Turkish Studies **Information Technologies and Applied Sciences**

Volume 14 Issue 2, 2019, p. 179-192

DOI: 10.29228/TurkishStudies.22673

ISSN: 2667-5633

Skopje/MACEDONIA-Ankara/TURKEY

INTERNATIONAL
BALKAN
UNIVERSITY

EXCELLENCE FOR THE FUTURE
IBU.EDU.MK

Research Article / Araştırma Makalesi

Article Info/Makale Bilgisi

✍ *Received/Geliş:* 10.01.2019

✓ *Accepted/Kabul:* 10.06.2019

✍ *Report Dates/Rapor Tarihleri:* Referee 1 (13.02.2019)- Referee 2 (13.02.2019)

This article was checked by iThenticate.

ÖĞRENME STİLLERİNE GÖRE KİŞİSELLEŞTİRİLMİŞ ÇEVİRİMİÇİ ÖĞRENME ORTAMLARI İÇİN BİR MODEL ÖNERİSİ

Meltem ERYILMAZ - Rabieaa JABALLA***

ÖZ

Bu deneysel araştırmanın amacı farklı öğrenme stillerine göre kişiselleştirilmiş çevrimiçi öğrenme ortamlarının öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkilerini değerlendirerek bir model önerisinde bulunmaktır. Araştırma Ankara'daki özel bir üniversitede okuyan, bilgisayara ve programlamaya giriş dersini alan 60 mühendislik fakültesi 1.sınıf öğrencisi üzerinde uygulanmıştır. Çalışmada iki farklı çevrimiçi öğrenme ortamı tasarlanmıştır. Kişiselleştirme özellikleri olmayan çevrimiçi ortamda öğrenciler 14 haftalık süreçte hazırlanan öğrenme ortamına girerek ders materyallerine ulaşım sağlamışlardır. VARK öğrenme stilleri modeline göre kişiselleştirilmiş diğer öğrenme ortamında ise öğrenciler kendi öğrenme stillerine göre 14 haftalık süreçte programı takip etmişlerdir. Araştırmada öğrenme stillerine göre kişiselleştirme yapılmış ve kişiselleştirilme yapılmamış ortamlar arasında çalışan öğrencilerin akademik başarıları arasında fark olup olmadığına bakılmıştır. Aynı zamanda öğrenme stillerine göre kişiselleştirilmiş olan ortamda, birden fazla öğrenme stiline göre çalışmayı tercih eden öğrencilerin akademik başarılarının tek bir öğrenme stilini tercih eden öğrencilere göre farklılaşıp farklılaşmadığı da incelenmiştir. Araştırmada ön test- son test kontrol gruplu deneysel desen kullanılmıştır. Veri toplama araçları öğrencilerin öğrenme stillerini belirlemek üzere VARK öğrenme stilleri ölçeği, ve akademik başarılarını ölçmek için ön test ve son test olarak kullanılan araştırmacılar tarafından geliştirilmiş 20

* Dr. Öğr. Üyesi, Atılım Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, E-posta: meltem.eryilmaz@atilim.edu.tr

** Yüksek Lisans Öğrencisi, Atılım Üniversitesi Bilişim Sistemleri Mühendisliği Bölümü, E-posta: rabieaa.jaballa@atilim.edu.tr

maddeden oluşan çoktan seçmeli bir testtir. Verilerin çözümlenmesinde yüzde, aritmetik ortalama ve standart sapma gibi betimsel istatistikler ve kontrol ve deney gruplarının kendi içinde ön ve son testlerine ilişkin puan ortalamaları arasında manidar fark olup olmadığını belirlemek için eşleştirilmiş gruplar t testi kullanılmıştır. Araştırmanın sonucuna göre öğrencilerin akademik başarılarının arasında öğrenme stillerine göre kişiselleştirilmiş öğrenme ortamında çalışan öğrencilerin lehine anlamlı bir fark vardır. Ayrıca önerilen birden fazla öğrenme stilini içeren karma modelin öğrencilerin akademik başarılarını arttırmada etkili olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: öğrenme stilleri, kişiselleştirilmiş çevrimiçi öğrenme ortamları, çevrimiçi öğrenme, e-öğrenme, akademik başarı

A MODEL SUGGESTION FOR PERSONALIZED ONLINE LEARNING ENVIRONMENTS BY LEARNING STYLES

ABSTRACT

The purpose of this experimental study is to propose a model by evaluating the effects of personalized online learning environments on the academic achievement of students according to different learning styles. The research was conducted on 60 first year engineering faculty students studying at a university in Ankara and taking courses on introduction to computers and programming. Two different online learning environments are designed for the study. Whole students have access to course materials by entering the online learning environment for 14 weeks in with and without personalization features environment. In the personalized learning environment, according to the VARK learning style model, the students follow the program according to their own learning style. The study looked at whether there was a difference between the academic achievements of the students who had been personalized according to their learning styles and the environments without personalization. In addition, it has been investigated whether the academic achievement of students who prefer to work with more than one learning style differ than the students who prefer a single learning style in the personalized environment. Experimental design with pre-test and post-test control groups was used in the study. The data collection tools are a 20-item multiple-choice pre- and post-test developed by the researcher to measure the academic achievement and the VARK learning style scale to determine the learning styles of students. In the analysis of the data, paired groups t test was used to determine whether there is a significant difference between the control and experimental groups and descriptive statistics such as arithmetic mean and standard deviation, and average scores. According to the results, among the academic achievements of the students there is a meaningful difference in favor of the students working in the personalized learning environment according to the learning styles. It was also found that the mix model with more than one learning style was effective in increasing the academic achievement of the students.

STRUCTURED ABSTRACT

Introduction: In a learning environment designed without considering learning styles, students may lose their interests at the end of a course period. It is seen that developing appropriate teaching environments for students with different interests, abilities and learning styles is positive to solve this situation. The purpose of this experimental study is to propose a model by evaluating the effects of personalized online learning environments on the academic achievement of students according to different learning styles. In the research, an online learning environment that is not personalized according to learning styles and a personalized according to learning styles is designed. In addition to the learning style, a model designed according to multiple learning styles as well as each learning style has been developed in the personalized online environment. The VARK learning style model was used to determine the learning styles.

Conceptual framework: The research was conducted on 60 first year engineering faculty students studying at a university in Ankara and taking courses on introduction to computers and programming. Two different online learning environments are designed for the study. Whole students have access to course materials by entering the online learning environment for 14 weeks in with and without personalization features environment. In the personalized learning environment, according to the VARK learning style model, the students follow the program according to their own learning style. The study looked at whether there was a difference between the academic achievements of the students who had been personalized according to their learning styles and the environments without personalization. In addition, it has been investigated whether the academic achievement of students who prefer to work with more than one learning style differ than the students who prefer a single learning style in the personalized environment.

Method: Experimental design with pre-test and post-test control groups was used in the study. The data collection tools are a 20-item multiple-choice pre- and post-test developed by the researcher to measure the academic achievement and the VARK learning style scale to determine the learning styles of students. In the analysis of the data, paired groups t test was used to determine whether there is a significant difference between the control and experimental groups and descriptive statistics such as arithmetic mean and standard deviation, and average scores.

Results and Discussion: There was a significant difference between the pretest and posttest values of the experimental and control groups in the light of the results obtained from the results of the t test ($p < 0.05$). This situation shows that there is a significant difference between the students' academic achievement before and after the experimental procedure in the learning environments where learning style is applied and not applied [$t = -4.7$; ($p = 0.000$)]. When the pretest and posttest values of the experimental and control groups were compared, the pre-test averages (71.0) of the students who were working in the experimental group and the difference between the pre-test averages (70.1) and post-test averages (89.0) were means (77.2) higher than the difference between the values. When the distribution of the students working in the

experimental group according to their learning styles is examined, it is seen that the students who work in more than one learning style have a higher ratio in the learning environment developed. When the results of paired groups t test were examined, a statistically significant difference was observed between the academic achievement of the students in the Experimental and Control groups in favor of the experimental group [$t = 2,94$; ($p = 0.006$)]. The final test average of the students in the experimental group (89.0) was higher than the posttest mean scores of the students in the control group (77.2). This confirms that the academic achievement of the students in the experimental group was higher. When the distribution of the grades of the students in the experimental group according to their learning styles is examined, it is seen that the grade point average of the students working in the mix model is higher than the others. It follows the students who have a learning style of learning kinesthetic.

Conclusion and Suggestions: In this research, the effects of personalized online learning environments on the students' academic achievement are examined. For this reason, two different learning environments with and without personalization features were designed. In the developed learning environment, a mixed model has been developed which is adapted to more than one learning style besides visual, auditory, reading / writing and kinesthetic styles. This feature of the system developed in the research constitutes the original side of the study. According to the results, among the academic achievements of the students there is a meaningful difference in favor of the students working in the personalized learning environment according to the learning styles. The posttest mean of the students in the experimental group were higher than the posttest mean of the students in the control group. It was also found that the mix model with more than one learning style was effective in increasing the academic achievement of the students. According to this finding, individuals with more than one learning style should not be limited to a single learning style and should be evaluated according to different learning styles in order to achieve a higher academic achievement in the designed learning environments. This finding confirms that Fleming should have more than one style of learning, that individuals may not use only one learning style, and that individuals who use more than one style should be included in the multi-style group. In studies related to learning styles, individuals emphasize that they do not only have a learning style, they can have a dominant learning style as well as other learning styles and in this case they may also differ in their use of learning styles. In this case, students' learning style method is effective in increasing their success. The findings obtained in this study show that the mixed model is effective in increasing the academic achievement of students. This model proposal is thought to be guiding for the environments to be developed using different learning styles models and for the different samples in the future similar studies.

Keywords: learning styles, personalized online learning environments, online learning, e-learning, academic achievement

Giriş

Teknoloji kaynaklı değişim ve gelişimin hız kazandığı bilgi toplumu sürecinde, bilişim teknolojileri her alanda olduğu gibi eğitim sisteminde de yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Özellikle internet teknolojilerinin hızlı gelişimi e-öğrenme ortamları için çeşitli fırsatları da beraberinde getirmektedir. Yapılan çalışmalara göre e-öğrenme ortamları zamandan ve mekandan bağımsız bir şekilde bireylere öğrenme sürecinde daha çok bilgiye daha hızlı erişim kolaylığı sağlamaktadır (Eryılmaz, 2015; Fook, Kong, Lan, Atan & Idrus, 2005; Osguthorpe & Graham, 2003). Ancak farklı kavramları öğrenirken, bireyler bazen farklı yaklaşımlar gösterebilmektedirler. Bireylerin geçmiş yaşantıları, duyguları, deneyimleri, tutumları, yaşadıkları coğrafi bölgeler, aileleri gibi pek çok faktör onların öğrenme yaklaşımlarını da etkilemekte ve öğrenme sürecinde farklı yolları tercih etmelerine sebep olabilmektedir (Erden ve Altun, 2006). Öğrenme stili olarak ifade edilen bu yaklaşımlar bireylerin öğrenmeye yönelik eğilimlerini ve tercihlerini göstermektedir.

Öğrenme stilleri ile ilgili alan yazında farklı tanımlar mevcuttur. Genel olarak bakıldığında öğrenme stilleri, bireylerin hazır bulunuşluk düzeyleri, bilgiyi işleme süreçleri, öğrenme ortamını nasıl algıladıkları, ortamları nasıl etkiletikleri ve nasıl tepki verdikleri ile ilgili bilişsel, duyuşsal ve fizyolojik faktörlerin bileşimi olarak düşünülebilir (Keefe 1979).

Bazı öğrencilerin görsel olarak öğrenmeleri daha hızlı gerçekleşirken diğerleri metinleri ve okumaları tercih edebilir. Bazıları için teorik bilgiler daha iyi anlaşılırken, diğerleri deneyler ve örnekler yoluyla daha iyi öğrenebilirler. Bununla birlikte bireylerin birden fazla öğrenme stili de olabilir. Birden fazla öğrenme stili olduğu durumlarda öğrenme stillerinden bir tanesinin diğerlerine göre daha baskın olduğu görülebilmektedir. Böyle durumlarda bireyin öğrenme stillerini kullanma dereceleri de değişebilmektedir (Temel, 2002). Çağdaş eğitim yaklaşımlarında bireysel farklılıklara göre ve kişisel özelliklere duyarlı öğretim sistemleri geliştirmek hedeflenmektedir (Argut, Mustafaoğlu ve ark. 2017). Fatahi ve arkadaşları'na göre (2015) öğrenmeyi daha gerçekçi ve çekici hale getirmek için bireysel özelliklerin göz önüne alınarak e-öğrenme ortamlarının tasarlanması ve öğrenme süreci içerisinde geliştirilen sistemin bireylerin ihtiyaçlarına göre uyarlanabilmesi söz konusu hedeflere ulaşmada etkilidir.

Eğitimci tarafından bakıldığında da farklı öğrenci grupları için uygun olan öğrenme materyallerini ve yönergeleri öğrenme sürecinin uygun aşamalarında eşleştirmek etkili bir eğitim için önemlidir (Stash, 2007). Öğrenciler öğrenme stilleri göz ardı edilmiş bir ortamda ders materyalleri ile karşılaştıklarında bir sürenin sonunda derse olan ilgilerini kaybedebilmektedirler (Fatahi, 2015). Yapılan çalışmalar bu durumu çözmek için farklı ilgi, yetenek ve öğrenme stillerine sahip öğrencilere uygun öğretim ortamları geliştirmenin olumlu etkilerinin olduğunu göstermektedir (Güven, 2004, Cengizhan, 2007, Düzgün, 2018). Bireysel farklılıklara göre tasarlanan öğretim ortamları öğrencilere aynı zamanda aktif öğrenme imkanı sağlarken öğrencilerle işbirliği yapabilme olanağı da sağlamaktadır (Saban, 2005). Bireylerin öğrenme stillerini bilmesi ve öğrenme stillerine göre uyarlanan öğrenme ortamlarında çalışmaları bilgiye çabuk ulaşmalarını, daha hızlı öğrenmelerini, dolayısı ile motivasyonlarını ve akademik başarılarını olumlu yönde geliştirecektir. Ayrıca öğrenme sürecini kendi açılarından en verimli şekilde kullanabilecekler ve kendilerine olan güvenleri artacaktır (Yağışan ve Sünbül, 2009; Durukan, 2013). Öğrenme stilleri ile ilgili farklı modeller bulunmaktadır. Bunlardan en çok bilinenleri Dunn ve Dunn, Felder ve Silverman, Kolb, Honey ve Mumford, Gregorc'un Öğrenme Stili Modeli ve Fleming ve Mills'in VARK modelleridir (Şimşek, 2007).

Bu araştırmada öğrencilerin akademik başarıları arasında fark olup olmadığını test etmek için öğrenme stillerine göre kişiselleştirilmiş çevrimiçi ortam dışında, öğrenme stilleri kullanılmadan, kişiselleştirme özelliği bulunmayan ikinci bir çevrimiçi öğrenme ortamı tasarlanmıştır. Araştırmada ayrıca öğrencilerin akademik başarılarını arttırmada etkili olacağı düşüncesi ile, öğrenme stillerine göre kişiselleştirilmiş çevrimiçi öğrenme ortamının içerisinde her bir öğrenme stili için yanı sıra birden fazla

öğrenme stiline göre de tasarlanmış bir model geliştirilmiştir. Öğrenme stillerinin belirlenmesinde VARK öğrenme stili modelinden yararlanılmıştır.

Problem tanımı ve önemi

Kişiselleştirilmiş öğrenme ortamları öğrenenlerin kişilik özellikleri, ön bilgi düzeyleri, öğrenme stilleri gibi bireysel özellikleri ve tercihleri ile, bu tercihlerindeki değişim dikkate alınarak öğrenme süreçlerini kişiye özel hale getirir (Baylari ve Montazer, 2009 Sampson ve ark., 2002). Bu tür ortamlarda öğrenenlerin etkinlikleri izlenebiliyor, yorumlanabiliyor ve sistem bu faaliyetlere göre kendini düzenleyebiliyor ise bu ortamların uyarlanabilir olduğundan söz edilebilir. Öğrenme stillerine göre kişiselleştirilmiş e-öğrenme ortamları ile ilgili çalışmalar incelendiğinde, bu çalışmaların bir kısmının uyarlanabilir e-öğrenmeye yönelik çeşitli modellerin geliştirilmesine ilişkin, bir kısmının ise bu ortamların tasarlanmasında rol oynayacak öğrenci profilini tanımlamaya yönelik modellerin geliştirilmesi ile ilgili olduğu görülmektedir. Yapılan çalışmalar, kişiselleştirilmiş öğrenmeye yönelik geliştirilen modellerin, etkili bir öğretim için faydalı olduğunu ve geleceğin akıllı öğrenme yönetim sistemlerinin temelini oluşturduğunu göstermektedir. Bu bağlamda öğrenen merkezli yaklaşımlar ile üzerinde daha fazla durulan öğrenme stillerinin belirlenmesi, e-öğrenme ortamlarında kişiselleştirme ile ilgili yapılan çalışmalarda oldukça önemlidir (Gaeta, Orciuoli ve Ritrovato, 2009; Chen and Duh, 2008; Powell, Tindal and Millwood, 2008).

Söz konusu çalışmalarda kullanılan öğrenme stilleri modelleri ile genel olarak çeşitli ortamlarda çalışan öğrencilerin farklı değişkenlere göre öğrenme stilleri arasında fark olup olmadığı karşılaştırılmıştır. Bu çalışmada farklı olarak öğrenme stillerine göre kişiselleştirilmiş bir ortam araştırmacılar tarafından tasarlanarak bu ortamın akademik başarı üzerinde etkili olup olmadığı incelenmiştir. Yerli alan yazın incelendiğinde öğrenme stilleri ile ilgili çalışmalarda Kolb modelinin VARK öğrenme stilleri modeline göre daha yaygın olarak kullanıldığı görülmektedir (Genç ve Kocaarslan, 2013; Durukan, 2013; Çelik ve Şahin, 2011; Ateş ve Altun, 2007).

Bu çalışmada iki ayrı çevrimiçi öğrenme ortamı geliştirilmiştir. Bu ortamlardan ilkinde kişiselleştirmeye yönelik herhangi bir uyarlama bulunmamaktadır. İkincisinde ise VARK öğrenme stilleri modeline göre ortam kişiselleştirilmiştir. VARK modeli ile geliştirilmiş sistemde hem bir öğrencinin tek bir öğrenme stili olabileceği ihtimaline göre, hem de birden fazla öğrenme stiline sahip olabileceği ihtimaline göre sistem kişiselleştirmiştir. Bu sayede birden fazla öğrenme stiline sahip öğrencilere göre kişiselleştirilmiş ve tek bir öğrenme stiline göre kişiselleştirilmiş öğrenme ortamında çalışan öğrencilerin akademik başarıları arasında fark olup olmadığı da incelenmiştir. Geliştirilen öğrenme ortamları ve önerdiği karma model çalışmanın özgün yanını oluşturmaktadır.

Ayrıca VARK modeline göre tasarlanmış öğrenme ortamlarındaki öğrencilerin akademik başarılarının değerlendirilmesine yönelik deneysel araştırmaların sayısal olarak azlığı sebebi ile, yapılan bu çalışmanın bundan sonra yapılacak çalışmalar için de yol gösterici nitelikte olduğu düşünülmektedir.

Amaç

Bu araştırmanın temel amacı, bilgisayara giriş ve programlama dersini alan mühendislik fakültesi 1. Sınıf öğrencilerinin öğrenme stillerine göre geliştirilmiş ve öğrenme stilleri kullanılmadan geliştirilmiş çevrimiçi öğrenme ortamlarında akademik başarılarının arasında fark olup olmadığının belirlenmesidir. Çalışmada aynı zamanda öğrenme stillerine göre kişiselleştirilmiş olan ortamda çalışan öğrencilerin öğrenme stilleri belirlenmiş ve birden fazla öğrenme stilini tercih eden öğrencilerin akademik başarılarının farklılaşıp farklılaşmadığına bakılarak bir model önerisinde bulunulmuştur. Söz konusu amaç doğrultusunda araştırmanın soruları şu şekilde belirlenmiştir:

1. Öğrenme stillerine göre kişiselleştirilmiş ve öğrenme stilleri kullanılmadan geliştirilmiş çevrimiçi öğrenme ortamlarında bilgisayara giriş ve programlama dersini alan mühendislik fakültesi 1. Sınıf öğrencilerinin akademik başarılarının arasında fark var mıdır?

2. Kişiselleştirilmiş çevirimiçi öğrenme ortamında birden fazla öğrenme stilini tercih eden öğrenciler ile tek bir öğrenme stilini tercih eden öğrencilerin akademik başarıları arasında fark var mıdır?

Yöntem

Araştırmada ön test- son test kontrol gruplu deneysel desen kullanılmıştır.

Katılımcılar

Araştırma 2017-2018 akademik yılında Ankara’da bulunan özel bir üniversitede “Bilgisayara giriş ve programlama” dersini alan 60 mühendislik fakültesi öğrencisi üzerinde gerçekleştirilmiştir. Dersin giriş dersi olması ve 1. Sınıflara veriliyor olması sebebi ile öğrencilerin de aynı seviyede oldukları kabul edilmiştir. Öğrencilerin yarısı kontrol grubu olarak belirlenen herhangi bir kişiselleştirme yapılmamış olan çevirimiçi ortama diğer yarısı öğrenme stillerine göre kişiselleştirilmiş ortama yansız olarak atanmışlardır.

Ondört haftalık deneysel süreç içerisinde öğrenciler sisteme kullanıcı adı ve şifre ile giriş yapmışlardır. Her iki gruptaki öğrencilere akademik başarılarını değerlendirmek üzere deneysel sürecin başında ve sonunda bir ön test ve son test uygulanmıştır. Çalışma gruplarının denk olup olmadığını belirlemek amacıyla ön test puan ortalamalarının karşılaştırılmış, elde edilen varyans analizi sonuçlarına göre deney ve kontrol gruplarının ön test puanları arasında fark olmadığı gözlenmiştir.

Öğretim Materyalleri

Geliştirilen sistemde haftalara göre aynı ders konularını içeren iki ana öğrenme modeli bulunmaktadır. Bunlardan birincisi geleneksel yöntem düşünülerek tasarlanmış kişiselleştirme özellikleri olmayan çevirimiçi öğrenme ortamı diğeri ise öğrencilerin öğrenme stillerine göre kişiselleştirilmiş öğrenme ortamıdır. Birinci tip tasarımda öğrenci sisteme giriş yaptıktan sonra ders akışına göre belirlenmiş konuları seçebilmektedir. Her konunun içeriği yazı, video ve resimli anlatım olarak tasarlanmıştır. Öğrenme stillerine göre kişiselleştirilmiş ortamda ise, öğrenci sisteme giriş yaptıktan sonra karşısına Fleming ve Mill tarafından geliştirilmiş olan ve daha önce geçerliliği ve güvenilirliği Leite, Svinicki ve Shi’nin (2010) çalışmasında test edilen VARK öğrenme stilleri ölçeği ile karşılaşmaktadır. Çevirimiçi ortama entegre edilen 16 maddeden oluşan çoktan seçmeli olarak ilerleyen bu sorulara verilen cevaplara göre öğrencinin hangi öğrenme stiline sahip ya da hangi öğrenme stiline baskın olduğu belirlenmektedir. Çıkan sonuca göre öğrenci kendi öğrenme stiline göre hazırlanmış sayfaya sistem tarafından otomatik olarak yönlendirilmektedir. Öğrenme stilleri her yaşta, her alanda ve her eğitim seviyesinde farklılık gösterebileceği için oldukça karmaşık bir alandır. Öğrenme stilleri öğrenme sürecinde önemli bir faktör olarak görülmekte ve öğrenme stillerinin eğitime entegre edilmesinin öğrenmeyi kolaylaştırdığı düşünülmektedir (Graf ve ark.,2008). Farklı alanlar arasında öğrenme stillerinin farklılık gösterebildiğini ortaya koyan çalışmalar mevcuttur. Bu gibi durumlarda bireylerin öğrenme stilleri ile akademik uzmanlık alanlarındaki öğretim planları karşılaştırılarak başarının artmasına yönelik eşleştirmelerin yapılması önerilmektedir (Biberman ve Buchanan, 1986).Bireylerin öğrenme stillerinden haberdar olmalarını sağlamak için öğrenme materyalleri bireysel öğrenme stillerini içerecek şekilde sunulmalıdır. Bu şekilde bireylere zayıf ve güçlü yönleri gösterilmelidir.

Şekil 1 Öğrenme Stillerinin Entegrasyonu

Kişiselleştirilmiş öğrenme ortamları, farklı öğrenme stillerine göre bireysel ihtiyaçlara uygun ortamlar sağlamak üzere araçlar sunar (Herod, 2004). Bu sebeple bu çalışmada geliştirilen öğrenme ortamında farklı bölümler, doğrudan kılavuzluk, bağlantı açıklama, bağlantı üretme (Brusilovsky, 1996) gibi kişiselleştirilmiş öğrenme yöntemlerinden de faydalanılmıştır. Öğrenme stillerinin kişiselleştirilmiş çevirim içi öğrenme ortamına entegre edilmesi için Truong (2016) tarafından önerilen öğrenme stillerinin entegrasyonu modeli kullanılmıştır (Şekil1).

Bu modele göre öğrenme stillerinin uyarlanabilir öğrenme ortamlarına entegre edilmesi işlemi iki ana bölümden oluşmaktadır. Birincisi çevrimiçi verinin kullanılarak öğrenme stillerinin tahmini, ikincisi ise belirlenen öğrenme stili modelinin uyarlanabilir ortama uygulanmasıdır. Öğrenme stili modeli belirlendikten sonra bu çerçevede öğrenme ortamı geliştirilmektedir. Öğrenme ortamı geliştirilirken sırası ile veri kaynaklarının, öğrenme stillerinin niteliklerinin ve uygulanacak algoritmanın belirlenmesi işlemleri gerçekleştirilmektedir.

Birden fazla öğrenme stili kullanan öğrenciler için geliştirilen karma model

Öğrenme stilleri ile ilgili çalışmalar incelendiğinde bireylerin tek bir öğrenme stiline sahip olabildikleri gibi birden fazla öğrenme stiline de sahip olabilecekleri görülmektedir (Fleming, 1995; Marcy, 2001). Bu durumun bireylerin öğrenme stillerini kullanma derecelerinde farklılık yaratacağı vurgulanmaktadır (Temel, 2002). Bireyler sadece tek bir öğrenme stiline sahip olmayabilir. Bu varsayımdan yola çıkılarak çalışmada tek bir öğrenme stiline bağlı kalmayıp birden fazla öğrenme stilini birlikte kullanan bireylere göre uyarlanmış bir model geliştirilmiştir. Deneysel sürecin başında deney grubundaki öğrencilere uygulanan VARK öğrenme stilleri ölçeği ile öğrencilerin öğrenme stilleri tespit edilmiştir. Sonrasında öğrenciler sistem tarafından kendi öğrenme stillerine göre uyarlanmış öğrenme ortamlarına yönlendirilmişlerdir. Uygulanan ölçek sonrasında birden fazla öğrenme stiline sahip olduğu görünen öğrenciler sistem tarafından karma model olarak adlandırılan ortama yönlendirilmişlerdir. Bu modelde öğrenci öğrenme ortamını sahip olduğu öğrenme stillerine uygun olarak kullanabilmektedir.

Veri Toplama Araçları

Çalışmada öğrencilerin öğrenme stillerini belirlemek üzere VARK öğrenme stilleri ölçeği akademik başarılarını ölçmek için ise araştırmacılar tarafından hazırlanmış, 20 maddeden oluşan sisteme entegre edilmiş çoktan seçmeli bir ön test- son test kullanılmıştır

VARK öğrenme stilleri ölçeği

Fleming ve Mills (1992) tarafından geliştirilen VARK öğrenme stili modeli Visual-Görsel, Aural-İşitsel, Read Write-Okuma/Yazma, Kinesthetic-Kinestetik anlamına gelmektedir. Model üç ilkeye dayalı olarak kullanılmaktadır. Buna göre tüm öğrenciler öğrenme yeteneğine sahiptir ancak her öğrencinin öğrenme stili birbirinden farklıdır. İkinci olarak uygun öğrenme stili öğrenciye uygulandığında motivasyon artar. Son olarak eğitime ilişkin kavramlar en iyi duygular ve farklı algılamalar yolu ile öğrenilir (Bahadori vd, 2011). Bu ilkeler ışığında, bilginin edinilmesi, algılanması ve işlenmesi Görsel, İşitsel, Okuma-Yazma, Kinestetik (VARK) olmak üzere dört farklı kanal yolu ile gerçekleşmektedir (Fleming ve Mills, 1992).

Şekil 2 VARK öğrenme stili modeli

Bu çalışmada VARK modelinin tercih edilmesinin sebebi özellikle uluslararası literatürde, uygulama kolaylığı ve kabul gören bir model olması dolayısı ile eğitim alanında yaygın olarak kullanılmasından kaynaklanmaktadır (Setevens vd. 2012). VARK Öğrenme Stilleri Envanterinin geçerlilik güvenirlik çalışması Leite, W. L., Svinicki, M. ve Shi, Y. (2010) tarafından yapılmış olup (Düzgün, 2018), VARK alt ölçeklerinin puanları için güvenirlik tahminleri görsel, işitsel, okuma / yazma ve kinestetik için sırası ile 0,85, 0,82, 0,84 ve 0,77 olarak belirlenmiştir. Bu değerlerin ölçeğin geçerli ve güvenilir düzeyde olması için yeterli olduğu ifade edilmiştir (Leite, Svinicki, ve Shi, 2010).

Ön test- Son test

Ön test- son test verileri, deneysel işlemin başında ve sonunda araştırmacılar tarafından geliştirilen 20 maddeden oluşan çoktan seçmeli test ile toplanmıştır. Ön test- son test olarak kullanılan çoktan seçmeli testi geliştirmek için belirlenen hedef ve davranışlar doğrultusunda bir belirtke tablosu hazırlanarak değerlendirme ölçütleri belirlenmiştir. Değerlendirme ölçütlerinin uygunluğuna ilişkin uzman görüşleri “uygun değil”, “düzenlenmeli”, “uygun” sınıflandırmaları kullanılarak alınmıştır. Uzman görüşlerine göre düzenlenen testin geçerlik ve güvenirlik çalışması bir önceki 2017-2018 öğretim yılı içerisinde Bilgisayara giriş ve programlama dersini alan mühendislik fakültesi 1. sınıf öğrencileri üzerinde yapılmıştır. Kuder-Richardson-21 (KR-21) tekniği ile hesaplanan güvenirlik katsayısı 0,97 olarak belirlenmiştir.

Verilerin Analizi

Araştırmada elde edilen veriler SPSS programı kullanılarak çözümlenmiştir. Verilerin çözümlenmesinde yüzde, aritmetik ortalama ve standart sapma gibi betimsel istatistikler kullanılmıştır.

Verilerin analizi sürecinde çalışma gruplarının denk olup olmadığını belirlemek amacıyla ön test puan ortalamalarının karşılaştırılmış, elde edilen varyans analizi sonuçlarına göre deney ve kontrol gruplarının ön test puanları arasında fark olmadığı gözlenmiştir. Kontrol ve deney gruplarının kendi içinde ön ve son testlerine ilişkin puan ortalamaları arasında manidar fark olup olmadığını belirlemek için eşleştirilmiş gruplar t testinden yararlanılmıştır. Verilerin teste uygunluğunu belirlemek için yapılan Kolmogorov-Smirnov testi sonucunda verilerin normal dağılım gösterdiği belirlenmiştir. Araştırmanın tüm denencelerinin sınanmasında 0,05 anlamlılık düzeyi esas alınmıştır.

Bulgular ve Yorumlar

Yapılan t test sonucunda Tablo1 de elde edilen bulgular ışığında deney ve kontrol gruplarının ön test ve son test değerleri arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < 0,05$). Bu durum öğrenme stili uygulanan ve uygulanmayan öğrenme ortamlarında öğrenen öğrencilerin deneysel işlem öncesi ve sonrasında akademik başarıları arasında anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir [$t = -4,7$; ($p = 0,000$)].

Tablo 1 Deney ve Kontrol gruplarının ön test-son test değerleri

	Ortalama	Std. Sapma	Std. Hata Ort	Aralık		t	df	p
				Düşük	Yüksek			
Ön-Son	-11,65000	19,06530	2,46132	-16,57509	-6,72491	-4,733	59	0,000

Deney ve kontrol gruplarının ön test ve son test değerleri karşılaştırıldığında deney grubunda çalışan öğrencilerin ön test ortalamaları (70,1) ve son test ortalamaları (89,0) değerleri arasındaki farkın kontrol grubunda çalışan öğrencilerin ön test ortalamaları (71,0) ve son test ortalamaları (77,2) değerleri arasındaki farktan daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu da deney grubu üzerinde uygulanan yöntemin kontrol grubuna göre uygulama sürecini sonunda öğrencilerin akademik başarıları üzerinde daha olumlu yönde etkili olduğu şeklinde yorumlanabilir. Her iki grubun ön test ortalamaları arasında anlamlı bir fark görülmemektedir. Bu sonuç öğrencilerin ön bilgi düzeyleri arasında anlamlı bir fark olmadığı şeklinde yorumlanabilir.

Yapılan eşleştirilmiş gruplar t testi sonuçları incelendiğinde Tablo 2 deki verilere göre son test sonuçlarına bakıldığında Deney ve Kontrol gruplarındaki öğrencilerin akademik başarıları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık görülmektedir [$t = 2,94$; ($p = 0,006$)].

Tablo 2 Son test sonuçlarına göre Deney ve Kontrol gruplarındaki öğrencilerin akademik başarılarının karşılaştırılması

	Ortalama	Std. Sapma	Hatalar Ort	Aralık		t	df	p
				Düşük	Yüksek			
Deney - Kontrol	11,833	22,063	4,028	4,028	20,072	2,938	29	0,006

* $p < .05$

Deney grubundaki öğrencilerin son test ortalamalarının (89,0), Kontrol grubundaki öğrencilerin son test ortalamalarından (77,2) daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu durum Deney grubundaki öğrencilerin akademik başarılarının daha yüksek olduğunu doğrulamaktadır. Deney grubunda çalışan öğrencilerin öğrenme stillerine göre dağılımlarına bakıldığında geliştirilen öğrenme ortamında görsel öğrenme stilini tercih eden öğrencilerin %27, işitsel öğrenme stilini tercih eden öğrencilerin %7, Okuma/Yazma öğrenme stilini tercih eden öğrencilerin %16, Kinestetik yani yaparak öğrenme stilini tercih eden öğrencilerin %13'lük bir orana sahip olduğu görülmektedir. Birden fazla öğrenme stilini kullanmayı tercih eden öğrencilerin oranının %37 olduğu görülmektedir (Şekil3). Bu durum geliştirilen

öğrenme ortamında birden fazla öğrenme stilini kullanan (mix) öğrenme ortamında çalışan öğrencilerin daha yüksek bir orana sahip olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Öğrenme Stilleri	N	%
Görsel (V)	8	27
İşitsel (A)	2	7
Okuma/Yazma (R)	5	16
Kinestetik (K)	4	13
Mix	11	37
Toplam	30	100

Şekil 3 Öğrencilerin öğrenme stillerine göre dağılımları

İkinci sırada görsel öğrenme stilini kullanan öğrenciler gelmektedir. Deney grubundaki öğrencilerin öğrenme stillerine göre notlarının dağılımına bakıldığında mix modelde çalışan öğrencilerin not ortalamalarının diğerlerinden daha yüksek olduğu görülmektedir. Bunu kinestetik (yaparak) öğrenme öğrenme stiline sahip öğrenciler takip etmektedir (Şekil4).

Şekil 4 Öğrencilerin öğrenme stillerine göre notlarının ortalamaları

Sonuç

Bu araştırmada öğrenme stillerine göre kişiselleştirilmiş çevrimiçi öğrenme ortamlarının öğrencilerin akademik başarıları üzerine etkileri incelenmiştir. Bu sebeple kişiselleştirme özellikleri olan ve olmayan şeklinde iki farklı öğrenme ortamı tasarlanmıştır. Öğrenme stillerine göre kişiselleştirilen öğrenme ortamı için, uygulama kolaylığı ve birden fazla öğrenme stiline olabileceği sonucuna varılabilecek şekilde düzenlenmiş olan VARK öğrenme stilleri modeli kullanılmış ve sonuçlarına göre öğrenciler sistem tarafından öğrenme ortamlarına yönlendirilmişlerdir. Geliştirilen öğrenme ortamında görsel, işitsel, okuma/yazma ve kinestetik stiller dışında birden fazla öğrenme stiline göre uyarlanmış karma model de geliştirilmiştir. Araştırmada geliştirilen sistemin bu özelliği çalışmanın özgün yanını oluşturmaktadır.

Kişiselleştirilmiş öğrenme ortamında sistem, öğrencilerin öğrenme stillerine göre kendini uyarlayabilmekte ve her öğrenciye kendi öğrenme stiline uygun bir öğrenme platformu sağlayabilmektedir.

Araştırmanın birinci sorusu olan “Öğrenme stillerine göre kişiselleştirilmiş ve öğrenme stilleri kullanılmadan geliştirilmiş çevrimiçi öğrenme ortamlarında Bilgisayara giriş ve programlama dersini alan mühendislik fakültesi 1. Sınıf öğrencilerinin akademik başarılarının arasında fark var mıdır?”

sorusunun cevabı, elde edilen bulgulara göre anlamlı bir fark olduğu yönündedir. VARK öğrenme stili uygulanarak tasarlanmış ortam, deney grubu öğrencilerinin akademik başarıları üzerinde kişiselleştirme özellikleri olmadan tasarlanmış ortama göre daha etkili olmuştur. Deney grubundaki öğrencilerin son test ortalamalarının, Kontrol grubundaki öğrencilerin son test ortalamalarından daha yüksek olması da bu bulguyu destekler niteliktedir.

Araştırmanın ikinci sorusu olan “ Kişiselleştirilmiş çevrimiçi öğrenme ortamında birden fazla öğrenme stilini tercih eden öğrenciler ile tek bir öğrenme stilini tercih eden öğrencilerin akademik başarıları arasında fark var mıdır? ” sorusuna verilecek cevap ta, birden fazla karma öğrenme stilini tercih eden öğrenciler ile tek bir öğrenme stilini tercih eden öğrencilerin akademik başarıları arasında karma modeli tercih eden öğrencilerin lehinde bir fark olduğu şeklindedir.

Elde edilen bu bulguya göre, karma modeli tercih eden öğrencilerin akademik başarılarının, sayısal olarak tek bir öğrenme stilini tercih eden öğrencilerin akademik başarılarından daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu bulguya göre birden fazla öğrenme stiline sahip bireylerin, tasarlanan öğrenme ortamlarında daha yüksek bir akademik başarı elde etmeleri için, tek bir öğrenme stiline göre sınırlandırılmamalı ve farklı öğrenme stillerine göre de değerlendirilmeli denilebilir. Bu bulgu Fleming’in bireylerin birden fazla öğrenme stili de olabileceği, bireylerin sadece tek bir öğrenme stilini kullanmayabileceğini de belirterek birden fazla stili birlikte kullanan bireyleri çoklu stil grubuna dâhil edilmesi gerektiği fikrini doğrulamaktadır (Marcy, 2001; Fleming, 1995).

Öğrenme stilleri ile ilgili çalışmalarda bireylerin sadece bir öğrenme stiline sahip olmadıklarını, baskın bir öğrenme stilinin yanı sıra başka öğrenme stillerine de sahip olabileceklerini ve bu durumda öğrenme stillerini kullanma derecelerinin de farklılık gösterebileceğini vurgulamaktadır (Temel, 2002). Bu durumda öğrencilerin seçtikleri öğrenme stilleri yöntemi onların başarılarını arttırmada etkilidir denilebilir. Bu çalışmada elde edilen bulgular, geliştirilen karma modelin öğrencilerin akademik başarılarını arttırmada etkili olduğunu göstermektedir. Bundan sonraki benzer çalışmalarda farklı öğrenme stilleri modelleri kullanılarak geliştirilecek ortamlar ve farklı örneklemeler için, geliştirilen bu model önerisinin yol gösterici nitelikte olduğu düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Ateş, A. ve Altun, E. (2007). Bilgisayar ve öğretim teknolojileri öğretmen adaylarının Kolb ve VARK modellerine göre öğrenme biçimleri ve tercihleri. *I. Uluslararası Bilgisayar ve Öğrenim Teknolojileri Sempozyumu*: İçinde 335-344. 16-17 Mayıs 2007, Çanakkale, Türkiye.
- Argut S., Mustafaoğlu R. vd. (2017). Sağlık Bilimleri Fakültesi Öğrencilerinin Öğrenme Tercihlerinin Belirlenmesi. *Clin Exp Health Sci* 2017; DOI: 10.5152/clinexphealthsci.2017.299
- Bahadori, M., Sadeghifar, J., Tofighi, S., Mamikhani, J. A ve Nejati, M. (2011). Learning styles of the health services management students: A study of first-year students from the medical science universities of Iran, *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*, 5 (9): 122-127.
- Baylari, A. & Montazer, Gh.A. (2009). Design a Personalized E-Learning -System Based on Item Response Theory and Artificial Neural Network Approach. *Expert Systems with Applications*, 36, 8013-8021. doi:10.1016/j.eswa.2008.10.080.
- Biberman, G. ve Buchanan, J. (1986). Learning style and study skills differences across business and other academic majors. *Journal of Education for Business*, 61 (7): 303-307.
- Brusilovsky, P. (1996) Methods and techniques of adaptive hypermedia. In P. Brusilovsky and J. Vassileva (eds.), Spec. Iss. on Adaptive Hypertext and Hypermedia, *User Modeling and User-Adapted Interaction* 6 (2-3), 87-129.

- Cengizhan, S. (2007). Proje temelli ve bilgisayar destekli öğretim tasarımlarının; bağımlı, bağımsız ve işbirlikli öğrenme stiline sahip öğrencilerin akademik başarılarına ve öğrenme kalıcılığına etkisi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(3), 377-401.
- Chen, C.M. & Duh, L.J. (2008). Personalized Web-Based Tutoring System Based on Fuzzy Item Response Theory. *Expert Systems with Applications*, 34, 2298–2315. doi:10.1016/j.eswa.2007.03.010.
- Coffield, F., Moseley, D., Hall, E., & Ecclestone, K. (2004). Learning styles and pedagogy in post-16 learning: A systematic and critical review. London: *Learning and Skills Research Centre*. <<http://www.voced.edu.au/content/ngv13692>>.
- Çelik, F. ve Şahin, H. (2011). Öğretmen adaylarının öğrenme stillerinin incelenmesi (MAKÜ Örneği). 20. *Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi*, 8-10 Eylül 2011, Burdur, Türkiye.
- Durukan, E. (2013). Türkçe öğretmen adaylarının öğrenme stilleri ve öğrenme stratejileri arasındaki ilişki. *International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 8 (1): 1307- 1319.
- Düzgün, S. (2018). Türkçeye Çevrilmiş Vark Öğrenme Stilleri Envanterinin Doğrulayıcı Faktör Analizi Modeli İle Doğrulanması: Öğretmenler Örneği. *Electronic Turkish Studies*, 13(11).
- Erden, M. ve Altun, S. (2006). Öğrenme stilleri. *İstanbul: Morpa Kültür Yayınları*.
- Eryılmaz, M. (2015). The effectiveness of blended learning environments. *Contemporary Issues in Education Research (Online)*, 8(4), 251.
- Fleming, N. D. ve Mills, C. (1992). Not another inventory, rather a catalyst for reflection. *To Improve the Academy*, 11: 137-155.
- Fleming, N. D. (1995). I'm different; not dumb. Modes of presentation (VARK) in the tertiary classroom. A. Zelmer (Ed.) *Research and Development in Higher Education, Proceedings of the 1995 Annual Conference of the Higher Education and Research Development Society of Australasia (HERDSA)*, HERDSA, 18: 308 - 313.
- Fook, F. S., Kong, N. W., Lan, O. S., Atan, H., & Idrus, R. (2005). Research in e-learning in a hybrid environment – a case for blended instruction. *Malaysian Online Journal of Instructional Technology*, 2 (2), 124-136.
- Gaeta, M., Orciuoli, F. & Ritrovato, P. (2009). Advanced Ontology Management System For Personalised ELearning. *Knowledge-Based Systems*, 22, 292-301. doi:10.1016/j.knosys.2009.01.006.
- Genç, M. ve Kocaarslan, M. (2013). Öğretmen adaylarının öğrenme stillerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi: Bartın Üniversitesi Örneği. *TSA*, 17 (2): 327-344.
- Güven, M. (2004). Öğrenme stilleri ile öğretme stratejileri arasındaki ilişki. Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Herod, L. (2004). Learning styles and strategies. <http://www.edu.gov.mb.ca/acl/all/publications/learning_styles_and_strategies_aug_2004.pdf>.
- Keefe, J. W. (1979). Learning style: An overview. *Student Learning Styles: Diagnosing and Prescribing Programs*, 1–17.

- Leite, W. L., Svinicki, M. ve Shi, Y. (2010). Attempted validation of the scores of the VARK: Learning styles inventory with multitrait-multimethod confirmatory factor analysis models. *Educational and Psychological Measurement*, 70: 323-339.
- Marcy, V. (2001). Adult learning styles: How the VARK learning style inventory can be used to improve student learning: Perspective on physician assistant education. *Journal of the Association of Physician Assistant Programs*, 12 (2): 1-5.
- Osguthorpe, R. T., & Graham, C. R. (2003). Blended learning systems: *Definitions and directions. Quarterly Review of Distance Education*, 4(3), 227-234.
- Powell, S., Tindal, I. & Millwood, R. (2008). Personalized Learning and The Ultraversity Experience. *Interactive Learning Environments*, 16(1), 63-81. doi:10.1080/10494820701772710.
- Saban, A. (2005). Öğrenme öğretme süreci yeni teori ve yaklaşımlar. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Sabine G., Kinshuk, Tzu-Chien Liu,(2008), “Identifying Learning Styles in Learning Management Systems by Using Indications from Students’ Behaviour”
- Somayeh Fatahi, Hadi Moradi, and Elaheh Farmad, (2015) ,“ *Behavioral Feature Extraction To Determine Learning Styles In E-Learning Environments* ”
- Stash, N. (2007). Incorporating cognitive/learning styles in a general-purpose adaptive hypermedia system (vol. 68). <http://cepes.uh.cu/~rey/udg/sii-ii/biblio/nstash_thesis.pdf>.
- Stevens, D. P., Kitterlin, M. ve Tanner, J. R. (2012). Assessing the impact of learning styles for hospitality students. *Consortium Journal of Hospitality and Tourism*, 17: 1-23.
- Şimşek, Ö. (2007). Marmara öğrenme stilleri ölçeği’nin geliştirilmesi ve 9-11 yaş çocuklarının öğrenme stillerinin incelenmesi. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul
- Temel, A. (2002). Öğrenme stilinizi belirleyin. *Eğitim Bilim*, 48: 6-9.
- Truong, H. M. (2016). Integrating learning styles and adaptive e-learning system: Current developments, problems and opportunities. *Computers in human behavior*, 55, 1185-1193.
- Yağışan, N. ve Sünbül, A. M. (2009). Güzel sanatlar eğitimi bölümü öğrencilerinin öğrenme tercihleri. *8. Ulusal Müzik Eğitimi Sempozyumu Bildiri Kitabı*: İçinde. 1-13. 23-25 Eylül 2009, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun, Türkiye.