

# ARCS MOTİVASYON MODELİNİN VÜCUDUMUZDAKİ SİSTEMLER ÜNİTESİNDE AKADEMİK BAŞARI VE ÖĞRENMENİN KALICILIĞINA ETKİSİ<sup>1</sup>

**Ekrem CENGİZ**

*Mehmetçik İlköğretim Okulu Fen ve Teknoloji Öğretmeni, Palandöken -Erzurum*

**Ali ASLAN**

*Atatürk Üniversitesi, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi, OFMAE Biyoloji Eğitimi, Erzurum- Türkiye*

*İlk Kayıt Tarihi: 25.04.2011*

*Yayına Kabul Tarihi: 13.04.2012*

## **Özet**

*Bu çalışmanın amacı 6. Sınıf Fen ve Teknoloji dersinde ARCS Motivasyon modeline dayalı öğretimin öğrencilerin akademik başarılarına ve öğrenmenin kalıcılığına olan etkisini araştırmaktır. Bu çalışmanın örneklemini 2007-2008 Eğitim yılında Erzurum şehir merkezinde bir devlet ilköğretim okulunda rastgele seçilen 40 öğrencinin oluşturduğu iki 6.sınıftır. Bu iki sınıftan biri ARCS Öğretim yönteminin kullanıldığı deney grubu, diğeri ise geleneksel öğretimin uygulandığı kontrol grubudur. Çalışmada veri toplama aracı olarak Fen ve Teknoloji Başarı Testi (FTBT) ile Kalıcılık Testi (KT) kullanılmıştır. Veriler istatistiksel olarak analiz edilmiş olup, elde edilen sonuçlar deney grubundaki öğrencilerin kontrol grubuna göre akademik başarılarının daha yüksek olduğunu göstermiştir. Aynı zamanda deney grubundaki öğrencilerin öğrenmelerinin kalıcılığının da daha fazla olduğu görülmüştür.*

**Anahtar Kelimeler:** *ARCS Motivasyon Modeli, Fen ve Teknoloji, Akademik Başarı, Kalıcılık*

## **THE EFFECT OF ARCS MOTIVATION MODEL ACHIEVEMENT AND RETENTION OF LEARNING IN THE UNIT OF SYSTEMS OF OUR BODY**

### **Abstract**

*The aim of this study was to investigate the effect of ARCS Motivation Model on the students' academic achievement and retention of learning in the 6<sup>th</sup> grade Science and Technology course. The sample of the study is consist of 40 students from two intact classes in a public elementary school in Erzurum city centre. One of the classes was randomly assigned as experimental group (n:20) in which ARCS was implemented, and the other classes was randomly assigned control group (n:20) in which traditional instruction was used. In this study Science and Technology*

---

<sup>1</sup>. Bu çalışma 1. yazarın Yüksek Lisans Tezinden üretilmiştir.

*Achievement Test (STAT) and Retention Test (RT) are used to collect data. Data were analysed statistically. The results showed that the students in the experimental group were more successful than the students in the control group. Also students in the experimental groups more succesful than control group on the retention test.*

**Keywords:** *ARCS Motivation Model, Science and Technology, Academic Success, Retention*

## 1. Giriş

Öğrencilerin derse karşı olumlu tutum geliştirmeleri için dersi sevmeleri ve başarılı olmak istemeleri gerekir. İşte bu isteği oluşturup, ders boyunca sürekli kılmak için motivasyon kavramına başvurmamız gerekir. Motivasyon yapılan işte başarı sağlanması için gerekli olan en önemli kavramdır. Motivasyon “motive” kelimesinden türetilmiş olup Latince’de “movere”, yani “hareket etmek” anlamında bir eylemdir (1). Motivasyon bireyin bir hareketi yapmasını sağlayan itici güçtür (2). Burada asıl önemli olan motivasyonun nasıl sağlanıp, nasıl devam ettirileceğidir. Motivasyonun nasıl gerçekleştirileceğini açıklamak için geçmişten günümüze kadar birçok teori ortaya atılmıştır. Ancak bu teorilerin büyük çoğunluğu motivasyonun nasıl sağlanacağını veya nelere bağlı olduğunu ortaya koymaktadır. Oysaki asıl önemli olan motivasyonun nasıl sağlanıp devam ettirileceğidir. İleri sürülen motivasyon teorilerinden John Keller tarafından ortaya atılan ARCS (Dikkat, Uygunluk, Güven ve Doyum) motivasyon modeli, motivasyonun sağlanmasını ve devam ettirilmesini sağlayan bir modeldir. Bu model öğrenme için motivasyonda öğrenenlerin ilgilerini çekmek ve sürdürmek için nasıl bir motivasyon stratejisi geliştirilmesi gerektiği sorusuna cevap vermeye yardımcı olur (3). Keller tarafından ortaya atılan motivasyon modeli dikkat (attention), uygunluk (relevance), güven (confidence) ve doyum (satisfaction) basamaklarını içerir. Kellerin ortaya koyduğu bu motivasyon modeli dört bileşenin baş harflerinden oluşan ARCS motivasyon modelidir. Bu modeldeki her bir bileşen ise kendisini oluşturan alt basamaklardan oluşur. Bu kategoriler ve alt bileşenleri aşağıdaki tabloda gösterilmiştir (Aktaran: 4).

**Tablo 1. ARCS motivasyon modeli kategorileri**

ARCS MOTİVASYON MODELİNİN KATEGORİLERİ			
DİKKAT	UYGUNLUK	GÜVEN	DOYUM
Algısal Uyarılma	Amaca Yönelme	Öğrenme İhtiyaçları	Doğal Sonuçlar
Araştırmaya Yönelik Uyarılma	Güdü Uygunluğu	Başarı Beklentisi	Pozitif Sonuçlar
Değişkenlik	Benzerlik	Kişisel Kontrol	Eşitlik

Bu model oluşturulan temel bileşenler aşağıdaki gibi açıklanabilir:

### Dikkat (Attention)

Dikkat, öğrenme için gerekli olan ilk şey olmasının yanı sıra, motivasyon için de ilk şarttır (4). Bir derse başlarken ilk olarak yapılması gereken şey öğrencilerin dik-

katini çekmektir (5).

### **Uygunluk (Relevance)**

Motivasyon için dikkat ve merak gerekli olmasına rağmen yeterli değildir. Motivasyon için bunların yanında uygunluk (ilişki) de yapılması gereken bir işlemdir. Öğrencilerin kendi amaçlarına ulaşmaları için uygunluk bir anahtardır. Öğrencilerin kendi amaçlarına ulaşabilmeleri için, yapılan öğretim çalışmalarının onların geçmiş deneyimleriyle bağlantılı olmalı ve öğrencilerin öğrenme siteleriyle ilişkilendirilmelidir (5).

### **Güven (Confidence)**

Bu strateji öğrencilerin başarı için olumlu düşünceler geliştirmesine yardımcı olur. Güven basamağı, yapılan işin kolay veya zor olmasından ziyade öğrencilerin kendi güç ve yetenekleriyle başarabileceklerine inanmaları için onlara destek olmak ve başaracakları konusunda pozitif düşünceler oluşturmalarını sağlamaktır (Aktaran: 6). Güven basamağı öğrencilere öğrenme süreci boyunca aşılması gereken güven sağlayıcı faktörleri içerir. Öğrencilerin kendilerine güvendikleri ve başarabileceklerine inandıkları zaman başarılı olabileceğini unutmamak gerekir.

### **Doyum (Satisfaction)**

Öğrenciler, ders anlatımı esnasında gösterdikleri çabanın karşılığını not, cesaretlendirme veya puan gibi bir sonuçla almak isterler. Yapılan çalışmaların bir karşılığının olması öğrencileri bu çalışmalara daha fazla motive eder. Öğrenciler aldıkları geribildirimlerle öğrenecekleri konulara kendilerini daha fazla hazır hissedebileceklerdir.

Yapılan çalışmalar (4, 7, 8) öğrencileri öğrenmeye motive etmek de kullanılacak olan ARCS motivasyon modelinin, bilgisayar destekli öğretim modeli halinde hazırlanmasıyla öğrencilerin daha fazla motive olduklarını ortaya koymuştur. Bunun için ARCS motivasyon modeline göre hazırlanacak eğitim yazılımının kalitesi elde edilecek sonucu doğrudan etkileyecektir. Bilgisayar Destekli Öğrenme, öğrenme sürecini hızlandırarak öğretmene ve öğrenciye daha çok zaman kazandırmaktadır (9). BDÖ'nin uygulanması açısından fen dersleri içerik yönünden çok elverişlidir. Bunun nedeni de bilimsel kavram ve prensiplerin bu ders için çok olması ve aynı zamanda ders yazılımları hazırlanırken uygun öğretim tekniklerinin kullanılarak öğrenciye görsel olarak aktarılabilmesidir (Aktaran: 10). ARCS Motivasyon modelinin bilgisayar destekli öğretimde başarıyı daha fazla artıracığı düşünülmektedir (8, 11, 12, 13). Dolayısıyla bu motivasyon modelinin bilgisayar destekli öğretime uyarlanması gerekmektedir. Bu uyarılama yapılırken ARCS motivasyon modelinin temel stratejilerinin yanında, alt basamakları da göz önünde bulundurulmalıdır. Motivasyon modelinin bilgisayar destekli öğretim için uyarılma çalışması ARCS modelinin dört temel bileşeni üzerinden yapılmaktadır. ARCS motivasyon modeli ile farklı derslerin öğretimi yapılmıştır. (6) yaptığı çalışmada ARCS Motivasyon modeli ve öğe tasarım teorisinin, öğrencilerin

değişken kavramını öğrenme düzeylerine ve motivasyonlarına etkisini araştırmıştır. Bu çalışma sonucunda uygulamanın yapıldığı deney grubunda ders başarısının geleneksel öğretimin yapıldığı kontrol grubundan daha yüksek olduğu bulunmuştur. (11) yaptığı çalışmada ARCS motivasyon modeline göre hazırlanan eğitim yazılımının öğrenmeye etkisini araştırmıştır. Yapılan çalışmada ARCS motivasyon modeline göre hazırlanan ders yazılımı, 6. sınıf bilgisayar dersi “Yazı Biçimlendirme” ünitesinde kullanılmıştır. Geleneksel öğretimle ARCS motivasyon modeline göre hazırlanan ders yazılımının öğrenmeye etkisinin araştırıldığı bu çalışma sonucunda ARCS motivasyon modelinin uygulandığı grubun daha başarılı olduğu bulunmuştur. ARCS motivasyon modeline göre hazırlanan eğitim yazılımının matematik dersinin başarısına ve kalıcılığına etkisini araştıran (7) yaptığı çalışmada hazırladığı eğitsel yazılımı 6. sınıf matematik dersinde “Kümeler” ünitesi işlenirken bir gruba uygulamış, diğer grup ise geleneksel öğretim yöntemiyle ders işlemiştir. Uygulama sonunda ARCS motivasyon modeline göre hazırlanan yazılımın uygulandığı sınıfın daha başarılı olduğu bulunmuştur fakat kalıcılık yönünden aynı başarı elde edilememiştir. (14) yaptığı çalışmada ARCS motivasyon modeline göre hazırlanan eğitim yazılımıyla işlenen ders ile geleneksel öğretimle işlenen dersin öğrencilerin başarısına ve öğrenmelerinin kalıcılığına olan etkisini araştırmıştır. Bu çalışma için 9. sınıflarda bilgisayar dersi seçilmiştir. Bu çalışma sonucunda ARCS motivasyon modeli uyarınca ders anlatılan grubun daha başarılı olduğu bulunmuştur.

ARCS Motivasyon modelinin uygulamaları incelendiğinde fen ve teknoloji dersine yönelik bir uygulamanın olmadığını görülmektedir. Bu çalışmada 6. sınıf fen ve teknoloji dersinde “Vücutumuzdaki Sistemler” ünitesi ARCS motivasyon modeline göre hazırlanan ders yazılımı ile işlenmiştir. Bu uygulama ile ARCS Motivasyon modelinin öğrenci başarısına ve öğrenmenin kalıcılığına olan etkisi araştırılmıştır.

## 2. Yöntem

### 2.1. Araştırma Yöntemi ve Deseni

Bu çalışmada, yarı deneysel yöntem kullanılmıştır. Bu yöntem özellikle mevcut sistemin öğrencileri rasgele deney ve kontrol gruplarına dağıtmaya imkan vermediği durumlarda kullanılır (15). Yöntemin farklı uygulamaları olmakla birlikte bu çalışmada ön test-son test kontrol gruplu bir tasarım kullanılmıştır. Bu tasarımda, yansız atama ile oluşturulmuş iki grup bulunur. Bu gruplardan biri deney, öteki kontrol grubu olarak kullanılır. Her iki grupta da deney öncesi ve sonrası ölçmeler yapılır (16).

Çalışmanın deneysel yöntemi Tablo 2’de özetlenmiştir. Uygulamaya başlamadan önce, 6. sınıfta öğrenim gören öğrenciler için Fen ve Teknoloji Başarı Testi (FTBT) ön test olarak, uygulama yapıldıktan sonra ise aynı test son test olarak çalışma kapsamındaki tüm öğrencilere uygulanmıştır. Uygulama 5 hafta süre her iki gruba da ders öğretmeni tarafından yapılmıştır. Ayrıca öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersindeki akademik başarılarının kalıcılığını belirlemek amacıyla uygulamadan yaklaşık 16

hafta sonra ön test ve son test olarak kullanılan Fen ve Teknoloji Başarı Testi (FTBT) kalıcılık testi (KT) olarak her iki gruba da uygulanmıştır.

**Tablo 2. Çalışmanın Deneysel Deseni**

Gruplar		Ön Testler	Uygulama	Son Testler
Deney Grubu	6. Sınıf	Fen ve Teknoloji Başarı Testi	5 Hafta süre ile ARCS Motivasyon Modeline Göre Yapılan Öğretim	Fen ve Teknoloji Başarı Testi Kalıcılık Testi
Kontrol Grubu	6. Sınıf	Fen ve Teknoloji Başarı Testi	5 Hafta süre ile Geleneksel Öğretim	Fen ve Teknoloji Başarı Testi Kalıcılık Testi

## 2.2. Çalışma Grubu

Bu çalışmanın örneklemini Erzurum İl merkezinde yer alan bir devlet okulunun rastgele seçilen iki altıncı sınıfının oluşturduğu 40 öğrencidir. Örneklem çok büyük ve geniş bir alana yayılmış ise bu durumda basit rasgele örneklem seçimini kullanmak oldukça güçtür. Bu durumda kümelere ayırma yolu ile rasgele olarak evrenin içinden okullar seçilir ve seçilen okullardaki öğrenciler örneklemini oluşturur (15). Seçilen örneklemin 21 tanesini kızlar, 19 tanesini ise erkekler oluşturmuştur. Örneklem seçildiği okul sosyoekonomik düzey bakımından Erzurum iline göre orta sıralardadır. Örneklem olarak seçilen bu iki altıncı sınıftan biri ARCS motivasyon modelinin uygulandığı deney grubunu (n=20) öteki ise geleneksel öğretimin uygulandığı kontrol grubunu (n=20) oluşturmuştur. Deney grubunda ARCS Motivasyon modeline göre hazırlanmış bilgisayar yazılımı eşliğinde öğretim yapılırken, kontrol grubunda ise geleneksel öğretim aynı öğretmen tarafından yapılmıştır. Kontrol grubundaki öğrencilere ise çeşitli internet sitelerinden (fenokulu.net, fenci.gen.tr gibi) hazır olarak alınan ders yazılımları kullanılmıştır.

## 2.3. Veri Toplama Araçları

Veri toplama aracı olarak kullanılan Fen ve Teknoloji Başarı Testi (FTBT) 25 çoktan seçmeli, 5 adet açık uçlu (cevap yazılması gereken) olmak üzere toplam 30 sorudan oluşmaktadır. 6. Sınıf fen ve teknoloji dersi vücudumuzdaki sistemler ünitesinin kazanımlarını içine alacak şekilde hazırlanan çoktan seçmeli sorulardan oluşan test aynı okulda yer alan 52 adet 7. sınıf öğrencisine uygulanmış ve testin güvenilirlik katsayısı Cronbach Alpha değeri 0.74 olarak bulunmuştur. FTBT'nin geçerliliği için beş fen ve teknoloji dersi öğretmenin görüşü alınmış ve testin belirtilen ünitenin kazanımlarını ölçmeye yönelik olarak geçerliliğinin yüksek olduğu görüşünü belirtmişlerdir. Sorular değerlendirilirken çoktan seçmeli sorulara 3 puan, açık uçlu sorulara ise 5 puan verilmiştir. Açık uçlu sorularda öğrencilerden cevapları yazmaları istenmiştir.

Çalışmada Kalıcılık Testi (KT) olarak Fen ve Teknoloji Başarı Testi (FTBT) kullanılmıştır.

## 2.4. Araştırma Problemi

Bu araştırmanın temel problemi, İlköğretim 6. Sınıfta “Vücudumuzdaki Sistemler” Ünitesinin ARCS motivasyon modeline göre hazırlanan ders yazılımı kullanılarak işlenmesinin öğrencilerin akademik başarısına ve öğrenmenin kalıcılığına bir etkisi var mıdır?

## 2.5. Sınırlılıklar

1- Bu çalışma 2007-2008 Eğitim-Öğretim yılında Erzurum merkezde yer alan bir devlet okulunun iki 6. sınıfını oluşturan 40 öğrenci ile sınırlıdır.

2- Bu çalışma uygulamanın yapıldığı “Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesinin işlendiği 5 hafta ile sınırlıdır.

## 2.6. Kullanılan Ders Yazılımının Hazırlanması

Deney grubu öğrencilerinin kullanabilmesi için ARCS motivasyon modeli temel alınarak bir bilgisayar yazılımı araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Bu yazılım hazırlanırken microsoft Power-Point, articulate quizmaker ve hot potatoes programları kullanılmıştır. Bu yazılım tamamlandıktan sonra her öğrencinin kişisel bilgisayarına yüklenmiştir. Hazırlanan bu ders yazılımında Milli Eğitim Bakanlığının ilköğretim 6. sınıf fen ve teknoloji dersi için öngördüğü kazanımlar dikkate alınmıştır. Ayrıca ARCS motivasyon modeline dayalı olarak hazırlanan bu ders yazılımında dikkat, uygunluk, güven ve doyum basamakları göz önünde tutulmuştur. Hazırlanan yazılım bu basamakları tek tek sağlayacak şekilde tasarlanmıştır. Bu basamakları sağlaması için hazırlanan yazılımda şu noktalara dikkat edilmiştir:

### 2.6.1. Dikkati toplayıp sürdüren stratejiler

#### Algısal uyarılma

Öğrencilerin konuya olan dikkatlerinin çekilmesi ve bu dikkatin muhafaza edilmesi için hazırlanan ders yazılımında görsel-işitsel efektler kullanılmıştır. Bu görsel objelerin içerisinde animasyon, ses ve zıt anlamlı ifadeler kullanılarak öğrencilerin konuya olan ilgileri çekilmiştir. Ayrıca dikkatin devamlı olması için hazırlanan ders anlatımı içerisinde kullanılmayacak (işlevsel olmayan) ifadelerden ve şekillerden kaçınılmıştır.

#### Araştırmaya yönelik uyarılma

Öğrencilerin anlatılan konuyla ilgili soru çözmeleri ve anında geribildirim almalarını sağlanmıştır. Soru-cevap esnasında yapılan geribildirimlerin öğrencinin konuya daha fazla ilgi göstermesini sağlayacak şekilde olmasına dikkat edilmiştir.

#### Değişkenlik

Hazırlanan ders yazılımında anlatılan konu bölümleri öğrencilerin sıkılmasına engel olacak şekilde düzenlenmiştir. Bu düzenleme esnasında öğrencilerin ekrandan konuyu kolaylıkla okuyup anlamaları için ekran tasarımında uygun renklerin kulla-

nılmasına özen gösterilmiştir. Daha önce öğrenilen bilgilerin hatırlanması için ders yazılımda etkileşimli ekranlar kullanılmıştır. Ders yazılım ekranının tek düzelikten kurtarılması için ekran renkleri ve biçimleri değiştirilmiştir. Ayrıca konuyla ilgili resim ve ses gibi görsel ve işitsel materyallere sık sık yer verilmiştir.

### **2.6.2. İlişkiyi sağlayıp devam ettiren stratejiler**

#### **Amaca Yönelme**

Ders yazılımında derse başlanmadan önce dersin önemi ve amaçları açık bir şekilde ifade edilmiştir. Bununla beraber öğrencilerin bu amaçlara ulaşabilmeleri için neleri yapmaları gerektiği hakkında bilgi verilmiştir. Daha sonra öğrencinin kendi hedefini seçmesi için uygun ortam hazırlanmıştır.

#### **Güdü uygunluğu**

Öğrencilerin kendi hedeflerine uygun olacak şekilde amaçlar seçmesine imkan sağlanmıştır. Başarı gereksinimini uyarmak için yapılan testlerin sonucunda bir puanlama yapılmıştır. Bu puanlama ile öğrencinin testteki başarısı ortaya konularak, performansı hakkında bilgi sahibi olması sağlanmıştır. Derse karşı ilgisi zayıf olan veya başarısız olmaktan korkan öğrenciler için diğer öğrencilerle birlikte çalışma ortamı sunulmuştur.

#### **Benzerlik**

Ders yazılımının öğrenciye hitap etmesi için öğrencinin ismi veya isminin yerine zamir kullanılmıştır. Ayrıca konuyla öğrenci arasında bir bağlantı kurulması için resim ve görsel tasarımların öğrencinin yakın çevresinden seçilmesine gayret edilmiştir. Bu resim ve görsel araçlarla bir taraftan konunun anlaşılması, diğer taraftan da soyut kavramların somut hale getirilmesi amaçlanmıştır.

### **2.6.3. Güven ve güven artırıcı stratejiler**

#### **Öğrenme ihtiyaçları**

Dersin amaçları ve ders içerisinde neleri öğrenecekleri tam olarak ifade edilmiştir. Bundan sonra öğrencilerin bilgileri öğrenebilmeleri için gerekli olan önkoşul bilgi ve beceriler hatırlatılmıştır. Öğrencilere yapılan testlerde değerlendirme ölçütleri açıklanmıştır. Yapılan testlerde ne kadar soru sorulduğu ve ne kadar zaman kullanılacağı belirtilmiştir.

#### **Başarı beklentisi**

Öğrenmenin ilk bölümlerinde başarıyı sağlamak ve sıkılmayı önlemek için ders yazılımı kolaydan zora doğru hazırlanmıştır. Ayrıca yazılım içerisinde sık sık pekiştirmelere yer verilerek öğrenilen bilgilerin kalıcı olması sağlanmıştır. Öğretim bölümleri içerisinde konuyla ilgili her an ulaşabileceği sorular yerleştirilmiştir.

#### **Kişisel kontrol**

Öğrencinin ders yazılımı içerisinde istediği bölüme gitmesini sağlamak için bireysel kontrol verilmiştir. Ayrıca öğrencinin yazılımı daha aktif kullanabilmesi için teşvik

edici bir dil kullanıldı. Yazılım içerisinde oluşturulan ilerleme çubuklarıyla yazılımda istediği sorulara veya teste rahatlıkla ulaşması sağlandı.

### 2.6.4 Doyum ve doyum sağlayıcı stratejiler

#### Doğal sonuçlar

Ders yazılımı içerisinde uygulama gerektiren bazı kazanımlar için uygun ortamlar hazırlanmıştır. Bu uygulamalardan istediği andan çıkması ve ders anlatımına ulaşabilmesi sağlanmıştır. Ayrıca konu anlatımı içerisinde yer alan uygulamaların dışında konu sonunda ve bölüm sonunda da uygulamalara yer verilmiştir. Bu uygulamaların sadece soru olarak değil eğitsel oyunlarla çözülmesi sağlanmıştır.

#### Pozitif sonuçlar

Öğrencilere ders yazılımı içerisinde çözdükleri doğru sorulardan sonra olumlu geribildirimler verilmiştir. Sorulara verilen yanlış cevaplarda ise öğrencinin derse karşı olan tutumunu zayıflatmadan eksikliklerini giderecek şekilde geribildirimde bulunulmuştur. Öğrencilerin yapacakları basit görevler için kullanılan ödüllendirmeler diğerlerinden farklı olacak şekilde seçilmiştir.

#### Eşitlik

Hazırlanan ders yazılımının dersin amaç ve hedeflerine uygun olması için dersin kazanımları göz önünde tutulmuştur. Ayrıca ders anlatımı içerisinde hazırlanan soru ve testlerde bu hedef ve amaçları sağlayacak şekilde düzenlendi. Ders yazılımı ve hazırlanan sorular birbiri içerisinde bir bütünlük sağlanmıştır.

## 3. Bulgular ve Yorum

Bu bölümde araştırmada elde edilen bulgular ile bu bulgulardan elde edilen yorumlara yer verilmiştir. Çalışmada iki farklı öğretim yönteminden elde edilen sonuçlar sunulmuştur. Araştırmanın sonuçları puan ortalamalarına göre istatistiksel olarak 0,05'lik önem seviyesinde test edilmiştir. İstatistiksel analizler SPSS 16.00 paket programı kullanılarak yapılmıştır. Çalışmanın başında ve sonunda uygulanan fen ve teknoloji başarı testinden elde edilen veriler aşağıda sunulmuştur.

### 3.1. Deney ve Kontrol Gruplarının Ön test Puan Ortalamalarına Ait Analiz Sonuçları ve Yorumlar

**Tablo 3. Deney ve Kontrol Gruplarının Çoktan Seçmeli Sorularına Ait Bağımsız t-testi Sonuçları**

Gruplar	N	$\bar{X}$	SS	sd	t	p
Deney Grubu	20	24,10	9,840	38	-1,096	0,280
Kontrol Grubu	20	27,55	10,071			



Tablo 3’deki verilen bilgilere göre fen ve teknoloji başarı testi ön-test sonuçlarının bağımsız t -testi analizi sonuçları deney ve kontrol grupları arasında çoktan seçmeli sorular üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığını göstermiştir [ $t_{(38)} = -1,096; p > .05$ ].

**Tablo 4. Deney ve Kontrol Gruplarının Açık Uçlu Sorularına Ait Bağımsız t-testi Sonuçları**

Gruplar	N	$\bar{X}$	SS	sd	t	p
Deney Grubu	20	4,80	3,156	38	0,673	0,505
Kontrol Grubu	20	4.0	4.280			

Tablo 4’deki puan sonuçları açık uçlu sorularda deney ve kontrol grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farkın olmadığını göstermiştir [ $t_{(38)} = 0,673; p > .05$ ]. Bu sonuçlara göre uygulama öncesinde deney ve kontrol grupları aynı seviyede denilebilir.

### 3.2. Kullanılan Yöntemin Öğrencilerin Son Test Puan Ortalamalarına Yaptığı Etki İle İlgili Analiz Sonuçları ve Yorumlar

Kullanılan yönteme göre öğrencilerin son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını tespit etmek için bağımsız t- testi uygulanmış ve elde edilen sonuçlar Tablo 5’de sunulmuştur.

**Tablo 5. Deney ve Kontrol Gruplarının Çoktan Seçmeli Sorularına Ait Bağımsız t-testi Sonuçları**

Gruplar	N	$\bar{X}$	SS	sd	t	p
Deney Grubu	20	51,30	14,401	38	2,350	0,024
Kontrol Grubu	20	39.10	18.215			

Tablo 5’deki elde edilen bağımsız t- testi analizi sonuçlarına göre deney ve kontrol gruplarının başarı puanlarından çoktan seçmeli soruların puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark vardır [ $t_{(38)} = 2,350; p < .05$ ]. Bu sonuca göre uygulanan yöntemin akademik başarıya olumlu bir etki yaptığı söylenebilir.

**Tablo 6. Deney ve Kontrol Gruplarının Açık Uçlu Sorularına Ait Bağımsız t-testi Sonuçları**

Gruplar	N	$\bar{X}$	SS	sd	t	p
Deney Grubu	20	15,50	5,414	38	3,626	0,001
Kontrol Grubu	20	8.90	6.078			

Tablo 6'daki elde edilen bağımsız t- testi analizi sonuçlarına göre deney ve kontrol gruplarının son test akademik başarı puanlarından açık uçlu soruların puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark vardır [ $t_{(38)} = 3,626; p < .05$ ]. Bu sonuca göre uygulanan yöntemin açık uçlu soruların cevaplanmasına da pozitif bir etki yaptığı söylenebilir.

### 3.3. Öğrencilerin Kalıcılık Testi Başarı Puan Ortalamaları Arasındaki Farkla İlgili Analiz Sonuçları ve Yorumlar

Öğrencilerin kalıcılık testi başarı puan ortalamaları arasında bir fark olup olmadığının belirlenmesi için yapılan bağımsız t- testi sonucu ve bu sonuca ilişkin yorumlar aşağıdaki Tablo 7'de verilmiştir.

**Tablo 7. Deney ve Kontrol Gruplarının Çoktan Seçmeli Sorularına Ait Bağımsız t-testi Sonuçları**

Gruplar	N	$\bar{X}$	SS	sd	t	p
Deney Grubu	20	39,25	15,151	38	0,312	0,757
Kontrol Grubu	20	37,80	14,219			

Tablo 7'deki verilerden yola çıkarak öğrencilerin kalıcılık başarı testinde çoktan seçmeli test sorularının puanları bakımından istatistiksel açıdan bir farklılık olmadığı söylenebilir [ $t_{(38)} = 0,312; p > .05$ ].

**Tablo 8. Deney ve Kontrol Gruplarının Açık Uçlu Sorularına Ait Bağımsız t-testi Sonuçları**

Gruplar	N	$\bar{X}$	SS	sd	t	p
Deney Grubu	20	9,50	5,634	38	2,139	0,039
Kontrol Grubu	20	5,70	5,602			

Tablo 8'deki açık uçlu soruların başarı ortalamasına bakıldığında deney grubunun lehine anlamlı bir farklılık olduğu söylenebilir [ $t_{(38)} = 2,139; p < .05$ ]. Bu sonuçlara göre ARCS motivasyon modelinin öğrencilerin açık uçlu soruların cevaplarını hatırlamalarına yardımcı olduğu söylenebilir.

## 4. Sonuç ve Öneriler

Bu araştırmanın amacı; ARCS motivasyon modeline göre hazırlanmış ders yazılımının ilköğretim 6. Sınıf fen ve teknoloji dersi vücudumuzdaki sistemler ünitesinde öğrencilerin akademik başarıları ve bu başarının kalıcılığına olan etkisinin araştırıl-

masıdır.

Tablo 5 ve 6'da verilen test sorularının ve açık uçlu soruların sonuçlarına göre ARCS motivasyon modeline göre hazırlanan ders yazılımının uygulandığı deney grubunun daha başarılı olduğu görülmüştür. Bu sonuçlar 6, 11, 14, 17'nin sonuçlarıyla uyumludur. Ayrıca Tablo 7 ve 8'de verilen sonuçlara bakıldığında test sorularının sonuçlarında istatistiksel açıdan bir farklılık olmamasına rağmen açık uçlu soruların sonuçlarında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre ise ARCS motivasyon modelinin öğrencilerin açık uçlu sorulara verdikleri cevapları hatırlama düzeylerine önemli oranda katkı yaptığı söylenebilir.

Araştırma sonuçlarına göre ARCS motivasyon modelinin öğrencilerin akademik başarılarına katkı yaptığı görülmüştür. Modelin akademik başarıya olan etkisi araştırıldığı için öğrenci motivasyonu üzerine olan etkisi araştırılmamıştır. Bundan sonraki yapılacak çalışmalarda bu noktaya dikkat edilmesi gerekir. Bunun dışında bilgisayar programlarının yazılımı ve kullanımı hakkındaki yeterli olmayan bilgiler yazılımdan etkili faydalanma olasılığını azaltmaktadır.

Araştırmanın sonucuna göre ARCS motivasyon modeline göre hazırlanan ders yazılımıyla yapılan öğretimin;

- a) öğrencilerin dersi daha kolay anlamlarını sağladığı,
- b) öğrenmeyi daha zevkli bir hale getirdiği,
- c) öğrenilen bilgilerin kalıcılığını daha fazla sağladığı söylenebilir.

Eğitim-öğretim çalışmalarında motivasyonun çok önemli bir yeri olmasına rağmen öğretmenler tarafından gerekli ölçüde ele alınmadığı araştırmacı tarafından gözlenmiştir. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlara bakılarak şu önerilerde bulunulabilir;

- 1-Motivasyonun eğitimdeki yeri ve önemi araştırılabilir,
- 2- Motivasyon faktörü göz önünde bulundurularak öğrencilerin hangi koşullar altında nasıl motive oldukları ve bu motivasyonun farklı dersler için farklılık gösterip göstermediği araştırılabilir,
- 3-Ayrıca ilköğretim, ortaöğretim ve yükseköğretimde görev alan öğretmenlerin motivasyonlarının nelere göre değiştiği ve öğretmenlerin motivasyonu sınıflarında nasıl sağlayıp uyguladıklarıyla ilgili bir çalışma yapılabilir.
- 4-Hizmet içi eğitim faaliyetleriyle motivasyonun eğitimdeki önemi hakkında öğretmenler bilgilendirilebilir.
- 5- ARCS motivasyon modeline dayalı olarak diğer derslerin de işlenmesi sağlanabilir.

## 5. Kaynakça

- 1- Adair, J. (2006). Etkili Motivasyon. Babıalı Kültür Yayıncılık, 232s, İSTANBUL.
- 2- Önen, L., & Tüzün, M.B. (2005). Motivasyon, Epsilon Yayıncılık, 166s, İSTANBUL.
- 3- Wongwiwatthananukit, S & Popovich, N. G. (2000). Applying the ARCS model of motivational design to pharmaceutical education. *American Journal Of Pharmaceutical Education*, 64(2) 188-194.
- 4- Shellnut, B, Savage, T & Knowlton, A. (1998). Using the ARCS Model college engineering courses.391-398. [www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/recordDetail?accno=ED42386](http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/recordDetail?accno=ED42386) (15.05.2008).
- 5- Keller, J.M., & Suzuki K. (2004). Learning motivation and e- learning design: Multinationally validated process, *Journal of Educational Media* 29(3) 229-239.
- 6- Dede, Y. (2003). ARCS Motivasyon modeli ve öge gösterim teorisine (Component display theory) dayalı yaklaşımın öğrencilerin değişken kavramını öğrenme düzeylerine ve motivasyonlarına etkisi. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, ANKARA.
- 7- Gökçül, M. (2007). Keller'in ARCS güdülenme modeline dayalı bilgisayar yazılımının matematik öğretiminde başarı ve kalıcılığa etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Ç u k u r o v a Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, ADANA.
- 8- Keller, J.M., & Sang H.S. (2001). Effectiveness of motivationally adaptive computer- assisted instruction on the dynamic aspects of motivation. *Educational technology, Research and development* 49(2) 5-22.
- 9- Halis, İ. (2002). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme. Nobel Yayınları, 223s, ANKARA.
- 10- Yenice, N. (2003). Bilgisayar destekli fen bilgisi öğretiminin öğrencilerin fen ve bilgisayar tutumlarına etkisi. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2(4), 21-33.
- 11- Kayak, S. (2005). ARCS modeline göre tasarlanan eğitsel yazılımın öğrenmeye etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, ANKARA.
- 12- Keller, J.M., & Kim, C.M. (2008). Effects of motivational and volitional email messages(MVEM) with personal messages on undergraduate students' motivation, study habits and achievement. *British Journal of Educational Technology*. 39(1) 36-51.
- 13- Means, B.T, Jonassen, D.H. & Dwyer, M. F. (1997). Enhancing relevance: Embedded ARCS strategies vs. purpose. *Educational technology, Research and development* 45(1), 5-17.
- 14- Çetin, Ü. (2007). ARCS Motivasyon modeli uyarınca tasarlanmış eğitim yazılımı ile yapılan öğretimle gelenekse öğretimin öğrencilerin başarıları ve öğrenmenin kalıcılığı açısından karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, ANKARA.
- 15- Çepni, S.(2009). Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş. Dördüncü Baskı. Trabzon.
- 16- Karasar, N. (2002). Bilimsel Araştırma Yöntemi, Nobel Yayın Dağıtım, 292s, ANKARA.
- 17- Feng, S., & Tuan, H. L. (2005). Using ARCS model to promote 11Th grades motivation and achievement in learning about acids and bases. *International Journal of Science and Mathematics Education* 2005 (3), 463-484.

## EXTENDED ABSTRACT

Motivation is a verb derived from ‘movere’ in Latin which means ‘to move’ (1). Motivation is a driving force which allows people make a movement (2). The important thing, here, is how the motivation is obtained and will be sustained. ARCS Motivation Model is one of the theories which is put forward by John Keller and used for arousing and sustaining the motivation. This model helps people find which strategies should be developed to attract the learners and sustain their motivation (3). This model which is put forward by Keller is a model that consists of capital letters of four components. Each component in this model has its own sub- components (Aktaran:4). These categories and sub- components are shown below:

**Table 1. Motivational Categories of the ARCS Model**

MOTIVATIONAL CATEGORIES OF THE ARCS MODEL			
ATTENTION	RELEVANCE	CONFIDENCE	SATISFACTOIN
Perceptual Arousal	Goal Orientation	Learning Requirements	Natural Consequences
Inquiry Arousal	Motive Matching	Success Opportunities	Positive Consequences
Variability	Familiarity	Personal Control	Equity

The studies (4, 7, 8) show that the students will be more motivated if ARCS Motivation Model is prepared as a computer based instruction model to motivate the students to learn. It is considered that ARCS Motivation Model improves success more if it is used along with computer based instruction model (8, 11, 12, 13). In this study the effect of ARCS Motivation Model on students’ academic success and retention is searched after teaching 6<sup>th</sup> grade students ‘Body Systems’ by using course software which is prepared according to the ARCS Motivation Model.

In this study half experimental model is used. This method is especially used when there is no possibility of clustering students into random experiment and control groups in the current system (15). Although there are different applications of this method, pre-test and post- test control group design is used in this study. This design consists of two objectively chosen groups. One of these groups is used as an experiment group and the other one is control group. In each group measurements are made before and after the experiment (16).

In this study Science and Technology Success Test is used for data collection and it consists of 25 multiple choice and 5 open-ended questions. These multiple choice questions are applied to 52 6<sup>th</sup> grade students in the same school and Cronbach Alpha reliability coefficient is found to be 0.74.

There are 40 6<sup>th</sup> grade students who are randomly chosen from a public school in Erzurum. Before starting the application Science and Technology achievement test is

used as a pre-test and after the application it is used as a post-test. Applications are made by the teacher to both groups for 5 weeks. In addition, to determine the retention of academic success of the students, Science and Technology achievement test is applied to both groups almost 16 weeks later.

Results of the study are tested statistically at a 0.05 significance level according to the average scores. Statistical analysis is performed using SPSS 16.00 package program. According to the data obtained from the research, no significant difference is found between experiment and control group students' pre-test academic success in multiple choice questions [ $t_{(38)} = -1,096; p > .05$ ] and open-ended questions [ $t_{(38)} = 0,673; p > .05$ ].

There is a significant difference between experiment and control group students' post-test academic success in multiple choice questions [ $t_{(38)} = 2,350; p < .05$ ]. It can be inferred from the results that this applied method has a positive effect on students' academic success.

There is a significant difference between experiment and control group students' post-test academic success in open-ended questions [ $t_{(38)} = 3,626; p < .05$ ].

It can be said that there is not a statistically difference between experiment and control group students' retention success test in multiple choice questions [ $t_{(38)} = 0,312; p > .05$ ] but considering the average success of open-ended questions there is a significant difference in favor of experiment group [ $t_{(38)} = 2,139; p < .05$ ]. According to these results, it can be said that ARCS Motivation Model helps students remember the answers of open ended questions.

The purpose of this study is to examine the effects of the course software on students' academic success and retention of this success on 'Body Systems' for 6<sup>th</sup> grade Science and Technology lesson according to the ARCS Motivation Model. At the end of the study it is found out that the experiment group that course software is applied is more successful. These results are coherent with the results of 6, 11, 14, 17. According to the results of the study the course software prepared according to the ARCS Motivation Model

- a) makes students understand the subject more easily
- b) makes the learning more enjoyable
- c) and helps students remember the subject for a long time.

The following suggestions can be made by looking at the results obtained in this study:

- 1) The place and importance of motivation in education can be researched.
- 2) The other courses can be taught based on ARCS Motivation Model.