

# Eğitim Teknolojisi

*kuram ve uygulama*

Yaz 2020

Cilt 10

Sayı 2

Summer 2020

Volume 10

Issue 2

## Educational Technology

*theory and practice*

ISSN: 2147-1908

### Editör Kurulu / Editorial Board\*

Dr. Ana Paula Correia  
Dr. Buket Akkoyunlu  
Dr. Cem Çuhadar  
Dr. Deniz Deryakulu  
Dr. Deepak Subramony

Dr. Feza Orhan  
Dr. H. Ferhan Odabaşı  
Dr. Hafize Keser  
Dr. Halil İbrahim Yalın  
Dr. Hyo-Jeong So

Dr. Kyong Jee(Kj) Kim  
Dr. Özcan Erkan Akgün  
Dr. S. Sadi Seferoğlu  
Dr. Sandie Waters  
Dr. Servet Bayram

Dr. Şirin Karadeniz  
Dr. Tolga Güyer  
Dr. Trena Paulus  
Dr. Yavuz Akpınar  
Dr. Yun-Jo An

\* Liste isme göre alfabetik olarak oluşturulmuştur. / List is created in alphabetical order

### Hakem Kurulu / Reviewers\*

Dr. Adile Aşkim Kurt  
Dr. Agah Tuğrul Korucu  
Dr. Ahmet Çelik  
Dr. Ahmet Naci Çoklar  
Dr. Arif Altun  
Dr. Aslıhan İstanbullu  
Dr. Aslıhan Kocaman Karoğlu  
Dr. Ayça Çebi  
Dr. Ayfer Alper  
Dr. Aynur Kolburan Geçer  
Dr. Ayşegül Bakar Çörez  
Dr. Bahar Baran  
Dr. Barış Sezer  
Dr. Berrin Doğusoy  
Dr. Betül Özyayın  
Dr. Betül Yılmaz  
Dr. Beyza Bayrak  
Dr. Bilal Atasoy  
Dr. Burcu Berikan  
Dr. Canan Çolak  
Dr. Çelebi Uluyol  
Dr. Çiğdem Uz Bilgin  
Dr. Demet Somuncuoğlu Özerbaş  
Dr. Deniz Atal Köysüren  
Dr. Deniz Mertkan Gezgin  
Dr. Duygu Nazire Kaşıkçı  
Dr. Ebru Kılıç Çakmak  
Dr. Ebru Solmaz  
Dr. Ekmel Çetin  
Dr. Elif Buğra Kuzu Demir  
Dr. Emine Aruğaslan  
Dr. Emine Cabı  
Dr. Emine Şendurur  
Dr. Engin Kurşun  
Dr. Erhan Güneş  
Dr. Erinç Karataş  
Dr. Erkan Çalışkan  
Dr. Erkan Tekinarslan  
Dr. Erman Yükseltürk

Dr. Erol Özçelik  
Dr. Ertuğrul Usta  
Dr. Esmâ Aybike Bayır  
Dr. Esra Yecan  
Dr. Fatma Bayrak  
Dr. Fatma Keskinkılıç  
Dr. Fatih Erkoç  
Dr. Fezile Özdamlı  
Dr. Figen Demirel Uzun  
Dr. Filiz Kalelioğlu  
Dr. Filiz Kuşkaya Mumcu  
Dr. Funda Erdoğan  
Dr. Gizem Karaoğlan Yılmaz  
Dr. Gökçe Becit İşçitürk  
Dr. Gökhan Akçapınar  
Dr. Gökhan Dağhan  
Dr. Gül Özüdoğru  
Dr. H. Ferhan Odabaşı  
Dr. Hafize Keser  
Dr. Hakan Tüzün  
Dr. Halil Ersoy  
Dr. Halil İbrahim Akyüz  
Dr. Halil İbrahim Yalın  
Dr. Halil Yurdugül  
Dr. Hanife Çivril  
Dr. Hasan Çakır  
Dr. Hasan Karal  
Dr. Hatice Durak  
Dr. Hatice Sancar Tokmak  
Dr. Hüseyin Bicen  
Dr. Hüseyin Çakır  
Dr. Hüseyin Özçınar  
Dr. Hüseyin Uzunboylu  
Dr. Işıl Kabakçı Yurdakul  
Dr. İbrahim Arpacı  
Dr. İlknur Resioğlu  
Dr. Kadir Demir  
Dr. Kerem Kılıçer  
Dr. Kevser Hava

Dr. Levent Çetinkaya  
Dr. M. Emre Sezgin  
Dr. M. Fikret Gelibolu  
Dr. Mehmet Akif Ocak  
Dr. Mehmet Barış Horzum  
Dr. Mehmet Kokoç  
Dr. Mehmet Üçgül  
Dr. Melih Engin  
Dr. Melike Kavuk  
Dr. Meltem Kurtoğlu  
Dr. Muhittin Şahin  
Dr. Mukaddes Erdem  
Dr. Murat Akçayır  
Dr. Mustafa Sarıtepeci  
Dr. Mustafa Serkan Günbatır  
Dr. Mustafa Yağcı  
Dr. Mutlu Tahsin Üstündağ  
Dr. Müge Adnan  
Dr. Nadire Çavuş  
Dr. Necmi Eşgi  
Dr. Nezih Önal  
Dr. Nuray Gedik  
Dr. Nurettin Şimşek  
Dr. Onur Dönmez  
Dr. Ömer Faruk İslim  
Dr. Ömer Faruk Ursavaş  
Dr. Ömer Delialioğlu  
Dr. Ömür Akdemir  
Dr. Özcan Erkan Akgün  
Dr. Özden Şahin İzmirli  
Dr. Özgen Korkmaz  
Dr. Özlem Baydaş  
Dr. Özlem Çakır  
Dr. Pınar Nuhoğlu Kibar  
Dr. Polat Şendurur  
Dr. Ramazan Yılmaz  
Dr. Recep Çakır  
Dr. Sabiha Yeni  
Dr. Sacide Güzin Mazman

Dr. Salih Bardakçı  
Dr. Sami Acar  
Dr. Sami Şahin  
Dr. Selay Arkün Kocadere  
Dr. Selçuk Karaman  
Dr. Selçuk Özdemir  
Dr. Serap Yetik  
Dr. Serçin Karataş  
Dr. Serdar Çiftçi  
Dr. Serhat Kert  
Dr. Serkan İzmirli  
Dr. Serkan Şendağ  
Dr. Serkan Yıldırım  
Dr. Serpil Yalçınalp  
Dr. Sibel Somyürek  
Dr. Mustafa Yağcı  
Dr. Şafak Bayır  
Dr. Şahin Gökçearslan  
Dr. Şeyhmus Aydoğdu  
Dr. Tarık Kışla  
Dr. Tayfun Tanyeri  
Dr. Tuğba Bahçekapılı  
Dr. Turgay Alakurt  
Dr. Türkan Karakuş  
Dr. Tolga Güyer  
Dr. Uğur Başarmak  
Dr. Ümmühan Avcı Yücel  
Dr. Ünal Çakıroğlu  
Dr. Veysel Demirer  
Dr. Vildan Çevik  
Dr. Volkan Kukul  
Dr. Yalın Kılıç Türel  
Dr. Yasemin Deminarslan Çevik  
Dr. Yasemin Gülbahar  
Dr. Yasemin Koçak Usluel  
Dr. Yasin Yalçın  
Dr. Yavuz Akbulut  
Dr. Yusuf Ziya Olpak  
Dr. Yüksel Göktaş

\* Liste isme göre alfabetik olarak oluşturulmuştur. / List is created in alphabetical order.

### İletişim Bilgileri / Contact Information

İnternet Adresi / Web: <http://dergipark.gov.tr/etku>

E-Posta / E-Mail: [tguyer@gmail.com](mailto:tguyer@gmail.com)

Telefon / Phone: +90 (312) 202 17 38

Adres / Address: Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, 06500 Teknikokullar - Ankara / Türkiye

**Makale Geçmişi / Article History**

Alındı/Received: 09.04.2020

Düzeltilme Alındı/Received in revised form: 11.07.2020

Kabul edildi/Accepted: 15.07.2020

## UYARLANABİLİR MOTİVASYON STRATEJİLERİ KULLANMANIN ÖĞRENCİ MOTİVASYONU VE BAŞARISINA ETKİSİ \*

Funda Erdoğan<sup>1</sup>

### Öz

Araştırmanın amacı, uyarlanabilir motivasyon stratejileri kullanmanın öğrencilerin motivasyonlarına ve başarılarına etkisini incelemektir. Araştırma öntest-sontest kontrol gruplu deneysel (2x2 faktöriyel) desende gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın bağımlı değişkenleri başarı ve motivasyon; bağımsız değişkenleri ise uyarlanabilir motivasyon stratejilerinin kullanıldığı ve kullanılmadığı ortamlardır. Deney grubunda bulunan öğrencilere sunulan motivasyon stratejileri bilişsel stil özellikleri dikkate alınarak uyarlanmıştır. Deneysel işlemler süresince her hafta ders sonunda öğrencilerin motivasyon ölçümü yapılmıştır. Sonraki hafta deney grubunda bulunan her bir öğrencinin motivasyon durumu dikkate alınarak gereksinim duyduğu motivasyon stratejisi/stratejileri belirlenmiş ve uygulanmıştır. Uyarlanabilir motivasyon stratejilerinin kullanıldığı ortamda öğrenen öğrencilerin deneysel işlem sonrasında motivasyon ve başarı puanlarının motivasyon stratejilerinin uyarlanmadan kullanıldığı gruba göre anlamlı düzeyde yüksek olduğu, deneysel işlem öncesinden sonrasına, iki grubun motivasyon puanlarındaki değişimlerin uyarlanabilir stratejiler kullanılan grup lehine anlamlı düzeyde yüksek olduğu, buna karşılık başarı puanları arasındaki farkın anlamlı olmadığı tespit edilmiştir. Bu çalışmada, uyarlanabilir motivasyon stratejileri kullanmanın öğrencilerin motivasyonunu artırmada etkili bir araç olduğu ancak başarılarını artırmada etkili olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Uyarlanabilir motivasyon stratejileri; bilişsel stil; motivasyon; başarı; ARCS Motivasyon Stratejileri.

\* Bu çalışma, Prof. Dr. Nurettin Şimşek danışmanlığında 2015 yılında tamamlanmış olan “Uyarlanabilir Motivasyon Stratejileri Kullanmanın Öğrenci Motivasyonu ve Başarısına Etkisi” adlı doktora tez çalışmasında aittir.

This study was derived from Funda Erdoğan’s doctoral dissertation, which was conducted by Professor of Nurettin Şimşek at Ankara University, in 2015.

Erdoğan, F. (2015). Uyarlanabilir Motivasyon Stratejileri Kullanmanın Öğrenci Motivasyonu ve Başarısına Etkisi. Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, funda.erdogdu@dpu.edu.tr, 0000-0003-4597-125X

## THE EFFECT OF USING ADAPTIVE MOTIVATION STRATEGIES ON STUDENT MOTIVATION AND ACHIEVEMENT

### Abstract

This study aimed at exploring the impact of adaptive motivation strategies on student motivation and achievement. A 2x2 factorial design was used in this study. Achievement and motivation constituted two dependent variables in the research. Independent variables, on the other hand, were environments with and without adaptive motivation strategies. Adaptive motivation strategies were identified and applied to those in the experiment group taking into account their cognitive style characteristics. During the experiment, the motivation of the students was measured at the end of the lesson every week. Then, for each participant in the experiment group, relevant motivation strategies were identified and applied based on his/her measured motivation level. Results indicated that post-experiment motivation and achievement are statistically significant. Pre and post-experiment motivation scores of the groups differ significantly, while achievement scores do not. To be precise, in the research, utilization of adaptive motivation strategies is found to be a factor contributing to student motivation, but not to student achievement.

**Keywords:** : Adaptive motivation strategies; cognitive style; motivation; achievement; ARCS Motivation Strategies.

## Summary

ARCS model has been used in various learning environments like computer assisted instruction (Song, 1998; Song & Keller, 2001), distance education (Keller & Suzuki, 2004), computer game application (Huang, Huang & Tschopp, 2010) and podcast application (Bolliger, Supanakorn & Boggs, 2010). According to these scholars, using motivation strategies identified in ARCS Model has some positive effects on student motivation and some other learning outcomes. In addition to positive effects of using motivation strategies defined in ARCS Model, there are some researchers who pay attention to some problems and needs associates with these strategies. For instance, if students are motivated in a learning process, the unnecessary motivation strategies put in to the process may cause students to be bored and demotivated (Astleitner & Keller, 1995). Actually, this situation points to the need for adaptation of motivation strategies to personal characteristics of the students, rather than providing them to each student in the same way and in a standard packet. Adaptive learning systems develop adaptations based on student characteristics. In the literature, when adaptive learning or adaptive learning materials are concerned, there are two kinds of adaptiveness: adaptive presentation and adaptive navigation (Brusilovsky, 1998; 2001). In these systems, a student model is created prior to adaptation. There are various criteria used to form a student model. Intellectual ability, cognitive style, prior knowledge, anxiety, motivation, self-efficiency are some of the criteria used (Park & Lee, 2004).

This study aims at exploring the impact of adaptive motivation strategies on student motivation and achievement. In other words, the purpose of this study is to explore the effect of utilization of adaptive motivation strategies on student motivation and academic achievement.

A 2x2 factorial design was used in this study. There were two independent variables in the study. The existence and non-existence of adaptation were two levels of adaptive motivation strategies, which is the first independent variable. Repeated measurements was the second independent variable. This variable had two levels, namely pre-test and post-test. One of the two groups that we apply experiment has learning materials with adaptive motivation strategies and the other group has those without adaptive motivation strategies. Before and after experimental procedures we carried out some measurements related to motivation and success, which are dependent variables in our study.

Forty six students from Computer Education & Instructional Technology departments of public university in Ankara/Turkey will attend the experiment.

We used two kinds of materials: one with adaptive motivation strategies and another without adaptive motivation strategies. The material that included adaptive motivation strategies is prepared taking in to account cognitive styles of students. The material is divided in two based on cognitive style of students as “field dependent” and “field independent”. At the end of each module completed, their motivation is measured with a question for each of the four dimensions, namely attention, relevance, confidence and satisfaction. According to students’ answers, in the next module, learning material is structured by identifying (field dependent/field independent) strategies to focus on for each student. So, system’s dynamic adaptiveness is provided in an interactive manner. In the materials that we did not use adaptive motivation strategies, all strategies in Keller’s (1987) ARCS Motivation Model is applied without taking in to account students’ cognitive styles.

In the study, user/student model that constitutes the basis of the adaptation is created based on cognitive style criterion. Cognitive styles of participants are identified with Turkish version (Çakan, 2003) of Group Embedded Figures Test (GEFT) developed by Witkin, Oltman, Raskin & Karp (1971). In the measurement of motivation, which is one of the dependent variables of the study, instructional materials motivation survey (IMMS) developed by Keller (1993) was used as a pre-test and post-test. To measure the success of the participants before and after the experimental procedures, two parallel multiple-choice questionnaires were prepared.

Two-way ANOVA analysis was applied to the data obtained in the research. ANOVA results indicate that post-experiment motivation and achievement are statistically significant. Pre and post-experiment motivation scores of the groups differ significantly, while achievement scores do not. To be precise, in the research, utilization of adaptive motivation strategies is found to be a factor contributing to student motivation, but not to student achievement.

## Giriş

Motivasyon öğrenme üzerinde etkili olduğu bilinen temel değişkenlerden biridir. Motivasyon bir görevi yerine getirme veya bir amacı gerçekleştirme isteğidir (Keller, 2005). Eğitimde en önemli psikolojik kavramlardan birisi (Rodgers ve Withrow-Thorton, 2005) olan motivasyon hem öğrenmeyi etkileyebilen hem de öğrenmenin bir sonucu niteliği taşıyabilen (Wlodkowski, 1985, aktaran Lim, 2007) bir kavramdır.

Motivasyonu açıklamak için çeşitli teorileri bir araya getiren yaklaşımlar geliştirilebilir. Keller tarafından geliştirilen motivasyon ve performans kuramı ARCS Modeli için referans olmuştur. Keller (1987a, 1987b). ARCS Modelini pek çok motivasyon teorisinin analizi sonucunda ve öğrenme ortamlarının etkililiğini artırmak amacıyla geliştirmiştir (Shellnut, 1996). ARCS modeli motivasyonel öğretim tasarımı için sistematik ve kolay uygulanabilir bir modeldir (Shellnut, Knowlton ve Savage, 1999; Song ve Keller, 1999).

### ARCS Motivasyon Modeli

ARCS Motivasyon Modeli dört boyuttan oluşmaktadır: dikkat (attention), ilgi/ilişki (relevance), güven (confidence), memnuniyet (satisfaction). Keller’a (1999) göre öğrencilerin motive olmaları için bu dört boyutun sağlanması gerekmektedir. Modelin ilk boyutu olan dikkati sağlamak üzerine yapılan araştırmalar merak, uyarılma ve sıkıcılık üzerine yoğunlaşmaktadır (Kopp, 1982). İkinci boyut olan ilgi/ilişki ise öğrencinin öğrenme

deneyiminin kendi amaçları ile ilgili olduğuna inanması olarak ifade edilmektedir. Bu tür durumlarda öğrenciler kendi kendilerine “Ben neden bunu çalışmak zorundayım?”, “Buna ihtiyaç duyuyor muyum?” gibi sorular sormaya başlarlar. Bu tür durumlar öğrencilerin öğrendikleri şey ile amaçları arasında ilişki kurmakta zorlandıklarını ve öğrenme sürecinden uzaklaştıklarını gösterir. Öğrencinin ihtiyaçları ile içerik arasında bağlantı kurmalı, bir diğer ifade ile öğretim, öğrencinin hayatındaki önemli amaçlar ile ilgili/ilişkili olmalıdır (Curless 2004, aktaran Gürol ve Demirli, 2006). Öğrenciler meraklı olsalar ve içeriğin, kendi amaçları ile ilgili olduğuna inansalar da yeterince motive olamayabilirler. Bunun nedeni kendine güvenin aşırı fazla veya az olması ya da başarıya ilişkin aşırı beklentileri olabilir. Ayrıca, insanların belli bir konuya ilişkin önceden oluşmuş korkuları bulunabilir; bu onların o konuyu öğrenebileceklerine dair güvenlerini olumsuz etkiler. Bu durumda insanların, öncelikle öğrenme içeriğini öğrenebileceklerine inanmaları ve kendilerine güven duymaları gerekir. Böylece, motivasyonun üçüncü boyutu olan ve öğrencilerin belirledikleri amacı başarabileceklerine ilişkin güven duymaları sağlanır (Keller, 2010). ARCS Modelinin ilk üç boyutu öğrencilerin motivasyonunu oluşturmak için gerekli iken (Keller, 2008), dördüncü boyutu olan memnuniyet, öğrencilerin motivasyonlarının devamını sağlamak ve öğrenme deneyimleri hakkında olumlu hissetmeleri için gereklidir. Rodgers ve Withrow-Thorton (2005) öğrenme sürecine katılımın sürdürülebilmesi için öğrencilerin, katılmış oldukları etkinliklerden memnun olmaları ya da memnuniyet sağlamaları gerektiğini ifade etmektedirler. Yüksek motivasyon öğrencilerin öğrenmeden elde edecekleri memnuniyete de bağlıdır.

ARCS modeli sınıfa dayalı öğretim ortamında (Naime-Diefenbach, 1991; Small, 1997), bilgisayar destekli öğretimde (Karakis, Karamete, ve Okcu, 2016; Wah, 2015; Keller ve Suzuki, 1988; Song ve Keller, 2001), ters-yüz, geleneksel ve uzaktan öğrenme ortamında (Karabatak ve Polat, 2019), webe dayalı öğrenme ortamında (Chen, 2014), çoklu ortamda (Gibson, Herbert ve Mayhew, 1998), uzaktan eğitimde (Visser, 1998; Keller, 1999a), bilgisayar oyun uygulamasında (Huang, Huang ve Tschopp, 2010) podcast uygulamasında (Bolliger, Supanakorn ve Boggs, 2010), artırılmış gerçeklik sistemleri (Di Serio, Ibanez, Kloos ve 2013), e-kitap (Turel ve Sanal (2018), mobil öğrenme (Zhang, 2017; Chang, Chang ve Shih, 2016), harmanlanmış öğrenme ortamı (Aşıksoy ve Özdamli, 2016) gibi öğrenme ortamlarının çeşitli türlerinde kullanılmış ve başarılı sonuçlar elde edilmiştir.

ARCS motivasyon modeline dayalı hazırlanan e-kitabın öğrencilerin matematiğe ilişkin kaygılarının azaldığı, motivasyon ve başarının arttığı bulunmuştur (Turel ve Sanal, 2018). Chang ve diğerleri (2016) tarafından yapılan deneysel çalışmada deney grubunda yer alan öğrencilere mobil araştırmaya dayalı dil öğrenme ortamı ve motivasyon stratejileri sunulurken kontrol grubundaki öğrencilere mobil araştırmaya dayalı dil öğrenme ortamı motivasyon stratejileri olmaksızın sunulmuştur. Öğrencilerin başarı ve motivasyonuna etkisi araştırılmıştır. Araştırmanın sonunda deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerinin başarılarında anlamlı bir değişim bulunmamış, motivasyonları deney grubu lehine arttığı bulunmuştur. Maeng ve Lee (2014) tarafından yabancı dil öğretmen adaylarının öğrenme-öğretme sürecinde motivasyon stratejilerinden yararlanma durumları incelenmiştir. Öğretmen adaylarının motivasyon stratejilerini kullanım durumları dil yeterlilikleri ile pozitif ilişki; öğretme faaliyetleri ile negatif ilişki gösterdiği bulunmuştur. Bu araştırmalar genel olarak, motivasyon stratejileri kullanmanın öğrenme süreci ve sonuçları üzerinde etkili olduğunu rapor etmektedirler.

ARCS Modelinde tanımlanan motivasyon stratejilerini kullanmanın olumlu etkilerinin yanı sıra, bu stratejileri kullanmakla ilgili çeşitli sorun ve ihtiyaçlara dikkat çeken araştırmalar

da bulunmaktadır. Örneğin; öğrenme sürecinde öğrenciler motive olmuşlar ise süreç içinde sunulan gereksiz motivasyon stratejileri öğrencilerin sıkılmalarına, motivasyonlarını kaybetmelerine (demotivated) neden olabilmektedir (Astleitner ve Keller, 1995). Ayrıca öğrenme sürecine başlarken öğrenci motive olmuş olabilir ancak öğrenme sürecinde motivasyonunu kaybedebilir (Song ve Keller, 1999). Bu durum aslında motivasyon stratejilerinin her öğrenciye aynı şekilde ve standart bir paket olarak değil, öğrencilerin bireysel durumlarına uyarlanarak kullanılması ihtiyacına işaret etmektedir. Bu türden ihtiyaçları karşılayabilecek nitelikteki yöntem ve sistemler yok denecek kadar azdır. Li ve Keller (2018) öğrencilerin gereksinim duydukları motivasyon stratejilerini sunulması gerektiğini vurgulamıştır.

### **Uyarlanabilir Öğrenme**

Çevrimiçi öğrenme ortamları bireysel farklılıkları dikkate almaksızın bütün kullanıcılara aynı içeriği ve bağlantıları sunmaktadır (Brusilovsky, 2001). Oysa bireylerin fiziksel ve zihinsel özellikleri farklı olduğu gibi öğrenme tercihleri de farklıdır. Çevrimiçi öğrenme ortamlarında öğrenme tercihlerinin dikkate alındığı çalışmalarda öğrencilerin başarılı olduğu (Mustafa ve Sharif, 2011; Wang ve Liao, 2011; Latham, Crockett, McLean, Edmonds ve O'Shea, 2010); öğrenme süresinin kıaldığı (Cabada, Estrada ve Garcia, 2011); motivasyonlarının arttığı (Wolf, 2003); memnuniyet duydukları (Sangineto, Capuano, Gaeta ve Micarelli, 2008) bulunmuştur.

Her bir öğrenci için öğretimi bireyselleştiren sistemlere uyarlanabilir öğrenme sistemleri denir. Uyarlanabilir öğrenme sistemlerinde öğrenci özellikleri temel alınarak uyarlamalar gerçekleştirilir. Bu sistemler öğrencilerin hedefleri, ilgileri ve tercihlerinin bir modelini oluşturarak, öğrenme ortamını yapılandıran gelişmiş hiper ortam sistemleridir (Brusilovsky, 1998). Uyarlanabilir öğrenme ya da uyarlanabilir öğretim materyalleri söz konusu olduğunda; iki tür uyarlanabilirlikten söz etmek mümkündür; uyarlanabilir sunum (adaptive presentation) ve uyarlanabilir gezinim (adaptive navigation) (Brusilovsky, 1998; 2001). *Uyarlanabilir sunum*, öğrenci özellikleri dikkate alınarak içerik bilgisinin ve sıralamasının öğrenci özelliklerine uygun olarak sunulmasıdır (De Bra, 1998). *Uyarlanabilir gezinme* ise, öğrencilerin özellikleri dikkate alınarak öğrenme materyalinde izlemeleri gereken en uygun yolu bulmaları için destek sunulmasıdır. Örneğin, sistem içerisinde öğrencinin bir sonraki adımı seçmeyi kolaylaştırmak için bulunduğu sayfadaki bağlantılar öğrenciye uygun şekilde sıralanabilir, notlarla açıklanabilir veya gizlenebilir (De Bra, 1996).

Uyarlanabilir sistemlerin genel amacı, sunum ve gezinme uyarlaması sağlayarak öğrenme ve gezinme sorunlarının üstesinden gelebilmektir (De Bra, 2003). Ayrıca bu sistemler, öğrenci modelindeki bilgileri kullanarak her bir kullanıcı için bilgi ve bağlantıları kişiselleştirmeye çalışmaktadır (Brusilovsky, 1998). Bu nedenle, bir öğretim sürecinin, sisteminin ya da materyalinin sunumsal veya gezinimsel uyarlanabilirliğini tasarlayabilmek için öncelikle öğrenci modeli geliştirilir. Bu model oluşturulurken çeşitli özellikler açısından öğrenci profili belirlenir ve tanımlanır. Öğrenci modelinin oluşturulmasında kullanılan pek çok ölçüt vardır. Zihinsel yetenek, bilişsel stil, öğrenme stili, ön bilgi, kaygı, motivasyon, öz-yeterlilik kullanılan ölçütlerden bazılarıdır (Park ve Lee, 2004). En yaygın kullanılan bireysel özelliklerinden birisi bilişsel stillerdir (Hayes ve Allinson, 1998; Witkin, Moore, Goodenough ve Cox, 1977). Farklı araştırmacılar bilişsel stilin farklı özelliklerini vurgulamışlardır. Bilişsel stil, bireyin algılama, düşünme, öğrenme, problem çözme ve yeni bilgiyi mevcut bilgileriyle ilişkilendirme esnasında izlediği yoldaki bireysel farklılıklar (Witkin ve diğerleri, 1977); bilgi işleme sürecinde bireylerin tercihleri ve alışkanlıkları (Riding ve Rayner, 2002); bireylerin



bilgiye yaklaşım tarzlarında, yeni edinilen bilgiyi mevcut bilgileriyle organize etmelerinde yorumlamalarında ve bu yorumları yaşamlarına uyarlamaları esnasında tercih ettikleri yollar olarak tanımlamaktadır (Hayes ve Allinson, 1998). Bilişsel stilin farklı boyutları ele alınmıştır. Bunlar; bütüncül/sıralı (holist/serialist) (Pask, 1976, aktaran Papanikolaou, Mabbott, Bull & Grigoriadou, 2006; Mampadi, Chen, Ghinea ve Chen, 2011), bütüncül/analitik (Wholist/Analytical) (Riding ve Cheema, 1991), bütüncül/sıralı (Global/Sequential) (Felder ve Silverman, 1988) ve bilişsel stilin en iyi bilinen türü alan bağımlı/alan bağımsızdır (field dependent/field independent) (Witkin ve diğerleri, 1977).

Jonassen ve Grabowski (1993) öğretim çerçevesi ve öğretim tasarlanırken alan bağımlı/alan bağımsız boyuta bağlı bireysel farklılıkların dikkate alınması önerisinde bulunmuştur. Öğrencilerin çoğu alan bağımlı ve alan bağımsız arasında bir yerde yer almaktadırlar. Bu iki uç noktanın da kendine özgü özellikleri vardır. Alan bağımsız stile sahip öğrenciler bilişsel yeniden yapılandırma yeteneklerinde daha başarılı ve kişiler arası iletişim yeteneklerini geliştirmede daha özerk iken, alan-bağımlı stile sahip öğrenciler bilişsel yeniden yapılandırma yeteneklerinde daha az başarılı ve kişiler arası iletişim yeteneklerini geliştirmede daha az özerktirler. Alan bağımlı stile sahip öğrenciler dışsal tanımlanmış amaçlara ve pekiştireçlere gereksinim duymaktadırlar. Ayrıca, daha genel bir bakış açısına sahip olduklarından, karmaşık bir bütünün organizasyonunu ayırmakta zorlanmakta iken alan bağımsız stile sahip öğrenciler analitik bir bakış açısına sahip olduklarından bütünü rahatlıkla parçalara ayırabilirler. Buna ek olarak alan-bağımlı stile sahip öğrenciler dışsal motivasyona eğilimli, daha çok geri bildirim gereksinim duymakta ve ortaklaşa çalışmaktan hoşlanmakta iken alan bağımsız stile sahip öğrenciler içsel motivasyona eğilimli, hata olduğunda geribildirim tercih etmekte ve bireyselleştirilmiş öğrenmeden hoşlanmaktadırlar. Kendi tanımladığı amaçları ve pekiştireçleri geliştirmeye eğilimlidirler (Triantafillou, Pomportsis, Demetriadis ve Georgiadou, 2004; Jonassen ve Wang, 1993; Jonassen ve Grabowski, 1993). Araştırmalar, bilişsel stile dayalı uyarlama sistemlerinin öğrencilerin öğrenme süreçlerini etkinleştirdiği, öğrenmelerini ve performanslarını artırdığı sonucuna ulaşılmıştır (Lo, Chan ve Yeh, 2012; Mampadi ve diğerleri, 2011; Psycharis 2007; Triantafillou ve diğerleri, 2004; Summerville, 1999). Ayrıca Triantafillou, Pomportsis ve Demetriadis (2003) tarafından bilişsel stilin uyarlanabilir öğrenme açısından önemli bir faktör olduğu ifade edilmiştir.

### **Motivasyonel-Uyarlanabilir Bilgisayar Destekli Öğretim**

Uyarlanabilir öğrenmeye yönelik yapılan çalışmalarda sunum (Wang ve Liao, 2011); (Psycharis, 2007) ve gezinme (Brusilovsky ve Pesin, 1998) uyarlamaları yapılmıştır. Uyarlanabilir sistemler geleneksel “biri hepsine uymaz (one size does not fit all)” yaklaşımına bir alternatiftir (Brusilovsky, 2001). Bu yaklaşım dikkate alındığında çıkarılabilecek en önemli sonuç aynı öğrenme etkinliklerine katılan öğrencilerin bilgi ve gezinmelerinin farklı olabileceği gibi motivasyonlarının da farklı olabileceğidir. Motivasyon uyarlaması, her bir öğrencinin bireysel farklılıkları ve motivasyon düzeyleri dikkate alınarak uygun motivasyon stratejilerinin bireye özel olarak sunulmasıdır. Her bir öğrencinin motivasyon düzeyleri birbirlerinden farklı olduğundan aynı motivasyon etkinliklerinin sunulması bazı öğrencilere gereksiz gelebilmektedir. Örneğin, öğrenci öğrenmek için kendi yeteneklerine güvenmesine rağmen bu güveni göz önünde bulundurmadan güven artırıcı motivasyon mesajları öğrenciyi rahatsız edebilir (Keller, 2010). Eğer öğrenciler hali hazırda motive durumda iseler gereksiz motivasyon stratejileri sunulmamalıdır (Astleitner ve Keller, 1995; Keller 1987a,b). Öğrencilerin hali hazırda motive olmadığı durumların tespit edilerek bu durumdaki öğrenciler için motivasyonları artırıcı stratejiler uygulanmalıdır (Song ve Keller, 1999). Bu gereksinimlerden

yola çıkılarak öğrenme sürecinde her bir öğrencinin bireysel farklılıklarını ve motivasyon durumlarını dikkate alarak uyarlanabilir öğrenme sistemleri ile çalışmalar yapılmalıdır. Motivasyonel uyarlanabilir bilgisayar destekli öğretimle ilgili (Astleitner ve Keller, 1995; Del Soldato ve Boulay, 1995; Song, 1998; Song ve Keller, 2001; Monterrat, Lavoué ve George 2012) çalışmalar yapılmıştır. Motivasyonel uyarlama ile ilgili yapılan çalışmalarda öğrencinin motivasyon düzeyleri dikkate alınmasına rağmen öğrenci modellenmesi yapılmamıştır.

Rezabek (1994) kullanıcıların motivasyon durumlarını belirlemek için içeriğe verdiği tepkilere veya duygusal durumlarını; Astleitner ve Keller (1995) öğretme-öğrenme etkileşimi esnasında öğrencilerin performanslarını dikkate alarak uygun motivasyon stratejileri sunulmasını önermektedirler. Del Soldato ve Boulay (1995) geliştirdikleri motivasyonel uyarlanabilir sistemde diğerlerine ek olarak akıllı öğretim sistemine yer vermişlerdir. Bu sistemde tanımlanan motivasyon modeline göre, konu sonunda sunulan egzersiz görevini öğrenci yardım almadan yapıyor ise güven düzeyinin yüksek olduğu, yardım alıyor veya görevi tamamlamadan bırakıyor ise de güven düzeyinin düşük olduğu anlaşılmaktadır. Bu çalışma ile ilk defa belirlenen motivasyon düzeyine uygun çözüm önerisi getirilmekte ancak motivasyona ilişkin kapsamlı veri toplanamamaktadır. De Vicente ve Pain (2002) tarafından geliştirilen öğrencilerin motivasyon durumu; öz raporlar, ölçek, sözel iletişim ve fare hareketleri ile belirlenmeye çalışılmıştır. Her iki çalışmada tasarlanan sistemlerde öğrencilerin motivasyonları saptanmaya çalışılmış ve bu duruma dayalı olarak sistem çeşitli çözümler üretmektedir.

Song ve Keller (2001), motivasyonel-uyarlanabilir bilgisayar destekli öğretimin etkililiğini test etmek üzere üç farklı ortam (motivasyonel yapılandırılmış; öğrencilerin motivasyonu dikkate alınmaksızın pek çok stratejinin kullanıldığı; motivasyon stratejilerinin az kullanıldığı bilgisayar destekli öğrenme ortamı) tasarlanmıştır. Araştırma bulguları, hem motivasyonel-yapılandırılmış hem de motivasyon stratejilerinin az kullanıldığı ortamlarda verimliliğin daha yüksek olduğunu göstermiştir. Song ve Keller (2001) öğrenme süreci boyunca öğrenci motivasyonundaki değişikliklere uygun motivasyon stratejilerinin uyarlanması önerisinde bulunmuşlardır.

Visser, Plomp, Amirault ve Kuiper (2002) tarafından gerçekleştirilen çalışmada öğrenci gruplarından birine kişiselleştirilmiş diğerine aynı içerikli mesajlar gönderilmiştir. Başlangıçta ve süreç içerisinde motivasyon durumları bilinmeyen öğrencilere motivasyon stratejileri sunulmuştur. ARCS Motivasyon Modelinde yer alan stratejileri içeren motivasyon mesajlarının öğrencilerin dersi tamamlama oranını ve kendilerine olan güvenini arttığı bulunmuştur. Ancak kişisel mesajların daha etkili olduğuna dair bir bulguya rastlanmamıştır.

Buraya kadar yapılan açıklamalardan da anlaşılacağı gibi; motivasyon hem öğrenme sürecini etkileyen hem de öğrenme sürecinin sonucu niteliği taşıyan önemli bir değişkendir. Alanyazında yüksek motivasyonun öğrenme sürecine olumlu etkisi ve öğrenci motivasyonunun artırılması gerekliliğine dair nerede ise tam bir uzlaşma vardır. Nitekim öğrenci motivasyonunu artırmanın yol ve yöntemlerini geliştirmeye yönelik çok sayıda araştırma ve belirli kuramsal yaklaşımlar bulunmaktadır. Kuramsal yaklaşımlar öğrenci motivasyonunun artırılması için yol ve yöntemler önerirken, araştırmalar bunların pratik etkilerine ilişkin bulgular sağlamaktadır. Öğrenci motivasyonunu artırmak üzere, öğretim tasarımı ile ilgili çalışmalarda en yaygın kullanılan yaklaşımlardan birisi Keller'ın ARCS Modelidir. Bu model, temelde öğrenci motivasyonunu artırması beklentisi ile dört farklı bileşen altında gruplandırılabilen bir dizi strateji önermektedir.

Motivasyon stratejileri kullanmanın, genellikle öğrenme çıktıları üzerinde olumlu etkisi olduğu pek çok araştırma tarafından doğrulanmıştır (Karakis, Karamete ve Okcu, 2016; Wah 2015; Turel ve Sanal (2018). Bununla birlikte motivasyon stratejilerini öğrenci özelliklerine duysız bir şekilde kullanmanın, çeşitli olumsuz etkileri de vurgulanmıştır (Song ve Keller, 2001; Astleitner ve Keller 1995). Bu sorunun çözümü için motivasyon stratejileri kullanmada uyarlanabilir öğrenme alanı ile ilgili araştırma bulgularından yararlanılması gerekmektedir. Bu gereksinimi karşılamak üzere çeşitli araçların geliştirilip denendiği çok az sayıda araştırma bulunmaktadır. Var olan az sayıda çalışmada denenilen uyarlama yaklaşımları, motivasyonu artırmak için, motivasyon stratejilerinin, öğrencinin motivasyon düzeyine göre azaltılıp-çoğaltılması ile sınırlıdır. Bu, tümüyle nicel bir uyarlama yaklaşımıdır. Oysa uyarlanabilir öğrenme ile ilgili araştırmalar uyarlama öncesinde öğrenci modeli oluşturulurken kullanılabilir pek çok ölçüt bulunduğunu ortaya koymaktadır. Bu durum;

1. Motivasyonu artırmaya yönelik çalışmalarda motivasyonel uyarlamanın gerekli olmasına rağmen göz ardı edildiğini, aynı şekilde uyarlanabilir öğrenme ile ilgili çalışmaların sadece içeriğin sunumu ya da ortam içi gezinmeyi değil aynı zamanda motivasyon gibi başka önemli değişkenleri de kapsamaması gerektiğini,
2. Motivasyonel uyarlama ile ilgili mevcut çalışmalarda, zaten motivasyonu artırdığına ilişkin araştırma bulguları bulunan motivasyon stratejilerini kullanıp-kullanmamaktan daha anlamlı ve çeşitli değişkenlere yönelmek gerektiğini,
3. Motivasyon stratejileri kullanmakla ilgili uyarlamanın, bu stratejilerin sayısal olarak artırılıp azaltılmasından daha geniş bir kapsama ve niteliğe odaklanması gerektiğini göstermektedir.

Bu araştırma yukarıda belirtilen gerekçelerden yola çıkılarak motivasyon stratejilerini, öğrencilerin bireysel özelliklerine uyarlanabilir şekilde ve gereksinim duydukları stratejilerin sunulması ve bu şekildeki sunumun öğrencilerin başarı ve motivasyonlarına etkisi olup-olmadığını test etmek amacıyla planlanıp, gerçekleştirilmiştir.

Bu araştırmanın amacı, uyarlanabilir motivasyon stratejileri kullanmanın öğrencilerin motivasyonlarına ve başarılarına etkisi olup-olmadığını (varsa) bu etkinin niteliğini incelemektir. Bu genel amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

1. Uyarlanabilir motivasyon stratejilerinin kullanıldığı ortamda öğrenen öğrencilerin ön testten son teste motivasyon puanları arasında anlamlı düzeyde fark var mıdır?
2. Uyarlanabilir motivasyon stratejilerinin kullanılmadığı ortamda öğrenen öğrencilerin ön testten son teste motivasyon puanları arasında anlamlı düzeyde fark var mıdır?
3. Uyarlanabilir motivasyon stratejilerinin kullanıldığı ve kullanılmadığı ortamda öğrenen öğrenci gruplarının motivasyon puanlarındaki değişimler arasında anlamlı düzeyde fark var mıdır?
4. Uyarlanabilir motivasyon stratejilerinin kullanıldığı ortamda öğrenen öğrencilerin ön testten son teste başarı puanları arasında anlamlı düzeyde fark var mıdır?
5. Uyarlanabilir motivasyon stratejilerinin kullanılmadığı ortamda öğrenen öğrencilerin ön testten son teste başarı puanları arasında anlamlı düzeyde fark var mıdır?
6. Uyarlanabilir motivasyon stratejilerinin kullanıldığı ve kullanılmadığı ortamda öğrenen öğrenci gruplarının başarı puanlarındaki değişimler arasında anlamlı düzeyde fark var mıdır?

## Yöntem

### Araştırma Deseni

Araştırma sorularının yanıtlanabilmesi için araştırma deseni 2x2 faktöryel desen olarak belirlenmiştir. Tekrarlı ölçümler içeren bu faktöryel desenin faktörlerinden birincisi bağımsız değişken olan uyarlanabilir motivasyon stratejilerinin iki düzeyi; uyarlanmanın bulunması ve bulunmaması durumlarıdır. İkinci faktör; bağımsız değişken olan tekrarlanabilir ölçümlerdir. Bu değişkenin ön test ve son test olmak üzere iki düzeyi vardır. Araştırmanın bağımlı değişkenleri başarı ve motivasyondur.

Araştırmanın yürütüldüğü deney grubu uyarlanabilir motivasyon stratejilerinin kullanıldığı kontrol grubu ise kullanılmadığı öğretim ortamını kullanmışlardır. Uyarlanabilir motivasyon stratejilerinin kullanıldığı öğretim ortamında öğrenen öğrencilere bilişsel stillerine uygun motivasyon stratejisi sunulmuştur. Uyarlanabilir motivasyon stratejilerinin kullanılmadığı öğretim ortamında öğrenen öğrencilere bilişsel stilleri dikkate alınmaksızın motivasyon stratejileri sunulmuştur. Deneysel işlem öncesinde ve sonrasında araştırmanın bağımlı değişkenleri olan motivasyon ve başarıya ilişkin ölçümler yapılmıştır.

### Çalışma Grubu

Araştırma, 2013-2014 öğretim yılı bahar yarıyılında Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği Bölümü 1. Sınıfa devam eden, Eğitimde Bilişim Teknolojileri-II dersini alan 50 öğrenci ile yürütülmüştür. Eğitimde Bilişim Teknolojileri II dersi kapsamında HTML (HyperText Markup Language) konusunun, ARCS Motivasyon Modeli Stratejilerini çevrimiçi ortamda kullanmanın uygun olması, araştırmada bu dersin seçiminde temel neden olmuştur. Çalışmaya katılan öğrencilere Witkin, Oltman, Raskin ve Karp (1971) tarafından geliştirilen Çakan (2003) tarafından Türkçe'ye uyarlanan Grup Saklı Şekiller Testi-GSFT (Group Embedded Figures Test-GEFT) uygulanmıştır. GSFT'den alınan puanlara göre ortalama puanın altında kalan öğrenciler alan bağımlı, üzerinde olan öğrenciler alan bağımsız olarak gruplandırılmıştır.

**Tablo 1.** Çalışma Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Gruplara Dağılımı

Bilişsel Stil	Öğretim Ortam Türü		Toplam
	Uyarlanabilir Motivasyon Stratejilerinin Kullanıldığı	Uyarlanabilir Motivasyon Stratejilerinin Kullanılmadığı	
Alan Bağımlı	12	12	24
Alan Bağımsız	11	11	22
Toplam	23	23	46

Öğretmen adayları; ön bilgi düzeyi ve bilişsel stil özellikleri bakımından eşleştirilerek iki gruba ayrılmışlardır. Öğretmen adaylarının ön bilgi düzeyi (ön test) araştırmacı tarafından hazırlanan paralel başarı testi ile ölçülmüştür. Tablo 1'de görüldüğü gibi 23 öğrenci deney 23 öğrenci de kontrol grubuna rastgele atanmıştır.

## **Veri Toplama Araçları**

### ***Grup Saklı Figürler Testi***

Araştırmada uyarlamaya esas olacak öğrenci modeli bilişsel stil ölçütüne göre oluşturulmuştur. Öğrencilerin bilişsel stilleri (alan bağımlı/alan bağımsız) Witkin, Oltman, Raskin ve Karp (1971) tarafından geliştirilen ve Fişek-Okman'ın (1979) Türkçe'ye uyarlayarak güvenilirlik çalışmasını yaptığı Grup Saklı Şekiller Testi - GSFT (Group Embedded Figures Test-GEFT) ile belirlenmiştir. Testin Spearman-Brown testi güvenilirliği 0.82 olarak bulunmuştur.

Grup Saklı Şekiller Testi üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm ölçeğin uygulandığı bireylerin alıştırma yapması için oluşturulmuş 7 şekil içermektedir. Bu bölümün uygulaması için öğrencilere 2 dakikalık zaman verilmekte ve değerlendirmeye dahil edilmemektedir. İkinci ve üçüncü bölümlerin her biri 9 şekilden oluşmakta, her iki bölümün uygulanması için öğrencilere 5'er dakikalık zaman verilmektedir. Testin uygulanması toplam 12 dakikalık bir zaman dilimini içermektedir. Bu şekiller, içlerinde basit bir şeklin saklı olduğu karmaşık şekillerden oluşur. Katılımcılardan beklenen belirlenen süre içinde karmaşık şekillerin içinden basit şekli bulabilmeleridir. Öğrencilerin basit şekli bulabilme yeteneği onun alan bağımlılık/alan bağımsızlık düzeyini göstermektedir. Verilen süre içerisinde doğru yanıtların sayısına göre (0-18) bireyin alan bağımlı ya da alan bağımsız olduğuna karar verilmektedir. Testin ikinci ve üçüncü bölümünü doğru yanıtlanan maddelerin toplam sayısı ham puanını oluşturmaktadır. Witkin ve diğerleri (1971) alan bağımlı ve alan bağımsız öğrencileri saptamaya yönelik belli bir puan aralığı vermemiştir. Triantafillou ve diğerleri (2003); Wang ve Liao (2011) tarafından yapılan çalışmalarda 0-9 puan arasında puan alan öğrencileri alan bağımlı, 10-18 puan arasında alan öğrencileri alan bağımsız olarak gruplamışlardır. Somyürek ve Yalın (2007) ve Triantafillou ve diğerleri (2004) tarafından yapılan çalışmalarda öğrencilerin aldıkları puanların ortalaması hesaplanmış, ortalama puanın altında kalan öğrenciler alan bağımlı üzerinde kalan öğrenciler ise alan bağımsız olarak gruplandırılmıştır.

### ***Öğretim Materyalleri Motivasyon Ölçeği***

Keller (1993, aktaran Huang, Huang, Diefes-Dux ve Imbrie, 2006) tarafından öğretim materyallerinin öğrenciler üzerindeki motivasyonel etkisini ölçmek amacıyla, üniversite öğrencileri için Öğretim Materyalleri Motivasyon Ölçeği'ni (Instructional Materials Motivation Survey (IMMS)) geliştirmiştir. Ölçek beşli derecelendirilmiş likert tipte, dikkat 12 madde, ilişki 9 madde, güven 9 madde ve memnuniyet 6 madde olmak üzere dört faktör ve 36 maddeden oluşmaktadır. Ölçek maddelerinden 10'u olumsuz ifadeler içermektedir. Ölçek en az 36, en fazla 180 puandan oluşmaktadır. Her bir alt ölçekteki madde sayıları birbirinden farklı olduğundan en yüksek, en düşük ve ortalama puanlar birbirine eşit değildir.

Orijinal ölçeğin bütününe ilişkin iç geçerlilik katsayısı 0.96 (Keller, 1993). Öğretim materyalleri motivasyon ölçeğinin Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları Acar (2009) tarafından yapılmış ve Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı .92 olarak hesaplanmıştır (Acar, 2009).

### ***Başarı Testi***

DeneySEL işlem öncesi ve sonrası uygulamak için çoktan seçmeli sorulardan oluşan birbirine paralel iki ayrı başarı testi geliştirilmiştir. Her iki test için öncelikle içeriği oluşturan konularla ilgili öğrenme kazanımları belirlenmiştir. Bu doğrultuda belirtke tablosu

oluşturulmuştur. Belirtke tablosu temel alınarak testleri oluşturan sorular ve soru maddeleri hazırlanmıştır. Belirtke tablosundan yola çıkılarak çoktan seçmeli bir test ve uygulama sınavı hazırlanmış ve her iki teste ilişkin değerlendirme ölçütleri belirlenmiştir. Testlerin kapsam geçerliliğine, değerlendirme ölçütlerinin uygunluğuna ve sorularda yer alan maddelerin birbirleri ile olan paralelliklerine ilişkin 6 Eğitim Teknoloğu ve 1 ölçme değerlendirme uzmanının değerlendirme ve önerisine başvurulmuştur. Uzmanlardan gelen öneriler doğrultusunda gerekli düzenlemeler yapılmış ve testlere uygulama öncesi son halleri verilmiştir. Öntest ve Sontest olarak kullanılan testlerin her biri 20 sorudan oluşmaktadır.

Öğrencilerin testlere verdikleri cevaplardan elde edilen verilere madde analizi yapılmıştır. Madde analizleri kapsamında her maddenin ayırt edicilik ve madde güçlük indeksleri hesaplanmıştır. Madde güçlük indeksi (P), yetenek testleri gibi bilgi ve becerilerin ölçüldüğü testlerde yer alan maddelerin doğru cevaplanma oranını göstermektedir. Madde güçlük indeksi 0 ile 1 arasında değerler alır. Güçlük indeksinin 0'a yaklaşması maddenin zorlaştığını, 1'e yaklaşması maddenin kolaylaştığını, 0.50 olması maddenin orta güçlükte olduğunu gösterir (Tekin, 2007). Başarı testi için bu genişliğin 0.20 ile 0.80 arasında olmasına dikkat edilmektedir (Özçelik, 1992).

Madde ayırt edicilik indeksi, maddelerin ölçülen özelliklerle ilgili olarak bireyleri ne derece ayırt ettiğini gösterir. Diğer bir deyişle, testin ölçmeyi amaçladığı özelliğe yüksek düzeyde sahip olan bireylerle, düşük düzeyde sahip olan bireyleri ayırt etme gücüdür. Madde ayırt edicilik indeksi -1 ile +1 arasında değişebilir. Bu değer negatif olması, maddenin ölçülen özellik bakımından bireyleri ters ayırt ettiğini gösterir. Bu nedenle, bu tür maddeler testten çıkarılmalıdır (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2010). Özgüven'e (2003) göre iki serili korelasyon madde ayırt ediciliği 0.30'dan büyük güçlük indeksi 0.40-0.60 arasında olan sorular iyi sorular olarak nitelendirilmiştir.

**Öntest:** Testin ortalama güçlük indeksi .686 ortalama ayırt edicilik düzeyi .461 olarak bulunmuştur. KR 20 değeri .827 olarak hesaplanmıştır. Elde edilen sonuçlar, testin güvenilir olduğunu göstermiştir. Çalışmanın öntesti olarak kullanılan 20 soruluk HTML Başarı Testi hazırlanmıştır. Geliştirilen bu test, uygulama başlamadan önce ön test olarak ve birbirine denk olan iki grubun oluşturulmasında kullanılmıştır.

**Sontest:** Testin ortalama güçlük indeksi .67 ortalama ayırt edicilik düzeyi .504 olarak bulunmuştur. KR 20 değeri .813 olarak hesaplanmıştır. Elde edilen sonuçlar, testin güvenilir olduğunu göstermiştir. Çalışmanın sontesti olarak kullanılmış olan 20 soruluk HTML Başarı Testi hazırlanmıştır.

## Öğretim Materyali

Araştırmanın deneysel işlemleri, açık kaynak kodlu bir ders yönetim sistemi olan Moodle üzerinde gerçekleştirilmiştir. Öğrenme ortamında öğrencilere sunulacak HTML konusuna yönelik öğrenme kazanımları belirlenmiş ve içerik geliştirilmiştir. Geliştirilen içeriğe ARCS motivasyon stratejileri yerleştirilmiştir.

Deney grubunda yer alan öğrencilerin bilişsel stilleri dikkate alınarak ve ihtiyaç duydukları motivasyon stratejileri sunulmuştur. Kontrol grubunda yer alan öğrencilere bilişsel stilleri dikkate alınmaksızın motivasyon stratejileri sunulmuştur. Geliştirilen materyal uzman görüşü alınmak üzere 2'si doktorasını, 2'si yüksek lisansını uyarlanabilir öğrenme alanında tamamlamış olan uzmanlarına sunulmuştur. Uzmanlardan öğrenme ortamının tasarım kılavuzundaki özellikleri taşıyıp taşımadığına yönelik değerlendirmeler alınmıştır. Uzmanların

önerileri doğrultusunda öğrenme ortamı son haline getirilmiş ve bu ortamın nitelik olarak aynı ama içeriği deneysel işlemlerde kullanılandan farklı kısımları asıl uygulamadan önce iki haftalık süreçte ön uygulamada kullanılmıştır. Bu uygulamada ortamın öğrencilere tanıtımı ve karşılaşılabilecek olası sorunların belirlenmesi hedeflenmiştir.

Sistem haftalık olarak düzenlenmiştir. Her haftanın sonunda öğrencilerin Öğretim Materyaline ilişkin motivasyonlarını ölçmek için Öğretim Materyalleri Motivasyon Ölçeği (ÖMMÖ) uygulanmıştır. Her bir öğrencinin ölçekten aldıkları puanlar dikkate alınarak içerik aynı kalmak koşulu ile öğrencilere ARCS Motivasyon stratejileri uygulanmıştır. Deney grubunda yer alan öğrencilerin bilişsel stillerine göre ARCS Motivasyon stratejileri uyarlanmıştır. Bakınız Ek-1’de ARCS Motivasyon Stratejilerinin öğretmen adaylarının bilişsel stillerine göre uyarlanarak kullanılmasına ilişkin ekran görüntü örnekleri verilmiştir. Kontrol grubundaki öğrencilere sunulan motivasyon stratejileri bilişsel stillere göre farklılaşmamaktadır. Keller’a göre öğrencinin motivasyonunun sağlanması ve sürdürülmesi için ARCS Motivasyon Modelinde bulunan dikkat, ilişki, güven ve memnuniyet boyutlarının tamamının sağlanması gerekmektedir. Konu bitiminde uygulanan ÖMMÖ sonucuna göre öğrencinin Dikkat, İlişki, Güven ve Memnuniyet boyutlarına ilişkin bilgi elde edilmektedir. Motivasyonu oluşturan dört boyuttan elde edilen puanların hangisi/hangileri orta puanın altında ise eksik olarak saptanmıştır. Her bir öğrenci için eksik olan boyut/boyutlar sonraki haftanın konusu içinde boyut/boyutlara ilişkin stratejiler sunulmuştur. Özetle, deney grubunda bulunan öğrencilerin bilişsel stilleri dikkate alınmakta ve her bir modül sonunda ölçülen ÖMMÖ sonucuna göre öğrencinin gereksinim duyduğu ARCS Motivasyon modelinde yer alan stratejiler uygulanmıştır. Böylece sistemin etkileşimli bir şekilde, dinamik uyarlanabilirliği sağlanmıştır.

### **Uygulama ve Verilerin Toplanması**

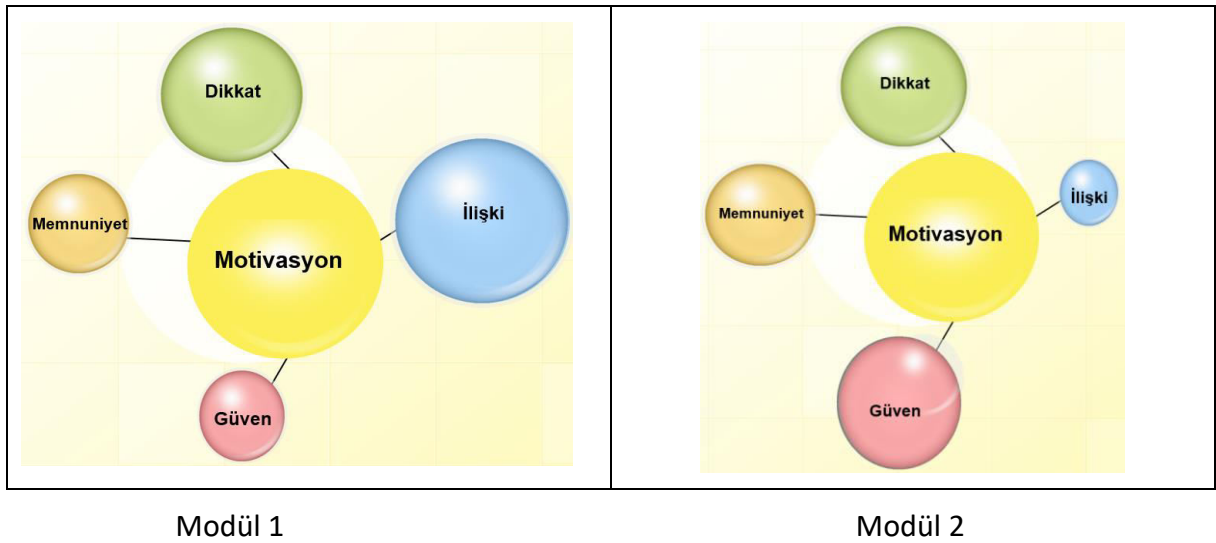
Araştırmada deneysel işlemlere başlamadan önce iki haftalık uyum eğitimi verilmiştir. Uyum eğitimi sürecinde öğrenciler gözlemlenmiştir. Öğretim ortamının kullanımında, internetten kaynaklı sorunlar belirlenmiştir. Materyalde belirlenen eksiklikler giderilerek asıl uygulama için hazır hale getirilmiştir. Uyum eğitimi öncesinde Witkin ve diğerleri (1971) tarafından geliştirilen ve Çakan (2003)’in Türkçe’ye uyarladığı Grup Saklı Şekiller Testi (GSFT) uygulanmıştır. GSFT’den alınan ortalama puan  $X=10.95$  olarak bulunmuştur. 17 ile 11 puan arasında alan 25 öğrenci alan bağımsız olarak, 10 ile 3 puan arasında kalan 24 öğrenci alan bağımlı olarak gruplandırılmışlardır.

Yine uyum öncesi öğrencilerin ön bilgi düzeyini belirlemek için çoktan seçmeli ve uygulamalı sorulardan oluşan başarı testi uygulanmıştır. Her bir öğrencinin iki testten aldıkları puanın ortalamaları hesaplanmıştır. Başarı puanı öğrenci gruplarının oluşmasına ek olarak çalışmanın öntesti olarak da kullanılmıştır.

Aynı bilişsel stil ve birbirine yakın ortalama başarı puanına sahip öğrenciler iki eş gruba ayrılmıştır. Deney grubunda bulunan öğrencilerin ortalama puanı “15.83”,  $n=12$  alan bağımlı,  $n=11$  alan bağımsız; kontrol grubunda bulunan öğrencilerin ortalama başarı puanı “16.04”,  $n=12$  alan bağımlı,  $n=11$  alan bağımsız öğrenciden oluşmaktadır.

Deney grubundaki öğrenciler bilişsel stilleri dikkate alınarak uyarlanabilir motivasyon stratejilerinin bulunduğu, kontrol grubundaki öğrenciler bilişsel stilleri dikkate alınmaksızın rastgele motivasyon stratejileri sunulmuştur.

DeneySEL işlemlere başlamadan önce uyum eğitiminin sonunda Öğretim Materyalleri Motivasyon Ölçeği (ÖMMÖ) uygulanmıştır. Ölçekten alınan puanlar öntest motivasyon puanı olarak kullanılmıştır. Her bir uygulama sonrası ÖMMÖ uygulanmıştır. Deney grubunda yer alan öğrencilere her bir modül sonrası motivasyon puanları dikkate alınarak sonraki hafta öğrenme ortamında gereksinim duyduğu boyut/boyutlara ilişkin motivasyon stratejileri uygulanmıştır. Örneğin Modül 1'in sonunda uygulanan ÖMMÖ sonucu öğretmen adayının güven boyutu ortalama puanın altında olduğu belirlenmiştir. Motivasyonun yüksek tutulması için Modül 2'de güven boyutu ile ilgili stratejiler sunulmuştur. İlişki, dikkat ya da memnuniyet boyutlarına ilişkin stratejiler sunulmamıştır. Ayrıca sunulan stratejiler her bir öğretmen adayının bilişsel stillerine göre uyarlanmıştır. Yine Modül 2 sonunda ÖMMÖ sonucuna göre ilişki boyutunun orta puanın altında olması nedeniyle Modül 3'de ilişki boyutu ile ilgili stratejiler sunulmuştur. Şekil 1'de Modül 1 ve Modül 2 sonunda öğretmen adaylarından birine ait motivasyon düzeyinin temsili sunulmuştur.



**Şekil 1.** Modül 1 ve Modül 2 sonunda öğretmen adaylarından birine ait motivasyon düzeyinin temsili

Asıl uygulama dört hafta sürmüştür. Uygulama sonunda öğrencilerin; başarılarını belirlemek için birbirine paralel hazırlanan çoktan seçmeli test ile uygulamalı sınav ve motivasyon puanlarını belirlemek için de ÖMMÖ uygulanmıştır.

DeneySEL işlem her iki grupta da bireysel öğrenme şeklinde, her öğrencinin bilgisayar başında yalnız başına, sınıf ortamında çalışması biçiminde gerçekleştirilmiştir.

### Verilerin Analizi

Grup Saklı Şekiller Testi (GSFT) ile elde edilen veriler, sadece katılımcı gruplarının alan bağımlı ve alan bağımsız olmak üzere iki gruba ayrılması amacıyla kullanılmıştır.

Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilere uygulanan öntest sonucu başarı puanları arasında fark olup olmadığı t testi ile belirlenmiştir. Deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilerin başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık yoktur [ $t(23)=.51, p<.000$ ].

Motivasyon ve başarı bağımlı değişkenlerine ilişkin veri seti normallik testi sonucuna göre normal dağılım göstermektedir ( $p>.05$ ). Veri seti normal dağılım gösterdiğinden dolayı analizlerde parametrik testler kullanılmıştır.



Araştırmada iki katılımcı grubunun motivasyon ve başarı puanları arasındaki olası farklılıklar, motivasyon stratejilerinin uyarlanmasının sonucu olarak yorumlanmıştır. Bu yorumlamaya esas olacak bulgulara ulaşılabilmesi için grupların motivasyon ve başarı puanları grup içi ve gruplar arası karşılaştırılmıştır. Karşılaştırmalarda, tekrarlı ölçümlerin (öntest ve sontest) ve grupların (deney-kontrol) etkisini kontrol edebilmek için tekrarlı ölçümler içeren iki faktörlü ANOVA testi uygulanmış; uyarlanabilir motivasyon stratejileri kullanmanın motivasyon ve başarıya etkisi ortaya konulmuştur.

Araştırma ile elde edilen verilerin tümünün çözümlenmesinde hata düzeyi 0.05 olarak alınmıştır. Verilerin analizinde SPSS 21.0 paket programı kullanılmıştır.

## Bulgular

### Motivasyona İlişkin Bulgular

Uyarlanabilir motivasyon stratejilerinin kullanıldığı ortamda öğrenen deney grubu ve uyarlanabilir motivasyon stratejilerinin kullanılmadığı ortamda öğrenen kontrol grubunun deneysel işlem öncesinden sonrasına motivasyon puanlarındaki değişimler arasında anlamlı düzeyde fark olup olmadığını ölçmek amacıyla Tekrarlı Ölçümler İçin İki Faktörlü ANOVA uygulanmıştır. Öğrencilerin Motivasyon puanlarına ait betimsel istatistikler Tablo 2’de verilmiştir.

**Tablo 2.** Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Öntest-Sontest Motivasyon Ölçeği Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Grup	n	Öntest		Sontest	
		X	SS	X	SS
Deney	22	133.273	3.079	153.909	3.635
Kontrol	21	127.905	3.151	132.810	3.720

Tablo 2’de görüldüğü üzere, öğrencilerin deney öncesinde uyarlanabilir motivasyon stratejilerinin kullanıldığı öğretim ortamında motivasyon ortalama puanı 133.273 iken bu değer deney sonrası 153.909 olmuştur. Uyarlanabilir motivasyon stratejilerinin kullanılmadığı öğretim ortamında öğrencilerinin motivasyon ortalama puanları öntest için 127.905, sontest için 132.810’dur. Bu bulguya göre hem uyarlanabilir motivasyon stratejilerinin kullanıldığı hem de kullanılmadığı öğretim ortamındaki öğrencilerin motivasyon puanları artmıştır. Tekrarlı ölçümler için iki faktörlü ANOVA sonuçları Tablo 3’de verilmiştir.

**Tablo 3.** Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Öntest-Sontest Motivasyon Puanlarına İlişkin İki Faktörlü Varyans Analizi Sonuçları ve Eta-Kare Değerleri

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	$\eta^2$
Gruplararası	1612649.369	1	1612649.369	4884.369	.000	.992
Grup	3763.314	1	3763.314	11.398	.020	.218
Hata	13536.779	41	330.165			
<b>Gruplarıçi</b>						
Ölçüm	3504.48	1	3504.48	20.738	.000	.336
Grup*Ölçüm	1329.503	1	1329.503	7.868	.008	.161
Hata	6928.45	41	168.987			

Farklı işlem gruplarında (deney ve kontrol grubu) olmak ile tekrarlı ölçümler (öntest-sontest) faktörlerinin öğrencilerinin motivasyon puanları üzerindeki ortak etkilerinin anlamlı olduğu bulunmuştur [ $F(1-41)=7.868$ ;  $p<.05$ ]. Ölçüm ve Grup ortak etkileşim faktörünün ortak etkisinin anlamlı olması, öntest-sontest puan ortalamaları arasındaki farklılığın anlamlı olduğunu göstermektedir. Buna göre, uygulanan deneysel işlemin bir sonucu olarak, motivasyon puanları değişmektedir. Bu bulgu, uyarlanabilir motivasyon stratejileri kullanmanın, öğrencilerin motivasyon puanlarını artırmada etkili olduğunu göstermektedir. Başka bir söyleyişle, öğrencilerin motivasyon puanları uyarlanabilir motivasyon stratejilerinin kullanılmasından olumlu etkilenmektedir. Ayrıca Grup\*Ölçüm faktörünün motivasyon puanındaki değişimin %16.1'ini açıkladığı gözlenmiştir.

Uyarlanabilir motivasyon stratejileri kullanılan öğretim ortamında yer alan deney grubu öğrencilerinin uyarlanabilir motivasyon stratejileri kullanılmayan öğretim ortamında yer alan kontrol grubu öğrencilerine göre aldıkları ön test ve son test motivasyon puanı ortalamaları arasında farkın anlamlı olduğu bu sonuca göre belirlenmiştir. Her bir modül sonunda öğretim ortamına ilişkin öğrencilerin motivasyonları belirlenerek, ihtiyaç duyduğu motivasyon stratejisine sonraki modülde yer verilmesi, öğrencilerin öğrenme ortamına ilişkin motivasyonlarını artırmıştır.

Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin, motivasyon puanları arasındaki fark grup faktörüne göre de anlamlı düzeydedir [ $F(1-41)=11.398$ ;  $p<.05$ ]. Grup faktörüne ilişkin p değerinin anlamlı olması, öğrencilerinin motivasyon puanları arasındaki farkın deney grubu lehine anlamlı olduğu anlamına gelmektedir. Grup faktörü, motivasyon puanı üzerindeki değişimin %21.8'ini açıklamaktadır.

Öntest ve sontest ölçümlerinde, öğrencilerin deneysel işlem öncesinden sonrasında motivasyon puanları anlamlı farklılık göstermektedir [ $F(1-41)=20.738$ ;  $p<.05$ ]. Ölçüm faktörüne ilişkin p değerinin anlamlı olması, grup ayrımı yapmaksızın öğrencilerin öntest puanları ile sontest puanları arasındaki farkın anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca bu bulgu motivasyon puanına ilişkin ölçümün etkisinin anlamlı olduğunu göstermektedir. Ölçüm faktörü, motivasyon puanındaki değişimin %33.6'sını açıklamaktadır.

### Başarıya İlişkin Bulgular

Öğrencilerin Başarı puanlarına ilişkin betimsel istatistikler Tablo 4’de, iki faktörlü ANOVA sonuçları Tablo 5’de verilmiştir.

**Tablo 4.** Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Öntest-Sontest Testi Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Grup	n	Öntest		Sontest	
		X	SS	X	SS
Deney	22	34.114	2.349	79.864	3.032
Kontrol	21	34.548	2.405	78.619	3.103

Tablo 3’de görüldüğü üzere, deney grubunda öğrencilerin deney öncesinde uyarlanabilir motivasyon stratejilerinin kullanıldığı öğretim ortamında ortalama başarı puanı 34.114 iken bu değer deney sonrası 79.864 olmuştur. Uyarlanabilir motivasyon stratejilerinin kullanılmadığı öğretim ortamında öğrencilerin başarı ortalama puanları öntestte 34.548, sontestte 78.619’dır. Buna göre hem uyarlanabilir motivasyon stratejilerinin kullanıldığı hem de kullanılmadığı öğretim ortamındaki öğrencilerin başarı puanları artmıştır.

**Tablo 5.** Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Öntest-Sontest Başarı Puanlarına İlişkin İki Faktörlü Varyans Analizi Sonuçları ve Eta-Kare Değerleri

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	$\eta^2$
Gruplararası	277169.751	1	277169.751	1298.115	.000	.969
Grup	3.53	1	3.53	.017	.898	.000
Hata	8754.203	41	213.517			
Gruplarıçi						
Ölçüm	43341.45	1	43341.45	393.641	.000	.831
Grup*Ölçüm	15.136	1	15.136	.137	.713	.003
Hata	4514.259	41	110.104			

Farklı işlem gruplarında (deney ve kontrol grubu) olmak ile tekrarlı ölçümler (öntest-sontest) faktörlerinin öğrencilerinin başarı puanları üzerindeki ortak etkilerinin anlamlı olmadığı bulunmuştur [ $F(1-41)=.137$ ;  $p>.05$ ]. Ölçüm ve Grup faktörlerinin ortak etkisinin anlamlı olmaması öntest-sontest puan ortalamaları arasındaki farklılığın anlamlı olmadığını göstermektedir. Uygulanan deneysel işlemin bir sonucu olarak başarı puanları değişmemektedir. Bu bulgu, uyarlanabilir motivasyon stratejilerini kullanmanın başarı puanlarını artırmada etkili olmadığını göstermektedir. Öğrencilerin başarı puanlarının uyarlanabilir motivasyon stratejilerinin, kullanılmasından etkilenmediği anlaşılmaktadır.

Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin başarıları üzerinde, grup faktörünün de anlamlı bir etkisi belirlenmemiştir [ $F(1-41)=.017$ ;  $p>.05$ ]. Grup faktörüne ilişkin p değerinin anlamlı olmaması, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin puanları arasındaki farkın anlamlı olmadığını göstermektedir.

Öntest ve sontest ölçümlerinde, öğrencilerin deneysel işlem öncesinden sonrasına başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık vardır [ $F(1-41)= 393.641; p<.05$ ]. Ölçüm faktörüne ilişkin p değerinin anlamlı olması, grup ayrımı olmaksızın, öğrencilerin öntest puanları ile sontest puanlarının anlamlı olduğunu göstermektedir. Tekrarlı ölçümlere ilişkin ölçüm faktörü, başarı puanı üzerindeki değişimin %83.1'ini açıklamaktadır.

## Sonuçlar

Uyarlanabilir motivasyon stratejilerinin kullanılmadığı ve kullanıldığı ortamlarda öğrenen öğrenci gruplarının (iki grup bir arada), motivasyon puanları öntestten-sonteste anlamlı derecede değişim göstermiştir. Bu aslında beklenen bir durumdur; öğrenci motivasyonunu olumsuz etkileyecek kötü bir tasarıma sahip olmadıkları sürece uygulanan öğretim materyallerinin, öğrenciler üzerinde az ya da çok olumlu etkiler bırakması beklenir. Uyarlanabilir motivasyon stratejilerinin kullanıldığı ortamda öğrenen öğrencilerin motivasyon puanları, motivasyon stratejilerinin uyarlanmadığı ortamda öğrenen öğrencilerinkinden anlamlı derecede yüksek çıkmıştır. Buna göre motivasyon stratejilerini öğrencilerin durumlarına uyarlayarak kullanmanın, uyarlamadan kullanmaya göre daha yararlı sonuçlar verdiği ifade edilebilir. Uyarlanabilir motivasyon stratejileri kullanma yolu ile öğrencilerin motivasyonlarını artırmanın mümkün olduğu söylenebilir.

Grup ayrımı yapmaksızın öğrencilerin öntestten-sonteste başarı puanlarındaki değişim anlamlıdır. Başka bir söyleyişle; iki grup bir arada değerlendirildiğinde öğrencilerin sontest puanları ile öntest puanları ortalamaları arasındaki fark anlamlıdır. Öğrencilere bir öğrenme kaynağı sunulmuş olması nedeni ile bu durum beklenen bir durumdur; herhangi bir öğretim materyalinin de benzer bir etki yaratması beklenir.

Uyarlanabilir motivasyon stratejilerinin kullanıldığı ortamda öğrenen öğrenci grubunun öntestten-sonteste, başarı puanlarındaki değişim puanlarının ortalaması ile motivasyon stratejilerinin uyarlanmadan kullanıldığı ortamda öğrenen öğrencilerin aynı tür puanlarının ortalaması arasında anlamlı farklılık belirlenmemiştir. Başka bir söyleyişle, iki grubun başarı puanlarındaki değişimler arasında fark yoktur; uyarlanabilir motivasyon stratejileri kullanmak ile kullanmamanın öğrenci başarısına etkileri birbirine benzemektedir.

Uyarlanabilir motivasyon stratejileri kullanmanın, öğrencilerin motivasyonları ile başarıları üzerindeki etkilerinin farklı olduğu belirlenmiştir; motivasyon üzerinde olumlu etki belirlenmişken, başarı üzerindeki olumlu etki belirlenmemiştir. Bu durum sözkonusu değişkenin farklı öğrenme çıktıları üzerindeki etkisinin farklı olduğunu göstermiştir. Alanyazında, uyarlanabilir hiper ortamları kullanmanın öğrencilerin motivasyonlarını artırdığı yönündeki bulgular (Brusilovsky, Sosnovsky ve Yudelson, 2009) ile bu araştırmanın motivasyon değişkenine ilişkin bulguları benzerlik göstermektedir. Uyarlanabilir motivasyon stratejileri kullanmanın öğrenci motivasyonunu arttırdığı bulgusu, Visser (1998) ve Visser, Plomp, Amirault ve Kuiper (2002) tarafından rapor edilen bulgular ile benzerlik göstermektedir. Ancak bu çalışmalarda öğrencilerin motivasyonun düşük olduğu varsayılmıştır. Çalışmanın başında öğrencilere motivasyon ölçümü yapılmaksızın motivasyon stratejileri sunulmuştur. Keller (2001) motive edilmiş öğrencilere gereksiz motivasyon stratejileri sunulmamasını vurgulamakta ve bilgisayara dayalı öğretimde motivasyonel stratejilerin kullanımında uyarlamayı savunmaktadır. İlk defa Song (1998) ve Song ve Keller (2001) tarafından

motivasyonel-uyarlanabilir bilgisayar destekli öğretim ortamı tasarlanmış, motivasyonel uyarlanabilir ortamın etkili olduğuna dair bulgular elde edilmiştir. Bu ortamlar, öğrencilerin sıkıldığı veya motivasyonları kaybolduğunda, motivasyon eksikliğinin üstesinden gelebilmektedirler. Motivasyonel uyarlanabilirlik ile ilgili yapılan çalışmaların tamamında öğrencilerin motivasyon düzeylerinde azalma olduğunda belli stratejiler sunularak artırılmaya çalışılmıştır.

Uyarlanabilir motivasyon stratejileri ile ilgili yapılan çalışmalarda uyarlama yaklaşımlarının da farklılaştığı belirlenmiştir. Zihinsel yetenek, bilişsel stil, ön bilgi, kaygı, motivasyon, öz-yeterlilik (Park ve Lee, 2004) gibi özellikler dikkate alınarak uyarlanabilir öğrenmenin ön koşulu olan öğrenci modeli oluşturulmuştur. Öğrenci modelinde dikkate alınan bilişsel stil özelliğine uygun olarak motivasyon stratejileri uyarlanmıştır. Deneysel işlemler için tasarlanan öğretim materyalinin öğrencilerin motivasyonlarını arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Çalışmada, uyarlanabilir motivasyon stratejileri kullanmanın motivasyonu artırdığı, başarı üzerinde etkisi olmamasının nedenini olarak katılımcıların homojen bir profilde olması ve örgün eğitim programına devam etmeleri olduğu düşünülmektedir. Öğrencilerin benzer özellikler göstermesi, ders çalışma olanaklarının benzer olması başarıları arasında farklılığın ortaya çıkmamasına neden olmuş olabilir. Alanyazında Aslan (2010); Somyürek (2008); Brusilovsky ve Eklund (1998) tarafından yapılan çalışmalarda uyarlanabilir ve uyarlamamanın olmadığı eğitsel web ortamında öğrencilerin başarıları arasında fark bulunmamıştır. Mustafa ve Sharif (2011); Brusilovsky, Sosnovsky ve Yudelso (2009); Tseng, Chu, Hwang ve Tsai (2007); Psycharis (2007); Own (2006); Muir (2001); Brusilovsky, Eklund ve Schwarz (1998); Specht ve Kobsa (1999); Kaplan, Fenwick ve Chen (1993) tarafından yapılan çalışmalarda uyarlanabilir ve uyarlamamanın olmadığı eğitsel web ortamında öğrencilerin başarıları arasında anlamlı fark bulunmuştur. Bu durum uyarlanabilir ortamların başarı üzerindeki etkilerinin, çeşitli değişkenlere göre farklılaşabildiğini göstermesi açısından ilgi çekicidir.

Song (1998); Song ve Keller (2001) tarafından yapılan motivasyonel uyarlanabilir ortamların etkililik ve verimliliği arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışmada deney grubunda yer alan öğrencilere bilişsel stilleri dikkate alınarak, kontrol grubunda yer alan öğrencilere bilişsel stilleri dikkate alınmaksızın sunulan motivasyon stratejileri deneysel işlem sonrası öğrencilerin başarılarında bir farklılaşmamaya neden olmamıştır. Bu durum, öğrencilerin örgün öğretim kurumunda yer almaları nedeniyle yaş grubu ve çalışma koşulları gibi değişkenler açısından birbirine benzer olmaları, ders içeriğinin öğrencilerin meslek alanı ile ilgili olması, öğrencilerin dersi geçmeye, başarılı olmaya yönelik içsel güdülenme eğilimli olmaları gibi çeşitli nedenlerden de kaynaklanmış olabilir.

### Öneriler

Bu araştırmada uyarlanabilir motivasyon stratejilerinin öğrenci motivasyonu üzerinde olumlu etkisi belirlenmiştir. Bu bulguya dayalı olarak öğretim uygulamalarında, uyarlanabilir stratejilerin öğrenci motivasyonunu artırmada ya da öğrencilerde motivasyon düşüklüğü gözlenen durumlarda kullanılması önerilebilir.

Gerek bu araştırmanın gerekse benzer araştırmaların bulguları dikkate alınarak; uyarlanabilir motivasyon stratejilerinin başarı üzerindeki etkisi konusunda farklı gruplar ile çeşitli değişkenlere göre daha ayrıntılı araştırılmasında yarar görülmektedir.

Araştırmada nicel yöntemler kullanılmıştır. Bağımsız değişken olan uyarlanabilir motivasyon stratejilerinin kullanıldığı/kullanılmadığı ortamlar motivasyon üzerinde etkili olmuş ancak başarı üzerinde etkili olmamıştır. Oysa bunun nedenlerini ortaya koyan bulgu bulunmamaktadır. Alanyazındaki motivasyon ile başarı arasında pozitif ilişkinin bulunduğu algısından farklı olarak bu konuda yapılacak çalışmada nitel araştırma tekniklerinin de ele alınmasında yarar görülmektedir.

Bundan sonraki araştırmalarda; uyarlanabilir motivasyon stratejilerinin kullanıldığı ve kullanılmadığı ortamlarda öğrenen öğrencilerin motivasyon ve başarı değişkenlerinden başka örneğin bilişsel yüklenme gibi değişkenlere de yer verilmesinde yarar görülmektedir. Bu yolla uyarlanabilir motivasyon stratejileri kullanmanın diğer değişkenlere etkisi incelenebilir.

Bu çalışmanın deneysel işlemleri laboratuvar ortamında yüz yüze eğitim alan ve bireysel çalışan 46 öğrenci ile yürütülmüştür. Çalışmada uyarlanabilir motivasyon stratejileri kullanılmasının öğrencilerin motivasyonlarını artırdığı bulgusu elde edilmiştir. Benzer bir çalışma geniş öğrenci grubunun katıldığı bir uzaktan eğitim programında tekrarlanabilir böylece öğrencilerin motivasyon sorunları nedeniyle sisteme devam edip etmediği belirlenebilir.

Farklı bireysel özellikler (cinsiyet, ön bilgi, öğrenme stili v.b. gibi) dikkate alınarak ARCS Motivasyon Stratejilerinin uyarlandığı ortamlar tasarlanabilir. Böylece uyarlamaya temel alınacak olan bireysel özelliklerden hangisinin kullanılmasının daha etkili olduğu test edilebilir.

Bu araştırmada deneysel işlem grupları benzer özellikler gösteren öğrencilerden oluşmuştur. Oysa bir uzaktan eğitim programına kayıtlı öğrencilerin çalışma olanakları, yaş, meslek, mekan gibi özellikleri birbirinden farklıdır. Uyarlanabilir motivasyon stratejilerinin kullanımı ile ilgili farklı koşullarda bulunan öğrenciler ile benzer bir çalışma tekrarlanabilir. Böylece, motivasyon değişkeni açısından farklılık gösterip başarı değişkeni açısından farklılık göstermediği test edilebilir.

### Kaynakça

- Acar, S. (2009). Web destekli performans tabanlı öğrenmede ARCS motivasyon stratejilerinin öğrencilerin başarılarına, öğrenmenin kalıcılığına, motivasyonlarına ve tutumlarına etkisi. *Yayınlanmamış Doktora Tezi*, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Aslan, B.G. (2010). E-Öğrenme için öğrenci modellemesine yönelik bir orta katman yapının gerçekleştirilmesi. *Doktora Tezi*. Ege Üniversitesi, İzmir
- Aşıksoy, G., & Özdamlı, F. (2016). Flipped classroom adapted to the ARCS model of motivation and applied to a physics course. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 12(6), 1589-1603. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2016.1251a>.
- Astleitner, J. & Keller, J.M. (1995). A model for motivationally adaptive computer-assisted instruction. *Journal of Research on Computing in Education*, 27 (3), 270-28.
- Bolliger, D.U., Supanakorn, S & Boggs, C. (2010). Impact of podcasting on student motivation in the online learning environment. *Computers&Education*. 55, 714-722.
- Brusilovsky, P., Sosnovsky, S. & Yudelso, M. (2009). Addictive links: the motivational value of adaptive link annotation. *New Review of Hypermedia and Multimedia*, 15(1), 97-118.

- Brusilovsky P. (2001). Adaptive hypermedia. *User Modeling and User Adapted Interaction*, 11(1-2), 87-110.
- Brusilovsky, P. (1998). *Methods and techniques of adaptive hypermedia. adaptive hypertext and hypermedia*, P. Brusilovsky, A. Kobsa and J. Vassileva (Editors), Boston: Kluwer Academic Publishers. 1-44.
- Brusilovsky, P ve Eklund, J. (1998) A study of user model based link annotation in educational hypermedia. *Journal of Universal Computer Science*. 4(4), 429-448.
- Brusilovsky, P. & Pesin, L. (1998) Adaptive navigation support in educational hypermedia: An evaluation of the ISIS-Tutor. *Journal of Computing and Information Technology*. 6 (1), 27-38.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E.K., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2010). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Cabada, R. Z., Estrada, M. L. B. ve Garcia, C. A. R. (2011). EDUCA: A web 2.0 authoring tool for developing adaptive and intelligent tutoring systems using a Kohonen network. *Expert Systems with Applications*, 38(8), 9522-9529.
- Chang, Chang, C.-K. & Shih, J.-L. (2016). Motivational strategies in a mobile inquiry-based language learning setting, *System*, 59, 100-115.  
<https://doi.org/10.1016/j.system.2016.04.013>
- Chen, Y.-T. (2014). A study to explore the effects of self-regulated learning environment for hearing-impaired students. *Journal of Computer Assisted Learning*, 30(2), 97-109.  
<https://doi.org/10.1111/jcal.12023>.
- Çakan, M. (2003). Psychometric data on the Group Embedded Figures Test for Turkish undergraduate students. *Perceptual and Motor Skills*, 96, 993-1004.
- De Bra, P. (2003). Link-independent navigation support in web-based adaptive hypermedia. *Journal of Web Engineering*, 2(1&2). 74-89.
- De Bra, P. (1998). Adaptive Hypermedia on the Web: Methods, techniques and applications, *AACE WebNet'98*. 220-225, AACE, Orlando, Fl.
- De Bra, P. (1996). Teaching hypertext and hypermedia through the Web. *Journal of Universal Computer Science*, 2(12), 797-804.
- Del Soldato, T. and du Boulay, B. 1995. Implementation of motivational tactics in tutoring systems. *Journal of Artificial Intelligence in Education*, 6(4): 337-378.
- de Vicente, A., & Pain, H., (2002). Informing the detection of the students' motivational state: An empirical study. In: S.A. Cerri, G. Gouardères, & F. Paraguaçu (Eds.), *International Conference on Intelligent Tutoring Systems*, ITS2002, 933-943, Berlin: Springer.
- Di Serio, Á., Ibáñez, M. B., & Kloos, C. D. (2013). Impact of an augmented reality system on students' motivation for a visual art course. *Computers & Education*, 68, 586-596
- Felder, R.M. & Silverman, L.K. (1988). Learning and teaching styles in engineering education. *Engineering Education*. 78 (7), 674-681.
- Gibson, G. M., Herbert, M. A., P., S. J., & Mayhew, J. C. (1998). Designing a collaborative multimedia course: Culture and school success. *9th International Conference of the Society for Information Technology & Teacher Education*, Washington, DC.

- Gürol, M., Demirli, C. (2006). E-portfolio sürecinde öğrenci motivasyonu, *VI. Uluslararası Eğitim Teknolojileri Konferansı, Doğu Akdeniz Üniversitesi, KKTC*.
- Hayes, J., & Allinson, C. W. (1998). Cognitive style and the theory and practice of individual and collective learning in organizations, *Human Relations*, 51, 847-871.
- Huang, W.H., Huang, W.Y. & Tschopp, J. (2010). Sustaining iterative game playing processes in DGBL: The relationship between motivational processing and outcome processing. *Computers&Education*. 55, 789-797.
- Huang, W., Huang, W., Diefes-Dux, H. & Imbrie, P. K. (2006). A preliminary validation of Attention, Relevance, Confidence and Satisfaction model-based Instructional Material Motivational Survey in a computer-based tutorial setting. *British Journal of Educational Technology*. 37(2), 243-259.
- Jonassen, D. H. & Grabowski, B. L. (1993). Handbook of individual differences: learning and instruction. *Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates*.
- Jonassen D & Wang S (1993). Acquiring structural knowledge from semantically structured hypertext. *Journal of Computer-based Instruction*, 20 (1), 1-8.
- Kaplan, C., Fenwick, J., and Chen, J. (1993). Adaptive hypertext navigation based on user goals and context. *User Modeling and User-Adapted Interaction*. 3(3), 193-220.
- Karabatak, S. & Polat, H. (2019). The effects of the flipped classroom model designed according to the ARCS motivation strategies on the students' motivation and academic achievement levels. *Education and Information Technologies. The Official Journal of the IFIP Technical Committee on Education*. 25(3), 1475-1495
- Karakis, H., Karamete, A., & Okçu, A. (2016). The effects of a computer-assisted teaching material, designed according to the ASSURE instructional design and the ARCS model of motivation, on students' achievement levels in a mathematics lesson and their resulting attitudes. *European Journal of Contemporary Education*, 15(1), 105-113.
- Keller, J.M. (2010). *Motivational design for learning and performance: the ARCS model approach*. New York : Springer.
- Keller, J. M. (2008). First principles of motivation to learn and e3-learning. *Distance Education*, 29(2), 175-185.
- Keller, J.M. (1999a). Using the ARCS motivational process in computer-based instruction and distance education. *New Directions for teaching and Learning*. 78, 39-47.
- Keller, J. M. (1999b). Motivation in cyber learning environments. *Educational Technology International*, 1(1), 7-30.
- Keller, J.M. & Suzuki, K. (1988). *Use of the ARCS motivational model in courseware design*. In D.H. Jonassen (Ed.), *Instructional designs for microcomputer courseware*, 401-434, Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Keller, J.M. (1987a). Development and use of the ARCS model of instructional design. *Journal of Instructional Development*, 10(3), 2-10.
- Keller, J. M. (1987b). Strategies for stimulating the motivation to learn. *Performance and Instruction*, 26(8), 1-7.
- Kopp, T. (1982). Designing the boredom out of instruction, *NSPI Journal*, 23-27.



- Latham, A. M., Crockett, K. A., McLean, D. A., Edmonds, B. ve O'Shea, K. (2010). Oscar: an intelligent conversational agent tutor to estimate learning styles. *IEEE world congress on computational intelligenc*, 2533–2540, Barcelona, Spain.
- Li, K., Keller, J. M. (2018) Use of the ARCS model in education: A literature review. *Computers & Education*, 122, 54–62.
- Lim, H.D. (2007). Cross cultural differences in online learning. *Educational Media International*, 41(2). 163-175.
- Lo J.J., Chan Y.C, Yeh S.W., (2012) Designing an adaptive web-based learning system based on students' cognitive styles identified online, *Computers & Education*. 58 209-222.
- Mampadi, F., Chen, S.Y., Ghinea, G., Chen, M.P. (2011). Design of adaptive hypermedia learning systems: A cognitive style approach, *Computers&Education*. 56, 1003-1011.
- Monterrat, B., Lavoué, É & George, S. (2012). Motivation for learning adaptive gamification for web-based learning environments. *6th International Conference on Computer Supported Education*.
- Muir, D.J. (2001). Adapting online education to different learning styles. *National Educational Computing Conference, "Building on the Future"*. Chicago, IL.
- Mustafa, Y.E.A. & Sharif, S.M. (2011). An approach to adaptive elearning hypermedia system based on learning styles (AEHS-LS): Implementation and Evaluation. *International Journal of Library and Information Science*, 3(1), 15-28.
- Naime-Diefenbach, B. (1991). Validation of attention and confidence as independent components of the ARCS motivational model.
- Own, Z. (2006). The application of an adaptive, web-based learning environment on oxidationreduction reactions, *International Journal of Science and Mathematics Education*. 4 (1), 73-96.
- Özçelik, D.A. (1992). *Ölçme ve değerlendirme*. Ankara: ÖSYM.
- Park, O., & Lee, J. (2004). Adaptive instructional systems. In D. H. Jonassen (Ed.), *Handbook of research for educational communications and technology*, 651-685. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Psycharis, S. (2007). Designing Adaptive Learning Environment according to cognitive styles and its influence on students' achievement and beliefs for *Physics.Conference IMCL2007*, Amman, Jordan.
- Rezabek, R. H. (1994). Utilizing intrinsic motivation in the design of instruction. *Selected Research and Development Presentations at the 1994 National Communications and Technology*. Nashville, TN.
- Rodgers, D. L., & Withrow-Thorton, B. J. (2005). The effect of instructional media on learner motivation. *International Journal of Instructional Media*, 32(4), 333-340.
- Sangineto, E., Capuano, N., Gaeta, M. ve Micarelli, A. (2008). Adaptive course generation through learning styles representation. *Universal Access in the Information Society*, 7(1), 1–23.

- Shellnut, B., Knowlton, A. & Savage, T. (1999). Applying the ARCS model to the design and development of computer-based modules for manufacturing engineering courses. *ETR&D*, 47(2), 1042-1629.
- Shellnut, B. (1996). John Keller: a motivating influence in the field of instructional systems design. Erişim adresi: <http://peoplelearn.homestead.com/Keller.Bio.pdf>
- Small, R. (1997). Motivation in Instructional Design. *ERIC Clearinghouse on Information & Technology*, ED409895.
- Somyürek, S. (2008). Uyarlanabilir eğitsel web ortamlarının öğrencilerin başarısına ve gezinmesine etkisi. *Doktora Tezi*. Gazi Üniversitesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Song H.S & Keller, J.M. (2001). Effectiveness of motivationally adaptive computer-assisted instruction on the dynamic aspects of motivation. *Educational Technology Research & Development*. 49 (2), 5-22.
- Song, S.H. & Keller, J.M. (1999). The ARCS model for developing motivationally adaptive computer-assisted instruction. *National convention of the Association for Educational Communications and Technology*, Houston, TX.
- Song, S.H. (1998). The effects of motivationally adaptive computer-assisted instruction developed through the ARCS model. *ProQuest Dissertations and Theses*, Theses Global.
- Somyürek, S ve Yalın, H.İ. (2007). Bilgisayar destekli eğitim yazılımlarında kullanılan ön örgütleyicilerin alan bağımlı ve alan bağımsız öğrencilerin başarılarına etkisi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(4), 587-607.
- Specht, M. & A. Kobsa. (1999) Interaction of domain expertise and interface design in adaptive educational hypermedia. *Second Workshop on Adaptive Systems and User Modeling on the World Wide Web*, 89-93. Banff, Canada.
- Suzuki, K., & Keller, J. M. (1996). Creation and cross cultural validation of an ARCS Motivational design matrix. Annual Meeting of Japanese Association for Educational Technology, Kanazawa, Japan.
- Tekin, H. (2007). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*. Ankara: Yargı Yayınevi.
- Triantafillou, E., Pomportsis, A., Demetriadis, S. & Georgiadou, E. (2004) The value of adaptivity based on cognitive style: an empirical study. *British Journal of Educational Technology*. 35 (1), 95-106.
- Tseng, J. C. R., Chu, H-C., Hwang, G-J., & Tsai, C-C. (2007). Development of an adaptive learning system with two sources of personalization information. *Computers & Education*, 51(29), 776-786.
- Turel, Y. K., Sanal, S. O. (2018) The effects of an ARCS based e-book on student's achievement, motivation and anxiety. *Computers & Education*, 127, 130-140.
- Visser, L. (1998) The development of motivational communication in distance education support. *Report for the Educational Technology Department*.
- Visser, L., Plomp, T., Amirault, R. J. & Kuiper, W. (2002). Motivating students at a distance: the case of an international audience. Erişim adresi: <http://www.learndev.org/dl/ETR&D2002-LyaEtAl-FinalDraft.pdf>

- Wah, L. K. (2015). The effects of instruction using the ares model and Geogebra on upper secondary students' motivation and achievement in learning combined transformation. *Asia Pacific Journal of Educators and Education*, 30, 141-158.
- Wang, Y. and Liao, H.C. (2011). Adaptive learning for ESL based on computatio. *British Journal of Educational Technology*, 42(1), 66-87.
- Witkin, H. A., Moore, C. A., Goodenough, D. R., & Cox, P. W. (1977). Field-dependent and field-independent cognitive styles and their educational implications. *Reviews of Educational Research*, 47, 1-64.
- Vafa, S. (1999). Web-based instruction and motivation: some useful guidelines for educators. *10th International Conference of the Society for Information Technology & Teacher Education*, San Antonio, TX.
- Zhang, W. (2017). Design a civil engineering micro-lecture platform based on the ARCS model perspective. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 12(01), 107-118.

## EK: Dikkat/Algısal Uyarılma Stratejisinin Modülde Kullanılışı

*Strateji:* Karmaşık kavramlar veya kavramlar arası ilişkiler somutlaştırılır.

*Alan bağımlı bilişsel stile uyarlanan strateji:* Öğretilecek kavram örnek bir durumun/hikâyenin içinde geçecek biçimde somutlaştırılarak sunulmaktadır.

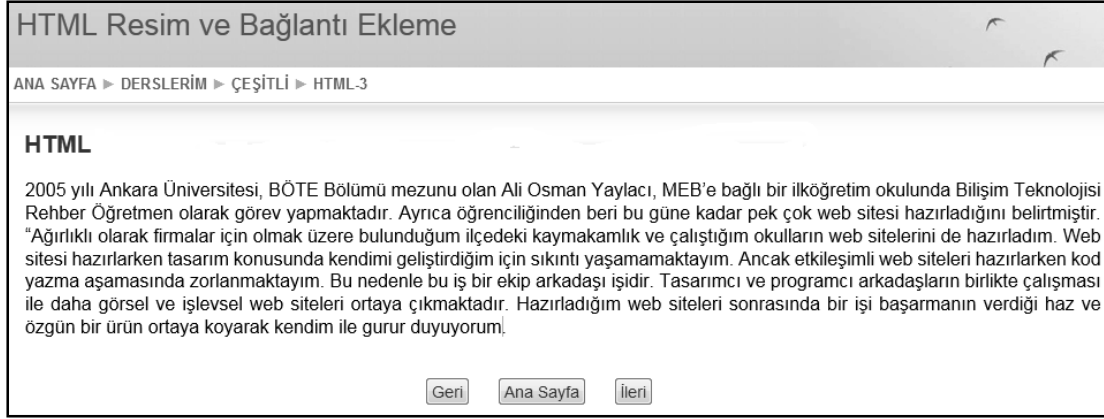


**Şekil 2.** Dikkat/Algısal Uyarılma Stratejisinin Alan Bağımlı Öğrencilere Sunulan Ekran Görüntüsü

## İlişki/Konu İle Öğrenci İlgilerinin Eşleştirilmesi Stratejisinin Modülde Kullanılışı

*Strateji:* Çalışma alanındaki değerli insanlar, başarıları, karşılaştıkları engeller ile ilgili anekdotlar sunulur.

*Alan bağımsız bilişsel stile uyarlanan strateji:* Belirlenen hedefleri gerçekleştirmiş ve öğrencinin çevresinde bulunan insanların hikâyelerine ilişkin örnekler, karşılaştıkları engeller ile ilgili anekdotlar sunulur. Konu ile amaç arasında ilişki kurulmuş olur.

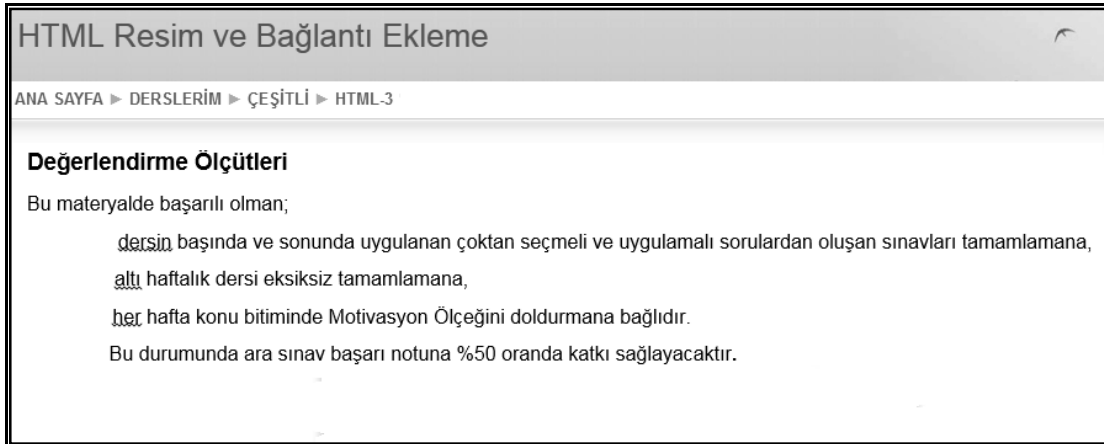


**Şekil 3.** İlişki/Konu İle Öğrenci İlgilerinin Eşleştirilmesi Stratejisinin Alan Bağımsız Öğrencilere Sunulan Ekran Görüntüsü

### Güven/Öğrenme İhtiyaçları Stratejisinin Modülde Kullanılışı

*Strateji:* Dersin başında değerlendirme ölçütleri hakkında bilgi verilir.

*Alan bağımlı bilişsel stile uyarlanan strateji:* Dersin başında, öğrencilerin hangi etkinlikleri yaptıklarında derse ilişkin elde edecekleri; değerlendirme ölçütleri hakkında ayrıntılı bilgi verilmiştir.



**Şekil 4.** Güven/Öğrenme İhtiyaçları Stratejisinin Alan Bağımlı Öğrencilere Sunulan Ekran Görüntüsü

## Memnuniyet/Dođal Sonuçlar Stratejisinin Modülde Kullanılışı

*Strateji:* Amacı başarmasına ilişkin olumlu duygular yaşaması sağlanır. Materyal olumlu, cesaretlendirici yorumlar içerecek şekilde düzenlenir.

*Alan bağımsız bilişsel stile uyarlanan strateji:* Materyalde đrenciyi cesaretlendirici yorum sunulur. Öğrenciye rnek bir uygulama tercih etmesi için olanak sağlanır.



**şekil 5.** Memnuniyet/Dođal Sonuçlar Stratejisinin Alan Bağımsız đrencilere Sunulan Ekran Görüntüsü