

ARCS GÜDÜLEME MODELİNE GÖRE TASARLANAN EĞİTSEL YAZILIMIN ÖĞRENMEYE ETKİSİ*

Selda KAYAK**

Ahmet MAHİROĞLU***

Öz

Bu çalışmada ARCS modeline dayalı olarak tasarlanan bilgisayar destekli öğretim materyalinin (Eğitsel yazılım) öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkileri incelenmiştir. Araştırmanın uygulaması İlköğretim 6. sınıf öğrencileri üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmada öğretim materyali olarak Word'de Yazı Biçimlendirme konusunu ele alan bir eğitim yazılımı kullanılmıştır. Kontrol ve deney gruplarına programdan önce ve sonra başarı testi, öğretimden iki hafta sonra da aynı başarı testi öğrenmenin kalıcılığını ölçmek üzere yeniden uygulanmıştır. Araştırmada elde edilen sonuçlar değerlendirildiğinde ARCS Modeline göre tasarlanan eğitim yazılımı ile öğrenim gören deney grubunun akademik başarıları ile ARCS Modelinin uygulanmadığı eğitim yazılımı ile ders gören kontrol grubunun akademik başarıları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. Ancak, kalıcılık yönünden gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Anahtar Sözcükler: ARCS güdüleme modeli, eğitsel yazılım, öğrenme

Absract

In this research, it was explored the effect of the Computer Assisted Instruction material (Education Software) which was designed by ARCS Model on student' achievement. This research was carried out on the 6th grade students in a Primary School. Students completed a computer-based lesson on Word Programme. Both experimental group and control group were equated. The education software which was designed by ARCS Model was applied to the experimental group while the education software which was not designed by ARCS Model was applied to the control group. Before instruction and after instruction the achievement test was given to control and experimental groups. The same achievement test was given to students two weeks later to measure their retention levels. The results indicated that the software which was designed by ARCS Model had a significant effect on achievement. But, there could not be found any meaningful difference among the student' retention levels.

Keywords: ARCS motivational model, tutorial software, learning

* Bu makale, yazarın Doç. Dr. Ahmet MAHİROĞLU danışmanlığında gerçekleştirdiği "ARCS Güdüleme Modeline Göre Tasarlanan Eğitsel Yazılımın Öğrenmeye Etkisi" adlı yüksek lisans tez çalışmasından oluşturulmuştur.

Yazışma adresi: ** Arş. Gör., Yıldız Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği Bölümü, skayak@yildiz.edu.tr; *** Doç. Dr., Gazi Üniversitesi, Teknik Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü.

Giriş

Bilim ve teknolojideki gelişmelerle toplumlar sürekli olarak ve hızla değişmektedir. Bu değişimler de bireylerden kurumlara kadar her kesimi etkilemektedir. Bu yeni toplum yapısı içerdiği teknolojiler ve yenilenmelerle kendi içinde sürekli değişmiştir (Erkan, 1994).

Eğitimle teknoloji arasında, teknolojik ortamda yaşayacak bireylere gerekli genel yetenekleri kazandırma, o ortamın gerektirdiği niteliklere sahip insan gücünü yetiştirme ve teknolojik olanaklardan yararlanma olmak üzere üç boyutlu bir ilişki vardır (Alkan, 1998).

Bilimsel ve teknolojik gelişmelerin bulgularıyla eğitim sorunlarına çözüm getirme ve eğitimi bilimsel bir inceleme konusu yapma, eğitimcilerin uğraşı alanı olmuştur. Bu çabalara katkıda bulunmak üzere “Eğitim Teknolojisi” bilim dalı doğmuştur (Alkan, 1995). Eğitim Teknolojisi; öğrenme-öğretme süreçlerinin tasarlanması, uygulanması, geliştirilmesi ve değerlendirilmesine davranış bilimlerinin verilerine dayalı olarak akılcı, disiplinli ve sistematik bir yaklaşımla karakterize edilen bir bilim dalıdır. Eğitim teknolojisi ile ilgili sistematik çalışmalar eğitimin özel amaçları, eğitilecek öğrenciler, insan gücü, öğretme yöntem ve teknikleri, yer, donanım ve eğitim araçları ile bilimsel dayanaklar gibi pek çok öğeyi ilgilendirir (Çilenti, 1988).

Eğitim teknolojisindeki temel ağırlık öğrenme-öğretme sürecinin etkiliği üzerinde olduğu ve öğrenmenin herkes için kolay ve kaliteli duruma getirilmesiyle eğitimde verimliliğin artırılacağının temel amaç olmasıdır (Çilenti, 1988). Eğitim teknolojisinin bu temel amaca ulaşmada; eğitimde teknolojik gelişmenin ürünü olan araç ve gereçlerden yararlanılması ve eğitim amacıyla araç-gereç geliştirilmesi, bilimsel bilginin geliştirilmesi ve mevcut bilginin kullanılması ve kullanılmakta olan öğretim yöntem ve tekniklerinin iyileştirilmesi konuları üzerinde durduğu görölmektedir (Taşçı, 1993).

Bugün eğitimde kullanılmakta olan mikrobilgisayarlar, televizyon, uydu iletişim sistemleri, video disk sistemleri, etkileşimli video, video tekst, veri tabanı sistemleri gibi birçok yeni teknolojiler mevcuttur. Bilgisayar ise tüm bu teknolojiler arasında diğerlerine oranla daha üstün öğrenme ortamı oluşturmaktadır (Alkan, 1997). Bilgisayar, diğer öğretim araçlarından farklı olarak öğretme ve öğrenme açısından benzersiz olanaklar sunan çok yönlü bir araçtır. Bilgisayarın eğitimdeki önemi ve bilgisayarı diğer araçlardan ayıran en önemli özelliği bir üretim, öğretim, yönetim, sunu ve iletişim aracı olarak kullanılabilmesidir (Yalın, 2002).

Eğitim için bilgisayarın kullanım türleri içinde en fazla dikkati çeken ve üzerinde çalışılan, bilgisayar destekli ğretim türüdür. Bu tür, bilgisayarın ğretim kurumlarındaki en yaygın kullanma biçimini oluşturmakta ve öğrencilerin belli konuları öğrenmelerinde destek olacak ortamları sağlamaya yönelik olarak kullanılmaktadır. Bilgisayar destekli ğretim (BD), bilgisayarın sistem iine programlanan dersler yoluyla öğrencilere bir konu ya da kavramı öğretmek ya da önceden kazandırılan davranışları pekiştirmek amacı ile kullanılmasıdır. Bilgisayar destekli öğretimde en çok kullanılan ders yazılım türleri, özel ders yazılımları, alıştırma yazılımları ve benzetişim yazılımlarıdır (Yalın, 2002).

Öğrenmede Güdüleme

1976'da eğitici bilgisayarların tanıtılması ve o zamandan beri çeşitli alanlarda kullanılmaya başlamasından sonra, bilgisayarlar yenilikçi etkilerini kaybetmişlerdir. Bu sırada yeni yöntemler, dikkati öğrencinin güdülenmesi üzerine ve ğrenci merkezli eğitime çekmiştir. Bilgisayardan daha etkili bir Şekilde faydalanmak için yeni bir model gerekli hle gelmiştir (Keller & Suzuki, 1988).

Keller, ğrenci performanslarını açıklama konusunda, çaba gösterenleri ve çabaya etkisi olan modeli anlamının gerekli olduğuna inanarak, çaba geliştirme üzerindeki problemleri çözmede kullanılabilecek çeşitli yöntemler arasında güdülemenin en kullanışlı ve en uygun olduğunu tespit etmiş ve güdüleme konusunda yapılmış araştırmalardan yola çıkarak 1987 yılında ARCS Modelini ortaya koymuştur.

Güdüleme kavramının temelini güdü oluşturur. Güdü, davranışa enerji ve yön veren güçtür; bu g organizmayı etkileyerek bir amaç için harekete geçmeye sevk eder. Güdü, istekleri, arzuları, ihtiyaçları, dürtüleri ve ilgileri kapsayan genel bir kavramdır (Selçuk, 2000).

Öğrenciler açısından bakıldığında öğrenme güdüsü bireyin öğrenme etkinliklerini anlamlı ve kendisine yararlı bulmasıyla amaçları doğrultusunda yaralanma çabası olarak tanımlanmaktadır (Brophy, 1998). Başka bir deyişle, güdülenme, öğrenme için yapılan zihinsel yatırım miktarını ve bu da ortaya çıkacak öğrenme düzeyini göstermektedir (Şimşek, 2000). Yüksek düzeyde güdülenen bir öğrencinin davranışının yn ve büyüklüğü belirlidir. Davranışlarında kararlılık, devamlılık ve ısrar vardır. ğrenmeye karşı istekli ve mutlu görünmektedirler (Stipek, 1988).

Öğrenci merkezli bir öğretim ve derste farklı yöntem ve tekniklerin kullanılması güdülenmeyi arttıran etkenler arasındadır (Orlich vd, 1998).

Veenman'ın (1984) dokuz ölkede işe yeni başlayan öğretmenler üzerinde yaptığı çalışmada, sınıf yönetiminde güdüleme konusunun öğretmenler için fazlasıyla sorun olduğu ortaya çıkmıştır. Güdüleme, hem işe yeni başlayan hem de tecrübeli öğretmenler için sık sık ortaya çıkan bir problemdir. Şu bir gerçek ki eğitim ve öğretim sürecinde zamanın büyük bir kısmı güdüleme için harcanmaktadır. Öğrencileri güdüleme, öğretmenlerin en çok çaba harcadıkları konudur (Bacanlı, 2000).

Öğrenmede güdülemenin etkisi ve önemini ifade eden öğrenme kuramlarında, öğretimde kazandırılacak davranışların hayatta öğrencinin ne işine yarayacağı, hangi problemlerin çözümünde kullanılacağı konusunda öğrenciyi haberdar ederek öğrenmelere karşı güdüleme sağlanabileceği belirtilmektedir (Şimşek, 1998).

ARCS Güdüleme Modeli

Jhon M. Keller'ın güdüleme ve öğrenme arasındaki ilişkiyi açıklayan Güdüleme Modeli, birçok kavram ve kuramdan yararlanılarak geliştirilmiştir (Keller ve Kopp, 1987). Bu modelin üç özeliği bulunmaktadır. (Keller, 1983). Birincisi, modelin kuramsal bir yapısının olmasıdır. Çünkü Keller'in (1979) modeli, gerçek anlamda belirgin bir güdülenme kuramına dayanmaktadır. Güdülenmeye ilişkin değişkenlerin belirlenmesine bilimsel bir dayanak oluşturması açısından bu özellik çok önemlidir. İkincisi, model, güdülenme ve öğretim tasarımı kuramlarının birleştirilmesi sonucu oluşmuştur. Bu nedenle, tasarım çalışmalarında rahatça kullanılabilir. Üçüncüsü, söz konusu model, güdülenmeye ilişkin sorunların belirlenmesinde ve çözümünde yardımcı olabilecek stratejiler içermektedir. Bu yönüyle de, eğitim süreçlerini iyileştirebilmektedir.

Keller'in güdülemeye dayalı ARCS modelinin öğretim alanına en önemli katkısı modelde yalnızca güdüleme öğelerinin belirlenmesi ve sınıflandırılmasıyla kalmayıp her kategori ve alt kategorilere ilişkin öğretim stratejilerine de yer verilmiş olmasıdır. Böylece modelin öğretim alanında kullanımı oldukça kolaylaşmaktadır. Ayrıca öğrencilerin güdüsel özelliklerini geliştirebilmek için her alt kategoride öğrenci özellikleri tanımlanabilmektedir (Köymen, 2000). Öğrencilerin güdüsel özelliklerini geliştirmek için her bir alt kategoride öğrenci özellikleri tanımlanabilmektedir (Keller ve Suzuki, 1988). Belirtilen öğrenci özelliklerine

dayalı olarak, öğrencilerin güdüsel özelliklerine uygun ğretim yöntemleriyle öğretimin güdülenme kalitesi arttırılabilir (Köymen, 2000).

ARCS Güdüleme Modeli, ğrenme güdüsünü sürekli kılan bir ğretim tasarımı için ğretim materyalini, öğrencilerin dikkatlerini, ilgilerini, güvenlerini ve doyumlarını arttıran stratejilerle yapılandırmak gerektiğini belirten bir modeldir. Bu modelin yönergeleri diğerk öğretimsel teorilere ek olarak tasarlanmıştır. Ayrıca, bireysel güdüleme stratejilerini de tek tek belirtmiştir. Bu nedenle diğerk öğretimsel teorilerden ayrı bir yer tutmaktadır. Kuram, zellikleri gereği hem yol gösterici hem de betimleyici bir kuram olmasına rağmen, gelişim süreciyle sezgisel bir kuramdır (Akt. Salı, 2002).

Öğrencilerin ğrenme güdüsünü uyarmayı ya da bu güdüyü sürdürmeyi amaçlayan bir öğretimde güdüleme stratejilerinin nasıl kullanılacağı hakkındaki sorulara yanıt bulmaya çalışan bu model, gdlemeyle ilgili pek çok araştırma alanının sentezi sonucu ortaya çıkmıştır. ARCS Modeli, bilimsel bulgularla da desteklenen dört temel kategori üzerine kurulmuştur (Keller, 1987a). Bu kategoriler şunlardır:

- Dikkat (Attention)
- İlişki/ Uygunluk (Relevance)
- Güven (Confidence)
- Doyum/ Tatmin (Satisfaction)

Belirtilen kategorilerin İngilizce baş harfleri ile anılan model kısaca "ARCS Güdüleme Modeli" olarak tanınmaktadır. ARCS güdüleme kuramının dayandığı 4 temel kategori kendi içinde alt kategorilere ayrılmakta ve tasarım sürecinde her alt kategoriye ilişkin sorulacak sorular bulunmaktadır (Şekil 1).

Kategoriler ve Alt Kategoriler	Tasarım Sürecindeki Sorular
<u>Dikkat:</u> D1- Algı Uyarılma D2-Araştırmaya Yönelik Uyarılma D3- Değişkenlik	İlgilerini çekebilmek için ne yapabilirim? Araştırma tutumunu nasıl uyarabilirim? Dikkatlerini nasıl sürdürebilirim?
<u>İlişki/ Uygunluk:</u> İ1- Yakınlık/ Aşinalık İ2-Hedefe Yöneliklik/ Amaca Dayalı İ3- Motif Uygunluğu	Öğretimi öğrencilerin deneyimleri ile nasıl birleştirebilirim? Öğrencilerin gereksinimlerini en iyi nasıl bilebilirim? Öğrencilere uygun seçenekleri ve sorumlulukları ne zaman ve nasıl sağlayabilirim?
<u>Güven:</u> G1- Başarı Beklentisi (Öğrenme İstekleri) G2-Güç Sınama Durumu (Başarı Fırsatları) G3- Yükleme Şekli (Bireysel Kontrol)	Başarı için olumlu beklenti oluşturmaya nasıl yardım edebilirim? Öğrenme deneyimleri öğrencilerin başarı inançlarını nasıl destekler? Öğrenciler çabalarına ve yeteneklerine dayalı başarılarını nasıl bilebilirler?
<u>Doyum:</u> D1- Doğal Sonuçlar D2- Olumlu Sonuçlar D3- Eşitlik Sonuçlar (Bilişsel değerlendirme)	Yeni kazanılmış bilgi ve becerilerin kullanılması için fırsatları nasıl sağlarım? Öğrencilerin başarıları nasıl pekiştirilebilir? Başarıları hakkında olumlu duygular geliştirmesine nasıl yardımcı olabilirim?

Şekil 1

ARCS Modelinin Kategorileri

Kaynak: Keller, J. M. (1987c). *The systematic process of motivational desing*. Performance & Instruction, 26(9).

Şekil 1’de belirtilen ARCS Modelinin kategorileri, alt kategorilerine ilişkin açıklamalar ve tasarım sürecinde yanıtlanması gereken sorular 4 ayrı başlıkta incelenmiştir.

Dikkat (Attention)

ARCS güdüleme modelinin en önemli ve ilk unsuru, öğrencinin dikkatini çekmek ve eğitim boyunca devamını sağlamaktır. Dikkat kavramı, merakın uyarımı, sürdürülmesi ve dikkati sağlama olarak ele alınmıştır. Keller'a göre güdülemenin ilk adımı dikkati oluşturmak ve bunun devamını sağlamaktır.

Öğrencinin dikkatini sürekli canlı tutmaya çalışma konusunda Keller, konu anlatımı sırasında, farklı bilgi aktarma yöntemlerini kullanmayı önerir. Bilgisayar ortamında öğrenme uygulamaları öğrencinin dikkatini ayakta tutmada büyük avantajlar sağlamaktadır. Çünkü bu öğrenme içeriklerinde bilgi sunma yöntemlerinin tamamı kullanılır. Bu yöntemler, yazılı anlatım, görsel anlatım, sesli anlatım ve animasyondur.

İlişki/Uygunluk

ARCS modelinin ikinci kategorisi ilişkidir. Öğretilecek olan içerik öğrencinin içinde bulunduğu bir durum ya da sorunla ilişkilendirilmezse, merakları uyandırılan öğrencilerin bu ilgi ve meraklarının uzun sürmesi oldukça zordur. Öğrenci için öğrenilecek içerik ne kadar önemli ve gerekli ise öğrenme o kadar etkili ve verimli olur. Öğrencinin öğretilecek olan içeriğe dikkati çekildikten sonra, ğrenci "Bu konuyu neden ğrenmeliyim?", "Bilgi benim için ne kadar önemli?" sorularına yanıt arayacaktır. Bu sorulara olumlu yanıt vermek öğrencinin güdülenmesine katkı sağlayacaktır.

Güven

ARCS modelinde güven boyutunun amacı öğrencinin konuyu öğrenmek için gerekli çabayı göstermesini sağlamaktır. Eğer ğrenci eğitim programının hedeflerine ulaşamayacağını düşünürse veya programı başarı ile tamamlamanın çok fazla çaba ve zaman gerektirdiği hissine kapılırsa güdülenmesi düşecektir. Güven, güdülenme üzerinde başarısızlık korkusu ve başarma isteğinin birlikte etki göstermesidir. Öğrenciler başaracaklarına inanmak zorundadırlar. Bunun anlamı, başarının garantilenmesi değildir. Başarı beklentisinin artması, genelde başarılı deneyimlerin artmasına bağlıdır. Güven gesinin başarı beklentisi, gç sına ma durumları ve yükleme biçimi olmak üzere üç alt kategorisi bulunmaktadır (Keller ve Suzuki, 1988).

Doyum/Tatmin

ARCS güdüleme modelindeki son madde tatmindir. Öğrenci ğrenme deneyiminin sonunda programın kendine kazandırdıklarından içsel tatmin duymalı ya da bir ödül almalıdır. Tabii ki asıl tatmin, programı tamamlayan öğrencinin öğrendiği yeni bilgi ve becerileri içinde kullanması ve eğitimin pozitif sonuçlarını gzlememesi, i başında bu sonuçları yaamasıdır.

Doyum kategorisinin stratejileri öğrencilerin başarıları hakkında olumlu duygulara sahip olmasına yardım etmektedir. Öğrenciler, çaba göstermelerine karşın bekleedikleri sonuca ulaamadıkları durumlarda güdülenmelerini çok çabuk yitirirler. Öğretim tasarımcısı, iten güdülenmeye uğrayacak ve sürdürülmesini sağlayacak durumlarla kullanmak zorunda olduğu dıştan güdülenme durumları arasında denge kurmak zorundadır (Köymen, 2000).

Amaç

Bu araştırmanın genel amacı, ARCS modeli ilkelerine göre hazırlanan eğitim yazılımı ile öğrenim gören öğrenciler ile ARCS modelinin ögelerini içermeyen eğitim yazılımı ile öğrenim gören öğrencilerin akademik başarılarını ve öğrenmelerindeki kalıcılığı incelemektir.

Yöntem

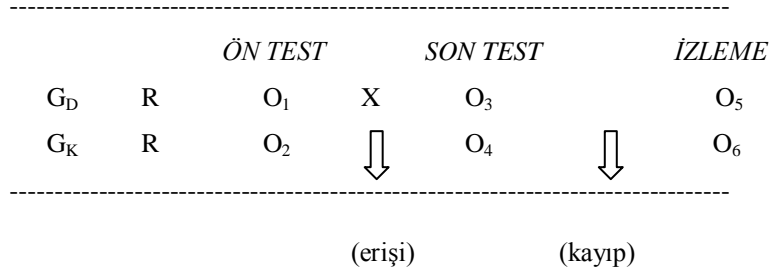
Bu bölümde araştırmanın modelinden, çalışma grubundan, kullanılan ğretim materyalinden, uygulamanın nasıl yapıldığından, veri toplama araçlarından ve verilerin analizinden bahsedilmiştir.

Araştırma Modeli

Araştırmada ilköğretim 6. sınıf ğrencilerinin eğitiminde ARCS Modelinin, ğrencilerin bilişsel erii düzeylerine etkisini belirlemek amacıyla deneysel model kullanılmıştır.

Deneysel modeller, neden-sonuç ilikelerini belirlemeye çalışmak amacıyla doğrudan araştırmacının kontrolü altında, gözlenmek istenen verilerin üretildiği araştırma modelleridir (Karasar, 2002).

Bu araştırmada deneysel modellerden 2x3'lk ön test, son test, izleme testli kontrol gruplu araştırma modeli kullanılmıştır. Araştırma iki grup üzerinden yürütülmüştür.



şekil 2

Araştırma Modelinin Simgesel Görünümü

Modelde kullanılan semboller:

G_D= ARCS Modeli'ne dayalı olarak yapılan öğretimin uygulandığı deney grubu.

G_K= ARCS Modeli ilkeleri göz ardı edilen öğretimin uygulandığı kontrol grubu.

R = Grupların oluşmasındaki yansızlık

X = Bağımsız değişken

O = lme

Erişi: Deneysel uygulama sonucunda ulaşılan öğrenme düzeyi.

Kayıp: Belirli bir süre sonunda öğrenme düzeyindeki azalma.

Çalışma Grubu

Araştırmanın alışma grubunu Ankara Hüseyin Güllüoğlu İlköğretim Okulu'na 2004–2005 eğitim ve ğretim yılında devam eden 6-B ve 6-C sınıfı öğrencileri oluşturmaktadır. 6. sınıf düzeyinde bulunan üç sınıftan yansız atama yoluyla bu iki grup belirlenmiştir. Araştırmaya katılan ğrenci sayısı her iki gruptan

35'er olmak üzere toplam 70'tir. Yine yansız atama yoluyla gruplardan 6-B sınıfı kontrol grubu, 6-C sınıfı deney grubu olarak belirlenmiştir.

Öğretim Materyali

Araştırmada her biri 35 ekrandan oluşan 2 ayrı ders programı kullanılmıştır. Birinci program ARCS modelinin öğeleri ve bunların ilke ve stratejileri doğrultusunda hazırlanan bir programdır. İkincisi ise ARCS öğelerini içermeyen sadece dersi anlatan bir programdır. Yazılımlar, Visual Basic 6.0 programı ile Windows 98 işletim sistemine uygun olarak geliştirilmiştir.

Program yedi bölümden oluşmaktadır. Bu bölümler Dersin Amacı, Neler Öğreneceğiz, Derse Giriş, Ders Anlatımı, Uygulama, Neler Öğrendik ve Değerlendirme şeklinde sıralanmıştır. Programlarda anlatılan konunun içerik geçerliliği ve içeriğin 6. sınıf öğrencilerine uygun olup olmadığı konusunda uzman görüşü alınmıştır. Ayrıca hazırlanan programların teknik olarak çalışıp çalışmadığını test etmek için 6 kişilik bir öğrenci grubunun değerlendirmeleri alınmıştır. Yapılan değerlendirmeler sonucu gerekli düzeltmeler yapılarak programlara son şekli verilmiştir.

İlk eğitim yazılımı ARCS modelinin stratejilerine göre geliştirilmiştir. Kullanılan güdüleme stratejilerinin seçilmesinde bazı ölçütler kullanılmıştır (Keller, 1987b).

Güdüsel stratejiler:

- Çok fazla öğretim zamanı almamalıdır.
- Öğretim amaçlarının değerini azaltmamalıdır.
- Geliştirme ve uygulama aşamalarında zaman tasarrufu yapmalıdır.
- Hedef kitle için uygun olmalıdır.
- İçerik alanına uygun olmalıdır.
- Bilgisayarın işletim sistemine uygun olmalıdır.

Bu araştırmadaki programda kullanılan ARCS modelinin stratejileri şöyledir:

Dikkat Artırıcı ve Sürdürücü Stratejiler: Öğretim bölümlerinde içeriği işlevsel olarak destekleyen animasyonlar ve videolar kullanılmıştır. Örneğin, programın başlangıcında öğrencileri selamlayan bir kız bir de erkek çocuk

animasyonu kullanılmıştır. Öğretim bölümleri göreceli olarak kısa tutulmuştur. Bilgilerin bir ekrandan başka bir ekrana sarkması engellenmiştir. Okumayı kolaylaştırmak için etkili bir ekran tasarımı kullanılmıştır. Ders anlatımı ve uygulama sayfalarında değişkenlik sağlanarak öğrencinin dikkati sürdürülmeye çalışılmıştır. Ayrıca kullanılan ses öğesi ile dikkatin programın sonuna kadar sürdürülmesi hedeflenmiştir.

İlişki Artırıcı Stratejiler: Amaçlar dersin başında belirtilmiş, amaçların önemi ve dersin faydası net bir biçimde ifade edilmiştir. Örneğin, dersin sonunda öğrendikleri bilgileri kullanarak arkadaşlarına düzgün ve güzel görünümlü mektuplar yazabilecekleri belirtilerek öğrendikleri bilgileri günlük hayatlarında da kullanabilecekleri gösterilmiştir.

Güven Sağlayıcı Stratejiler: Öğrencinin çabasını ve yeteneğini destekleyen başarı sözcükleri ve ifadeleri kullanılmıştır. Örneğin, derste anlatılanları öğrenmenin kolay olduğu belirtilerek öğrencilerin kendilerine güvenmelerinin sağlanması hedeflenmiştir. Öğretimin düzenlenmesi basitten karmaşığa gibi içeriği düzenleme ilkelerine göre yapılmıştır. ğrenme eksikliklerinin giderilmesi için gerektiğinde öğrenciye tekrar izleme olanağı sağlanmıştır.

Doyum Sağlayıcı Stratejiler: Dersin genel yapısı ve içeriği, belirtilen hedefler ve amaçlar doğrultusunda tutarlı biçimde sıralanmıştır. Örneğin amaçlarla içerik birbiriyle tutarlı olarak etkili bir ekran tasarımı ile sunulmuştur. Dersin sonunda öğrencinin bu dersten dolayı tatmin olması için öğrencinin neler öğrendiği belirtilmiştir.

İkinci yazılım ders içeriği aynı olmakla beraber ARCS ögelerini içermemektedir. Bu yazılım da aynı zamanda bir eğitim yazılımında bulunması gereken genel ilkelerden (Hannafin ve Pack, 1988) faydalanılarak geliştirilmiştir.

Uygulamanın Yapılması

Öğrenciler tesadüfi yöntemle gruplara ayrıldıktan sonra ntest uygulanmıştır. Daha sonra deney grubundaki ğrenciler, ARCS Modeli'ne göre tasarlanan ders yazılımı ile öğrenim görmüşlerdir. Kontrol grubundaki öğrenciler ise ARCS modelinin ögelerini içermeyen ders yazılımı ile yapılan öğrenimi tamamlamışlardır. 2 ders saatinde tamamlanan ğretim sürecinden sonra deney ve kontrol grubundaki öğrencilere son test uygulanmıştır. Uygulamanın bitiminden iki hafta sonra öğrencilere izleme testi yapılmıştır. Uygulamalar her öğrenciye bir bilgisayar düşecek Şekilde, grupların ikiye ayrılarak iki ayrı bilgisayar dersliğinde,

bilgisayarlara önceden yüklenen programla ve araştırmacı ile bilgisayar öğretmeni gözetiminde gerçekleştirilmiştir.

Veri Toplama Araçları

İki farklı gruptaki öğrencilerin akademik başarılarını ve konu ile ilgili öğrendiklerinin kalıcılığını belirlemek ve iki grup arasındaki farkı tespit etmek için, bu ünitenin amaçları doğrultusunda başarı testi olarak hazırlanan ön test, son test ve izleme testleri kullanılmıştır. Başarı testi 10 maddelik olarak araştırmacı ve konu uzmanı tarafından hazırlanmıştır. Testten alınabilecek maksimum puan 100, minimum puan ise sıfırdır.

Verilerin Analizi

Deney ve kontrol gruplarının ön test puanları ölçüldükten sonra ön test puan ortalamalarına bağımsız gruplarda t testi uygulanmıştır. Son test puan ortalamaları da aynı şekilde bağımsız gruplarda uygulanan t testine tabi tutulmuştur. Deneme ve kontrol gruplarının son test puanları arasında anlamlı bir fark çıktığı için son test-izleme testi puan farklarının ortalamaları alınarak bağımsız gruplarda t testi uygulanmıştır. Böylece son test puan farklarının etkisi ortadan kaldırılmaya çalışılmıştır. Anlamlılık testlerinde 0,05 anlamlılık düzeyi esas alınmıştır.

Bulgular ve Yorumlar

Bu bölümde verilerin istatistiksel çözümlemesi sonucunda elde edilen bulgular ve yorumları sunulmuştur.

Tablo 1

Deney ve Kontrol Gruplarının Ön Test Puan Ortalamaları Bağımsız Gruplarda t-Testi

Grup	Sayı	Ortalama	Standart Sapma	t	p
Deney Grubu	35	30,2	14,0348	,883	,381
Kontrol Grubu	35	33,4	15,7074		

Tablo 1’de deney ve kontrol gruplarının ön testteki puan ortalamaları gösterilmektedir. Bağımsız gruplarda uygulanan t-testi ile deney ve kontrol

grubunun ön testteki puanlarının aritmetik ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0,05$). Yani deney ve kontrol gruplarının n teste göre başarı düzeylerinin birbirine denk olduğu söylenebilir. Ayrıca her iki grubun puan ortalamalarına bakarak öğrencilerin konu hakkında yeterli bilgi sahibi olmadıkları söylenebilir.

Tablo 2’de deney ve kontrol gruplarının son testteki puan ortalamaları gösterilmektedir.

Tablo 2

Deney ve Kontrol Gruplarının Son Test Puan Ortalamaları Bağımsız Gruplarda t-Testi

Grup	Sayı	Ortalama	Standart Sapma	t	p
Deney Grubu	35	72,0	10,2326	8,822	,000
Kontrol Grubu	35	50,8	9,8134		

Deney grubunun puan ortalaması ($X = 72,0$) ve kontrol grubunun puan ortalaması ($X = 50,8$) bulunmuştur. Bağımsız gruplarda uygulanan t-testi ile deney ve kontrol grubunun son testteki puanlarının aritmetik ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < 0,05$).

Deney grubunda gözlenen puan artışı için, ARCS modeline göre yapılan dersin öğrencinin akademik başarısını olumlu bir biçimde etkilediği ve anlamlı bir şekilde artırdığı yorumu yapılabilir. Naime-Diefenbach (1991), Iguchi ve Suzuki (1998), Klein ve Freitag (1991), Song (1998) ve Yang ve Chin’in (1996) alışmaları da bu sonucu desteklemektedir. Tüm bu araştırmalarda, güdüsel olarak zenginleştirilmiş ğretim, öğrencilerin güdülenmelerini ve başarılarını artırmıştır.

Kontrol grubunda gözlenen puan artışı ise, ARCS ögelerini içermeyen ders anlatımının öğrencilere sağladığı öğretme-öğrenme ortamı içinde kazanılan davranışların doğal bir sonucu biçiminde yorumlanabilir. Bir başka deyişle, Arleen (1992) ve Slavin’in (1987) de belirttikleri gibi uygulanan öğrenme programı destekleyici ğretim nedeniyle başarıyı artırmaktadır. Bu nedenle, kontrol grubunda ortaya çıkan akademik başarı da destekleyici öğretimin bir parçası olabilir.

Tablo 3’te deney ve kontrol gruplarının son test ve izleme testi ortalamalarının puan farkları grlmektedir.

Tablo 3

Deney ve Kontrol Grubunun Son Test - İzleme Testi Puan Farkı Ortalamalarının Bağımsız Gruplarda t-Testi

Grup	ST Puan Ort.	İT Puan Ort.	ST - İT Ort. Puan Farkı	Standart Sapma	t	p
Deney	72,0	70,5	1,4286	4,2997	0,314	,484
Kontrol	50,8	49,7	1,1429	3,2280		

Deney grubunun izleme testi puan ortalaması 70,5 ve kontrol grubunun izleme testi puan ortalaması 49,7'dir. Son test puan ortalamalarından bu ortalamalar çıkartıldığında deney grubunda puan farkı 1,4286 kontrol grubunda ise 1,1429'dur. Bağımsız gruplarda uygulanan t-testi ile deney ve kontrol grubunun son test ve izleme testi puan farkı ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Bu karşılaştırma sonucunda iki grubun son test ve izleme testi puan farkı ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Yani ARCS öğelerini içeren öğretimin öğrencilerin öğrenmelerindeki kalıcılığa etkisi bu öğeleri içermeyen öğretimin öğrencilerin öğrenmelerindeki kalıcılığa etkisinden farklı olmamıştır. Bu puanların son test puanlarından bir miktar daha düşük olması öğrenilen bilginin unutulması olarak açıklanabilir.

Sonuçlar ve Öneriler

Bu bölümde araştırmanın bulgularına ve yorumlarına dayanarak ulaşılan sonuçlar ve önerilere yer verilmiştir.

Sonuçlar

Araştırmada elde edilen bulgular ve araştırmanın sınırlılıkları içinde birlikte düşünüldüğünde aşağıdaki sonuçlara varılabilir:

Uygulanan ön testin puan ortalamalarının düşük olması bu öğrencilerin Yazı Biçimlendirme ünitesi hakkında çok az bilgi sahibi oldukları ve denemenin başlangıcında bu üniteye ilişkin bilgiler bakımından her iki grubun arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmüştür.

Uygulanan son testin puan ortalamalarına göre deney ve kontrol gruplarının akademik başarıları arasında anlamlı bir fark vardır. Buna göre ARCS modeline göre hazırlanan yazılımla yapılan ders öğrencilerin akademik başarısını anlamlı bir şekilde artırmıştır.

Uygulanan izleme testinde her iki grubun puan ortalamalarında son test puan ortalamalarına göre küçük bir miktar düşme görülmüştür. Son test ve izleme testi puan farkı ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. ARCS modeline göre hazırlanan yazılım ile yapılan ğretim öğrenilen bilgilerin kalıcılığı üzerinde farklı bir etki yaratmamıştır.

Bu bilgilerin ışığı altında, İlköğretim Altıncı Sınıf Bilgisayar dersinde Word Programının “Yazı Biçimlendirme nitesi”nin ARCS Modeli’nin ilkelerine göre tasarlanan eğitim yazılımı ile verilen dersin, ARCS Modeli ögelerini içermeyen ders yazılımı ile verilen derse göre öğrencilerin akademik başarısı üzerinde daha etkili olduğu, ancak öğrenilen bilgilerin kalıcılığı üzerinde bir etkisinin olmadığı söylenebilir.

neriler

Araştırmanın sonuçlarından yola çıkarak aşağıdaki uygulama ve araştırma nerileri yapılabilir:

- İlköğretim Altıncı sınıf Bilgisayar dersinde hem yazı biçimlendirme konusunda hem de benzer karakterli konularda öğrencinin akademik başarısını arttırmak için ARCS Modeline göre hazırlanmış olan ders yazılımları kullanılabilir.
- ARCS modeline göre hazırlanan ders yazılımlarının farklı ğretim düzeylerinde ve farklı derslerde uygulanarak öğrencilerin akademik başarıları ve öğrenilen bilgilerin kalıcılığı üzerindeki etkisi belirlenebilir.
- ARCS Modeline göre hazırlanan ders yazılımlarının öğrenmenin kalıcılığına etkisini arttıracak yöntemler araştırılabilir.

Kaynaklar

- Alkan, C. (1988). Öğretme-öğrenme süreçleri ilkeler. *A.Ü. Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, Cilt:21, Sayı:1-2.
- Alkan, C. (1998). *Eğitim teknolojisi*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Alkan, C. (1995). *Özel öğretim ilke ve yöntemleri-özel öğretim teknolojileri*. Ankara: A.Ü. Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayını, No: 167.
- Arleen L. C. (1992). Student motivation and learning: the role of the school counselor. *The School Counselor*, May. Vol, 39.
- Bacanlı, H. (2000). *Gelişim ve öğrenme*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Brophy, J. (1998). *Motivating students to learn*. MA. Boston: McGraw-Hill,.
- Çilenti, K. (1988). *Eğitim teknolojisi ve öğretim*. Ankara: Kadioğlu Matbaası.
- Erkan, H. (1994). *Bilgi toplumu ve ekonomik gelişme*. Ankara: Türkiye İş Bankası, Kültür Yayınları, No.326.
- Hannafin, M.J., Pack, K.L (1988). *The desing, development, and evaluation of instructional software*, NY: Prentice Hall.
- Iguchi, I., Suzuki, K. (1998). Improving junior-high geometry by using a drawing software. In W.C. Tang, K., Shirayanagi, S. C., Chu, G. Fitz-Gerald (Eds.), *Proceedings of the Third Asian Technology Conference in Mathematics*. Tsukuba, Japan, Singapore: Springer-Verang,
- Karasar, N. (2002). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayınları.
- Keller, J. M. (1979). Motivation and instructional design: A theorectional perspective. *Journal of Instructional Development*, 2(4).
- Keller, J. M. (1983). Motivational design of instruction. In C.M. Riegeluth (Ed.), *Instructional Design Theories And Models*. NJ: Erlbaum, Hillsdale.
- Keller, J. M. (1987a). Development and use of the ARCS model of instructional design. *Journal of Instructional Development*, 10(3).
- Keller, J. M. (1987b). Strategies for stimulating the motivation to learn. *Performance & Instruction*, 26(8).
- Keller, J. M. (1987c). The systematic process of motivational design. *Performance & Instruction*, 26(9-10).
- Keller, J. M. (1993). *Instructional materials motivation scale (HMMS)*. Unpublished mauscript. Florida State University, Tallahassee.

- Keller, J. M., Kopp, T.W. (1987). An application of the ARCS model of motivational design. In C.M. Reigeluth (Ed.), *Instructional Theories In Actions: Lessons Illustrating Selected Theories And Models*. NJ: Erlbaum, Hillsdale.
- Keller, J. M., Suzuki, K. (1988). Use of the ARCS motivational model in courseware design. In D.H. Jonassen (Ed.), *Instructional Design For Microcomputer Courseware*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Klein, J. D., Freitag, E. T. (1991)**. Effects of using an instructional game on motivation and performance. *Journal of Educational Research*, 84.
- Klein, J.D., Keller, J. M. (1990). Influence of student ability, locus of control, and type of instructional control on performance and confidence. *Journal of Educational Research*, 83(3).
- Kymen, . (2000). *Gdleyici ğrenme*. In. Şimşek, A. (Ed.), *Sınıfta Demokrasi*. Ankara: Eğitim Sen Yayınları.
- Naime-Diefenbach, B.N. (1991). *Validation of attention and confidence as independent components of the ARCS motivational model*. Unpublished doctoral dissertation, Florida State Univeristy, Tallahassee.
- Orlich, D. C., Harder, R. J., Callahan, R.C. and Gibson, H. W. (1998). *Teaching strategies: A guide to better instruction*. Houghton Mifflin Co., New York.
- Salı, J. B. (2002). *Bilgisayar destekli ğretimde güdülenme kaynağı ve yetkinlik dzeyinin ğrenci başarısı ve tutumları zerine etkisi*. YayınlanmamıŐ doktora tezi, Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstits, EskiŐehir.
- Slavin, R. E. (1987). Developmental and motivational perspectives on cooperative learning: A reconciliation. *Child Development*, 58.
- Seluk, Z. (2000). *Eğitim psikolojisi: Gelişim ve ğrenme*. Ankara: Őafak Matbaacılık.
- Song, S. H. (1998). *The effects of motivationally adaptive computer – assisted instruction developed through the ARSC model*. Unpublished doctoral dissertation. The Florida State University, Tallahassee.
- Stipek, D. J. (1988). *Motivation to learn: From theory and practice*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Şimşek, A. (2000). *Eğitim iletiŐimi*. EskiŐehir: Anadolu Üniversitesi İletişim Bilimleri Fakültesi Yayını (Yayın No:1251/39).

- ŖimŖek, N. (1998). *Öğretim amaçlı bilgisayar yazılımlarının değerlendirilmesi*. Ankara: Siyasal Kitabevi.
- TaŖçı, D. (1993). *Türkiye'de bilgisayar destekli öğretimin yönetimi ve bir model önerisi*. YayınlanmamıŖ yüksek lisans tezi, A.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Veenman, S. (1984). *Perceived problems of beginning teachers. Review of Educational Research*, 54.
- Yalın, H. İ. (2002). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Yang, Y.C., Chin, W. K. (1996). Motivational analyses on the effects of type of instructional control on learning from computer-based instruction. *Journal of Educational Technology Systems*, 25(1).

Summary

THE EFFECT OF EDUCATIONAL SOFTWARE BASED ON ARCS MODEL FOR MOTIVATION ON LEARNING

Selda KAYAK*

Ahmet MAHIROĞLU**

Today there are many new Technologies such as microcomputers, television, satellite communication systems, video disc systems, interactive video, video text, data based systems which are used in education. In these technologies computer creates a better learning environment compared to others (Alkan,1997). Differently from the other teaching tools, computer is a multifunctional tool that presents unique opportunities for teaching and learning. The importance of computer in education and the most important property that separates it from the other tools is that it can be used as a production, teaching, management, presentation and communication tool (Yalın, 2002).

For education, among the types of computer uses the most popular and the most studied are the computer supported teaching type. This type is the most common use of computer in education institutions and it is used for preparing environments that will support students' learning on specific subjects. Computer supported teaching (CST) is the use of computer for the purpose of teaching a subject or concept to the students by the courses programmed in the system or reinforcing the students' behaviors gained in previous. In Computer Supported Teaching the most used course software are private course software, exercise software and the imitation software (Yalın, 2000).

After the first presentation of computers in 1976 and since that time starting to use them in various areas, computers lost their innovation effects. Meantime new methods gave attention to students' motivation and student centered education. To benefit from the computer more effectively a new model is essential (Suzuki, 1988).

Keller, by believing in the necessity of understanding the ones who put effort on explaining student performance and the model that has effect on the effort, found out that among the various methods that can be used for solving the problems on the effort development, motivation is the most useful and suitable one and by the help of the researches done on motivation he created ARCS Model in 1987.

ARCS Motivation Model is a model which states that for an instructional design which keeps motivation continuous, it is necessary to structure the teaching material with

Address for correspondence: * Arş. Gör., Yıldız Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği Bölümü, skayak@yildiz.edu.tr; ** Doç. Dr., Gazi Üniversitesi, Teknik Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü.

the strategies that increase student attention, interests, confidence and satisfaction. This model's instructions are designed in addition to the other instructional theories. Also it states personal motivation strategies individually. Therefore it has a different place than the other instructional theories. Although the theory is both a prescriptive and descriptive theory because of its characteristics, by its developmental process it is intuitive (Akt. Sali,2002).

ARCS model which is trying to find the answer of the questions about how the motivation strategies will be used in education that intends to stimulate students' learning motivation or perpetuate this motivation, has developed by the synthesis of many research fields on motivation. ARCS Model is built on four main categories which are also supported by the scientific findings. These categories are:

- Attention
- Relevance
- Confidence
- Satisfaction

The model which is called with these categories' initials is known as "ARCS Motivation Model". Four main categories that ARCS model relies on have subcategories and in design process there are questions to be asked about each subcategory (Figure1).

Method

In this research, empirical method was used to determine the effect of the ARCS Model on student' cognitive knowledge levels in primary education for 6. class.

Research Desing

Preliminary test, final test, tracking test were used in this research. Search model with control group was conducted an investigation on two groups.

Research Creation and Research Sample Frame

6th grade students in primary school are composing the labouring creation. Also 6th grade students in Hüseyin Güllüoğlu Primary School are composing the Sample Frame. One of the groups was determined as control group and the other was determined as experimental group. Both experimental group and control group were equated.

Metarial of Insruction

Two different lesson program takes from in 35 screen average each has been used in this research. First one is a program has been prepared by direction of elements of ARCS model and its principle and strategy. Second one is a program hasn't include elements of ARCS model, only explain the lesson. All software were advanced in according to Visual Basic 6.0 and Windows 98.

Categories and subcategories	Questions to be asked during the Design process
-------------------------------------	--

<u>Attention:</u> A1- Perception Stimulation A2-Stimulation toward Exploration A3- Variability <u>Relevance:</u> R1- Relationship/ Familiarity R2-Goal oriented/Relies on objective R3- Motif Relevance <u>Confidence:</u> C1- Success Expectation (Learning Willingness) C2- Energy Test Situation (Success Opportunities) C3- Type of Embedding (Individual Control) <u>Satisfaction:</u> S1- Natural Results S2- Constructive Results D3- Equivalence Results (Cognitive evaluation)	What can I do to have their attention? How can I stimulate students' exploration attitude? How can I perpetuate their attention? How can associate teaching with students' experiences? How can I best learn students' needs? When and how can I provide students relevant choices and responsibilities? How can I help to form positive expectations for success? How do students' learning expectations support their success beliefs? How do students know their success that is based on their effort and abilities? How can I provide the opportunities for the use of new gained information and abilities? How can the students' success be reinforced? How can I help them to enhance constructive feelings about their success?
---	---

Figure 1

ARCS Modelinin Kategorileri

Reference : Keller, J. M. (1987c). The systematic process of motivational desing.
Performance & Instruction, 26(9).

Data Collection Tools

Pre-test, final test and follow-up test that take from as an feat test according to principle of this unit has been used in two different group student,.for modifying their own academic feat and stability their own information that get hold of themself about the subject and differences between this two gorup.

Analysis of Data

Average of pre-test points has been applied t-test to independent groups. Also, average of final test points has been applied t-test to independent groups.

Inventions

According to the t-test that has used in the independent groups, there could not found a meaningful difference between experimental group and control group ($p>0,05$). So both experimental group and control group were equated for achievement levels. Also, it can be said the students have not enough knowledge about the unit according to the point means of the both groups.

Results

It was seen that students have a little knowledge about Word Edit Unit therefor the results of preliminary test that has small value. And also it was seen that there is no meaningful difference between two groups in the knowledges of the unit.

According to the results of the final test, there is a meanigful difference between experimental group and control group in academic achievement. So that, the lessson which was given with the software that has prepeared according to ARCS Model rasised the students' achievement.

It was seen that there is a bit decrease in the means point for both two groups in the follow-up test. there could not be found any meanigful difference between the final test's point difference and the follow-up test's point difference. The insruction that has given according to the software which was designed by ARCS Model, has not cause a different effect on the student' retention levels.