



Bulut Tabanlı Bir Ders Yönetim Sistemi Yazılımının Geliştirilmesine Dayalı Olarak Öğretim Elemanı ve Öğrencilerin Teknoloji Kabullerinin İncelenmesi¹

Investigating the Faculty and the Students' Technology Acceptance based on the Development of Cloud-Based Course Management System Software

Hakan GÜLDAL², Yılmaz KILIÇASLAN³, Cem ÇUHADAR⁴

Öz: Bu çalışmanın amacı Bulut Bilişim ve Web 2.0 teknolojileri kullanılarak DETSİS (Ders Etkinlik Takip Sistemi) ders yönetim sistemi yazılımı geliştirilerek bu yazılıma yönelik öğretim elemanı ve öğrencilerin teknoloji kabullerinin incelenmesidir. Araştırmada nicel ve nitel veri toplama teknikleri kullanılmıştır ve araştırma verileri, 2013-2014 eğitim-öğretim yılında Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesinde öğrenim görmekte olan 410 öğrenci ve aynı fakültede görev yapmakta olan 12 öğretim elemanından elde edilmiştir. Nicel veriler Teknoloji Kabul Ölçeği ve DETSİS Yazılım Değerlendirme Ölçeği kullanılarak; öğretim elemanlarının teknoloji kabulleri ise nitel veri toplama tekniklerinden olan yarı yapılandırılmış görüşmeler yoluyla elde edilmiştir. Elde edilen bulgular, öğretim elemanlarının ve öğrencilerin DETSİS yazılımına yönelik kabullerinin yüksek seviyede olduğunu ortaya çıkarırken, DETSİS' e yönelik kabullerinde Bulut Bilişim ve Web 2.0 olanaklarının olumlu etkisinin bulunduğu göstermektedir.

Anahtar sözcükler: Ders Yönetim Sistemi, Teknoloji Kabul Modeli, Bulut Bilişim, Eğitime Teknoloji Entegrasyonu

Abstract: In this study, DETSİS, a course management system, has been developed using Cloud Computing and Web 2.0 technologies and it was aimed to investigate the faculty and the students' technology acceptance for this software. The research data were collected through the quantitative and qualitative data collection techniques from 410 students who are studying at the Trakya University Faculty of Education in the 2013-2014 academic year and 12 faculty members who are working in the same faculty. While quantitative data were collected with the use of the Technology Acceptance Model (TAM) and DETSİS Software Evaluation Scale, technology acceptance of the faculty were obtained through semi-structured interviews with qualitative data collection techniques. The findings revealed that, teaching staff and students have a high level of acceptance for DETSİS, indicating Cloud Computing and Web 2.0 capabilities had a positive impact of acceptance for DETSİS

Keywords: Course Management Software, Technology Acceptance Model, Cloud Computing, Education Technology Integration

1. GİRİŞ

Son yıllarda eğitimde kullanılan önemli Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) araçlarından biri de Ders Yönetim Sistemi (DYS) yazılımlarıdır. DYS yazılımları, geleneksel sınıf ortamında öğrenciler ve öğretmenler tarafından yüz yüze gerçekleştirilen eğitim öğretim faaliyetlerini desteklemek ve yönetmek amacıyla kullanılmaktadır. DYS yazılımlarıyla öğrenciler verdikleri derslerle ilgili duyuru ve dokümanları çevrimiçi olarak yayına koyarak öğrencileriyle paylaşabilir, çevrimiçi olarak ödevler verebilir ve alabilir, öğrencilerin çalışmalarını çevrimiçi olarak takip edebilir ve değerlendirebilirler. Öğrenciler ise derslerin materyallerine ve duyurularına DYS yazılımı üzerinden istedikleri yerden ve istedikleri zamanda çevrimiçi olarak ulaşabilirler. Bunun yanında öğrenciler ve öğretmenler DYS yazılımı içerisinde yer alan gerçek zamanlı mesajlaşma, tartışma panoları, forum gibi araçları kullanarak birbirleriyle iletişim kurabilirler (Martins & Kellermanns, 2004).

Günümüzde kullanılmakta olan DYS yazılımlarının birçoğu web uygulaması türündedir. Web uygulamaları, AJAX, HTML5 gibi yeni teknolojilerin ve yöntemlerin geliştirilmesiyle özellikle son yıllarda hızlı bir değişim göstermiştir. Kullanıcının içerik üzerinde daha fazla söz sahibi olduğu, web arayüzlerinde daha fazla kullanıcı deneyimi ve daha fazla etkileşim sunan bu dönüşüm O'Reilly (2005) tarafından Web 2.0 olarak tanımlanmaktadır. Bununla birlikte akıllı telefon ve tablet bilgisayar gibi mobil cihazların kullanımının yaygınlaşması, kullanıcıların web uygulamalarını çalıştırma şekillerini de değişikliğe uğratmıştır. Web'in ilk dönemlerinde uygulamalar yaygın olarak bilgisayarlarda çalıştırılırken, günümüzde bu uygulamalar mobil cihazlarla da kullanılmaktadır. Web uygulamalarında ve kullanıcı alışkanlıklarında meydana gelen değişimler ve DYS yazılımlarının durumu ile ilgili olarak Craig (2007), Web 2.0 ile birlikte, değişen anlayışa ve teknolojik gelişmelere vurgu yaparak DYS yazılımlarının bu yönde bir dönüşüm

¹ Bu çalışma, birinci yazara ait, ikinci ve üçüncü yazarların danışmanlığını yaptığı doktora tezinden üretilmiştir.

² Öğr.Gör.Dr. 1, Trakya Üniversitesi 1, e-posta: hguldal@trakya.edu.tr

³ Prof.Dr. 2, Trakya Üniversitesi 2, e-posta:yilmazk@trakya.edu.tr

⁴ Doç.Dr. 3, Trakya Üniversitesi 3, e-posta: cemcuhadar@trakya.edu.tr

göstermesi gerektiğini belirtmektedir. Sclater (2008) geleceğin DYS yazılımlarının sahip olması gereken özellikleri sıralarken Web 2.0 ve sunduğu olanaklarının önemini vurgulamıştır. Pilli (2014) ise son dönemde web teknolojilerinin yapısındaki değişikliklerle beraber geleneksel DYS yazılımlarının bu anlamda yetersiz olduğunu ve kullanıcıların yaygın olarak kullandığı sosyal ağ uygulamalarının DYS yazılımı olarak kullanıldığını belirtmektedir.

1.1. Bulut Bilişim ve DYS Yazılımları

DYS yazılımı kullanan eğitim kurumlarının birçoğu bu yazılımları kendi bilgi işlem alt yapıları üzerinde çalıştırmayı tercih etmektedir. Bu durum web tabanlı bir DYS yazılımını ulaşılabilirlik, ölçeklenebilirlik ve güvenlik gibi yönlerden başarısını tehlikeye sokabilecek bir potansiyele sahiptir. Eğitim kurumları için bu problemin çözümünde Bulut Bilişim kurtarıcı bir teknolojik yeniliktir. Bulut Bilişim, öğretme ve öğrenme ortamları üzerinde gelecekte belirgin bir etkiye sahip olacağı düşünülen, geniş bant Internet, sanallaştırma gibi diğer yeniliklerle birlikte adı son dönemlerde sıkça duyulan bilişim dünyasının en yeni teknolojik gelişmelerinden biridir (Ercan, 2010). Bulut Bilişim, NIST tarafından bilgi işlem alt yapı ihtiyacı duyan kişi veya kurumlar için, en az yönetim çabası ve servis sağlayıcı etkileşimi ile sunucular, depolama ortamları, uygulamalar ve servisler gibi bir dizi bilişim kaynağına, istendiğinde ve uygun bir şekilde ağ erişimi sağlayan bir model şeklinde tanımlanmaktadır (Mell & Grance, 2011).

Sultan'a (2010) göre Bulut Bilişim kurumlara, bilgisayar, sunucu, ısıtma-soğutma, elektrik tüketimi, personel istihdamı gibi konularda masraflarını aşağı çekmede yardımcı olmaktadır. Ayrıca bilgi teknolojileri altyapısının Bulut Platformlarına taşınması kurumların kendi asıl işlerine odaklanmalarını ve sınırlı olan kaynaklarını etkin bir şekilde kullanmalarını sağlamaktadır (Mell & Grance, 2011). Ayrıca Bulut Bilişim, güncelleme kolaylığı, veri güvenliği, sınırsız veri depolama kapasitesi, platformlar arası uyum, grup çalışmasını olanaklı hale getirme gibi avantajlar da sunmaktadır (Miller, 2009).

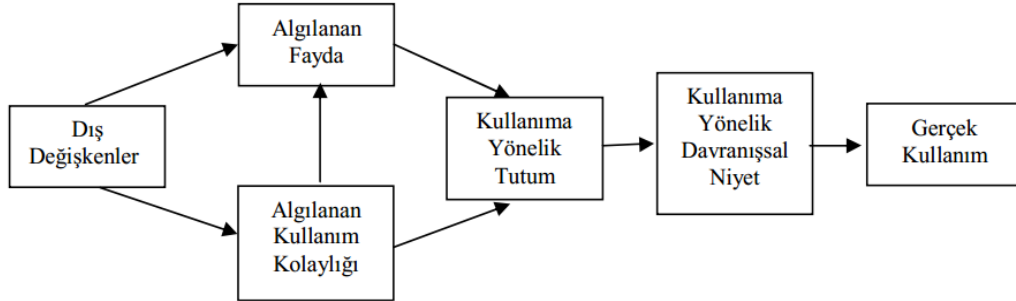
Bulut Bilişim'in maliyetleri düşürerek daha kaliteli hizmetler sunabilmeyi sağlaması açısından yakın bir gelecekte, eğitim ve öğrenme ortamları üzerindeki etkisinin artacağı düşünülmektedir (Alabbadi, 2011). Bulut Bilişim ile altyapı kurulum, yönetim ve güncelleme işleri servis sağlayıcılar tarafından üstlenilmekte, kullanıcılar ise altyapı ve personel yatırımına gerek olmaksızın, ihtiyaç duydukları servisleri kiralarak kullanabilmektedirler. Bu şekilde sağlanan tasarruf ile eğitim kurumları, asıl işleri olan eğitim öğretime daha fazla kaynak ayırma fırsatı yakalamaktadırlar (Mell & Grance, 2011). Bulut uygulamalarının zamandan ve mekandan bağımsız olarak bireyleri bir ortam üzerinde buluşturabilme olanağı sunmasından dolayı bu uygulamaların gelecekte işbirlikli öğrenme, aktif öğrenme ve bireysel öğrenme süreçlerine daha fazla katkıda bulunacağı öngörülmektedir (Sultan, 2010). Bulut Bilişim eğitimde kişisel bir çalışma alanı ve öğretme-öğrenme süreçlerinde sosyal etkileşimi arttırmada güçlü bir araç olarak kullanılabilirliği gibi eğitim kurumları için süper bilgisayarlar seviyesindeki işlem gücünü olanaklı hale getirmektedir (Masud, Yong, & Huang, 2012). Engin, Uysal ve Köse (2014) gerçekleştirdikleri bir çalışmada, bir Bulut Bilişim servisinde depolanan ders içeriklerinin, ders dışı zamanda, öğrencinin okula gelemediği durumlarda, ders sırasındaki etkinliklerde karma öğretim yapılarak, öğrencilerin hazırlanan bu ortama katılımlarının ve çevrimiçi iletişimlerinin incelenmesi ve Bulut Teknolojisinin etkililiğinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Elde ettikleri sonuçlara göre, sınıf içi çalışmalarda çok aktif olmayan öğrencilerin, sanal ortamda kendilerini daha iyi ifade ettiklerini, derse katılmış olan öğrencilerin de ders içeriklerinin bulunduğu videoları bulut ortamında takip ettiklerini tespit etmişlerdir.

Bulut Bilişim ve Web 2.0 ile birlikte sunulan olanakların, DYS yazılımlarını kullanan eğitim kurumlarına ve DYS yazılımların kalitesinin artmasına yönelik sunabileceği katkılar sıralandıktan sonra, bu şekilde tasarlanmış bir DYS yazılımının son kullanıcılar yani öğretmenler ve öğrenciler açısından ne ölçüde kabul edildiğinin ve bu teknolojilerin DYS yazılımının kullanıcılar tarafından kabul edilmesinde etkisinin bulunup bulunmadığı cevaplanması gereken hususlardan biridir.

1.2. Teknoloji Kabul Modeli

Bilgi teknolojilerine yönelik kullanıcı davranışlarını belirleyen faktörleri açıklayabilmek için birçok teori ve model geliştirilmiştir. Teknoloji Kabul Modeli (TKM veya TAM) bireysel düzeyde yeni teknolojilerin kabulünü araştıran güçlü ve yaygın kullanılan bu teorilerden biridir. Şekil 1.1'de görüldüğü gibi TKM'nin temel amacı, kullanıcıların bilgi teknolojilerine yönelik kabullerini belirleyen faktörler için teorik bir açıklama getirmektir. TKM, bireylerin bilgi teknolojilerini kabul etmelerinin Algılanan Kullanım Kolaylığı ve Algılanan Fayda olarak adlandırılan iki ana değişkene göre belirlendiğini savunur (Davis, 1986). Algılanan Fayda, bir teknolojinin bir kullanıcıya ne ölçüde katkıda bulunduğu ve bu katkılar kullanıcının söz konusu teknolojiyi kullanmasıyla bir işin daha kısa sürede tamamlanması veya yüksek kalitede işler üretebilmesine olanak sağlaması olarak özetlenebilir. (Davis, 1986) Algılanan Fayda'nın

büyük ölçüde şu anki kullanım ve kişinin tahmin edilen gelecekteki kullanımıyla ilgili olduğu görüşünü savunmuştur. Algılanan Kullanım Kolaylığı ise kullanıcının uygulamayı kullanması esnasında daha az çaba sarf etme avantajıdır. Algılanan Kullanım Kolaylığı'nın, Algılanan Fayda üzerinde direkt ve güçlü bir etkiye sahip olduğu ve yine tutum üzerinde Algılanan Fayda'dan daha etkili olduğu görüşü hâkimdir (Davis, 1986).



Şekil 1.1. Teknoloji Kabul Modeli (Davis, 1986)

1.3. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada, bulut tabanlı ve Web 2.0 destekli DETSİS yazılımı geliştirilmiş ve bu yazılımın öğretim elemanları ve öğrenciler yönünden etkinliğinin belirlenmesi hedeflenmiştir. Geliştirilen DETSİS DYS yazılımının son kullanıcılar yani öğretim elemanları ve öğrenciler açısından teknoloji kabulleri ve yazılıma yönelik değerlendirmeleri incelenerek aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır.

- 1) Öğrencilerin DETSİS'e yönelik;
 - a. Algılanan fayda ve
 - b. Algılanan kullanım kolaylığı düzeyleri nasıldır?
- 2) Öğrencilerin DETSİS'e yönelik değerlendirmeleri (i) işlevsellik, (ii) görsel tasarım, (iii) güvenilirlik ve (iv) kullanılabilirlik boyutlarında nasıldır?
- 3) Öğrencilerin DETSİS'e yönelik değerlendirmelerini oluşturan boyutlar ile
 - a. DETSİS'e yönelik fayda algıları ve
 - b. DETSİS'e yönelik kullanım kolaylığı algıları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
- 4) Öğretim elemanlarının DETSİS'e yönelik;
 - a. Fayda algıları ve
 - b. Kullanım kolaylığı algıları nasıldır?
- 5) Öğretim elemanlarının DETSİS'e yönelik değerlendirmeleri (i) işlevsellik, (ii) görsel tasarım, (iii) güvenilirlik ve (iv) kullanılabilirlik boyutlarında nasıldır?
- 6) Web 2.0 ve Bulut Bilişim olanaklarının öğrencilerin ve öğretim elemanlarının DETSİS'e yönelik fayda ve kullanım kolaylığı algılarında etkisi var mıdır?

2. YÖNTEM

2.1 Araştırma Deseni

Çalışma içerisinde iki farklı araştırma deseni kullanılmıştır. Bunlardan ilki tarama modeli olarak desenlenmiştir. Tarama modelinin temel amacı, araştırmaya dâhil olan popülasyonun karakteristik özelliklerini ortaya koymaktır (Frankel & Wallen, 2006). Çalışma içerisinde kullanılan diğer araştırma deseni ise nitel araştırma yöntemleri arasında yer alan olgubilimdir. Olgubilim deseni farkında olduğumuz ancak derinlemesine ve ayrıntılı bir anlayışa sahip olmadığımız olgulara odaklanmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2011).

2.2. DETSİS DYS Yazılımı

Araştırmada kullanılmak üzere geliştirilen DETSİS DYS yazılımı, derslerle ilgili duyuru ve dokümanların çevrimiçi olarak yayına konularak öğrencilerle paylaşılabilmesi, çevrimiçi olarak ödevler verebilme ve alabilme, mesaj panosu vb. DYS yazılımlarının sahip olduğu işlevleri içermektedir. Bunun yanında, DETSİS'in en önemli özelliklerinden biri, işleyişinin çoğu kullanıcının aşına olduğu sosyal paylaşım uygulamalarındaki işleyişle olan benzerliğidir. Sistemi kullanacak olan öğreticilerin hesapları, sistem yöneticisi tarafından oluşturulmaktadır. Öğreticiler verdikleri her bir dersi sistem üzerinde kendileri tanımlarlar. Öğrenciler ise takip etmek istedikleri dersin sorumlusu olan öğreticiye istek gönderirler ve isteklerinin onaylanmasını beklerler. Öğretici gelen ders takip isteklerini değerlendirerek kabul veya

reddeder. Dersi takip isteği öğretici tarafından onaylanan öğrenci, söz konusu dersle ilgili materyalleri bilgisayarına yükleyebilme, mesaj panosuna mesaj yazıp okuyabilme, duyuruların görüntülenmesi, yorum yazma/okuma, ödev gönderip alma vb. gibi işlemleri yapabilme hakkına sahip olur. Sistemde hesabı bulunan öğrenciler DETSİS üzerinde sınırsız sayıda ders tanımlayabilirler ve benzer şekilde öğrenciler de sınırsız sayıda dersi takip edebilirler.

DETSİS için gerekli olan bulut servis sağlayıcısı olarak *Microsoft Azure* platformu kullanılmıştır. *Microsoft Azure*⁵ platformunun veri merkezlerinden ise konumsal olarak Türkiye'ye yakın noktalardan biri olan Kuzey Avrupa veri merkezi tercih edilmiştir. *Microsoft Azure* bulut platformundan DETSİS için gereksinim duyulan veritabanı sunucusu, web sunucusu, depolama sunucusu, e-mail sunucusu ve bant genişliği gibi teknolojiler için PaaS modeline göre aylık kullandıkça öde şeklinde hizmet satın alınmıştır.

Veritabanı sunucusu olarak *Microsoft Azure* platformu tarafından sunulan *Microsoft Azure SQL Server* veritabanı sunucusu kullanılmıştır. *Microsoft Azure SQL Server*, *Web* ve *Business* olarak iki farklı versiyon olarak sunulmaktadır. *Web* versiyonu 1 GB depolama kapasitesine sahiptir; *Business* versiyonu ise sınırsız depolama olanağına sahiptir. DETSİS için *Microsoft Azure SQL Server* web versiyonu kullandıkça öde modeline göre ve aylık kiralama yöntemi şeklinde tercih edilmiştir.

DETSİS yazılımında *Microsoft* firmasının geliştirmiş olduğu sunucu taraflı programlama teknolojisi olan ASP.NET teknolojisi kullanılmıştır. ASP.NET, üç farklı model şeklinde kullanılmaktadır. Birincisi ASP.NET Web Forms modelidir. Web Forms modeli daha çok kurumsal uygulamaların web tabanlı versiyonlarını hızlı bir şekilde üretebilmek için geliştirilmiş, sürükle bırak yöntemiyle hızlı web uygulamaları oluşturmada kullanılan ASP.NET modelidir. İkinci model olan ASP.NET MVC ise web uygulamalarında arayüz ve yazılımın kodunun birbirinden bağımsız olarak ayrı şekilde geliştirilebildiği ve web uygulamalarının geliştirme süreçlerinin kontrolünü ve yönetimini kolaylaştıran bir ASP.NET modelidir. Üçüncü model olan ASP.NET Web Pages ise HTML kodlarının arasına programlama öğelerinin yerleştirilmesine olanak tanıyan ve PHP ile benzerlik gösteren ASP.NET modelidir. DETSİS yazılımında üçüncü model olan ASP.NET Web Pages teknolojisi tercih edilmiştir.

ASP.NET Web Pages teknolojisi kullanılarak oluşturulan DETSİS'in yayına koyulmasında ve çalıştırılmasında ise *Microsoft* tarafından geliştirilen ve *Microsoft Azure* platformu tarafından da desteklenen Web sunucu yazılımı IIS (Internet Information Services) sunucusu kullanılmıştır.

DETSİS DYS yazılımında depolama performansı için bulut platformlarında kullanılmakta olan BLOB (Binary Large Object) depolama teknolojisi kullanılmıştır. BLOB kavramı ilk olarak Starkey (2006) tarafından ortaya atılmış ve patenti alınmıştır. Ses, müzik, video, belge vb. gibi herhangi bir formattaki ikili dosyaların veritabanı yönetim sistemi içerisinde saklanabilmesine olanak tanır.

Web uygulamalarının kullanıcı arayüzleri HTML, JavaScript ve CSS teknolojileri yardımıyla oluşturulmakta ve web tarayıcılarının ekranları üzerinde görüntülenmektedir. HTML, arayüzün içerisindeki görsel elemanları tanımlamak için kullanılan metin tabanlı bir işaret dilidir. CSS, arayüz içerisinde HTML ile tanımlanmış elemanların renk, şekil, konum, boyut gibi tüm görsel özelliklerini ifade etmek için kullanılır. JavaScript ise tüm bu elemanlar ve sahip oldukları görsel özellikler üzerinde programlama yapılabilmesine olanak tanır. Günümüzde modern web tarayıcıların hemen hemen tümü bu üç teknolojiyi desteklemektedir. Web uygulamalarının arayüzleri, HTML, CSS ve JavaScript kullanılarak sıfırdan tasarlanabildiği gibi var olan ücretli veya açık kaynak kodlu kütüphaneler de kullanılabilir. Şu an dünya üzerinde açık kaynak kodlu ve ücretli pek çok arayüz kütüphanesi kullanılmaktadır bunlardan biri olan *Bootstrap* kütüphanesi⁶ dünyada web uygulamalarında yaygın kullanılan kütüphanelerden biridir ve açık kaynak kodlu olarak geliştirilmektedir.

Bootstrap kütüphanesi içerisinde ekran düzenleri, düğmeler, menüler, metin kutuları, pencereler gibi tüm denetim öğeleri ve bunların çeşitli görsel varyasyonları tasarım ilkelerine uygun şekilde ve bilgisayar, tablet akıllı telefon gibi tüm cihazlar üzerinde çalışabilecek şekilde tasarlanarak kullanıma sunulmuştur. Bunun yanında JavaScript yardımıyla oluşturulmuş ileri düzey kontrol öğeleri de kütüphanenin içerisinde yer almaktadır. DETSİS arayüzünde renk, oran-orantı, denge, uygunluk gibi yönlerden yüksek bir kalite sunan ve dünya çapındaki birçok profesyonel web uygulamasında tarafından da kullanılmakta olan *Bootstrap* kütüphanesi kullanılmıştır.

Günümüz web uygulamalarında kullanıcı etkileşimini sağlamada kullanılan teknolojilerden biri AJAX teknolojisidir. AJAX web uygulamalarında sayfaların belli kısımlarının güncellenmesi esasına dayalı bir JavaScript teknolojisidir. AJAX teknolojisi, Web 2.0 ile tanımlanan yeni anlayışının temel

⁵ <http://www.microsoftazure.com>

⁶ <http://getbootstrap.com/>

yapıtaşlarından biridir. DETSİS arayüzü içerisinde özellikle kullanıcılar tarafından yaygın olarak kullanılan işlemler için (sisteme giriş yapmak, kayıt olmak vb. gibi) AJAX teknolojisi kullanılmıştır.

DETSİS yazılımın geliştirilme sürecinde ilk aşama olarak yazılımının prototip sürümünü inşa edilmiştir. Prototip sürüm öncelikle hayali kullanıcılar ile test edilmiş, bu testleri geçtikten sonra yazılımın kullanıcı tarafında değerlendirilmesi amacıyla ise Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesinde görev yapmakta olan öğretim elemanları tarafından 13 derste ve 335 öğrenciyle kullanılmıştır. Yazılımın kullanımı esnasında öğretim elemanlarından ve öğrencilerden alınan dönütler ve yapılan görüşmeler doğrultusunda yazılımın kullanımı esnasında ortaya çıkan hatalar ve tutarsız davranışlar giderilmiştir.

DETSİS yazılımın prototip sürümünü kullanan öğrenciler tarafından değerlendirilmesi amacıyla yazılımların değerlendirilmesi ile ilgili literatürdeki kaynaklardan yararlanılarak 42 maddelik üçlü likert türünde bir anket hazırlanmıştır (Ateş, 2011; Çakmak, Güneş, Çiftçi, & Üstündağ, 2011; Seffah, Donyaee, Kline & Padda, 2006; Arh & Blažič, 2008). Anket maddeleri hazırlanırken Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü'nden üç öğretim üyesi ve Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü'nden ise iki öğretim üyesi olmak üzere toplamda beş uzmanın görüşlerine başvurulmuştur. Hazırlanan anket Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde öğrenim görmekte olan ve DETSİS'i kullanmış olan toplam 113 öğrenciye uygulanmıştır (Güldal, 2013).

Anket sonuçlarından elde edilen bulgulara göre, 42 anket maddesinin 41'inde öğrencilerin DETSİS yazılımı ile ilgili olumlu görüş bildirdikleri gözlemlenmiştir. Öğrencilerin %87,6'sı yazılıma girişin kolay olduğunu, %76,1'i yazılımın hızlı bir biçimde yüklenebildiğini ve yine %86,7'si yazılımın kullanımının kısa süre içerisinde öğrenilebildiğini belirtmişlerdir (Güldal, 2013).

DETSİS'in prototip versiyonu 6086 kez çalıştırılmış ve toplam 60064 ekran görüntülemesi gerçekleştirilmiştir. Bu dönem içerisinde yazılımın erişilemediği veya çalıştırılmadığı bir zaman dilimi mevcut olmamıştır. Bununla birlikte, yazılımın değerlendirilmesi amacıyla öğrencilere uygulanan anket sonuçlarına göre de prototip versiyondan elde edilen başarının yüksek seviyede olduğu gözlemlenmiştir (Güldal, 2013).

2.3. Katılımcılar

Araştırmada nicel veriler 2013-2014 eğitim öğretim yılında Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi (BÖTE), Sınıf Öğretmenliği, Sosyal Bilgiler Öğretmenliği, Zihin Engelliler Öğretmenliği, Fen Bilgisi Öğretmenliği programlarında öğrenim görmekte olan öğrencilerden toplanırken, nitel veriler ise aynı fakültede görev yapmakta olan öğretim elemanlarından elde edilmiştir.

Araştırmaya toplam 410 öğrenci katılmıştır. Öğrencilerin 156'sı (%38) erkeklerden 254'ü (%62) ise kadınlardan oluşmaktadır. Öğrencilerin 112'si (%27,3) 18-20, 218'i (%53,2) 21 ve 22, 80'i (%19,5) ise 23-28 yaş aralığındadır. Öğrencilerin internet kullanım sıklıklarına bakıldığında ise 375'i (%91,5) internet'i hergün, 35'i (%8,5) ise haftada veya ayda birkaç kez kullanmaktadır. Öğrencilerden 353'ünün (%86,1) kendisine ait bir bilgisayar bulunmaktadır. Öğrencilerin internet'i kullanım sürelerine bakıldığında, 299'unun (%72,9) interneti 5 yıldan fazla bir süredir kullanmakta olduğu, 57'sinin (%16,3) 3-5 yıl arası, 44'ünün (%10,7) ise 3 yıldan daha az süredir kullanmakta olduğu görülmektedir. İnternete bağlanırken öğrencilerin 272'si (%66,3) akıllı telefon, 338'i (%82,4) masaüstü/dizüstü bilgisayar ve sadece 17'si (%4,1) tablet bilgisayar kullanmaktadır. Öğrencilerin 255'i (%62,2) DETSİS'i ayda bir kaç kez, 140'ı (%34,1) haftada bir kaç kez ve 15'i (%3,7) hergün kullandığını beyan etmiştir. Öğrencilerin 84'ü (%20,5) DETSİS'i akıllı telefonu ile 373'ü (%91) masaüstü/dizüstü bilgisayar ile 17'si (%4,1) ise tablet bilgisayar ile kullanmıştır. Öğrencilerin 72'si (%17,6) BÖTE bölümünden, 338'i (%82,4) ise diğer bölümlerden olduğu görülmektedir. Sınıflarına bakıldığında ise 218'i (%53,2) 3. sınıf öğrencisi, 150'si (%36,6) 2. sınıf öğrencisi, 38'i (%9,3) 1. sınıf öğrencisi, 4'ü (%1) ise 4. sınıf öğrencisi olduğu görülmektedir.

Araştırmaya toplam 12 öğretim elemanı katılmıştır. Öğretim elemanlarının ise 8'i (%66,7) erkeklerden 4'ü (%33,3) ise kadınlardan oluşmuştur. Öğretim elemanlarının tamamının internet'i hergün kullanmakta olduğu, kendilerine ait bilgisayarlarının bulunduğu, 5 yıldan fazladır internet'i kullandıkları ve internet'e erişirken masaüstü/dizüstü bilgisayar kullandıkları görülmektedir. Öğretim elemanlarının 10'u (%83,3) internete erişirken akıllı telefon, 8'i (%66,7) ise tablet bilgisayar kullanmaktadır. DETSİS'i kullanım sıklıklarına bakıldığında ise 10'unun (%83,3) DETSİS'i hafta bir kaç kez kullandığı, 2'sinin (%16,7) ise ayda bir kaç kez kullandığı görülmektedir. Öğretim elemanlarının tamamı DETSİS'i masaüstü/dizüstü bilgisayar ile 4'ü (%33,3) akıllı telefon ile 1'i (%8,3) ise tablet bilgisayarla kullanmıştır. Öğretim elemanlarının 2'si (%16,7) BÖTE, 1'i (%8,3) Zihin Engelliler Öğretmenliği, 1'i (%8,3) Almanca Öğretmenliği, 1'i (%8,3) Matematik Öğretmenliği, 2'si (%16,7) Fen Bilgisi Öğretmenliği, 1'i (%8,3) Sınıf

Öğretmenliği, 3'ü (%25) Eğitim Bilimleri, 1'i (%8,3) ise Sosyal Bilgiler Öğretmenliği bölümlerinde görev yapmaktadır.

2.4. Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama araçları olarak “DETSİS Teknoloji Kabul Ölçeği”, “DETSİS Yazılım Değerlendirme Ölçeği”, DETSİS'i derslerinde kullanan öğretim elemanlarıyla yapılan görüşmelerde “Yarı-Yapılandırılmış Görüşme Formu” kullanılmıştır.

DETSİS Teknoloji Kabul Ölçeği, DETSİS'e yönelik fayda ve kullanım kolaylığı algılarını belirlemek amacıyla (Davis, 1986) tarafından geliştirilen Teknoloji Kabul Ölçeği'nden uyarlanarak geliştirilmiştir. Ölçek, Algılanan Fayda ve Algılanan Kullanım Kolaylığı olmak üzere iki boyuttan oluşmaktadır. Araştırma kapsamında gerekli izin Davis'ten e-posta yoluyla alındıktan sonra ölçeğin uyarlama çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Ölçeğin var olan yapısının çalışma grubu üzerinde korunup korunmadığı Doğrulayıcı Faktör Analizi ile sınanmıştır. Buna göre, ölçeğin birinci faktörü olan Algılanan Fayda boyutunun regresyon ağırlıkları .82 ile .86 arasında değişim gösteriyorken, ikinci faktör olan Algılanan Kullanım Kolaylığı boyutunun regresyon ağırlıkları ise .74 ile .85 arasında değişmektedir. Ölçeğin Algılanan Fayda faktörü için Cronbach Alpha iç tutarlık katsayısı .93'iken, Algılanan Kullanım Kolaylığı faktörü için .91 ve tüm ölçek için .94'tür.

Araştırmada kullanılan diğer veri toplama aracı olan “DETSİS Yazılım Değerlendirme Ölçeği”, DETSİS yazılımının test ve değerlendirme aşamasında kullanılan anketin revize edilmesiyle elde edilmiştir (Güldal, 2013). Üçlü likert olan ilk versiyon beşli likert türüne dönüştürülmüştür. Ölçeğin yapı geçerliği için öncelikle Açıklayıcı Faktör Analizi yapılmıştır. Analizde faktör yükleri en az .30 olarak kabul edilmiştir (Büyüköztürk, 2006). Açıklayıcı Faktör analizinden sonra faktör yükleri .30 ve altı olan veya mantıksal olarak yanlış boyut içerisine yerleşen 15 madde ölçekten çıkarılmış ve ölçek son faktör analizinden sonra “İşlevsellik”, “Görsel Tasarım”, “Güvenilirlik” ve “Kullanışlılık” olmak üzere 4 faktör ve 27 madde olarak son halini almıştır. Açıklayıcı Faktör Analizinden sonra yapının doğruluğunun test edilmesi amacıyla Doğrulayıcı Faktör Analizi gerçekleştirilmiştir. Buna göre, ölçeğin “İşlevsellik” faktörünün regresyon ağırlıkları .72 ile .80 arasında değişim gösteriyorken, ikinci faktör olan “Görsel Tasarım” faktörünün regresyon ağırlıkları ise .69 ile .82 arasında değişmektedir. “Güvenilirlik” faktörünün regresyon ağırlıkları .55 ile .89 arasında değişirken; “Kullanışlılık” faktörünün regresyon ağırlıkları .57 ile .81 arasında değişmektedir. Ölçeğin faktörleri için Cronbach Alpha iç tutarlık katsayıları sırasıyla .88, .86, .88 ve .91 ve tüm ölçek için .91 bulunmuştur.

DETSİS'i kullanan öğretim elemanlarının teknoloji kabullerini incelemek amacıyla ise yarı-yapılandırılmış görüşme formu hazırlanmış ve öğretim elemanlarıyla yapılan görüşmelerde bu form kullanılmıştır (Karasar, 1999).

2.5. Nicel Verilerin Toplanması

DETSİS'i kullanan öğrencilerin teknoloji kabullerinin incelenmesi ve DETSİS'e yönelik değerlendirmelerinin belirlenmesi amacıyla “DETSİS Teknoloji Kabul Ölçeği” ve “DETSİS Yazılım Değerlendirme Ölçeği” kullanılmıştır. Bu ölçekler Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesinde öğrenim görmekte olan 410 öğrenciye uygulanmıştır.

2.6. Nitel Verilerin Toplanması

DETSİS'i kullanan öğretim elemanlarının teknoloji kabullerinin incelenmesi amacıyla öğretim elemanlarıyla “Yarı-Yapılandırılmış Görüşme Formu” kullanılarak görüşmeler yapılmıştır. Görüşmeler, öğretim elemanlarından izin alınarak kendilerine uygun gün ve saatte fakülte'deki ofislerinde gerçekleştirilmiştir. Veri kaybının yaşanmaması amacıyla öğretim elemanlarının onayı alınarak görüşmeler ses kayıt cihazıyla kayıt altına alınmıştır. Nitel veriler için DETSİS'i kullanan toplam 12 öğretim elemanı ile görüşme gerçekleştirilmiştir. Herbir öğretim elemanına görüşme sırasına göre bir sıra numarası verilerek çalışma içerisinde öğretim elemanlarının kimlik bilgileri yerine OE1, OE2, OE3 gibi rumuzlar kullanılmıştır.

2.7. Verilerin Analizi

Öğrencilere uygulanan “DETSİS Teknoloji Kabul Ölçeği” ve “DETSİS Yazılım Değerlendirme” ölçeği ile elde edilen nicel verilerin analizinde SPSS 17.0 paket programı kullanılmıştır.

Araştırmadaki nicel verilerin analizinde; bağımsız gruplar T-Testi, Mann Whitney U Testi, Kruskal Wallis H-Testi, Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA), Pearson Çarpım Momentler Korelasyon Katsayısı

gibi istatistiksel yöntemleri kullanılmıştır (Green & Salkind, 2005; Morgan, Leech, Gloeckner, & Barrett 2004; Büyüköztürk, 2006; Can, 2014). Yapılan bu analizlerde en az .05 anlamlılık düzeyi esas alınmıştır.

2.8. Nitel Verilerin Analizi

Öğretim elemanlarının teknoloji kabullerini belirlemek amacıyla yapılan görüşmeler sonucunda elde edilen verilerin analizinde, içerik analizi tekniği kullanılmıştır (Yang, 2009).

Öğretim elemanları ile gerçekleştirilen görüşmelerden elde edilen verilerin analizi sürecinde, kategorilerin araştırmacı tarafından belirlenmesinden sonra, başka bir kişi de aynı nitel verileri analiz ederek kodlama gerçekleştirmiş ve sonrasında araştırmacının yapmış olduğu kodlama ile diğer kişi tarafından yapılan kodlamalar arasında uyumun güvenilirliği aşağıda verilmiş olan formüle göre hesaplanmıştır (Miles & Huberman, 1994).

$$\text{Güvenilirlik} = \frac{\text{Uzlaşma Sayısı}}{\text{Toplam Uzlaşma Sayısı} + \text{Uzlaşmama Sayısı}}$$

Tablo 2.3. Elde edilen nitel verilere göre oluşturulan kategorilere ilişkin güvenilirlik değerleri

Sorular	Güvenilirlik
DETSİS yazılımı kullanmanın derslerinizde size sağladığı faydalar konusunda görüşleriniz nelerdir?	% 91
DETSİS yazılımını kullanım kolaylığı yönünden nasıl değerlendirirsiniz?	% 94
Yazılımın kullanımı esnasında yaşadığınız zorluklar nelerdir? Ve bu zorlukların üstesinden nasıl geldiniz?	% 91
Ortalama	% 92

Tablo 2.3'e bakıldığında, sorulara göre güvenilirlik değerlerinin %91 ile %94 arasında değiştiği ve elde edilen ortalama güvenilirlik değerinin ise %92 olduğu görülmektedir. Güvenilirlik değeri yeterli görüldüğünden kodlama işlemine aynı kategorilerle devam edilmiş ve nitel verilerin analizi süreci tamamlanmıştır.

3. BULGULAR

3.1. Öğrencilerin DETSİS'e yönelik fayda ve kullanım kolaylığı algılarına yönelik bulgular

DETSİS'in öğrenciler tarafından kabullerine yönelik yapılan incelemelerde ilk olarak algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı değişkenleri temelinde bu yazılımın öğrenciler tarafından hangi düzeyde kabul edildiği ele alınmıştır. Gerçekleştirilen analiz sonucunda elde edilen bulguların sonuçları Tablo 3.1'de sunulmuştur.

Tablo 3.1. DETSİS'i kullanan öğrencilerin teknoloji kabullerine ilişkin betimsel istatistikler

Değişken	n	Min.	Maks.	\bar{X}	S
<i>Algılanan Fayda</i>	410	1.00	7.00	5.66	1.47
<i>Algılanan Kullanım Kolaylığı</i>	410	1.00	7.00	5.92	1.27
Toplam	410	1.00	7.00	5.79	1.24

Tablo 3.1'deki sonuçlara göre öğrencilerin DETSİS'e yönelik teknoloji kabullerine ilişkin ortalama puanlarının algılanan fayda değişkeninde (\bar{X} =5.66), algılanan kullanım kolaylığı değişkeninde (\bar{X} =5.92) ve toplamda (\bar{X} =5.79) olduğu görülmektedir. Bu bulgulara göre öğrencilerin olarak DETSİS'i faydalı ve kolay kullanılan bir yazılım olarak değerlendirdikleri sonucuna ulaşılabilir.

3.2. Öğrencilerin DETSİS'e yönelik değerlendirmelerine yönelik bulgular

Öğrencilerin DETSİS'e yönelik değerlendirmeleri "fonksiyonellik", "görsel tasarım", "güvenilirlik" ve "kullanışlılık" olmak üzere dört boyut temel alınarak incelenmiştir. Gerçekleştirilen analiz işlemi sonucunda elde edilen bulgular Tablo 3.2'de sunulmuştur.

Tablo 3.2. Öğrencilerin DETSİS'e yönelik değerlendirmeleri

Değişken	n	Min.	Maks.	\bar{X}	S
Fonksiyonellik	410	1.00	5.00	3.99	.80
Görsel Tasarım	410	1.00	5.00	3.87	.73
Güvenilirlik	410	1.00	5.00	3.34	.96
Kullanışlılık	410	1.00	5.00	3.93	.67
Toplam	410	1.63	5.00	3.82	.55

Tablo 3.2' deki bulgular incelendiğinde öğrencilerin DETSİS'e ilişkin değerlendirmelerinin ele alınan dört temel boyutta orta düzeyin üzerinde olduğu görülmektedir. Söz konusu boyutlarda ortaya konulan ortalama değerlerin sırasıyla fonksiyonellik boyutunda (\bar{X} =3.99), görsel tasarım boyutunda (\bar{X} =3.87), güvenilirlik boyutunda (\bar{X} =3.34) ve kullanışlılık boyutunda (\bar{X} =3.93) ortalama değerlere sahip olduğu ve toplam değerlendirme ortalama puanının ise (\bar{X} =3.82) olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

3.3. Öğrencilerin DETSİS'e yönelik değerlendirmeleri ile DETSİS' e yönelik kabulleri arasındaki ilişkiye yönelik bulgular

Öğrencilerin DETSİS'e yönelik değerlendirmeleri ile teknoloji kabulleri arasındaki ilişki her iki değişkeni oluşturan alt değişkenler temelinde incelenmiştir. Gerçekleştirilen analiz sonucunda elde edilen bulgular Tablo 3.3'te sunulmuştur.

Tablo 3.3. Öğrencilerin DETSİS'e yönelik kabulleri ile DETSİS değerlendirme puanları arasındaki ilişki

Değişkenler	1	2	3	4	5	6
1. Algılanan Fayda	-					
2. Algılanan Kullanım Kolaylığı	.646**	-				
3. Fonksiyonellik	.284**	.370**	-			
4. Görsel Tasarım	.228**	.302**	.622**	-		
5. Güvenilirlik	.060*	.110*	.041**	.002**	-	
6. Kullanışlılık	.211**	.329**	.594**	.556**	.192**	-

*p<.05 **p<.01

Tablo 3.3'te yer alan bulgular incelendiğinde, DETSİS'e yönelik algılanan fayda değişkeni ile fonksiyonellik değişkeni arasında ($r=.284$, $p<.01$), görsel tasarım değişkeni arasında ($r=.228$, $p<.01$) ve kullanışlılık değişkeni arasında ($r=.211$, $p<.01$) düşük düzeyde ve pozitif yönlü anlamlı ilişki olduğu görülmektedir. Öte yandan, algılanan fayda değişkeni ile güvenilirlik boyutu arasında ($r=.060$, $p>.01$) ise anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Algılanan kullanım kolaylığı değişkeni ile fonksiyonellik değişkeni arasında ($r=.370$, $p<.01$), görsel tasarım değişkeni arasında ($r=.302$, $p<.01$), kullanışlılık değişkeni arasında ($r=.329$, $p<.01$) orta düzeyli ve pozitif yönlü bir ilişki olduğu ve güvenilirlik değişkeni arasında ($r=.110$, $p<.05$) ise düşük düzeyli pozitif yönlü anlamlı ilişki olduğu görülmektedir.

3.4. Öğretim elemanlarının DETSİS'e ilişkin fayda ve kullanım kolaylığı algılarına yönelik bulgular

Araştırma kapsamında öğretim elemanlarının algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı değişkenleri temelinde DETSİS'e yönelik teknoloji kabullerini belirlemek için yapılan görüşmelerde her iki değişkene yönelik görüşleri ortaya koyabilecek sorular yöneltilmiştir. Bu çerçevede öncelikle DETSİS'e ilişkin fayda algısına yönelik verilen cevaplardan elde edilen görüşler Tablo 3.4'te sunulmaktadır.

Tablo 3.4. Öğretim elemanlarının DETSİS'e yönelik fayda algıları

Görüşler – Algılanan Fayda	f (n=12)
Ders materyallerinin paylaşımını kolaylaştırma	12
Öğrencilerle olan iletişimi kolaylaştırma	11
Daha fazla öğrenci ile iletişim kurabilmeyi sağlama	8

Görüşler – Algılanan Fayda	<i>f (n=12)</i>
Zamandan tasarruf sağlama	5
Ödevlerin takibini kolaylaştırma	4
Ders materyalleri için güvenli ve düzenli bir arşiv olanağı sunma	4
Dersle ilgili etkinliklerin sosyal paylaşım uygulamaları gibi herkese açık bir ortam yerine ciddi ve güvenli bir ortamda yürütülmesini sağlama	4
Ödevleri teslim almayı daha güvenli hale getirme	3
Maddi yönden fayda sağlama	3
Öğrencilerin derse olan ilgisini belirlemede faydalı olma	1
Öğrencileri Internet ortamında gruplamayı olanaklı hale getirme	1

Tablo 3.4’te sıklıkla ifade edilen görüşler ele alındığında öğretim elemanlarının DETSİS’i en çok “Öğrencilerle Olan İletişimi Kolaylaştırma” ve “Ders Materyallerini Paylaşımını Kolaylaştırma” yönlerinden faydalı buldukları görülmektedir. Öğretim elemanları DETSİS’in öğrencileriyle olan iletişimde merkezi bir ortam sunması yönünden faydalı olduğu, derslerde sosyal paylaşım siteleri ve e-posta yoluyla iletişim kurulamadığı, bunun yanında öğrencilere DETSİS sayesinde kolayca ulaşabildiğini ifade etmiştir. Öğretim elemanları bazı durumlarda ders esnasında öğrencilere iletilmesi unutulmuş duyuruların DETSİS sayesinde herhangi bir yerden ve herhangi bir zaman diliminde öğrencilere kolaylıkla ulaştırabildiğini belirtmiştir. DETSİS’ in ders notları için düzenli bir ortam sunduğu ayrıca bu notlara öğrencilerin herhangi bir yerden ve herhangi bir zamanda rahatlıkla ulaşabildiği ifade edilen görüşler arasında yer almaktadır. DETSİS’i kullanan öğretim elemanları, yazılımın kendilerine bilgi teknolojileri ile ilgili var olan bilgilerini yenilemede yardımcı olduğunu ve bununla birlikte öğrencilerin DETSİS’teki aktivitelerini gözlemleyerek öğrencilerinin derslere olan ilgisini anlamada yararlı olduğundan bahsetmiştir. Öğretim elemanları DETSİS’e yönelik öğrencilerle olan iletişimi ve ders materyallerinin paylaşımını kolaylaştırması yönlerinden fayda algılarını şu cümlelerle ifade etmişlerdir:

“DETSİS’i kullanarak bir kere tek elden her şeyi yürüttüm. Tek bir yerden öğrencilerle iletişim sağladım. Ödevlerini aynı yere gönderdiler, materyallerimizi aynı yerde paylaştık, aynı yerde karşılıklı iletişime geçebildik” [OE2]

“Öğrencilerimizle ağırlıklı olarak iletişim kuruyoruz. Başka kanallardan da e-mail aracılığı ile veya diğer sosyal paylaşım siteleri aracılığı ile. Ancak DETSİS’te iletişim kurmadığım öğrencilerle de iletişim kurmama yaradı” [OE5]

“...Bide şöyle birşey var. Ders sonunda bir sonraki dersin ödevini verirken, haftaya şu konular işlenecek, şunlara çalışın da gelin, okuyun da gelin arkadaşlar demeyi bazen ben derste unutuyorum. Yani dersin sonunda yorgun olduktan sonra unutuyorum. Fakat odama veya eve gidipte oturduğumda biraz dinlendikten sonra ya şu ödevi vermedim bunu hemen gidiyordum DETSİS’e yazıyordum o şekilde öğrencilere ulaşabiliyordum. Bunun haricinden onlarda anlamadıkları konular olursa onlarda tekrar bana DETSİS üzerinden hocam şurda şunu mu çalışacağız ayrıntılı bir şekilde gönderdim” [OE10]

Ayrıca öğretim elemanları DETSİS’e yönelik öğrencilerin derse olan ilgisini belirleme yönünden algıladıkları faydayı şu cümlelerle belirtmişlerdir:

“Bilgi teknolojilerindeki bilgilerinizi aslında biraz daha yenilemenizi yada yeni bir şeyler öğrenmenizi sağlamış oluyor aslında iyi bir araç. İkincisi öğrencilerden kim derse meraklı, istekli onları da görüyorsunuz” [OE3]

Öğretim elemanlarıyla yapılan görüşmelerde DETSİS’e yönelik kullanım kolaylığı algısını ortaya koymaya yönelik soruların analizi temelinde elde edilen görüşler Tablo 3.5’te sunulmaktadır.

Tablo 3.5. Öğretim elemanlarının DETSİS'e yönelik kullanım kolaylığı algıları

Görüşler – Algılanan Kullanım Kolaylığı	f (n=12)
Kullanımının öğrenilebilirliği çok kolay olması	11
Hızlı çalışması	10
Arayüzdeki menülerin açık ve anlaşılır olması	8
Arayüzün aşına olunan yazılımlarla benzerlik göstermesi	7
Arayüzün sade ve anlaşılır olması	6
Kurulum ve güncelleme gerektirmemesi	5
Mobil cihazlarda rahatlıkla kullanılabilmesi	1

Tablo 3.5'te yer alan ifadeler incelendiğinde, öğretim elemanlarının DETSİS'in kullanım kolaylığına yönelik görüşlerinde en çok yazılımın öğrenilmesinin kolay olduğunu vurguladıkları görülmektedir. Bir öğretim elemanı DETSİS'in öğrenilebilirliğinin oldukça kolay olduğu ama öğrenilebilirliğin kolay olmasının sistemin az işleve sahip olduğu anlamına gelmediğini ifade etmiştir. Bir diğer öğretim elemanı ise DETSİS'in kullanılmasının kendi başına öğrenilmesinin çok kolay olduğunu ve sistemi ilk olarak kendi başına açıp kullanabildiğini belirtmiştir.

“Sistemin öğrenilebilirliği çok kolay yaklaşık 2-3 dakikada çözülebilen bir sistem. Bu basit olduğu anlamına gelmiyor. Sadece kullanışlı ama kafa karıştırmıyor. Doğrudan o yazılımı kullanma amacınızı gerçekleştirebilirsiniz. Yani sistemi çözmek için ek daha fazla zaman ayırmanıza gerek yok. Sürprizlerle karşılaşmıyorsunuz herşey açık ve net zaten. Önceki yazılımlardanda bir yazılım işleyişi mantığımız var. Facebook falan daha karmaşık bir alt yapısı var hala her tarafını çözebilmiş değiliz ama bu yazılım bence gayet kullanışlı az önce bahsettim gibi öğrenmesi kolay bir yazılım” [OE5]

“Öğrenilebilirliği çok kolaydı bence. Çok çabuk öğrenilebilecek tarzda. Ben ilk girdim mesela açtım. İlk olarak şifremi değiştirdim. Hemen baktım neler var neler yok diye çok rahat öğrenilebilir ve çok kolay kullanılabilir.” [OE6]

Öğretim elemanlarının büyük çoğunluğu, yazılımlarda hızın önemini de vurgulayarak, DETSİS'in düşük hızdaki Internet bağlantılarında bile oldukça hızlı çalıştığı ifade etmişlerdir.

“Yazılımın etkinliği ve etkililiği konusunda bir sorun yaşamadım. Evimdeki Internet bağlantısı yavaş olmasına rağmen birçok sayfadan daha hızlı yüklendi veriler. İçerikte fazla yüklü olmadığı için bir bağlantıyı paylaşmak ödevi indirmek sisteme birşey yüklemek çok fazla zaman almıyor bu da sistemin etkili olduğunu gösteriyor sistemin. Hızlı ve verimli çalıştığını gösteriyor.” [OE4]

Öğretim elemanlarının DETSİS'in arayüzü ile ilgili görüşlerinin de kullanım kolaylığı bakımında oldukça olumlu olması dikkat çekmektedir. Buna göre öğretim elemanlarının önemli bir bölümü yazılımın arayüzünün sade ve anlaşılır olduğu ve arayüzün kullandıkları diğer yazılımlarla benzerlik göstermesinin kendileri açısından bir kolaylık olduğunu belirtmişlerdir. Öğretim elemanları ayrıca DETSİS'in kurulum gerektirmeyen web tabanlı bir yazılım olmasının kendileri için kolaylık sunduğunu belirtmişlerdir. Bir öğretim elemanı buna ek olarak DETSİS'i mobil cihazlarda rahatlıkla kullanabildiklerini ve bunun kendileri açısından olumlu bir diğer özellik olduğu yönünde görüş bildirmiştir.

“Benim en beğendiğim yönü DETSİS yazılımının sadeliği. Hem renk olarak adeta oraya üye olan kullanan kişi detaylarla ilgilenmiyor dikkat dağıtacak herhangi bir şey yok doğrudan konuyla ilgili. Orada zaten başlıklar üst menu sade açık anlaşılır, başka bir şeyi çağrıştırmayacak kadar net. Yani kullanacak kişi DETSİS'in hangi özelliğini kullanmak istiyorsa o özelliğe erişimi çok kolay bir yazılım yani dolayısıyla kullanışlı bir yazılım diyebiliriz DETSİS için.” [OE5]

“İşleyiş konusunda diğer yazılımlarla olan benzerliği avantaj ve böylede olması lazım çünkü herşeyin baştan yazılması gerekmiyor. Hatta birçok anlamda bu bir avantaj çünkü böyle bir durumda diğer sosyal medya araçlarımızda veya diğer siteleri kullanan insanlarda burada ne gibi bir yol takip etmeleri gerektiğini bilecekler ve programın işini kolaylaştıracaktır. Böylece daha çabuk sürede öğrenilecektir.” [OE7]

4. TARTIŞMA ve SONUÇ

Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre öğrencilerin gözünde DETSİS'in yazılım kalitesinin, "fonksiyonellik", "görsel tasarım", "güvenilirlik", "kullanışlılık" boyutlarında ve aynı zamanda toplamda ortalamanın üzerinde bir düzeyde olduğu görülmektedir.

Öğrencilerin DETSİS'e yönelik teknoloji kabüllerine bakıldığında ise, elde edilen bulgular Algılanan Fayda, Algılanan Kullanım Kolaylığı boyutlarında ve toplamda öğrencilerin DETSİS'e yönelik teknoloji kabüllerinin yüksek seviyede olduğunu göstermektedir.

Öğretim elemanlarının DETSİS'e yönelik teknoloji kabüllerinde, Algılanan Fayda boyutunda yazılımın özellikle ders materyallerini paylaşmayı kolaylaştırması ve öğrencilerle olan iletişim kolaylaştırması yönleri olmak üzere birçok yönden faydalı buldukları görülmektedir. Öğretim elemanları ile yapılan görüşmelerde DETSİS ile ilgili belirttikleri bu faydalar eğitim öğretim faaliyetlerinde kullanılan DYS yazılımlarında bulunması gereken işlevler arasında yer almaktadır (Martins & Kellermanns, 2004). Bu yönden bakıldığında öğretim elemanlarının DETSİS yazılımını bir DYS yazılımı olarak faydalı olarak algıladıkları yorumu yapılabilir.

Öğretim elemanlarının DETSİS'e yönelik teknoloji kabüllerinde Algılanan Kullanım Kolaylığı boyutunda ise öğrenilebilirliğin kolaylığı, hızlı ve etkin çalışması, arayüzünün sade, açık ve işleyişinin aşına olunan yazılımlarla benzerlik göstermesi özelliklerin çoğu öğretim elemanı tarafından vurgulandığı ve aynı zamanda kullanım esnasında yaşanan zorluk sayısının ve bu zorlukları yaşayan öğretim elemanlarının sayısının az olduğu görülmektedir. Bu yönlerden bakıldığında Algılanan Fayda boyutunda olduğu gibi Algılanan Kullanım Kolaylığı boyutunda da yazılımın başarısının kabul edilebilir seviyede olduğu şeklinde yorum yapılabilir.

Araştırmanın amaçlarından biri olan DETSİS'in teknoloji kabülünde Bulut Teknolojisinin ve Web 2.0'in sunduğu olanakların etkisinin olup olmadığıdır. DETSİS'i kullanan öğretim elemanlarıyla yapılan görüşmelerde Algılanan Kullanım Kolaylığı boyutuyla ilgili yazılımın "Hızlı Çalışması", "Öğrenilebilirliğin Kolaylığı", "Kurulum ve Güncelleme Gerektirmemesi" gibi özelliklerin çoğu öğretim elemanı tarafından belirtildiği ve özellikle öğretim elemanları tarafından vurgulandığı görülmektedir.

Geliştirilmiş performans, artırılmış bilgi işlem gücü, limitsiz saklama kapasitesi, anında yazılım güncellemesi gibi özellikler Bulut Bilişim'in sunduğu avantajlar arasında sıralanmaktadır (Miller, 2009). Görüşmelerde öğretim elemanları tarafından özellikle vurgulanan ifadeler bulut teknolojisinin sunduğu bu avantajların bir sonucu olarak kabul edilebilir. Bu yönden bakıldığında bu bulgular, bulut platformu üzerinde çalışmasının DETSİS yazılımının teknoloji kabülüne yönelik bir katkısının bulunduğu şekilde yorumlanabilir.

Bilindiği gibi Web 2.0 kullanıcıların içerikte daha etkin olduğu ve uygulamaların daha fazla etkileşim olanakları sunduğu bir dönüşüm olarak tanımlanmaktadır (O'Reilly, 2005). DYS yazılımları açısından ise, web teknolojilerinin yapısındaki değişikliklerle beraber kullanıcılar daha kullanışlı ve daha kullanıcı dostu arayüzler istemekte, geleneksel DYS yazılımları bu anlamda yetersiz kalmaktadır. Bundan dolayı kullanıcılar kullanımına aşına oldukları popüler sosyal ağ uygulamalarını DYS yazılımı olarak kullanmaktadırlar (Pilli, 2014). DETSİS'e yönelik teknoloji kabülünde elde edilen sonuçlara Web 2.0 açısından bakıldığında, bu araştırma sonucunda elde edilen bulgular, öğrenciler açısından da öğretim elemanları açısından da DETSİS yazılımının arayüzünün kullanışlı bulunduğunu net bir şekilde göstermektedir. Öğretim elemanları, yapılan görüşmelerde yazılımın öğrenilebilirliğinin kolaylığını, arayüzün hızlı tepki vermesini, sade, açık ve anlaşılır olmasını, işleyişinin aşına olunan yazılımlarla benzerlik göstermesini sıklıkla belirtmişlerdir. HTML5, AJAX, Bootstrap gibi modern Web 2.0 teknolojilerinin DETSİS yazılımının arayüzünün temel yapıtaşları olduğu düşünüldüğünde Web 2.0 dönüşümünün sunduğu olanakların DETSİS'e yönelik teknoloji kabülünde özellikle Algılanan Kullanım Kolaylığı boyutunda etkili olduğu görülmektedir.

4.1. Öneriler ve Sınırlılıklar

Bu araştırma belirli sınırlılıklara sahiptir. Hem öğretim elemanları hem de öğrenciler, DETSİS'e yönelik kabüllerine ilişkin kendi bireysel algılarına dayalı değerlendirmelerde bulunmuşlardır. Bu durum araştırmanın sınırlılıklarından bir tanesidir. Ayrıca çalışma örnekleminin aynı üniversite ve aynı fakülde görev yapan öğretim elemanları ve öğrencilerden oluşması araştırmanın diğer bir sınırlılığıdır. Bu bağlamda, araştırmanın daha genişletilebilmesi için diğer fakülte veya üniversitelerde görevli öğretim elemanları ve öğrenciler ile gerçekleştirilerek elde edilen bulguların karşılaştırılmalı analizine ilişkin çalışmalara gerek duyulmaktadır.

5. KAYNAKLAR

- Alabbadi, M. (2011). Cloud computing for education and learning: Education and learning as a service (ELaaS). *14th International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL2011)*, (September), 589–594. <http://doi.org/10.1109/ICL.2011.6059655>
- Arh, T., & Blažič, B. J. (2008). A Case Study of Usability Testing -- the SUMI Evaluation Approach of the EducaNext Portal. *WSEAS Transactions on Information Science & Applications*, 5(2), 175–181.
- Ateş, A. (2011). Eğitsel Yazılım Değerlendirme Ölçeği: Geçerlik Ve Güvenirlik Çalışması. *Eğitim Teknolojileri Araştırmaları Dergisi*, 2.
- Büyüköztürk, Ş. (2006). *Sosyal Bilimler için Veri Analizi El Kitabı (6. Baskı)*. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Can, A. (2014). *SPSS ile Bilimsel Araştırma Sürecinde Nicel Veri Analizi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Craig, E. M. (2007). Changing paradigms: managed learning environments and Web 2.0. *Campus-Wide Information Systems*, 24(3), 152–161. <http://doi.org/10.1108/10650740710762185>
- Çakmak, E. K., Güneş, E., Çiftçi, S., & Üstündağ, M. T. (2011). Web Sitesi Kullanılabilirlik Ölçeğinin Geliştirilmesi: Geçerlik, Güvenirlik Analizi ve Uygulama Sonuçları. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 31–40.
- Davis, F. (1986). *A Technology Acceptance Model for Empirically Testing New End-user Information Systems : Theory and Results*. Massachusetts Institute of Technology. Retrieved from <http://hdl.handle.net/1721.1/15192>
- Engin, M., Uysal, Ö., & Köse, A. İ. (2014). Analyzing the Student Interaction and Participations of Activities in Learning Environment Prepared Using Cloud Computing Services. In *ICITS 2014 International Computer and Instructional Technologies Symposium* (p. 302). Edirne.
- Ercan, T. (2010). Effective use of cloud computing in educational institutions. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 938–942. <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.130>
- Fraenkel, J.R., & Wallen, N.E. (2006). *How to design and evaluate research in education*. New York: McGrawHill.
- Green, S. B., & Salkind, N. J. (2005). *Using SPSS for Windows and Macintosh: Analyzing and understanding data (4rd Edition)*. New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Güldal, H. (2013). Bulut Teknolojisi Destekli Bir Web Tabanlı Çevrimiçi Ders Yönetim Sistemi. In *ICITS 2013 – 7. International Computer and Instructional Technologies Symposium*. Erzurum.
- Karasar, N. (1999). *Bilimsel Araştırma yöntemi (9. Basım)*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Martins, L. L., & Kellermanns, F. W. (2004). A Model of Business School Students' Acceptance of a Web-Based Course Management System. *Academy of Management Learning & Education*, 3(1), 7–26. <http://doi.org/10.5465/AMLE.2004.12436815>
- Masud, A. H., Yong, J., & Huang, X. (2012). Cloud Computing for Higher Education: A roadmap. *Proceedings of the 2012 IEEE 16th International Conference on Computer Supported Cooperative Work in Design, CSCWD 2012*, (August 2015), 552–557. <http://doi.org/10.1109/CSCWD.2012.6221872>
- Mell, P., & Grance, T. (2011). The NIST Definition of Cloud Computing Recommendations of the National Institute of Standards and Technology. *Nist Special Publication*, 145, 7. <http://doi.org/10.1136/emj.2010.096966>
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook. 2nd ed.* Thousand Oaks: Sage Publications.
- Miller, M. (2009). *Cloud Computing : Web-Based Applications That Change the Way You Work and Collaborate Online. Que Publishing*.
- Morgan, G. A., Leech, N. L., Gloeckner, G. W., & Barrett, K. C. (2004). *SPSS for Introductory Statistics: Use and Interpretation (2nd Edition)*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

- O'Reilly, T. (2005). Web 2.0: Compact Definition? Retrieved August 24, 2015, from <http://radar.oreilly.com/2005/10/web-20-compact-definition.html>
- Pilli, O. (2014). LMS Vs . SNS : Can Social Networking Sites Act as a Learning Management Systems ? *American International Journal of Contemporary Research*, 4(5), 90–97.
- Sclater, N. (2008). Web 2.0 , Personal Learning Environments , and the Future of Learning Management Systems. *ECAR (EDUCAUSE Center for Applied Research)*, 2008(13), 1–13. Retrieved from <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/ERB0813.pdf>
- Seffah, A., Donyaee, M., Kline, R. B., & Padda, H. K. (2006). Usability measurement and metrics: A consolidated model. *Software Quality Journal*, 14(2), 159–178. <http://doi.org/10.1007/s11219-006-7600-8>
- Starkey, A. . (2006). Blob – Binary Large Object, U.S. Patent 7,039,658.
- Sultan, N. (2010). Cloud computing for education: A new dawn? *International Journal of Information Management*, 30(2), 109–116. <http://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2009.09.004>
- Yang, S. H. (2009). Using blogs to enhance critical reflection and community of practice. *Educational Technology and Society*, 12(2), 11–21.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2011). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri (8. Baskı)*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.