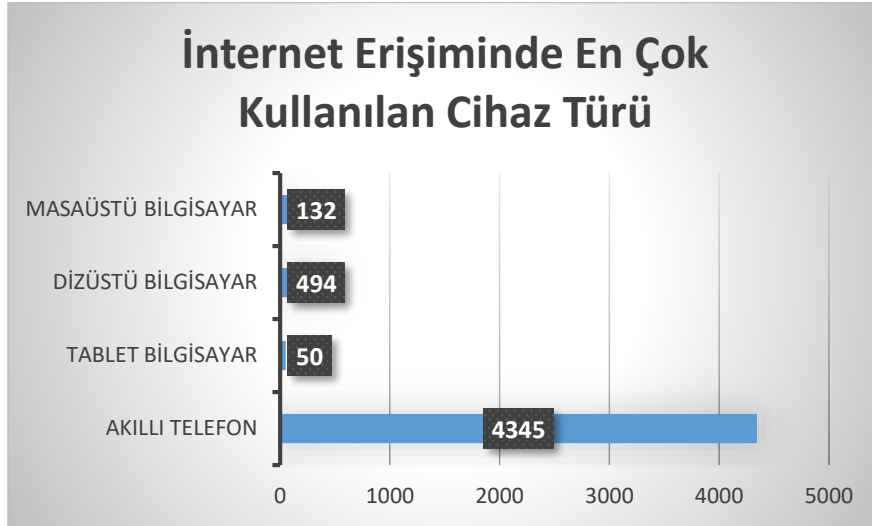


Şekil 3. İnternet Bağlantısı Olan Akıllı Telefona Sahip Olma Durumu

Şekil 3'deki bulgular incelendiğinde öğrencilerin %97'si ($f=4895$) internet bağlantısı olan akıllı bir telefona sahip olduğunu belirtirken, %3'ü ($f=126$) ise sahip olmadığını ifade etmektedir.

İnternet erişiminde en çok kullandıkları cihaz türü

Araştırmanın dördüncü alt problemi doğrultusunda öğrencilere internet erişiminde en çok hangi cihazı kullandıkları sorulmuştur. Bu sorudan alınan cevaplar Şekil 4’de gösterilmektedir.

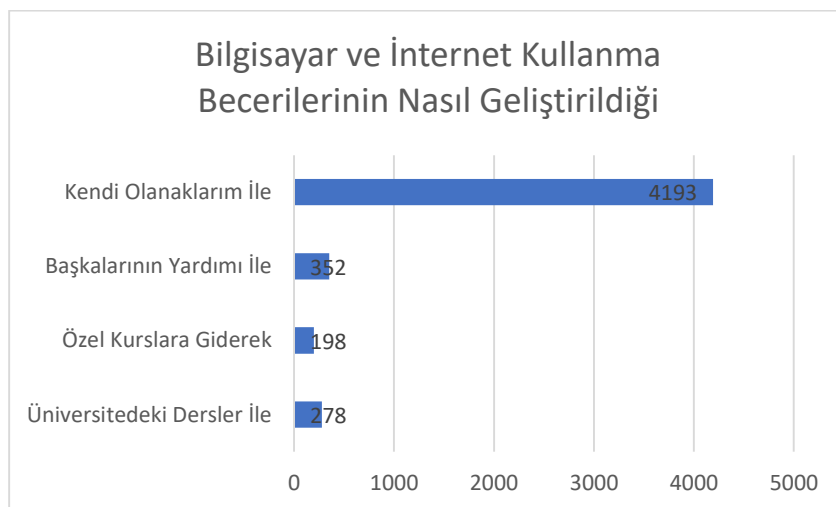


Şekil 4. İnternet Erişiminde En Çok Kullanılan Cihaz Türü

Şekil 4’deki bulgular incelendiğinde öğrencilerin %87’sinin ($f=4345$) internet erişiminde en çok akıllı telefonu kullandıkları görülmektedir. Akıllı telefonu ise sırasıyla; dizüstü bilgisayar, masaüstü bilgisayar ve tablet bilgisayar izlemektedir. Ancak internet erişiminde akıllı telefonu kullanmayı tercih edenlerin oranının diğer cihazlara göre çok daha yüksek olduğu dikkat çekicidir.

Öğrenciler bilgisayar ve internet kullanma becerilerini nasıl geliştirdikleri

Araştırmanın beşinci alt problemi doğrultusunda öğrencilere bilgisayar ve internet kullanma becerilerini nasıl geliştirdikleri sorulmuştur. Bu sorudan alınan cevaplar Şekil 5’de gösterilmektedir.

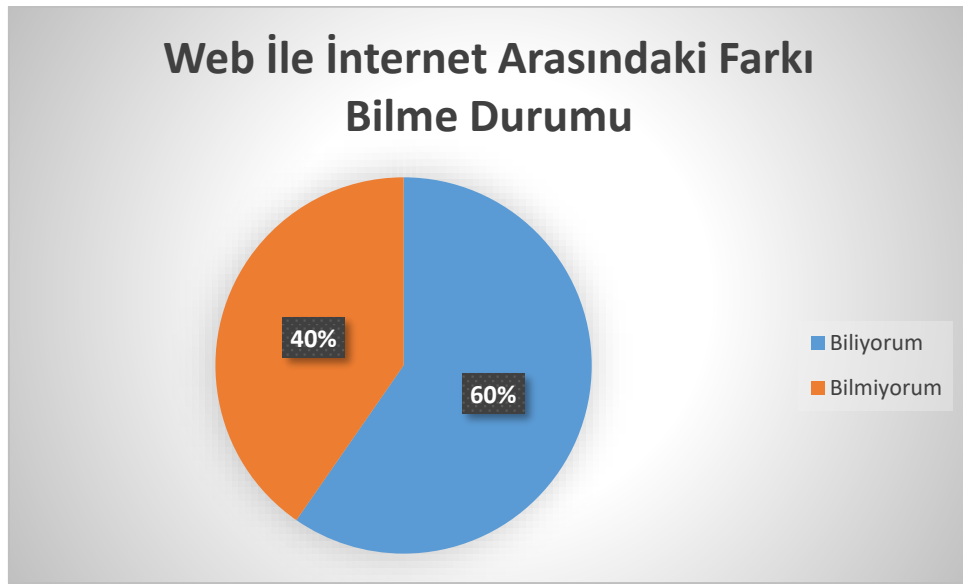


Şekil 5. Öğrencilerin Bilgisayar ve İnternet Kullanma Becerilerinin Nasıl Geliştirildiği

Şekil 5'deki bulgular incelendiğinde öğrencilerin %84'ünün ($f=4193$) bilgisayar ve internet kullanma becerilerini kendi kendilerine geliştirdiklerini ifade etmektedir. Bunu ise sırasıyla; başkalarından yardım alma, üniversitedeki dersler ve özel kurslara gitme izlemektedir. Ancak bilgisayar ve internet kullanma becerilerini kendi kendilerine geliştirdiklerini ifade edenlerin oranının diğerlerine göre çok daha yüksek olduğu dikkat çekicidir.

Öğrencilerin web ile internet arasındaki farkı bilme durumları

Araştırmanın altıncı alt problemi doğrultusunda öğrencilere web ile internet arasındaki farkı bilip bilmedikleri sorulmuştur. Bu sorudan alınan cevaplar Şekil 6'da gösterilmektedir.



Şekil 6. Öğrencilerin Web ile İnternet Arasındaki Farkı Bilme Durumu

Şekil 6'daki bulgular incelendiğinde öğrencilerin %60'ı ($f=2501$) web ile internet arasındaki farkı bildiğini ifade ederken, %40'ı ($f=1692$) ise bilmediğini ifade etmektedir. Şekil 5'deki öğrencilerin bilgisayar ve internet kullanma becerilerini kendi kendilerine geliştirdikleri şeklindeki oranın yüksekliğine göre öğrencilerin web ile internet arasındaki farkı bilme oranının düşük olduğu söylenebilir.

Öğrencilerin internet kullanma sıklıkları

Araştırmanın yedinci alt problemi doğrultusunda öğrencilere internet kullanma sıklığı sorulmuştur. Bu sorudan alınan cevaplar Tablo 2'de gösterilmektedir.

Tablo 2. Öğrencilerin İnternet Kullanma Sıklıkları

İnternet Kullanma Sıklıkları	Gün boyunca		Günde bir defa		Haftada bir defa		Ayda bir defa		Kullanmıyorum	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
E-posta	693	13.8	948	18.9	1119	22.3	989	19.7	444	8.8
Web	1554	30.9	1223	24.4	516	10.3	366	7.3	534	10.6
Arama Motorları	2562	51	1082	21.5	171	3.4	158	3.1	220	4.4
Sosyal Ağlar	3227	64.3	492	9.8	108	2.2	133	2.6	233	4.6

Tablo 2'deki bulgular incelendiğinde öğrencilerin %64.3'ünün gün boyunca sosyal ağları ve %51'inin gün boyunca arama motorlarını kullandıkları görülmektedir. Öğrencilerin e-posta kullanma sıklıkları incelendiğinde gözenekler arasında dengeli sayılabilecek bir dağılımın olduğu görülmektedir. Buna göre öğrencilerin %13.8'i gün boyunca, %18.9'u günde bir defa, %22.3'ü haftada bir defa, %19.7'si ayda bir defa e-posta kullandığını söylerken, %8.8'i ise e-posta kullanmadığını söylemektedir. Öğrencilerin web kullanma sıklıkları incelendiğinde ise %30.9'u gün boyunca, %24.4'ü ise günde bir defa webi kullandıklarını ifade etmektedir. Bu bulgulara göre öğrenciler gün boyunca en sık sırasıyla sosyal ağları (%64.3), arama motorlarını (%51) ve web'i (%30.9) kullanmaktadırlar. Ancak gün boyunca e-postayı (%13.8) kullananların oranının ise diğerlerine göre düşük olduğu anlaşılmaktadır.

Öğrencilerin internet kullanım amaçları

Araştırmanın sekizinci alt problemi doğrultusunda öğrencilere internet kullanım amaçları sorulmuştur. Bu sorudan alınan cevaplar Tablo 3'de gösterilmektedir.

Tablo 3. Öğrencilerin İnternet Kullanım Amaçları

İnternet Kullanım Amaçları	Genellikle		Bazen		Hiç	
	f	%	f	%	f	%
Sosyal ağlar (Facebook, Twitter, Youtube vb.)	3980	79.3	862	17.2	179	3.6
E-posta	1784	35.5	2589	51.6	648	12.9
Bilgi edinmek (arama motorları vb.)	3237	64.5	1656	33	128	2.5
Haberler (gazete, televizyon vb.)	2456	48.9	2201	43.8	364	7.2
Dosya indirmek (müzik, resim, film vb.)	2905	57.9	1918	38.2	198	3.9
Alışveriş	1148	22.9	2578	51.3	1295	25.8
Oyun	1160	23.1	2152	42.9	1709	34
Müzik dinlemek, Video izlemek	3159	62.9	1673	33.3	189	3.8
Eğitim amaçlı	2818	56.1	2032	40.5	171	3.4

Tablo 3'teki bulgular incelendiğinde öğrencilerin interneti genellikle sırasıyla; sosyal ağlar (%79.3), bilgi edinmek (%64.5), müzik dinlemek/video izlemek (%62.9), dosya indirmek (%57.9), eğitim amaçlı (%56.1), haber takibi (%48.9), e-posta (%35.5), oyun (%23.1) ve alışveriş (%22.9) amaçlı kullandıkları görülmektedir. İnterneti bazen kullandığını diyen öğrencilerin internet kullanım amacının en yüksek olduğu oranların sırasıyla; e-posta (%51.6), alışveriş (%51.3), haber takibi (%43.8), oyun (%42.9) ve eğitim amaçlı (%40.5) olduğu görülmektedir. İnterneti hiç kullanmam diyen öğrencilerin amaçlarına bakıldığında en yüksek oran; %34 ile oyun, %25 ile alışveriş ve %12.9 ile e-posta kullanımının izlediği görülmektedir.

Öğrencilerin sosyal ağ kullanım sıklıkları

Araştırmanın dokuzuncu alt problemi doğrultusunda öğrencilere sosyal ağ kullanım sıklıkları sorulmuştur. Bu sorudan alınan cevaplar Tablo 4’de gösterilmektedir.

Tablo 4. Öğrencilerin Sosyal Ağ Kullanım Sıklıkları

Sosyal Ağ Kullanım Sıklıkları	Gün boyunca		Günde bir defa		Haftada bir defa		Ayda bir defa		Hesabım Yok	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Facebook	2153	42.9	1251	24.9	525	10.5	321	6.4	771	15.4
Twitter	1143	22.8	646	12.9	376	7.5	364	7.2	2492	49.6
Google Plus	428	8.5	521	10.4	561	11.1	596	11.9	2915	58.1
Akademia	170	3.4	272	5.4	404	8	310	6.2	3865	77
ResearchGate	139	2.8	150	3	177	3.5	158	3.1	4397	87.6
LinkedIn	153	3	161	3.2	203	4	238	4.7	4266	85
Instagram	3028	60.3	773	15.4	279	5.6	139	2.8	802	16
Diğer	1224	24.4	705	14	494	9.8	357	7.1	2241	44.6

Tablo 4’teki bulgular incelendiğinde öğrencilerin gün boyunca sosyal ağ kullanım oranlarına bakıldığında sırasıyla; %60.3 ile Instagram, %42.9 ile Facebook’un en sık kullanılan sosyal ağlar olduğu görülmektedir. Öğrencilerin günde bir defa olan sosyal ağ kullanım oranları da dikkate alınırsa her 10 öğrenciden yaklaşık yedisinin günde en az bir defa Instagram’a (%75.7) ve Facebook (%67.8) girdiği söylenebilir. Instagram ve Facebook’a göre diğer sosyal ağların öğrencilerce kullanım oranlarının ise düşük olduğu görülmektedir. Bunlar arasında en yüksek oranın %35.7 ile Twitter olduğu görülmektedir. Buna göre her on üniversite öğrencisinden yaklaşık olarak üçü Twitter’a günde en az bir kez girmektedir.

Öğrencilerin daha önce e-öğrenme deneyimi yaşama durumları

Araştırmanın onuncu alt problemi doğrultusunda öğrencilere daha önce e-öğrenme deneyimi yaşayıp yaşamadıkları sorulmuştur. Bu sorudan alınan cevaplar Şekil 7’de gösterilmektedir.

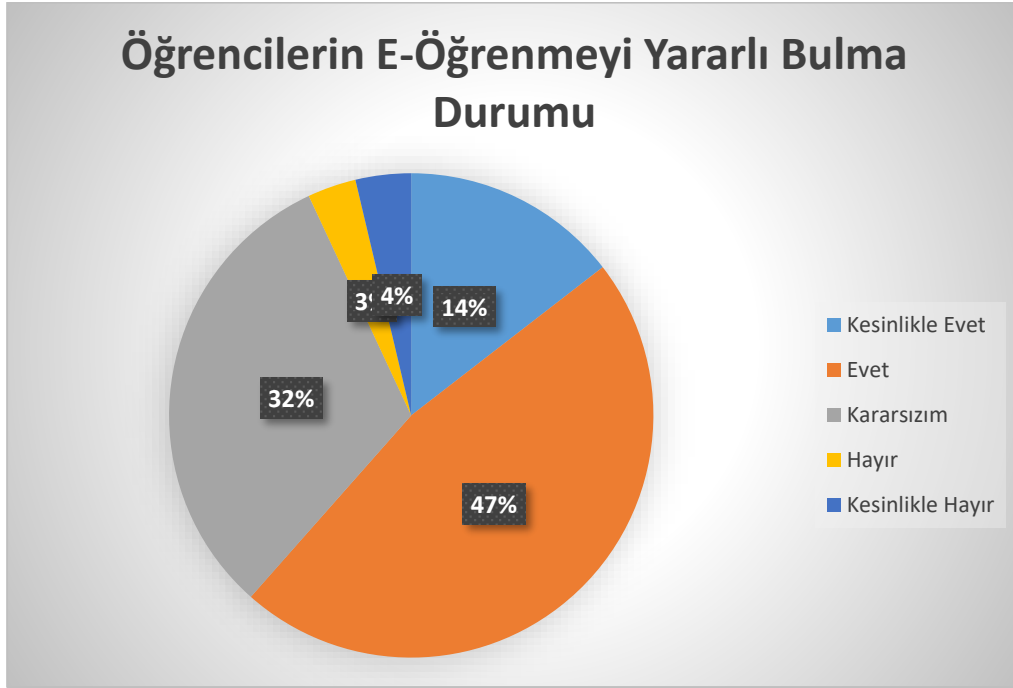


Şekil 7. Öğrencilerin E-öğrenme Deneyimi Yaşama Durumu

Şekil 7'deki bulgular incelendiğinde öğrencilerin %59'u (f=2062) daha önce e-öğrenme deneyimi yaşamadıklarını ifade ederken; %41'i (f=2959) ise e-öğrenme deneyimine sahip olduklarını ifade etmişlerdir.

Öğrencilerin e-öğrenmeyi yararlı bulma durumları

Araştırmanın on birinci alt problemi doğrultusunda öğrencilere e-öğrenmeyi yararlı bulup bulmadıkları sorulmuştur. Bu sorudan alınan cevaplar Şekil 8'de gösterilmektedir.

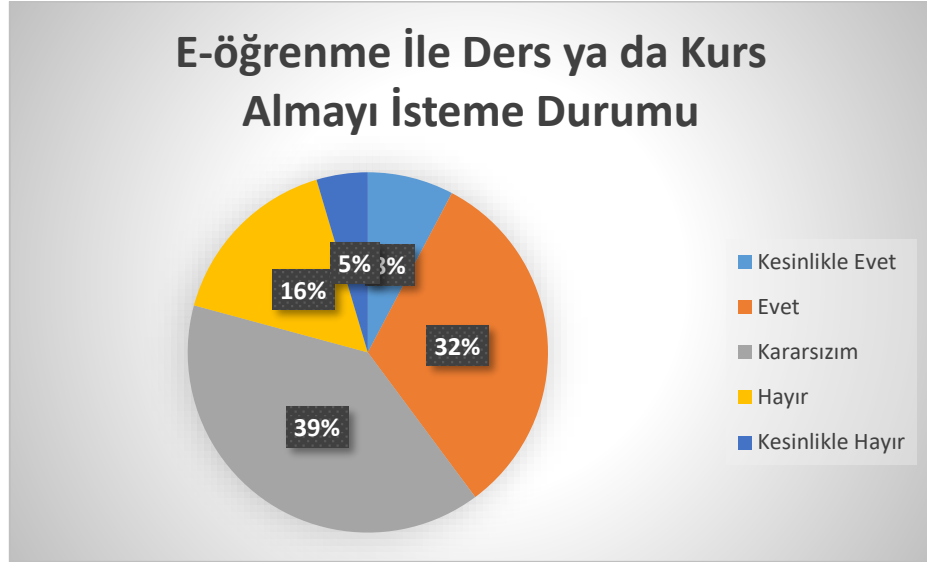


Şekil 8. Öğrencilerin E-öğrenmeyi Yararlı Bulma Durumu

Şekil 8'deki bulgular incelendiğinde öğrencilerin e-öğrenmeyi yararlı buluyorum diyenlerin oranının (kesinlikle evet + evet) %61 (f=3089) olduğu görülmektedir. Buna göre her on öğrenciden altısının e-öğrenmeyi yararlı bulduğu söylenebilir. Bununla birlikte kararsızım diyen öğrencilerin oranının da (%32, f=1583) yüksek sayılabileceği söylenebilir.

Öğrencilerin gelecekte e-öğrenme ile ders ya da kurs almayı isteme durumları

Araştırmanın on ikinci alt problemi doğrultusunda öğrencilere gelecekte e-öğrenme ile ders ya da kurs almayı düşünüp düşünmedikleri sorulmuştur. Bu sorudan alınan cevaplar Şekil 9'da gösterilmektedir.

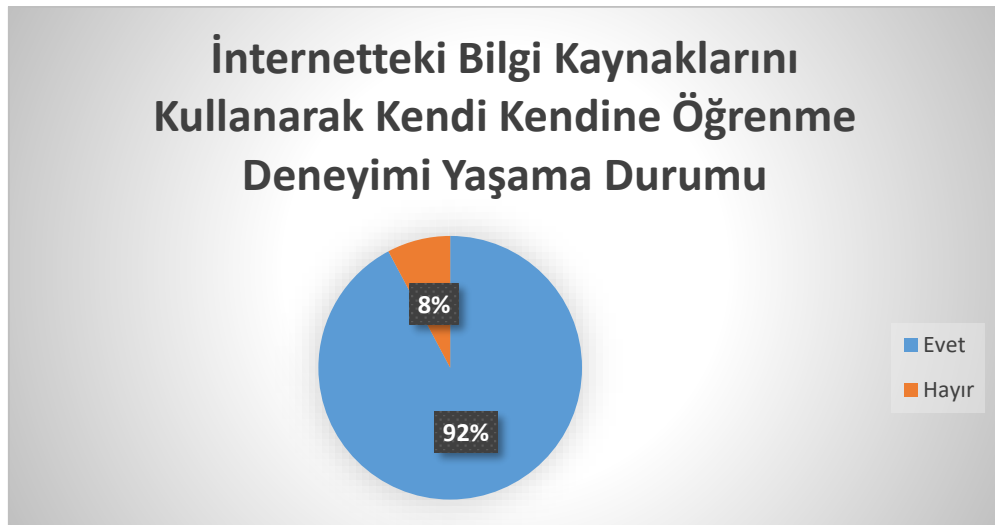


Şekil 9. Öğrencilerin Gelecekte E-öğrenme İle Ders ya da Kurs Almayı İsteme Durumu

Şekil 9'daki bulgular incelendiğinde öğrencilerin *gelecekte e-öğrenme ile ders ya da kurs almak istiyorum diyenlerin oranının (kesinlikle evet + evet) %40 (f=2000)* olduğu görülmektedir. Buna göre her on öğrenciden dördünün gelecekte e-öğrenme deneyimi yaşamaya istekli olduğu söylenebilir. Bununla birlikte kararsızım diyen öğrencilerin oranının da (%39, f=1977) yüksek sayılabileceği söylenebilir.

Öğrencilerin internetteki bilgi kaynaklarını (web sayfaları, videolar vb.) kullanarak kendi kendine yeni bilgiler öğrenme durumları

Araştırmanın on üçüncü alt problemi doğrultusunda öğrencilere internetteki bilgi kaynaklarını (web sayfaları, videolar vb.) kullanarak kendi kendinize yeni bilgiler öğrenip öğrenmedikleri sorulmuştur. Bu sorudan alınan cevaplar Şekil 10'da gösterilmektedir.



Şekil 10. Öğrencilerin İnternetteki Bilgi Kaynaklarını (web sayfaları, videolar vb.) Kullanarak Kendi Kendine Yeni Bilgiler Öğrenme Durumu

Şekil 10'daki bulgular incelendiğinde öğrencilerin %92'sinin (f=4631) internetteki bilgi kaynaklarını (web sayfaları, videolar vb.) kullanarak kendi kendilerine yeni bilgiler öğrendiklerini ortaya koymaktadır.

Sonuç ve Öneriler

Üniversite öğrencilerinin dijital teknoloji kullanım ve öğrenme alışkanlıklarını incelemek amacıyla gerçekleştirilen bu araştırma üniversite bir ve son sınıfta öğrenim görmekte olan 5021 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmadan elde edilen sonuçlar ve bunlara ilişkin öneriler aşağıda belirtilmiştir:

- ✓ Araştırma kapsamındaki öğrencilerin %77'si masaüstü ya da dizüstü bilgisayara sahip olduğunu ifade etmektedir. Kişisel bilgisayara sahip olma durumu birinci sınıftaki öğrencilerde %68.8 iken, son sınıftaki öğrencilerde %84.5'dir. Buna göre son sınıftaki öğrencilerin kişisel bilgisayara sahip olma durumlarının daha yüksek olduğu görülmektedir. Günümüzde üniversitelerin çoğunlukla birinci sınıfta verilmekte olan 5İ kapsamındaki dersleri uzaktan eğitim yoluyla vermeye başladıkları göz önüne alındığında birinci sınıftaki üniversite öğrencileri için bu durum problem teşkil edebilecektir. Özellikle Bilgisayar I ve Bilgisayar II gibi uygulamaya dayalı derslerde bu problem daha belirgin bir hale gelebilecektir. Bu duruma çözüm olarak ise üniversitelerde dersler dışında sürekli öğrenci kullanımına açık bilgisayar laboratuvarları oluşturulabilir.
- ✓ Öğrencilerin %97'sinin internet bağlantısı olan akıllı bir telefona sahip olduğu görülmektedir. Bu oranın oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Bu durum sınıf içi ve dışındaki öğrenme süreçlerinin mobil öğrenme ile desteklenmesi anlamında önemli fırsatlar oluşturabilmektedir. Ayrıca 5İ kapsamında verilen sözel/uygulamaya dayalı olmayan derslerin uzaktan eğitim yoluyla uygulanabilirliği için bir fırsat olarak görülmelidir.
- ✓ Günümüz öğrencileri internet erişimi için masaüstü/dizüstü/tablet bilgisayarlara kıyasla akıllı telefonları tercih ettikleri görülmektedir. Bu bulgu günümüz öğrencileri için mobil öğrenmenin uygulanabilirliğinin ve sürdürülebilirliğinin yüksek olduğuna işaret eder. Bu nedenle öğrenme içerik ve materyallerinin üretilmesinde, öğrenme ortamlarının oluşturulmasında mobile uyarlabilirlik seçeneğinin göz önünde bulundurulması gerekir.
- ✓ Öğrencilerin %84'ünün bilgisayar ve internet kullanma becerilerini kendi kendilerine geliştirdiklerini ifade etmektedir. Diğer taraftan, öğrencilerin yaklaşık yarıya yakını (%40'ı) web ile internet arasındaki farkı bilmediğini ifade etmektedir. Bu anlamda öğrencilerin bilgisayar ve internet kullanma becerilerinin iyi değerlendirilmesi ve buna yönelik önlemler alınması gerekir.
- ✓ Öğrencilerin internet kullanma sıklıklarına bakıldığında %64.3'ünün gün boyunca sosyal ağları ve %51'inin gün boyunca arama motorlarını kullandıkları görülürken, yalnızca %13.8'inin gün boyunca e-postayı kullandıkları görülmektedir. Bu nedenle sosyal ağların günümüz öğrencileri için e-postaya göre öncelikli duruma geldiği görülmektedir.
- ✓ Öğrencilerin internet kullanım amaçlarına bakıldığında sırasıyla sosyal ağlar (%79.3), bilgi edinme/bilgi arama (%64.5), müzik dinlemek/video izlemek (%62.9), dosya indirmek (%57.9), eğitim (%56.1), haber takibi (%48.9), e-posta (%35.5), oyun (%23.1) ve alışveriş (%22.9)

amaçlı kullandıkları görülmektedir. Bu bulgular sosyal ağ kullanımının, bilgi edinme/bilgi aramanın ve müzik dinleme/video izlemenin internet kullanmanın öncelikli amaçlar arasında yer aldığını göstermektedir.

- ✓ Öğrencilerin gün boyunca sosyal ağ kullanım oranlarına bakıldığında sırasıyla; %60.3 ile Instagram, %42.9 ile Facebook'un en sık kullanılan sosyal ağlar olduğu görülmektedir. Öğrencilerin günde bir defa olan sosyal ağ kullanım oranları da dikkate alınırsa her 10 öğrenciden yaklaşık yedisinin günde en az bir defa Instagram'a (%75.7) ve Facebook (%67.8) girdiği söylenebilir. Instagram ve Facebook'a göre diğer sosyal ağların öğrencilerce kullanım oranlarının ise düşük olduğu görülmektedir. Bunlar arasında en yüksek oranın %35.7 ile Twitter olduğu görülmektedir. Buna göre her on üniversite öğrencisinden yaklaşık olarak üçü Twitter'a günde en az bir kez girmektedir. Bu bulgular öğrencilerle iletişim kurma, eğitsel amaçlı kullanım gibi nedenlerle sosyal ağlardan yararlanılmasını gerektiren durumlarda öncelikle Instagram ve Facebook'un tercih edilebileceğine işaret etmektedir.
- ✓ Öğrencilerin daha önce e-öğrenme deneyimi yaşayıp yaşamadıkları incelendiğinde %59'u daha önce e-öğrenme deneyimi yaşamadıklarını ifade etmektedir. Öğrencilerin e-öğrenmeyi yararlı buluyorum diyenlerin oranının (kesinlikle evet + evet) %61 olduğu görülmektedir. Öğrencilerin gelecekte e-öğrenme ile ders ya da kurs almak istiyorum diyenlerin oranının (kesinlikle evet + evet) ise %40 olduğu görülmektedir. Bu bulgular günümüz öğrencilerinin e-öğrenme deneyimi yaşamaya başladıklarını bununla birlikte e-öğrenmenin yararları ve gelecekte devam etme anlamında olan isteklilikleri konusunda ise belirsizlikte kaldıklarını göstermektedir. Bu nedenle günümüzde hızla yaygınlaşan e-öğrenme süreçlerinde öğrencilerin ilk deneyimleri oldukça önemlidir. Öğrencilerin bu süreci nitelikli hazırlanmış e-öğrenme ortamlarında deneyimlemeleri, gelecekte e-öğrenmeye devam etme konusunda önemli bir faktör olabilir. Aksi halde öğrencilerde olumsuz tutum gelişimi gibi etmenlerle e-öğrenme sürecine dâhil olmak istemeyen öğrencilerle karşılaşmak olasıdır.
- ✓ Öğrencilerin %92'si internetteki bilgi kaynaklarını (web sayfaları, videolar vb.) kullanarak kendi kendilerine yeni bilgiler öğrendiklerini belirtmektedirler. Bu bulgu günümüz öğrencilerinin interneti kullanarak informal öğrenme süreçleri içerisinde bulduklarını göstermektedir. Öğrencilerin kendi kendine öğrenme, öz düzenleme becerilerinin düzeyi bu noktada önemlidir. Bu nedenle öğrencilerin e-öğrenme süreçlerine başlamadan kendi kendine öğrenme becerilerinin belirlenerek, yetersiz durumda olan öğrenciler için uyarlanabilir öğrenme gibi yollarla destek faaliyetlerinde bulunulması gerekebilir. Yine bulgulara bakıldığında sosyal ağ kullanımı ve video izleme öğrencilerin sıklıkla yaptıkları internet kullanım davranışları arasındadır. Bu bağlamda, sosyal ağlar, Youtube gibi ortamlar kullanılarak öğrencilerin videodan öğrenme, sosyal öğrenme etkinlikleri desteklenebilir. Formal yapıdaki ders süreçlerinin de bu ortam ve süreçlerle olan entegrasyonu sağlanabilir.

Teşekkür ve Bilgilendirme

Bu araştırma Bartın Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Proje Birimi tarafından desteklenmiştir (Proje No: 2017-SOS-A-002).

Kaynakça

- Alsabawy, A. Y., Cater-Steel, A., & Soar, J. (2016). Determinants of perceived usefulness of e-learning systems. *Computers in Human Behavior*, 64, 843-858.
- Askar, P., Usluel, Y. K., & Mumcu, F. K. (2006). Logistic Regression Modeling for Predicting Task-Related ICT Use in Teaching. *Educational Technology & Society*, 9(2), 141-151.
- Bakırcı, H., & Günbatar, M. S. (2017) Öğretmen Adaylarının Bilgi Okuryazarlık Düzeyleri ile Bilgi ve İletişim Teknolojilerine Yönelik Tutumları. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(3), 543-563.
- Commission on Technology and Adult Learning. (2001). *A vision of e-learning for America's workforce: Report of the commission on technology and adult learning*, ADSL/NGA Washington, D.C. 26.02.2018 tarihinde <http://schoolofed.nova.edu/dll/Module1/Elearning-Workplace.pdf> adresinden erişilmiştir.
- Comrey, A. L., & Lee, H. B. (2013). *A first course in factor analysis*. Psychology Press.
- Çubukçu, A. & Bayzan, Ş. (2013). Türkiye’de dijital vatandaşlık algısı ve bu algıyı internetin bilinçli, güvenli ve etkin kullanımı ile artırma yöntemleri. *Middle Eastern & African Journal of Educational Research*, 5, 148-174.
- Duan, Y., He, Q., Feng, W., Li, D., & Fu, Z. (2010). A study on e-learning take-up intention from an innovation adoption perspective: A case in China. *Computers & Education*, 55(1), 237-246.
- Goi, C.L. & Ng, P.Y. (2009). E-learning in Malaysia: Success factors in implementing e-learning program. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 20(2), 237-246.
- Harman, G., & Çelikler, D. (2012). Eğitimde hazır bulunuşluğun önemi üzerine bir derleme çalışması. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 1(3), 147-156.
- ISTE (2008). *National education technology standarts for students*. https://www.iste.org/docs/pdfs/20-14_ISTE_Standards-S_PDF.pdf adresinden 07.02.2018 tarihinde edinilmiştir.
- Karasar, N. (2003). *Bilimsel araştırma yöntemi: kavramlar, ilkeler, yöntemler*. Nobel Akademik Yayıncılık.
- Oye, N. D., Iahad, N. A., & Rahim, N. A. (2014). The history of UTAUT model and its impact on ICT acceptance and usage by academicians. *Education and Information Technologies*, 19(1), 251-270.
- Persico, D., Manca, S., & Pozzi, F. (2014). Adapting the technology acceptance model to evaluate the innovative potential of e-learning systems. *Computers in Human Behavior*, 30, 614–622.
- Sandars, J., & Goh, P. S. (2016). Is there a need for a specific educational scholarship for using e-learning in medical education?. *Medical Teacher*, 38(10), 1070-1071.
- Tagoe, M. (2012). Students’ perceptions on incorporating e-learning into teaching and learning at the University of Ghana. *International Journal of Education and Development Using ICT*, 8(1), 91-103.
- Tarhini, A., Hone, K., Liu, X., & Tarhini, T. (2017). Examining the moderating effect of individual-level cultural values on users’ acceptance of E-learning in developing countries: a structural equation modeling of an extended technology acceptance model. *Interactive Learning Environments*, 25(3), 306-328.
- Teo, T. (2015). Comparing pre-service and in-service teachers' acceptance of technology: Assessment of measurement invariance and latent mean differences. *Computers & Education*, 83, 22-31.

- TÜİK, (2016). *Hane halkı bilişim teknolojileri kullanım araştırması*, <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=21779> adresinden 03.02.2018 tarihinde edinilmiştir.
- Tyilo, N. (2017). E-Learning as Instructional Innovation in Higher Education Institutions (HEI's): Lessons Learnt from the Literature. *Journal of Communication*, 8(1), 87-93.
- Zaharias, P., & Poylymenakou, A. (2009). Developing a usability evaluation method for e-learning applications: Beyond functional usability. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 25(1), 75-98.

Extended Abstract

The aim of this research is to examine the information and communication technologies utilization status and usage habits of university students. In this study, a survey model was used to determine the usage situation / usage habits of university students' information and communication technologies. As is known, survey models that aim to describe an event or situation as it exists. The subject matter or situation is defined as it is within its own circumstances and as it is.

The research was conducted on 5021 students at Bartın University who were studying at freshmen and senior class. It is seen that about half of the students voluntarily participating in the survey were male and half were female. When the class of the students are examined, it is seen that approximately half of the students are in the freshmen class of university and half of them are in the senior class. When the distribution of the students according to the faculties they studied is examined; Faculty of Economics and Administrative Sciences, Faculty of Literature, Faculty of Education, School of Physical Education and Sports and School of Health Services.

The data of the study were obtained through a questionnaire developed by the researchers. As a result of the research, the current statistical information about the having a personal computer, Internet connection, smart phone with Internet connection; the type of device they use the most in Internet access, how they developed computer and internet usage skills, knowing the difference between web and Internet, the frequency of Internet usage, Internet usage purposes, social network usage frequencies, previous experiences of e-learning experience, situations in which e-learning is useful, situations in the future where e-learning requires taking courses or courses, learning new information on its own using information resources on the internet (web pages, videos, etc.) status of the university students is given. In the light of the findings obtained from the research, it was discussed and various proposals were made about what can be done in the context of the integration of education technology in view of the current situation of today's students.

Ege Eğitim Teknolojileri Dergisi

Journal of Ege Education Technologies

Cilt 2, Sayı 1, Temmuz 2018, Sayfa 19- 31



Görsel Programlama Etkinliklerinin Ortaokul Öğrencilerinin Bilgi-İşlemsel Düşünme Becerilerine Etkisi

Nilüfer ATMAN USLU

Celal Bayar Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü
atmanuslu@gmail.com

Filiz MUMCU

Celal Bayar Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü
filizkuskaya@gmail.com

Figen EĞİN

MEB Turgutlu Bilim ve Sanat Merkezi
figenkaya@gmail.com

Geliş Tarihi: 29.03.2018

Kabul tarihi: 30.05.2018

Yayınlanma Tarihi: 20.07.2018

Özet

Bu çalışmanın amacı, ortaokul düzeyinde görsel programlama etkinliklerinin öğrencilerin bilgi-işlemsel düşünme becerileri üzerindeki etkisini ve öğrencilerin bu sürece ilişkin görüşlerini incelemektir. Çalışma karma yöntem ile desenlenmiştir. Çalışmanın nicel bölümünde, görsel programlama etkinliklerinin bilgi-işlemsel düşünme becerileri üzerindeki etkisini incelemek amacıyla tek gruplu tekrarlanan ölçümlerden oluşan yarı deneysel bir yöntem uygulanmıştır. Nitel bölümde ise öğrencilerin sürece ilişkin yansımalarını almak üzere odak grup görüşmeleri yapılmıştır. Öğrencilerin bilgi-işlemsel düşünme becerileri ile ilgili ön, ara ve son ölçümler ile toplanan nicel veriler nitel veriler ile desteklenmiştir. Çalışma iki aşamada gerçekleştirilmiştir. Birinci aşamada, öğrencilere bilgisayar bilimindeki kavramlar ile ilgili olarak görsel programlama dili olan Scratch ortamında etkinlikler yaptırılmıştır. İkinci aşamada ise, öğrenciler gruplara ayrılmış ve Scratch kullanarak oyun tasarlamışlardır. Çalışmaya, Kodla(Ma)nisa Projesi kapsamında yer alan bir devlet okulundan 55 ortaokul öğrencisi katılmıştır. Nicel verilerin analizinde tekrarlı ölçümler için tek faktörlü ANOVA analizi kullanılmış ve ölçümler arasında anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca, odak grup görüşmelerinden elde edilen nitel verilerin analizi sonucunda öğrencilerin bilgisayar bilimine yönelik farkındalıklarının arttığı ve bu sürecin hayal güçlerini geliştirdiğini düşündüklerini ifade ettikleri görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Görsel programlama, bilgisayar bilimi öğretimi, bilgi-işlemsel düşünme becerileri

Ege Eğitim Teknolojileri Dergisi

Journal of Ege Education Technologies

Volume 2, Issue 1, July 2018, Pages 19- 31



The Effect of Visual Programming Activities on Secondary School Students' Computational Thinking Skills

Abstract

The purpose of this study is to examine the effects of visual programming activities at the secondary level on the students' computational thinking skills and their opinions about the process. The study is designed by mixed method. In the quantitative part of the study, a semi-experimental method consisting of a single group of repeated measures was applied to examine the effects of visual programming activities on computational thinking skills. Quantitative data were collected through pre-test, mid-test and post-tests regarding computational thinking skills and quantitative data on students' competence in computational thinking and supported with qualitative data. The study was conducted in two stages. In the first phase, students were given activities related to concepts about computer science for 4 weeks in Scratch as a visual programming language. In the second stage, the students separated into groups and designed the game using Scratch for 4 weeks. 55 middle school students attended to the study in a public school under the Project Kodla(Ma)nisa. One-factor ANOVA was used for repeated measures to determine whether there was a significant difference between pre-test, mid-test, and posttests, and no significant difference was found between measurements. In addition, students' reflections about the process have been examined in focus group interviews and, they have expressed that they have increased awareness of computer science and have developed their imagination.

Keywords: Visual programming, computer science teaching, computational thinking

Giriş

Dijital teknolojilerde yaşanan gelişmeler üretimde de temel dönüşümleri beraberinde getirerek Sanayi 4.0 devrimini tetiklemiştir. Bu sürecin toplumsal yansımaları çerçevesinde önümüzdeki on yılda; istihdamda yetkinlik düzeyi düşük işlerde iş gücünün azalması, nitelikli ve eğitim seviyesi yüksek bir iş gücü yapısının oluşacağı tahmin edilmektedir (TUSİAD, 2016). Nitekim içinde bulunduğumuz bilgi toplumu çağında modern mesleklerin birçoğunun bilgi ve iletişim teknolojileri yeterliklerini gerekli kılacağı öngörülmektedir. Bu bağlamda, pek çok ülkede programlama eğitime küçük yaşlardan itibaren başlandığı görülmektedir. Bu süreçte, 2015 yılında ulusal olarak ilk kez Manisa Valiliği ve Manisa İl Milli Eğitim Müdürlüğü Koordinatörlüğünde başlatılan Kodla(Ma)nisa Projesi, öğrencilerin bilgi-işlemsel düşünme, yenilikçilik ve girişimcilik becerilerini geliştirilmesi amacıyla hayata geçirilmiştir. Proje kapsamında 292 resmi ortaokulda öğrenim gören 5. ve 6. sınıf öğrencileri ile seçmeli Bilişim Teknolojileri dersini alan 7. ve 8. sınıf öğrencileri yer almaktadır. Manisa’da başlayan Kodlama projesi diğer illere dağılmış olmakla birlikte önümüzdeki günlerde sayılarının hızla artması beklenmektedir. Kodla(Ma)nisa Projesi ile Code.org sitesindeki temel dersleri tamamlayan öğrenciler, Scratch kullanarak görsel programlama ortamında programlamaya yapmaktadırlar. Bu eğitimleri tamamlayan öğrencilerden ilgili olanlar il ve ilçe merkezlerinde kurulmuş olan kodlama atölyelerinde robotik programlama ve üç boyutlu tasarım konularında projeler geliştirmeye devam etmektedir. Proje kapsamında öğrenciler 5. Sınıftan itibaren programlama ile ilgili kavramlar ile tanışmakta ve deneyim kazanmaktadır.

Alanyazında bu konuda yapılmış çalışmalar incelendiğinde, programlamanın sorgulama (Fox ve Farmer 2011; Psycharis ve Kallia, 2017), matematiksel düşünme gibi becerilerini (Taylor, Harlow ve Forret, 2010) geliştirdiği, öğrencileri ucu açık ve karmaşık problemleri çözmeye hazırladığı ifade edilmektedir (Wing, 2006). Bilgi-işlemsel düşünme ise programlamadan daha geniş bir kavram olmakla birlikte bilişsel ve duyuşsal özellikleri de kapsadığı bilinmektedir. Bilgi-işlemsel düşünme, gerçek hayat problemlerine çözüm üretmek amacıyla bilgisayarları kullanabilmek için gerekli bilgi, beceri ve tutumlara sahip olmak şeklinde tanımlanmaktadır (Korkmaz, Çakır ve Özden, 2017).

Bilgi-işlemsel düşünmenin; zorlayıcı problemlerle çalışmada kararlılık, karmaşık durumlarla baş etmede kendine güven gerektirdiği ve büyük parçaları küçük parçalara ayırma, problemi tanımlanabilir hale getirme gibi bileşenleri de olduğu ifade edilmektedir (Weintrop, Holbert, Horn ve Wilensky, 2016). Öğrencilere bilgi-işlemsel düşünme becerilerinin kazandırılması noktasında mümkün olan en erken yaşta öğrencilere programlamanın öğretilmesi dile getirilmekte ancak bu yaş grupları için uygun olan programlama dilinin ne olduğu ile ilgili tartışmaların devam ettiği görülmektedir (Mladenovic, Krpan, Mladenovic, 2016). Bu noktada, bilgisayarsız bilgisayar bilimi etkinlikleri, görsel programlama, robotik programlama ve disiplinler arası uygulamalar gibi yaklaşımlarda bir veya bir kaçının benimsenmektedir. Görsel programlama ortamlarının, bilgisayar bilimi ile tanışan öğrencileri motive etmede önemli bir etkisi olduğu (Chang, Yang ve Tsai, 2017) dile getirilirken, öte yandan öğrencilerin Scratch’te oyun programlayarak bilgisayar bilimi ile ilgili kavramları ne kadar öğrenebildikleri konusunda soru işaretleri olduğu görülmektedir (Mladenovic ve diğerleri, 2016). Alanyazında bu konuda daha fazla deneysel araştırmanın yapılması gerektiğinin altı çizilmektedir (Moreno-Leon ve Robles, 2016). Bu noktalardan hareketle bu çalışmada, Kodla(Ma)nisa Projesi kapsamında gerçekleştirilen görsel programlama etkinliklerinin öğrencilerin bilgi-işlemsel düşünme

becerilerine olan etkisinin incelenmesi amaçlanmış ve aşağıdaki araştırma problemlerine yanıt aranmıştır:

- 1) Görsel programlama etkinliklerinin öğrencilerin bilgi-işlemsel düşünme becerilerine etkisi var mıdır?
 - a. Öğrencilerin bilgi-işlemsel düşünme becerilerine ilişkin ön test, ara test ve son test ölçümleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
- 2) Öğrencilerin görsel programlama etkinliklerine ilişkin görüşleri nelerdir?
 - a. Öğrencilerin programlama süreciyle ilgili görüşleri nelerdir?
 - b. Öğrencilerin öğretim süreciyle ilgili görüşleri nelerdir?

Yöntem

Bu çalışma karma yöntem ile desenlenmiştir. Karma yöntem araştırma deseninde, araştırma problemi ile ilgili daha iyi bir anlayış kazanmak için nitel ve nicel araştırma yöntemleri bir arada kullanılmaktadır (Creswell, 2012). Bu çalışmada, karma yöntem araştırma türlerinden gömülü (içer yerleşik) desenden yararlanılmıştır. Gömülü desende, nitel ya da nicel araştırma yöntemlerinden biri diğerine göre daha ağırlıklı kullanılmaktadır. Örneğin, nicel verilerin anlamlandırılması ve örneklendirilmesi amacıyla odak grup ya da bireysel görüşmelerin kullanılması çalışmayı gömülü desen araştırması haline dönüştürmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bu çalışmada, öncelikle deneysel bir araştırma ile nicel veriler toplanmış daha sonra nicel veriler nitel veriler ile desteklenmiştir. Çalışmanın nicel bölümünde, görsel programlama etkinliklerinin, bilgi-işlemsel düşünme becerileri üzerindeki etkisini incelemek üzere tek grulu tekrarlanan ölçümlerden oluşan yarı deneysel bir yöntem uygulanmıştır. Öğrencilerin bilgi-işlemsel düşünme becerilerine yönelik olarak ön test, ara test ve son test uygulanarak nicel veriler toplanmıştır. Araştırmanın nitel bölümünde ise, öğrenciler ile odak grup görüşmeleri yapılmıştır.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, Manisa'da bir ortaokulda öğrenim gören ortaokul 6. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Çalışmaya 23'ü erkek, 32'si kız olmak üzere 55 öğrenci katılmıştır. Kodla(Ma)nisa Projesi kapsamında Manisa'daki tüm 5. ve 6. sınıflara code.org ve Scratch kodlama ortamıyla kodlama eğitimi verilmekte olduğundan, kontrol grubu belirlenememiştir. Çalışma grubundaki öğrenciler yabancı dil ağırlıklı eğitim uygulaması nedeniyle 5. sınıfta bilişim teknolojileri ve yazılım dersini almamış, dolayısıyla kodlama eğitimiyle ilk kez 6. sınıfta tanışmışlardır. Çalışma 2016 – 2017 Eğitim ve Öğretim Yılı'nın ikinci döneminde gerçekleştirilmiştir. Birinci dönemin sonunda, Code.org sitesindeki başlangıç düzeyi olarak tanımlanabilecek ve programlamaya yönelik temel kavramları belirli bir senaryo ile öğrencilere öğretmeyi amaçlayan etkinlikleri tamamlamışlardır. İkinci dönem ilk kez Scratch ile görsel programlama etkinliklerine katılmışlardır.

Uygulama Süreci

Çalışma, 12 haftalık bir süreçte, iki aşamada gerçekleştirilmiştir. Deneysel işlemin başlangıcında öğrencilerin bilgi-işlemsel düşünme becerilerini ölçmek üzere ön test olarak Bilgisayarca Düşünme

Becerisi Ölçeği (Korkmaz, Çakır ve Özden, 20175) uygulanmıştır. Daha sonraki 4 haftada, görsel programlama ortamı tanıtılmış ve programlama ile ilgili kavramların öğretimine yönelik etkinlikler gerçekleştirilmiştir. Bu aşamadan sonra ölçek öğrencilere ara test olarak tekrar uygulanmıştır. Daha sonraki 4 haftada ise öğrencilerin görsel programlama ortamını kullanarak oyun tasarımları istenmiştir. Sürecin sonunda ölçek öğrencilere son test olarak son kez uygulanmıştır. 12. haftada odak grup görüşmeleri yapılmıştır. Şekil 1’de deneysel işlemin uygulama sürecini içeren aşamalar yer almaktadır.

Ölçüm (1 Hafta)	Uygulama (2. 3. 4. 5. Hafta)	Ölçüm (6. Hafta)	Uygulama (7. 8. 9. 10. Hafta)	Ölçüm (11. Hafta)
•Bilgisayar Düşünme Becerileri Ölçeği	•Görsel Programlama Ortamının Tanıtılması •Programlaya yönelik kavramlar	•Bilgisayar Düşünme Becerileri Ölçeği	•Oyun Tasarlama	•Bilgisayarca Düşünme Becerileri Ölçeği

Şekil 1. Deneysel İşlem Uygulama Süreci

Ön test ile ara test arasında dört hafta içinde öncelikle görsel programlama ortamı olarak Scratch’in ara yüzü öğrencilere tanıtılmıştır. İlk etkinlikte, öğrencilerden, Scratch ortamında içinde balıkların yüzdüğü bir akvaryum yapmaları istenmiştir. Öğrenciler bu süreçte “bayrak tıkladığında” ve “boşluk tuşuna basıldığında”, kostüm ekleme özellikleri ve rasgele fonksiyonunun kullanımı gerektiren uygulamalar yapmıştır. Daha sonraki haftalarda Scratch kullanılarak geliştirilmiş buna benzer program örnekleri öğrenciler ile paylaşılmıştır. Öğrenciler, ekran görüntüsünü gördükleri uygulamayı gerçekleştirmeye çabalamıştır. Böylece, öğrenciler değişken, döngü ve koşul yapılarını kullanmaları gereken problem durumları ile karşılaşmışlardır. Öğrenciler programlamaya yönelik kavramları keşfedebilmeleri için bu şekilde desteklenmiştir. Ayrıca etkinlikler boyunca gruplar arasında işbirliği desteklenmiştir. İlk uygulama döneminden sonra ara test olarak altıncı haftada öğrencilerin bilgisayarca düşünme becerileri puanları ölçülmüştür.

Ara ölçümden sonra, ikinci uygulama aşamasında öğrenciler iki kişilik gruplara ayrılarak gruplar halinde birer oyun tasarımları istenmiştir. Öğrencilere, bir oyunun içermesi gereken öğeler (puan, can, seviye geçme vb.) hakkında herhangi bir sınırlama konulmamakla beraber tasarımlar ortaya çıktıkça tasarladıkları oyunları nasıl zenginleştirebilecekleri üzerine fikirler verilmiştir. İkinci uygulama döneminden sonra son test puanları alınmıştır. Deneysel işlem ve nicel verilerin toplanmasından sonra 12. haftada nitel veriler için odak grup görüşmeleri yapılmıştır.

Veri Toplama Araçları

Bu çalışmada nicel veriler Korkmaz, Çakır ve Özden (2017) tarafından üniversite öğrencileri için geliştirilmiş ve ortaokul düzeyine uyarlama çalışması gerçekleştirilmiş olan (Korkmaz, Çakır ve Özden, 2015) olan “Bilgisayarca Düşünme Becerileri Ölçeği” kullanılarak toplanmıştır. Ölçek yaratıcılık, algoritmik düşünme, işbirliklilik, eleştirel düşünme ve problem çözme olmak üzere beş faktör ve toplam 22 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı 0,809 olarak

hesaplanmıştır. Ölçeğin alt boyutları için Cronbach Alpha değerleri ise 0,640 ile 0,867 arasında değişmektedir.

Nitel veriler, araştırmacılar tarafından geliştirilmiş olan yarı yapılandırılmış odak grup görüşme formu kullanılarak toplanmıştır. Öğrencilerin kodlama eğitiminin faydaları, süreçte karşılaştıkları güçlükler ve gereksinimleri, sınıf ortamı, gerçekleştirilen etkinlikler ve dersin öğretmenleri ile ilgili görüşlerini belirlemek üzere odak grup görüşme formunda dokuz soru yer almıştır. Geliştirilen form toplam dört oturumda kullanılmıştır. Bununla birlikte dersin öğretmeni uygulama süresi boyunca yaptığı gözlemlere ilişkin alan notları tutmuştur. Dersin öğretmeni tarafından uygulama sürecinde yaşananlar, yapılan etkinlikler ve gözlemler sınıflar bazında haftalık olarak alan notlarında saklanmıştır.

Veri Analizi

Çalışmadaki analizlerde anlamlılık düzeyi 0.05 olarak kabul edilmiştir. Nicel verilerin analizi için ilişkili örneklem (tekrarlı ölçümler) için tek faktörlü ANOVA analizi yapılmıştır. Tekrarlı ölçümler için tek faktörlü ANOVA analizinin amacı iki ya da daha çok ilişkili ölçüm setlerine ait ortalama puanların birbirlerinden anlamlı bir şekilde farklılık gösterip göstermediğini test etmektir (Büyüköztürk, 2003 s. 67). Analiz için öncelikle gerekli varsayımların karşılanıp karşılanmadığı test edilmiştir. Bağımlı değişkene ait puanların ve fark puanlarının normal dağılım gösterip göstermediğini analiz etmek üzere normal dağılım testi uygulanmıştır. Verilerin normal dağılım gösterip göstermediği Shapiro-Wilk testi ile incelenmiş ve p değeri üç ölçüm için de 0,05'ten büyük olarak hesaplanmıştır.

Nitel verilerin analizinde betimsel analiz yaklaşımı benimsenmiştir. Betimsel analiz, doğrudan alıntılara sıklıkla yer veren, verilerin daha önceden belirlenmiş temalara göre özetlendiği ve yorumlanarak okuyucuya sunulduğu bir analiz türüdür (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Betimsel analiz sürecinde, odak grup görüşmeleri satır satır okunarak düzenlenmiş ve gerekli alıntılar ile desteklenerek yorumlanmıştır. Alıntılar raporlanmasında öğrencilerin isimleri takma isim ile gizlenmiştir.

BULGULAR

Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Tekrarlı ölçümler için tek faktörlü ANOVA analizinin varsayımlarından biri tekrarlı ölçüm sayısının üç ya da daha fazla olduğu durumlar için gruplar içi faktörün herhangi iki düzeyi için hesaplanan fark puanlarının evrendeki varyanslarının eşit olduğudur. Bu varsayımı incelemek üzere verilere küresellik testi (Mauchly's Test of Sphericity) yapılmıştır. Küresellik testi, bu analizi geçerli kılmak için kullanılan bir test olup analiz sonucunda p değerinin 0,05'ten büyük olması beklenmektedir (Büyüköztürk, 2003). Küresellik testi sonucunda p değeri 0,427 olarak hesaplanmıştır.

Öğrencilerin bilgi-işlemsel düşünme becerilerine ait ön test, ara test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Öğrencilerin bilgi-işlemsel düşünme becerilerine ait ön ölçüm, ara ölçüm ve son ölçüm puanlarının frekansları, ortalamaları ve standart sapmaları

Ölçüm	f	\bar{x}	ss
Ön test	55	85,7926	13,40083
Ara test	55	87,1360	12,92062
Son test	55	87,3562	11,41116

Öğrencilerin bilgi-işlemsel düşünme becerilerinde ön test, ara test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını incelemek amacıyla yapılan tekrarlı ölçümler için tek faktörlü ANOVA analizi sonuçları Tablo2 'de verilmiştir.

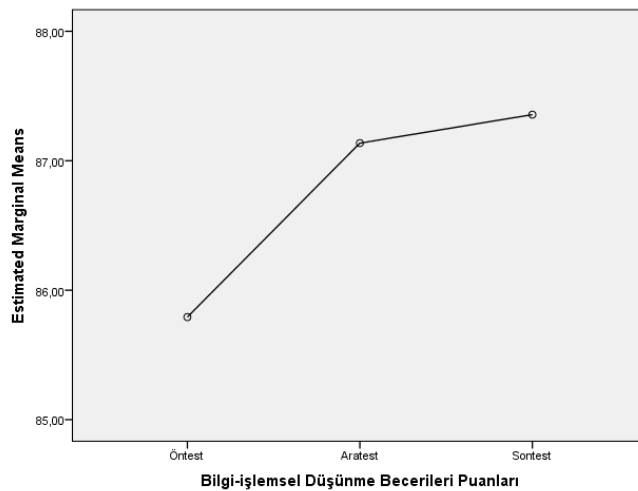
Tablo 2. Öğrencilerin bilgi-işlemsel düşünme becerilerine ilişkin ANOVA analizi sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark	Etki Büyüklüğü
Denekler arası	18573,75	54	343,96				
Ölçüm	78,80	2	39,40	0,593	0,554*	-	0,011
Hata	7170,17	108	66,39				
Toplam	25822,72	164					

* $\alpha=0,05$

Analiz sonucunda, öğrencilerin bilgi-işlemsel düşünme becerilerinde; ön test ($\bar{x}=85,79$, $ss=13,40$), ara test ($\bar{x}=87,14$, $ss=12,92$) ve son test ($\bar{x}=87,36$, $ss=14,11$) puanları ile ayrıca bu puanların her biri arasında $\alpha=0,05$ düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($F_{(2,108)}=0,593$, $p>0,05$, $P\eta^2=0,011$). Nitekim yapılan ANOVA analizi sonucunda etki büyüklüğü çok düşük olduğu hesaplanmıştır.

Öğrencilerin bilgi-işlemsel düşünme becerilerine ilişkin son test puanları ara test ve ön test puanlarına göre oldukça az bir yükselme göstermekte, kısacası uygulama sonrasındaki bilgi-işlemsel düşünme becerilerinin uygulama öncesindeki bilgi-işlemsel düşünme becerilerinden önemli derecede farklılaşmamaktadır. Bu durum Şekil 2'de görünmektedir.



Şekil 2. Öğrencilerin bilgi-işlemsel düşünme becerilerine ait ön test, ara test ve son test puanları

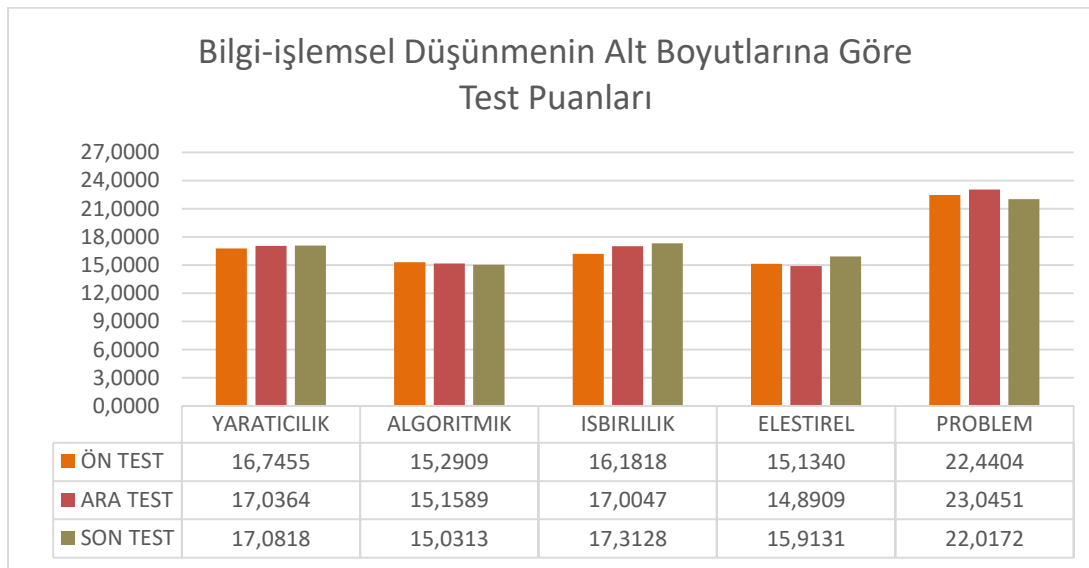
Bilgi-işlemsel düşünme becerilerinin alt boyutlarına ilişkin ön test, ara test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını incelemek amacıyla tekrarlı ölçümler için tek faktörlü ANOVA analizi tekrar yapılmıştır.

Tablo 3. Öğrencilerin bilgi-işlemsel düşünme becerilerinin alt boyutlarına ilişkin ANOVA analizi sonuçları

Değişken	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
YARATICILIK	Ölçüm	3,664	2	1,812	0,310	0,734*
ALGORİTMİK DÜŞÜNME	Ölçüm	1,853	2	0,927	0,184	0,833*
İŞBİRLİLİK	Ölçüm	37,605	2	18,802	2,401	0,095*
ELEŞTİREL DÜŞÜNME	Ölçüm	31,370	2	15,685	1,716	0,185*
PROBLEM	Ölçüm	29,360	2	14,680	0,563	0,571*

* $\alpha=0,05$

Analiz sonucunda, öğrencilerin bilgi-işlemsel düşünme becerilerine ilişkin yaratıcılık, algoritmik düşünme, işbirlik, eleştirel düşünme ve problem çözme alt boyutlarında ön test, ara test ve son test puanları ile ayrıca bu puanların her biri arasında $\alpha=0,05$ düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Öğrencilerin bilgi-işlemsel düşünme becerilerine ilişkin yaratıcılık, algoritmik düşünme, işbirlik, eleştirel düşünme ve problem çözme alt boyutlarında ön test, ara test ve son test puanları arasında önemli değişimler olmamakta, kısacası uygulama sonrasında bu boyutlara ilişkin puanları uygulama öncesindeki puanlarına göre önemli derecede farklılaşmamaktadır. Bu durum aşağıdaki Şekil 3’de de ayrıca görünmektedir.



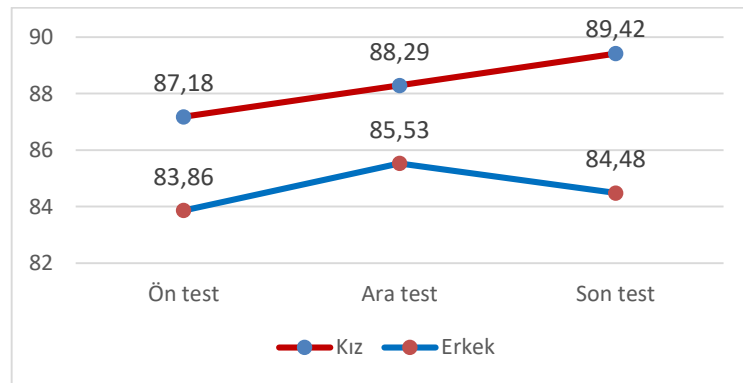
Şekil 3. Öğrencilerin bilgi-işlemsel düşünme becerilerinin alt boyutlarına ilişkin ön test, ara test ve son test puanları

Hem bilgi-işlemsel düşünme becerilerinin tümünde hem de alt boyutlarında uygulama öncesinde, arasında ve sonrasında yapılan ölçümlerde manidar bir farklılık bulunmaması araştırmacıları cinsiyetler arası bir farklılık olup olmadığına bakmak üzere tekrarlı ölçümler için ANOVA analizini tekrarlayarak derinlemesine bir inceleme yapmaya itmiştir. Aşağıda kız ve erkek öğrencilerin bilgi-işlemsel düşünme becerilerine ait ön test, ara test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistik analiz sonuçlarını veren tablo ve puanların değişimini gösteren grafik verilmiştir.

Tablo 4. Kız ve erkek öğrencilerin bilgi-işlemsel düşünme becerilerine ait ön test, ara test ve son test puanlarının frekansları, ortalamaları ve standart sapmaları

Cinsiyet	Ölçüm	f	\bar{x}	ss
Kız	Ön test	32	87,18	12,47
	Ara test	32	88,29	12,73
	Son test	32	89,42	11,74
Erkek	Ön test	23	83,86	14,66
	Ara test	23	85,53	13,30
	Son test	23	84,48	10,52

Yapılan tekrarlı ölçümler için ANOVA analizi sonucunda kız ($F_{(2,62)}=0,647$, $p>0,05$) ve erkek ($F_{(2,44)}=0,220$, $p>0,05$) öğrencilerin ayrı ayrı ön test, ara test ve son test puanları arasında $\alpha=0,05$ düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Kız öğrencilerin bilgi-işlemsel düşünme becerilerine ilişkin son test puanları ara test ve ön test puanlarına göre birer puanlık yükselme gösterirken erkek öğrencilerin ara test puanları ön test puanlarına göre artmakta ancak son test puanları ara test puanlarına göre düşüş göstermektedir. Sonuç olarak hem kız hem erkek öğrenciler açısından uygulama sonrasındaki bilgi-işlemsel düşünme becerileri uygulama öncesindeki bilgi-işlemsel düşünme becerilerinden önemli derecede farklılaşmamaktadır. Ancak erkek öğrencilerin bilgi-işlemsel düşünme becerilerine ait ön test, ara test ve son test puanları kız öğrencilere göre farklı seyir göstermektedir (Şekil 4). Bu durum nitel veriler ile derinlemesine analiz edilmeye çalışılmıştır.



Şekil 4. Öğrencilerin bilgi-işlemsel düşünme becerilerine ilişkin ön test, ara test ve son test puanları

İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Öğrencilerin görüşleri; (i) bu sürecin öğrencilere olan katkısı, (ii) süreçte öğrencilerin neler yaşadıkları ve (iii) öğrencilerin gereksinimleri olmak üzere üç tema çerçevesinde betimlenmiştir.

Öğrenciler, çalışma kapsamındaki etkinlikler ile bilgisayarın oyun ve sosyal medya amaçlı kullanımının ötesinde farklı uygulama alanları olduğunu keşfettiklerini belirtmişlerdir. Örneğin Hale, "Bilgisayarın

sadece bir siteye girip açıp kapatmak olmadığını, kendi istediğiniz şeyleri o bilgisayar ortamında da yapabileceğimizi, oyun programlayabileceğimizi, hayal gücümüzü de geliştirebileceğimizi, bilgisayarın iyi yönlerinin de olduğunu öğrendim.” (Odak Grup Görüşmesi 4) sözleriyle dile getirmiştir. Çalışma grubundaki öğrencilerin çoğunluğu, bilgisayar programlama sürecinin hayal güçlerinin gelişimine olumlu katkı sağladığını, problem çözme becerilerini geliştirdiğini ifade etmiştir. Bu konuyu Oya, “Kodlama sayesinde sorunlarımızı pratik bir şekilde çözebiliyoruz” (Odak Grup Görüşmesi 4) sözleriyle belirtmiştir. Hale ise benzer şekilde, “Hayal gücümüzü geliştiriyor, üretkenliğimizi geliştiriyor. Bir konu hakkında daha çok fikrimiz olmasını sağlıyor” (Odak Grup Görüşmesi 4) sözleriyle desteklemiştir. Ali ise, programlamanın matematik dersi ile ilişkili olduğunu ifade etmiş ve matematik notlarının arttığını dile getirmiştir (Odak Grup Görüşmesi 1). Öğrencilerin çalışma kapsamındaki etkinlikler sayesinde, süreçte programlama konusunda bir farkındalık yaşadıkları görülmektedir. Oya, “Ben bilgisayar kodlamayı çok zeki insanların yaptığını sanıyordum. Aslında üstün zekâlıların gittiği özel okullarda olan çocukların yaptığını sanıyordum, ama biz de yapabiliyoruz. Bunu fark etmiş olduk” sözleriyle bu durumu dile getirmiştir. Mehmet ise bu konudaki görüşlerini, “Dersi almadan önce oyunun direk hazır geldiğini düşünüyordum. Kamerayla çektiklerini düşünüyordum. Hatta bunu nasıl yapıyorlar diyordum. Sonra öğrendim ki kodlarla yapıyorlarmış.” (Odak Grup Görüşmesi 2) şeklinde ifade etmiştir. Özetle, çalışma grubundaki öğrencilerin görsel programlama etkinliklerinin hayal güçlerinin gelişimine, problem çözme becerileri ve bilgisayar bilimi konusunda farkındalıklarına olumlu yönde katkısı olduğunu ifade ettikleri görülmüştür.

Çalışma grubundaki öğrencilerin sürece ilişkin yaşantıları irdelenmiştir. Kız öğrenciler, dönemin başında programlama etkinliklerini gerçekleştirme konusunda endişeli olduklarını ancak dönemin sonunda endişelerinin ortadan kalktığını ifade etmişlerdir. Bu konuyu Mine, “Ben bilgisayar programlamayı yapamayacağımı düşünüyordum. Karışık geliyordu. Ben bunu yapamam diyordum. Öğrenince yapamayacağımı düşündüğüm şeyleri yapabileceğimi öğrendim.” (Odak Grup Görüşmesi 3) diyerek ifade etmiştir. Ayşe de, “En başta ilk öğrendiğimizde sanki hiç bir şey yapılamayacak gibiydi. Başta biraz zorlandık. Ama öğretmenimizin desteğiyle artık her şeyi yapabiliyoruz.” (Odak Grup Görüşmesi 2) sözleriyle bu görüşü desteklemiştir. Pelin ise, “Aslında bana gelen zorluk onun zor görünmesiydi. Onu anlamak isteğiyle aştım.” (Odak Grup Görüşmesi 1) sözleriyle görüşünü belirtmiştir. Dersin öğretmeninin uygulama süreciyle ilgili alan notları incelendiğinde, kız öğrencilerin sürecin başında kaygılı olduğu, erkek öğrencilerin ise kendilerine olan güvenlerinin daha yüksek olduğunun gözlemlendiği görülmüştür. Özellikle oyun geliştirme aşamasında erkek öğrencilerin zorlandığı, kız öğrencilerin ise sürecin içinde artan bir şekilde etkinliklere daha fazla ilgi gösterdiği ve kaygı düzeylerinin azaldığının gözlemlendiği belirtilmiştir. Erkek öğrencilerden Mehmet, “Kolay olduğunu düşünüyordum. Öğrendikten sonra zor olduğunu anladım.” (Odak Grup Görüşmesi 2) diyerek görüşlerini dile getirmiştir. Öğrencileri programlama sürecinde zorluklarla karşılaştıklarında pes etmemeye çalıştıklarını, öğretmenlerinden ve arkadaşlarından destek aldıklarını ifade etmişlerdir. Bu konuda Hasan, “Çalıştığı zamanlar da çalışmadığı zamanlar da oldu. Pes etmemeye çalıştım. Pes ettiğimde öğretmenim beni güçlendirdi. Çalışmama yardımcı oldu. Çabaladım ve en sonunda nasıl yapıldığını öğrenip başardım” (Odak Grup Görüşmesi 3) şeklinde ifade etmiştir. Hale ise, “Bazı kodları giriyorum bulamıyorum ama arkadaşlarımdan yardım alınca bunları bulabiliyorum. Bunun yanında öğretmen bir şey söylediğinde unutuyorum ve geri kalıyorum. Bu konuda arkadaşlarımdan yardım alarak öğreniyorum.” (Odak Grup Görüşmesi 4) şeklinde süreçte arkadaşlarından da destek aldığını belirtmiştir.

Öğrencilerin süreçteki gereksinimlerine ilişkin görüşleri incelenmiş ve çoğunluğunun ders saatinin daha fazla arttırılması gerektiği konusunda düşünceleri olduğu görülmüştür. Bu konuda Murat, “40 dk. yetmiyor. Haftada iki saat olmak yerine 3-4 saat olsa daha iyi olurdu.” (Odak Grup Görüşmesi 3) sözleriyle ifade etmiştir. Ayrıca öğrenciler öğrenme süreçlerinde daha farklı etkinliklere yer verilmesini önermişlerdir. Oya, “... bence de iki ders olmasın dört ya da beş ders olsa daha bize faydası olur, çünkü çağımız artık teknoloji çağı. Bilişim dersi bunun için çok önemli. Bunun yanında, her ders mesela, dört ders bilgisayar önünde olmaması gerekiyor, bazen videolar çekmeliler, etkinlikler yapılmalıdır. Her dersi farklı geçirmeliler.” (Odak Grup Görüşmesi 4) sözleriyle bu konudaki düşüncesini ifade etmiştir. Mert ise, “Bu oyun kağıtlarla, daha farklı geometrik şekillerde de olabilir. Daha çok göstererek, daha çok emek harcadığı zaman anlama istediği daha da artar.” (Odak Grup Görüşmesi 1) sözleriyle bilgisayar biliminin öğretilmesinde farklı etkinliklere yer verilmesini istediğini belirtmiştir. Bunun yanı sıra öğrenciler, bilgisayarların yavaş olduğunu ve bilgisayar laboratuvarlarının karanlık olduğunu dile getirmişlerdir. Bu konuda iyileştirmelerin yapılmasının daha rahat ve istekli çalışmalarını da beraberinde getirebileceğini ifade etmişlerdir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışma kapsamında ortaokul düzeyinde gerçekleştirilen görsel programlama etkinliklerinin öğrencilerin bilgi-işlemsel düşünme becerileri üzerinde etkisinin olup olmadığı incelenmiştir. Çalışmanın bulguları, yapılan görsel programlama etkinlikleri sonucunda öğrencilerin bilgi-işlemsel düşünme becerilerinde istatistiksel olarak anlamlı bir değişimin meydana gelmediğini ortaya koymuştur. Bununla birlikte çalışma grubundaki öğrencilerin programlama ile ilgili görüşleri incelenmiş, öğrencilerin programlamanın hayal güçlerini zenginleştirdiğini, bilgisayar bilimi konusundaki farkındalıklarını arttırdığını ifade ettikleri görülmüştür.

Görsel programlama etkinliklerinin ilkökul beşinci sınıf öğrencilerinin problem çözme becerileri üzerindeki etkisinin incelendiği bir çalışmada, öğrencilerin problem çözme becerilerinde anlamlı bir değişimin meydana gelmediği ancak süreçte öğrencilerin programlamayı sevdiği ve kendilerini geliştirmek istediği sonucuna ulaşılmıştır. (Kalelioğlu ve Gülbahar, 2014). Altıncı sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilen başka bir çalışmada ise, görsel programlamanın mantıksal sorgulama becerileri üzerinde etkisinin olmadığı tespit edilmiştir (Li ve Yang, 2011). Alanyazında konuyla ilgili yapılmış çalışmalardan önemli bir kısmının programlamanın problem çözme, yaratıcılık, sorgulama gibi düşünme becerileri üzerine odaklandığı görülmektedir. Bununla birlikte, görsel programlama etkinlikleri ile programlamaya başlayan öğrencilerin bilgisayar bilimine ilişkin temel kavramları kazanıp kazanmadığının incelenmesi önemlidir. Bu çerçevede araştırmacıların yakın zamanda bilgisayar bilimiyle ilgili temel kavramların kazanımına ilişkin çalışmalara yöneldiği göze çarpmaktadır.

Bilgisayar biliminin öğretimine başlarken öğrencileri direk metin tabanlı programla dilleri ile tanıştırmak yerine öğrenme sürecini desteklemek ve kolaylaştırmak için görsel programlama ortamlarının kullanımının yaygınlaştığı bilinmektedir. Ortaokul düzeyinde görsel programlamaya başlanmasının, lise düzeyinde ise C# ya da Java gibi metin tabanlı programlamaya geçişteki rolünün incelendiği bir çalışmada, Scraeth görsel programlama dilinin süreci kolaylaştırdığı ancak görsel programlama eğitimi almayan öğrencilere göre başarıda anlamlı bir farklılık bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır (Armoni, Meerbaum-Salant ve Ben-Ari, 2015). Görsel programlama ortamının nesneye

yönelik programlama diline geçişte etkili bir araç olup olmadığının incelendiği nitel bir çalışmada ise öğretmenlerin programlama kavramlarını Scratch ortamında nasıl öğretecekleri konusunda belirsizlik yaşadıkların, başka bir ortama transfer etmek için planlama yapmadıkları ifade edilmiştir (van Zyl, Mentz ve Havenga, 2016).

Görüldüğü üzere görsel programlama sürecinde bilgisayar bilimi ile ilgili temel kavramların nasıl öğretileceği ve metin tabanlı ortamlara geçişin nasıl yapılacağı konusunda da tartışmalar alanyazında devam etmektedir. Bu çalışmada öğrenciler, bilgisayar dersinin saatinin arttırılması gerektiğini, ders saatlerinin sadece bilgisayar başında yapılmaması gerektiğini ve farklı öğrenme biçimlerinin sürece dâhil edilmesi gerektiğini vurgulamıştır. Bu noktada, bilgisayarsız bilgisayar bilimi etkinliklerine yer verilmesinin, hem öğrencilerin yaş grubuna uygunluğu açısından hem de bilgi-işlemsel düşünme becerileri üzerindeki etkisinin incelenmesi açısından anlamlı bilgileri beraberinde getirebileceği ileri sürülebilir.

Sonuç olarak bu çalışmada, görsel programlama etkinliklerinin öğrencilerin bilgi-işlemsel düşünme becerileri üzerinde bir etkisinin olup olmadığı incelenmiş ve öğrencilerin bilgi-işlemsel düşünme becerilerinde istatistiksel olarak anlamlı bir değişim meydana gelmediği sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmada ulaşılan bulgular araştırmanın kapsamıyla sınırlı olmakla birlikte konunun alanyazında tartışmaya açık olduğu görülmektedir. Bu konuda daha fazla deneysel çalışmaya gereksinim duyulduğu ve bu etkinliklerin uzun vadede sonuçlarının incelenmesi gerektiği ifade edilebilir. Nitekim programlama ortamlarının etkisinin yanı sıra eğitsel pedagojilerin neler olabileceğinin tartışılması gelecekteki araştırmaların konusunu oluşturabilir.

Kaynakça

- Armoni, M., Meerbaum-Salant, O., Ben-Ari, M. (2015). From Scratch to "Real" Programming. *Transactions on Computing Education*, 14(4), DOI: 10.1145/2677087.
- Büyükoztürk, Ş. (2003). Veri analizi el kitabı. (2.bs.). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Chang, C-K., Yang, Y-F., Tsai, Y-T. (2017). Exploring the engagement effects of visual programming language for data structure courses. *Education for Information*, 33(3), 187-200.
- Fox, R. W., & Farmer, M. E. (2011). The effect of computer programming education on the reasoning skills of high school students. In H. R. Arabnia, V. A. Clinsy, & L. Deligiannidis (Eds.), *Proceedings of the international conference on frontiers in education: Computer science and computer engineering*. (FECS'11 (pp. 187–193). USA: CSREA Press.
- Kalelioğlu, F., Gülbahar, Y. (2014). The Effects of Teaching Programming via Scratch on Problem Solving Skills: A Discussion from Learners' Perspective. *Informatics in Education*, 13(1), 33-50.
- Korkmaz, Ö., Çakır, R., Özden, Y. (2017). A validity and reliability study of the computational thinking scales (CTS). *Computers in Human Behavior* 72, 558-569.
- Korkmaz, Ö., Çakır, R., Özden, Y. (2015). Bilgisayarca düşünme beceri düzeyleri ölçeğinin (BDBD) ortaokul düzeyine uyarlanması. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1(2), 143-162.
- Lai, A., & Yang, S. (2011). The learning effect of visualized programming learning on sixth graders' problem solving and logical reasoning abilities. In: *International conference on electrical and control engineering (ICECE)*, 16–18 Sept 2011, 6940–6944. Yichang.
- Mladenovic, M., Krpan, D., Mladenovic, S. (2016). Introducing programming to elementary students novices by using game development in Python and Scratch. *EDULEARN Proceedings*, 1622-1629.
- Moreno-Leon, J., Robles, G. (2016). Code to learn with Scratch? A systematic literature review. *Proceedings of 2016 IEEE Global Engineering Education Conference*, 150-156.
- Psycharis, S., Kallia, M. (2017). The effects of computer programming on high school students' reasoning skills and mathematical self-efficacy and problem solving. *Instr Sci*, 45, 583-602.
- Taylor, M., Harlow, A., & Forret, M. (2010). Using a computer programming environment and an interactive whiteboard to investigate some mathematical thinking. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 8(1), 561–570.
- TUSİAD. (2016). Türkiye'nin küresel rekabetçiliği için bir gereklilik olarak Sanayi 4.0. [<http://www.tusiad.org/indir/2016/sanayi-40.pdf>], Erişim Tarihi: 23.02.2018.
- van Zyl, S., Mentz, E., Havenga, M. (2016). Lessons learned from teaching Scratch as an introduction to object-oriented programming in Delphi. *African Journal of Research in Mathematics, Science and Technology Education*, 20(2), 131-141.
- Weintrop, D., Holbert, N., Horn, M. S., Wilensky, U. (2016). Computational thinking in constructionist video games. *International Journal of Game-Based Learning*, 6(1), 1-17
- Wing, J. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33–36.
- Yıldırım, A., Şimşek, H. (2013). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. (9. Baskı). Ankara: Seçkin Yayınları.