



ARCS Motivasyon Modeli'nin Öğrencilerin Motivasyonlarına, Tutumlarına ve Akademik Başarılarına Etkisi*

The Effect of ARCS Motivational Model on Motivational Level, Attitudes and Academic Success of the Students

Yakup Balantekin, Dr., Şube Müdürü, Yıldırım İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü, yakupbalan@gmail.com
Asude Bilgin, Prof. Dr., Uludağ Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, asudebilgin@uludag.edu.tr

ÖZ. Bu araştırmada, literatürde bilgisayar yazılımlarına dayalı öğretimde kullanılan ARCS Motivasyon Modeli kesirler konusunun öğretiminde kullanılarak modelin motivasyona, tutuma ve akademik başarıya etkisi incelenmiştir. Matematik dersi kesirler konusunun öğretimi, bu modele göre dizayn edilerek gerçekleştirilmiştir. Araştırma, Bursa'da bir ilköğretim okulunun beşinci sınıfında öğrenim görmekte olan deney ve kontrol grubu ile yürütülmüştür. Öğrencilerin motivasyon düzeyleri Eğitimde Motivasyon Ölçeği, tutum düzeyleri Matematik Etkinliklerine Yönelik Tutum Ölçeği, akademik başarıları ise Kesirler Testi ile ölçülmüştür. Verilerin analizi için İlişkisiz Örneklemeler *t*-Testi, Kovaryans Analizi (ANCOVA) ve MANOVA kullanılmıştır. Araştırma sonucunda deney ve kontrol grubunun Eğitimde Motivasyon Ölçeği alt boyutlarından aldıkları puan ortalamaları arasında dört faktörde de istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır. Matematik Etkinliklerine Yönelik Tutum Ölçeği ile ölçülen tutum düzeylerinde sadece Güven alt boyutunda istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır. Akademik başarı anlamında ise deney grubu ile kontrol grubu arasında deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır. Bu farkta motivasyon düzeyinin etkisini belirlemek için öğrencilerin motivasyon ölçeği alt boyutlarından aldıkları puanlar kontrol altına alınarak akademik başarıda deney ve kontrol grubu arasında fark olup olmadığı sınınanmıştır. Analiz sonucunda deney ve kontrol grubunun motivasyon puanları kontrol altına alındığında akademik başarılarında anlamlı bir farklılık olmadığını belirlenmiştir. Buradan hareketle ARCS Motivasyon Modelinin akademik başarıyı arttırmada etkili olduğunu söylenebilir. Bu çalışmadan hareketle ders kitaplarının ARCS Motivasyon Modeli'ne göre hazırlanması sağlanabilir.

Anahtar Sözcükler: Akademik Başarı, Motivasyon, Matematik

ABSTRACT. In this study, ARCS Motivational Model, which is used in literature for instructional programs based on computer software, was applied to primary teaching and the effect of the design on motivational level and academic success of the students was investigated. Teaching of the "Fractions" topic in mathematics course was designed according to this model. The study was performed by the participation of an experimental and a control group, which include students from 5th grade in Bursa. The motivational level of the students was measured by "Academic Motivation Scale", the attitude level of the students by "The Scale of Attitude Towards of Mathematical Activities", and their academic success by "Test for Fractions". Independent sample *t* tests, ANCOVA and MANOVA were used for the analysis of the data. In the consequence of this research, statistical difference was determined in the four factors among the average grades, which experimental and control groups received in the sub-dimension of Educational Motivation Scale. The statistical difference was determined only in the subdivision of "Thrust" in the attitude levels measured by the "The Scale of Attitude Towards of Mathematical Activities". There was a significant difference between the academic successes of two groups, in the favor of the experimental group. For investigating the effect of motivational level on this difference it was tested a difference between academic success scores of experimental and control group. By controlling the scores related to sub dimensions of Academic Motivation Scale. According to the results of this analysis it was not found a significant difference between the academic success of experimental and control group when their Academic Motivation Scores were controlled. Therefore it can be said that ARCS Motivational Model affects the rising of academic success. In the light of this study, text books can be prepared according to ARCS Motivation Model.

Keywords: Academic Success, Motivation, Mathematics

* Bu makale, yazarın ARCS Motivasyon Modeline Göre Tasarlanan Yapılandırıcı Öğrenme Yaklaşımının Öğrencilerin Motivasyonlarına, Tutumlarına ve Akademik Başarılarına Etkisi başlıklı doktora tezinden türetilmiştir.

SUMMARY

Purpose and Significance: Rising of academic success of the students by handling teaching-learning process in an efficient way is related to many concepts. The most important ones of these concepts are motivational level and attitudes of the students. In this study ARSC Motivational Model which is used in literature for instructional programs based on computer software was applied to primary teaching and the effect of the design on motivational level, attitudes and academic success of the students was investigated.

Methodology: Teaching of the “Fractions” topic in mathematics course was designed in terms of the constructivist teaching process that is regulated according to this model. The study was performed by participation of an experimental and a control group each included 46 primary school students from 5th. grade. The motivational level of the students was measured by “Academic Motivation Scale (Echelle de Motivation en Education)”, their attitudes by means of “Attitude Test for Math Activity” and their academic success was measured by “Test for Fractions”. At the end of the study the experimental and control group were compared with each other. At the same time each group’s own performance was compared before and after the experimental design. The levels of motivational and attitudinal level of the students were evaluated in terms of factor analysis. Independent sample t tests, MANOVA and ANCOVA were used for the analysis of data.

Results: The results revealed that there were significant differences between experimental and control group for four factors of Academic Motivation Scale ($p < .05$). It was found that motivational performance of the experimental group was significantly different before and after the experimental study ($p < .05$). At the other side only intrinsic motivation dimension was found to be significantly different for control group. It was found a significant difference for only “Trust” factor of attitudinal performance between experimental and control group ($p < .04$). There were no significant differences between the other two factors of the test. There was a significant difference between the academic successes of two groups on behalf of the experimental group ($p < .028$). For investigating the effect of motivational level on this difference it was tested a difference between academic success scores of experimental and control group by controlling the scores related to six sub dimensions of Academic Motivation Scale. According to the results of this analysis it was not found a significant difference between the academic success of experimental and control group when their Academic Motivation Scores were controlled. Therefore it can be said that ARCS Motivational Model affects the rising of academic success.

Discussion and Conclusion: The results of the ARCS Motivation Model which is adapted to class teaching indicate similarities with the results of the software of the same model. Thus, it could be concluded that adaptation of the model to class teaching is a correct decision. However, the researches about the implementation of the model to different education level with different groups will contribute to the diffusion of the model.

GİRİŞ

Eğitim, Türkçe bir kelime olan eğmek kökünden gelmekte ve bu kavram insanlar için kullanıldığında insanların davranışlarında herhangi bir yolla değişiklik yapma anlamını taşımaktadır (Bilgin, 2001). Eğitim bireyde mevcut bazı davranışların önceden belirlenen amaçlar doğrultusunda değişmesine ve yine bu amaçlar doğrultusunda bireylerin yeni bazı davranışlar öğrenmesine yardımcı olan bir sistemdir (Baykul, 2006, 2). Bu amaçla öğrencileri her açıdan geliştirmek ve daha nitelikli kılmak için katı eğitim programlarından daha esnek eğitim programlarına doğru, aktaran öğretmen anlayışından rehberlik eden öğretmen anlayışına ve pasif öğrenci anlayışından aktif öğrenci anlayışına doğru değişimi sağlamak amaçlanmaktadır (Ünver ve Demirel, 2004). Öğrenme sürecinde öğrencinin pasif olması akademik başarının yeterli düzeye çıkamamasına neden olmakta ve öğrencinin kendi ilgi ve yetenekleri yönünde gelişmesini engellemektedir. Geleneksel yaklaşımın benimsediği bu eğilim ülke ihtiyaçlarını karşılayamadığı için eğitim sisteminde değişiklik yapılması zorunlu hale gelmiştir (Özkan, 2009). Bu değişimin en önemli unsurlarından biri de öğrenci merkezli öğrenme anlayışının

benimsenmesidir. Öğrenme ortamında öğrenciyi aktif hale getirmek amacıyla eğitim programlarımızda yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı benimsenmiştir. Milli Eğitim Bakanlığı 2004-2005 eğitim-öğretim yılında ilköğretim 1-5 sınıflar Türkçe, Hayat Bilgisi, Fen ve Teknoloji, Sosyal Bilgiler ve Matematik ders programlarını yapılandırmacı yaklaşıma göre hazırlayarak pilot uygulama yapmış ve 2005-2006 yılından itibaren de uygulamaya koymuştur (Ocak, 2010). Öğrencilerin hazır bilgileri tüketmelerinin yerine, kendi deneyimlerini kullanarak belli bir konuda anlayış kazanmalarını hedefleyen ve bu şekilde kendi öğrenme biçimini oluşturabilen bireyler yetiştirmeyi amaçlayan öğrenme yaklaşımı olarak tanımlanan yapılandırmacı yaklaşım, öğrenenin aktif olduğu öğrenme biçimini benimsemektedir (Doğanay ve Tok, 2008). Yapılandırmacı öğrenmenin öğrencilerin kendi deneyimlerini ve öğrenme sürecine etkin katılımını benimsemesi, öğrenme sürecinde öğrenme motivasyonunun önemini artırmaktadır. Çünkü öğrenmeye yönelik motivasyonu yetersiz olan öğrencilerin öğrenme sürecinde etkin olması mümkün değildir. Bu araştırmada, öğrencilerin öğrenme sürecinde etkin olması amacıyla benimsenen yapılandırmacı yaklaşımın etkin biçimde uygulanması için öğrenci katılımının ön şartı olarak düşünülen öğrenme motivasyonunu artırma ve sürdürme için model önerisi sunmak amaçlanmıştır.

ARCS Motivasyon Modeli

Motivasyon bireylerin harekete geçmesini sağlayan hedeflerle ilgili olup (Ayık ve Ateş 2014) bu hedefler doğrultusunda insanların çok çeşitli seçenekler arasından neden bazı davranışları tercih ettikleri, bazı davranışları göstermekten neden sakındıkları merak konusu olmuştur (Uçar, 2010). Motivasyon kavramının kökü Latince hareketlendirme, harekete geçirme anlamına gelen *movere* sözcüğünden gelmektedir (Altok, 2009). Motivasyon, belli bir davranışı başlatan, devamını sağlayan ve amaca ulaştıktan sonra davranışı durduran bir süreçtir (Durak, 1998). Okan'a (2008) göre motivasyon "*kişilerin belirli bir amacı gerçekleştirmek üzere kendi arzu ve istekleri ile davranışları ve çaba göstermeleri*" şeklinde tanımlanmaktadır. Öğrenme sürecinde dikkate alınması gereken en önemli hususlardan biri olan motivasyon, bireyi eyleme yöneltme ve eylemde ısrarla sonuç almaya teşvik etme olarak da tanımlanabilir (Dellal ve Günak, 2009).

ARCS Motivasyon Modeli, Dikkat (Attention), Uygunluk (Relevance), Güven (Confidence) ve Doyum (Satisfaction) kelimelerinin baş harflerinden oluşmakta olup, bu kategorilerde, bireyin motive edilmesi için gerekli olan koşullar yer almaktadır (Keller, 2000). Bu modele göre öğrenenler başarılı olacağına inanırsa ve öğrenme sürecini değerli görürse motive olmaktadır. Dolayısıyla bu model, Keller tarafından birçok motivasyon modeli incelenerek geliştirilmişse de (Dede, 2003) temel olarak beklenti-değer teorisine dayanmaktadır (Hodges, 2004). Birçok motivasyon teorisine kaynak olan Vroom'un Beklenti-Değer teorisi, Keller'in çaba, performans ve sonuçlar arasındaki ilişkiyi ortaya koyan, ARCS Motivasyon Modeline de kaynak olmuştur (Kurt, 2012). ARCS Motivasyon Modelini oluşturan kategori ve alt kategoriler şu şekilde açıklanabilir;

Dikkat Stratejisi

ARCS modelinin ilk ve önemli stratejisi öğrencilerin derse yönelik merakının uyandırılıp ders boyunca devam etmesinin sağlandığı dikkat stratejisidir (Kutu, 2011). Ancak, öğrencilerin dikkatini çekmek ders başarısı için yeterli değildir. Bununla beraber öğrencilerin dikkatini ders boyunca canlı tutmak için de çeşitli uygulamalara yer vermek gerekmektedir (Cengiz, 2009). Bu modelde dikkat kavramı, merakın uyandırılması, sürdürülmesi ve dikkati sağlama olarak ele alınmıştır. Keller (Shellnut, 1996) tarafından dikkat stratejisini oluşturan üç unsur şöyle açıklanmıştır;

a. Algısal Uyarılma: Keller'e göre güdülemenin ilk adımı dikkati oluşturmak ve bunun devamını sağlamaktır. Bunun için dersin başında beklenmedik uyarıcılar, olağanüstü örnekler verilebilir.

b. Araştırmaya Yönelik Uyarılma: Bu basamakta amaç, oluşturulan dikkatin devamını sağlamaktır. Bu amaçla dikkat süreci başladıktan sonra merak uyandırabilecek derin bir düzeyde zihinsel meşguliye yol açabilecek problem durumlarının verilmesi önerilmektedir. Bu şekilde dersin başında çekilen dikkat, öğrenme sürecine geçiş sağlanmaktadır.

c. Değişkenlik: Dikkatle ilgili diğer bir husus dikkati sürdürme için gerekli olan öğretme çeşitliliğine yer vermektir. Öğretim stratejileri, hiç değişmez ise öğrencilerin derse yönelik ilgileri kaybedilebilir (Keller, 2000). Öğrencinin dikkatini sürekli canlı tutmaya çalışma konusunda Keller, konu anlatımı sırasında farklı bilgi aktarma yöntemlerini kullanmayı önerir (Gökçül, 2007). Bu nedenle derste drama, teknolojik araçlar, yarışma, grup çalışmaları gibi etkinliklere yer vermek gerekmektedir. Bu şekilde öğrenme süreci boyunca öğrencinin dikkati canlı tutulmuş olmaktadır.

Uygunluk Stratejisi

Uygunluk stratejisinin temel amacı öğrenme hedefleri ile öğrenci arasında ilişki kurmaktır. Ders içeriği ile öğrencilerin ilgi, ihtiyaç ve beklentileri arasında ilişki kurularak öğrenme sürecinin öğrenci için gerekli olduğu fikri uyandırılmaktadır (Kutu, 2011). 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 olmaktadır (Gökçül, 2007). Keller (Shellnut, 1996) tarafından uygunluk stratejisini oluşturan üç unsur şöyle açıklanmıştır;

a.Hedefe Yönelme: Öğrenci için öğrenme içeriğinin hiçbir anlamı ve değeri yoksa motivasyon kaybolur. Bu nedenle öğrenci dersin hedefleri hakkında bilgilendirilmelidir. Dersin hedeflerinin öğrenci için gerekli olduğu düşüncesi uyandırılarak dersin hedefleri öğrencinin hedefleri haline dönüştürülmelidir.

b.Güdü Uygunluğu: Öğrencilerin güdü profillerine uygun stratejiler seçilerek öğrencilerin öğrenme sürecine motive olmaları sağlanır (Acar, 2009). Öğrenme sürecinde öğrencileri motive etmek için motivasyon araçları öğrenciler için istenilir olmalıdır. Öğrenci için uygun olmayan motivasyon araçları motivasyon sürecini etkisizleştirecektir.

c.Yakınlık-Aşinalık: Öğrenme sürecinde yer alan öğretimsel unsurlar öğrencilerin yakın çevresinden olmalıdır. Öğrencilerin yakın çevresinden, güncel ilgi alanlarından ve deneyimlerinden faydalanılabilir (Keller, 2000). Öğrencilerin kendi amaçlarına ulaşabilmeleri için yapılan öğretim çalışmaları onların deneyimleriyle bağlantılı ve öğrencilerin öğrenme biçimlerine uygun olmalıdır (Keller and Suzuki 2004).

Güven Stratejisi

Motivasyon için gerekli üçüncü koşul olan güven stratejisinin temel amacı öğrencilere öğrenme süreci boyunca başarılı olacağına dair kendine güven sağlayıcı faktörleri sunmaktır. Öğrencilere kazandırılacak bu faktörler ile kendilerine güvenmeleri ve başarabileceklerine inanmaları sağlanmaktadır. Bu strateji sayesinde öğrenciler sürekli olarak başarıya ulaşabileceklerine inandırılmaktadırlar (Cengiz, 2009). Keller (Shellnut, 1996) tarafından güven stratejisini oluşturan üç unsur şöyle açıklanmıştır;

a. Öğrenme İhtiyacı: Keller (1983) öğrenmenin tam anlamıyla gerçekleşebilmesi için öğretim amaçları ve gerekli ön bilgilerin öğrenci tarafından bilinmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Modelin bu basamağı Thorndike'in Hazırbulunusluk Kanunu ile benzerlik göstermektedir (Senemoğlu, 2005, 133). Öğrencilerin yapılan eğitimin amaçlarından ve hedeflerinden haberdar olmaları ve ne öğrenecekleri hakkında bilgi sahibi olmaları öğrencilerin motivasyonlarını arttırmaktadır (Kurt, 2012). Burada amaç, öğrencileri hedeflerden haberdar ederek öğrencide öğrenme ihtiyacı uyandırmaktır.

b. Başarı İçin Fırsatlar: Bu basamakta öğrencilerin başarı için pozitif beklenti kurmalarına yardımcı olunmaktadır. Genellikle öğrenciler de başarıyı elde edebileceklerine yönelik düşük güven vardır. Çünkü öğrenciler çoğu zaman onlardan ne beklendiğine dair çok az bilgiye sahiptir. Hedefler açık hale getirilerek ve çeşitli başarılarından örnekler verilerek güven inşa edilebilir (Keller, 2000). Bu stratejide öğrencilere önbilgilerini ve öğrenme deneyimlerini kullanabilecekleri fırsatlar sunulmalıdır. Öğrenmenin gerçekleşmesi için sınıf içinde yapılacak çalışmalar öğrenciler için çok zor olursa öğrenciler süreçte aktif bir biçimde yer almaktan sakınabilirler, yapılacak çalışmalar çok kolay olursa öğrenciler öğrenme sürecinde yer almaktan

zevk duymayabilir (Çetin, 2007). Bu nedenle öğrencilerin derste karşılaşabilecekleri problem durumları ne çok kolay ne de çok zor olmamalıdır.

c. Kişisel Sorumluluk: Başarıya yönelik öğrencide güven sağlamanın başka yönü başarı veya başarısızlıkların nedenlerinin neye bağlanması ile ilgilidir. Eğer birey başarı ya da başarısızlığı kişisel çaba veya yeteneği ile açıklıyorsa kişinin genel olarak güveni artırabilir. Fakat öğrenci, başarısının şans ya da diğer dış faktörlere bağlı olduğunu düşünüyorsa, o kişinin güvenini artırmak mümkün değildir (Keller, 2000). Bu stratejide öğrenme sürecinde öğrencilere aktif roller verilerek öğrenme sürecinin sonunda elde edilecek başarı ya da başarısızlık durumlarının bireyin kendisinden kaynaklandığına inanması sağlanmalıdır.

Doyum Stratejisi

Öğrencinin dikkati çekilmiş ve öğrenmeye yönelik öğrencide ilgi uyandırılmışsa öğrenci öğrenmek için motive olacaktır. Ama motivasyonu sürdürmek için dördüncü koşul gereklidir. Bu koşul bireyin başarıları ve öğrenme deneyimleri hakkında olumlu duygular geliştirmesi olarak ifade edilen doyumdur. Öğrencilerin tanınması, memnuniyetinin kendi içsel duyguları tarafından desteklenmesi ve onlara adil davranıldığı fikrinin uyandırılması onların öğrenme sürecinde doyumla ulaşmalarını desteklemektedir. Bunun yanı sıra maddi dışsal ödüller de memnuniyetini üretebilir (Keller, 2000). Öğrenci öğrenme deneyiminin sonunda, sürecin kendine kazandırdıklarından içsel tatmin duymalı ya da bir ödül almalıdır (Kayak ve Mahiroğlu, 2010). Doyum basamağında etkinliklerin hemen ardından bilgi vermek, öğrencilerin problem yaşadıkları durumlarda cesaretlendirmek ve öğrencilerin tümüne adil davranmak öğrencilerin memnuniyetini ve motivasyonu arttıracaktır (Gökçül, 2007). Keller (Shellnut, 1996) tarafından doyum stratejisini oluşturan üç unsur şöyle açıklanmıştır.

a.Doğal Sonuçlar (İçsel Pekiştiriciler): Acar (2009) öğrenme süreci dizayn edilirken öğrencinin içsel olarak haz almasının sağlanmasını ve bu konuda öğrencinin cesaretlendirilmesini önermektedir.

b.Olumlu Sonuçlar (Dışsal Pekiştiriciler): Keller (1983) öğrenme sürecinin sonunda başarılı olan öğrencilere puan, sertifika, oyun, motivasyonel geri bildirim ve olumlu pekiştiriciler gibi dışsal ödüller verilerek öğrenci motivasyonun sürekli canlı tutulmasının sağlanmasını ifade etmektedir (Kurt, 2012).

c.Eşitlik-Adalet: Öğrenme sürecinde öğrencilerin başarılarının ölçmek için tutarlı ölçütler ve sonuçlar sağlanması gerekmektedir (Acar, 2009). Öğrencilerin performansları ölçülürken ve ödüllendirme yapılırken öğrenciler arasında adaletli davranılmalıdır. Bununla birlikte dersin tüm aşamalarının bir bütünlük içinde tutarlı olması, dersin hedefleri ile etkinliklerin örtüşmesi değerlendirme sisteminin bunlara bağlı olarak adil olması memnuniyeti artırıcı önemli noktalardır (Gökçül, 2007).

ARCS Motivasyon Modeline Göre Öğretim Sürecinin Tasarlanması

Keller (2000) öğrenme sürecinin motivasyonel tasarımı için on adım önermiş ve Acar (2009) tarafından gerçekleştirilen araştırmada bu on adım öğrenme yazılımlarının motivasyonel tasarımında kullanılmıştır. Small'un (1997) ARCS Motivasyon Modelinin sınıf ortamında da kullanımının motivasyonu artırmada etkili olacağını fikrine dayalı olarak bu basamaklar bu çalışmada sınıf ortamında yürütülen öğrenme sürecinin motivasyonel tasarımında kullanılmıştır. Bu nedenle motivasyonel tasarımın basamakları farklı biçimde yorumlanmış ve ele alınmıştır. Bu çalışma için motivasyonel tasarım basamaklarında yapılanlar aşağıda açıklanmıştır.

1.Derse ile ilgili bilgi toplama basamağı: Araştırmanın yürütülmesi için Matematik dersi seçilmiştir. Özellikle matematik dersinde öğrencilerin büyük bir kısmının zorlandığı bir gerçektir. Hatta halk arasında sadece zeki öğrencilerin matematikle ilgilenebileceği şeklinde yaygın bir inanış vardır (Gökçül, 2007). Matematik dersine yönelik bu algı ile yapılandırmacı yaklaşım ile Matematik dersinin bazı özelliklerinin benzeşmesi ve yapılandırmacı öğrenme ortamlarının en iyi kullanılabileceği derslerden birinin Matematik dersi olmasından (Bal, 2011) ötürü araştırma Matematik dersi ve kesirler konusu üzerinden yürütülmüştür. Kesirler ilköğretim matematik konuları içerisinde en soyut konulardandır (Simon, 1993; Ma, 1999, akt. Kılcal, 2006). Bu nedenle ilköğretim öğrencilerinin matematik dersinde yaşadıkları zorluklar

kesirler konusuna girişle artmakta ve öğrencilerin akademik başarısının düşmesine ve ilerleyen konularda öğrencilerin zorlanmasına sebep olmaktadır (Orhun, 2007). Öğrencilerin kesirler konusunda zorluk yaşaması ve kesirler konusunun doğası nedeniyle araştırma kesirler konusunda yedi kazanım üzerinden yürütülmüştür. Araştırma sürecinde kontrol grubunda dersler kılavuz kitaba uygun olarak yürütülmüş olup deney grubunda kılavuz kitapta yer alan etkinlikler ARCS Motivasyon Modeli'nin basamaklarına göre dizayn edilerek uygulanmıştır.

2.Öğrenenler hakkında bilgi toplama basamağı: Araştırma devlet ilköğretim okullarında öğrenim görmekte olan beşinci sınıflarla birlikte gerçekleştirilmiştir. Deneysel çalışma gerçekleştirilmeden önce araştırmacı iki hafta süre ile haftada dört ders saati olmak üzere toplam sekiz ders saati gözlemci olarak deney grubunun derslerini gözlemlemiştir. Bu süre içinde öğrencilerin hem isimleri ezberlenmiş hem de performansları gözlenmiştir. Ayrıca sınıf öğretmeni ile görüşme yapılarak öğrenciler hakkında bilgiler toplanmıştır.

3.Katılımcıların analizi basamağı: Katılımcıların motivasyonel özelliklerini ortaya çıkarmak için sınıf öğretmenin görüşleri doğrultusunda başarı seviyesi yüksek, orta ve düşük olan üç öğrenci ile görüşme yapılmıştır. Öğrencilerle yapılan görüşmeler sonucunda hangi durumlarda derste doyuma ulaştıkları belirlenmiştir. Ayrıca deney grubunun sınıf öğretmeni dahil olmak üzere toplam sekiz sınıf öğretmeni ile görüşme yapılmıştır. ARCS modelinin dört temel kategorisinin üçer alt kategorileri için toplam on iki soru hazırlanmıştır. Alt kategoriler sorularlaştırılarak sınıf öğretmenlerinin öğrenme-öğretme sürecinde bu kategorilere uygun düşen hangi uygulamalara derslerinde yer verdikleri saptanmıştır. Elde edilen veriler deneysel çalışmada dersin planlanmasında kullanılmıştır.

4.Mevcut öğrenme-öğretme sürecinin analizi: Bu basamakta halihazırda öğrenme-öğretme sürecinde kullanılan yöntemler, araç gereçler belirlenmiştir. Kontrol grubunda dersler kılavuz kitaba uygun olarak işleneceği için kılavuz kitap, öğrenci ders ve çalışma kitaplarından ilgili bölümler incelenmiştir. Etkinlikler incelenerek kazanımlara ayrılan süreler tespit edilmiştir.

5.Öğrenme hedeflerini ve değerlendirmelerini belirleme basamağı: Öğrenme hedefi olarak kesirler konusunda yer alan yedi kazanım belirlenmiştir. Kesirler konusunun diğer kazanımları deneysel çalışmadan önce işlendiğinden çalışma bu yedi kazanım ile yürütülmüştür. Öğrenme süreci sonunda öğrencilerin başarı düzeyini tespit etmek için kesirler son testi geliştirilmiştir.

6.Muhtemel stratejileri veya taktikleri belirleme basamağı: Bu basamakta, öğrencileri motive etmek amacıyla kullanılacak motivasyon unsurlarını belirlemek için görüşme yapılan öğrenci ve öğretmenlerden alınan motivasyon araçları ARCS modelinin alt kategorilerine göre tasnif edilmiştir.

7.Stratejilerin seçilmesi ve tasarlanması basamağı: Bir önceki basamakta tespit edilen stratejilerden etkinliklere uygun olanlar belirlenmiştir.

8.Stratejilerin etkinliklerde kullanılması: Bir önceki basamakta tespit edilen stratejilerden uygun olanlar kılavuz kitapta yer alan etkinliklere entegre edilmiştir. Böylece etkinlikler, öğrenme-öğretme sürecinde kullanılan motivasyonel unsurların eklenmesiyle ARCS modelinin alt kategorilerine uygun hale getirilmiştir.

9.Ders planının geliştirilmesi basamağı: Bu basamakta etkinlik dışında ders planının diğer bölümlerini de ARCS modeline uygun stratejiler yerleştirilmiştir. Böylece ders planının tümü modele uygun biçimde dizayn edilmiştir. ARCS modeli ile ilgili önceki bilimsel çalışmalarda dizayn edilen öğrenme materyali iken bu çalışmada dizayn edilenin ders planı olduğu ifade edilebilir.

10.Değerlendirme ve düzeltme basamağı: Deneysel çalışmanın sonunda öğrencilerin motivasyon düzeyilerindeki değişim ölçek yardımıyla tespit edilmiş ve öğretim etkinliklerinde yapılması gereken düzeltmeler belirlenmiştir.

Son yıllarda MEB, eğitim programlarında yapmış olduğu değişikliklerle eğitim kurumlarında kademeli bir biçimde yapılandırmacı öğrenme anlayışını benimsemiştir. Bu yaklaşım, öğrenci merkezli öğrenme anlayışına dayandığı için öğrencinin katılımını etkilediği düşünülen motivasyon kavramının önemi giderek artmaktadır. Okullarda kılavuz kitaplara dayalı olarak yürütülen öğrenme etkinliklerinde öğrenciyi motive edecek unsurlara yeterince yer verilmediği için ARCS Motivasyon Modeli'ne göre hazırlanacak öğrenme etkinliklerinin bu eksikliği gidereceği düşünülmektedir. Bu önemden hareketle bu araştırmada, öğrenci merkezli

öğrenme anlayışının ön şartı olarak düşünülen motivasyon kavramının, öğrencilerin akademik başarılarına, motivasyon kaynaklarına ve Matematik dersi etkinliklerine yönelik tutumlarına etkisini ARCS Motivasyon Modeli bağlamında saptamak amaçlanmıştır. Motivasyon ve tutum kavramı arasındaki ilişkinin incelendiği Karahan ve Taşdan (2016) tarafından yürütülen araştırmada 5. ve 6. sınıf öğrencilerinin okumaya karşı tutum ve motivasyonlarının okuduğunu anlama becerileri ile ilişkisi incelenmiş tutum ve motivasyon arasında olumlu yönde orta düzeyde bir ilişki tespit edilmiştir. Yine Erdem ve Gözüküçük (2013) tarafından ilköğretim 3. 4. ve 5. öğrencilerinin Türkçe dersine yönelik tutum ve motivasyon düzeylerinin incelendiği araştırmada öğrencilerin motivasyon ve tutum düzeyleri arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Kara (2010) tarafından yapılan araştırmada da tutum, motivasyon ve akademik başarı kavramlarının pozitif yönde birbirleri ile ilişki içinde oldukları belirlenmiştir. Motivasyon ile tutum ve akademik başarı kavramlarının ilişkisini ortaya koyan bu çalışmalara dayanarak ARCS Motivasyon Modelinin tutuma ve akademik başarıya yönelik etkisi incelenmiştir. Yukarıda belirtilen amaç doğrultusunda aşağıdaki problemlere yanıt aranmıştır;

1. ARCS Motivasyon Modeline göre tasarlanan öğrenme yaklaşımının uygulandığı deney grubu ile kontrol grubunun motivasyon düzeyleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?

2. ARCS Motivasyon Modeline göre tasarlanan öğrenme yaklaşımının uygulandığı deney grubu ile kontrol grubunun matematik dersinde kullanılan etkinliklere yönelik tutum düzeyleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?

3. ARCS Motivasyon Modeline göre tasarlanan öğrenme yaklaşımının uygulandığı deney grubu ile kontrol grubunun kesirler alanındaki akademik başarıları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

4. Öğrencilerin motivasyon düzeyindeki artışın akademik başarılarında ki artışa etkisi var mıdır?

YÖNTEM

Bu bölümde araştırma modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları ve verilerin analizi hakkında bilgiler verilmiştir.

Araştırma Modeli

Araştırmada, yarı deneme modellerinden eşitlenmemiş kontrol gruplu model kullanılmıştır. Bu modelde araştırma grupları gelişigüzel bir biçimde oluşturulmaktadır. Grupların yansız atama yoluyla eşitlenmeleri için özel bir çaba harcanmamakla birlikte grupların benzer nitelikte olmasına özen gösterilmektedir (Karasar, 2009, 102). Bu desende her iki grupta da deney öncesi ve sonrası ölçme işlemleri yapılmaktadır. Deney grubu için deneysel işlem öncesinde ve sonrasında; kontrol grubu içinde deneysel işlem öncesinde ve sonrasında ölçümler yapılarak analizler yapılmaktadır (Balci, 2007, 215).

Çalışma Grubu

Çalışma grubu, 2012 yılında Bursa merkezde bulunan bir resmi ilköğretim okulunda öğrenim görmekte olan 46 5. sınıf öğrencisidir. Çalışmanın yürütüldüğü okulda bulunan 4 tane 5. sınıf şubesinden bir şube deney grubu bir şube kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Çalışma grubuna ilişkin bilgiler aşağıda Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Çalışma Grubuna İlişkin Özellikler

	ERKEK	KIZ	TOPLAM
	n	n	
Deney Grubu	11	13	24
Kontrol Grubu	11	11	22
TOPLAM	22	24	46

Tablo 1’de görüldüğü gibi çalışma grubunu oluşturan öğrencilerin 24’ü deney grubunda, 22’si ise kontrol grubunda yer almıştır. Deney grubunda yer alan öğrencilerin 11’i erkek, 13’ü kız öğrencidir. Kontrol grubunda yer alan öğrencilerin 11’i erkek, 11’i kız öğrencidir.

Çalışma grubunu oluşturan deney ve kontrol gruplarının motivasyon, tutum ve akademik başarı düzeylerini tespit etmek için yapılan ön test sonuçları aşağıda Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Deney ve Kontrol Grubu Ön test Sonuçları

Deney ve Kontrol Grubu Eğitimde Motivasyon Ölçeği Alt Ölçeklerinden Alınan Son Test Puan Ortalamalarına Göre İlişkisiz Örneklem t-testi Sonuçları						
Faktörler	Gruplar	N	Ortalama	ss	t	P
Özdeşleşmiş Dışsal Motivasyon Boyutu	Deney Grubu	24	6.08	2.45	.63	.53
	Kontrol Grubu	22	5.68	1.78		
Motivasyonsuzluk Boyutu	Deney Grubu	24	5.91	1.79	-.01	.99
	Kontrol Grubu	22	5.90	1.82		
İçe Yansıtılmış Dışsal Motivasyon Boyutu	Deney Grubu	24	6.42	2.30	-1.70	.09
	Kontrol Grubu	22	7.50	1.97		
İçsel Motivasyon Boyutu	Deney Grubu	24	5.08	2.04	.37	.71
	Kontrol Grubu	22	4.86	1.91		
Deney ve Kontrol Grubu Matematik Etkinliklerine Yönelik Tutum Ölçeği Alt Ölçeklerinden Alınan Ön Test Puan Ortalamalarına göre İlişkisiz Örneklem t-testi Sonuçları						
Güven	Deney Grubu	24	28.13	7.27	-1.20	.24
	Kontrol Grubu	22	30.45	5.66		
İlgi	Deney Grubu	24	15.21	4.67	-.66	.51
	Kontrol Grubu	22	16.18	5.34		
Bağımsızlık	Deney Grubu	24	17.13	4.30	-.97	.34
	Kontrol Grubu	22	18.31	4.02		
Deney ve Kontrol Grubu Matematik Başarı Testinden Alınan Puan Ortalamalarına göre İlişkisiz Örneklem t-testi Sonuçları						
Gruplar		N	Ortalama	ss	T	P
Deney Grubu		24	19.92	5.75	-.14	.893
Kontrol Grubu		22	19.68	6.00		
Deney ve Kontrol Grubu Kesirler Ön Testinden Alınan Puan Ortalamalarına Göre İlişkisiz Örneklem t-testi Sonuçları						
Deney Grubu		24	10.38	3.81	-.475	.637
Kontrol Grubu		22	10.91	4.30		

Tablo 2’de görüldüğü gibi dört faktörden oluşan Eğitimde Motivasyon Ölçeği ön test puan ortalamaları; üç faktörden oluşan Matematik Etkinliklerine Yönelik Tutum Ölçeği ön test puan ortalamaları; Matematik Başarı Testinden alınan puan ortalamaları ve Kesirler Ön Testinden alınan puan ortalamaları arasında deney ve kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır.

Uygulama

Uygulama, öğrencilerin ders saatleri içerisinde gerçekleştirilmiştir. Programda kazanımlarda belirtilen süreler dikkate alınarak uygulama haftada dört ders saati olmak üzere toplam on altı ders saati sürmüştür ve dersler araştırmacı tarafından yürütülmüştür. Kazanımlar belirlendikten sonra modelin kategorileri ve tasarım süreci dikkate alınarak ders planları hazırlanmıştır. Örneğin kesirlerde toplama işlemine yönelik bir kazanımın öğretiminde dikkat stratejisi için çeyrek, yarım, tam vuruşluk notalar flüt ile çalınmış ve kitap sayfaları yarım ve çeyrek olacak şekilde katlanarak süs yapılmıştır. Uygunluk stratejisi için kazanımı öğrenmiş bir öğrencinin durumu drama yapılmış ve tarta kesir sayıları yazılarak atışlar yapılmış elde eden değerler toplanmıştır. Güven stratejisi için tarttaki sayılardan hareketle problem kurulmuş, öğrencilerin el ele tutuşarak sayı doğrusu oluşturmaları sağlanmış ve sayı doğrusu ile işlemler

yapılmıştır. Doyum strateji için öğrenciler gruplara ayrılarak tart atışı yarışması düzenlenmiştir. Tüm dersler bu vb. biçimde planlanarak gerçekleştirilmiştir.

Veri Toplama Araçları

Veri toplama aracı olarak Matematik Başarı Testi, Kesirler Ön testi, Kesirler Son testi, Eğitimde Motivasyon Ölçeği ve Matematik Etkinliklerine Yönelik Tutum Ölçeği kullanılmıştır.

Matematik Başarı Testi

Matematik dersinde yer alan konuların birbirleri ile ilişkili olmasından ötürü katılımcıların Kesirler alanı dışındaki alanlarda da anlamlı düzeyde bir farklılık gösterip göstermediği deneysel çalışma öncesinde incelenmiş ve bu amaçla katılımcılara Matematik Başarı Testi uygulanmıştır. 5. sınıf Matematik öğrenme alanlarının büyük bir bölümünü içeren test maddeleri, konuların programdaki ağırlıklarına göre belirlenmiş ve her öğrenme alanı için testte maddelerin yer alması sağlanmıştır. 50 sorudan oluşan test 208 kişilik öğrenci grubuna uygulanmış ve yapılan analizler sonucunda 5 soru testten çıkarılmıştır. Bu haliyle test, çoktan seçmeli 45 sorudan oluşmaktadır. Testin puanlanması 0 ve 1 şeklinde yapılmış olup maddeleri yanlış yanıtlayan öğrenciler o maddeden 0 puan; doğru yanıtlayan öğrenciler ise o maddeden 1 puan almışlardır. Matematik Başarı Testi hazırlanırken kazanımlar esas alınarak soruların hazırlanması amaçlanmıştır. Ancak Matematik Dersi 5. Sınıf Öğretim Programında toplam 94 tane kazanımın yer alması hazırlanan testin uygulanabilirliğini olumsuz yönde etkileyebileceğinden sorular hazırlanırken kazanımlar yerine öğrenme alanları ve alt öğrenme alanları dikkate alınmıştır

Kehoe'ye (1995) göre bir başarı testini oluşturan maddelerin çoğunun madde güçlük değerlerinin 0.30 ile 0.80 arasında olması gerekmektedir (Tan, 2007, 354). Test için hesaplanan KR₂₀ güvenilirlik katsayısı .930; ortalama güçlüğü ise .61 olarak hesaplanmıştır. Testi oluşturan maddelerin madde güçlük indeksi .311 ile .801 arasında; madde ayırt edicilik indeksi .316-.685 arasında değerler almıştır.

Kesirler Konu Testi

Yapılan deneysel çalışma kesirler üzerinden yürütüldüğünden deney ve kontrol gruplarının uygulama öncesindeki denkliliğini sağlamak amacıyla 20 sorudan oluşan ön test ve uygulama sonrasında deney ve kontrol gruplarının başarı durumlarını belirlemek için ise yine 20 sorudan oluşan son test geliştirilmiştir. Bu testler ayrı testler olup sorularda geçen isimler, nesnelere, sayılar vb. gibi basit farklılıklar bulunmaktadır. Testlerdeki tüm sorular deneysel çalışmada kullanılan kesirler konusunun yedi tane kazanımını kapsamaktadır. Testlerde yer alan sorular çoktan seçmelidir. Testin puanlanması 0 ve 1 şeklinde yapılmış, maddeleri yanlış yanıtlayan öğrenciler o maddeden 0 puan; doğru yanıtlayan öğrenciler ise o maddeden 1 puan almışlardır.

Kesirler ön testi ve son testi 104 kişilik öğrenci grubuna uygulanmış ve kesirler ön testi oluşturan maddelerin madde güçlük indeksi .549 ile .817 arasında; madde ayırt edicilik indeksi ise .380 ile .757 arasında değerler almıştır. Ayrıca bu testin KR₂₀ güvenilirlik katsayısı .933; ortalama güçlüğü ise .65 olarak hesaplanmıştır. Kesirler son testi oluşturan maddelerin madde güçlük indeksi .328 ile .672 arasında; madde ayırt edicilik indeksi ise .272 ile .668 arasında değerler almıştır. Ayrıca bu testin KR₂₀ güvenilirlik katsayısı .925; ortalama güçlüğü ise .51 olarak hesaplanmıştır.

Eğitimde Motivasyon Ölçeği

İlköğretim birinci kademe öğrencilerinin eğitime ilişkin motivasyonlarını belirlemek amacıyla Vallerand ve arkadaşları tarafından 1989 yılında geliştirilen "*Echelle de Motivation en Education*" ölçeği Kara (2008) tarafından Eğitimde Motivasyon Ölçeği başlığıyla Türkçeye uyarlanmıştır. Orijinal ölçek Fransızca olup toplam dört faktörlü 12 maddeden oluşmaktadır. Türkçeye uyarlama sırasında anlam bütünlüğü ve dil geçerliliğini sağlamak için eğitimde ölçme ve değerlendirme, program geliştirme ve Fransızca dil uzmanlarının görüşleri alınarak ölçeğe son şekli verilmiştir. Ölçeğin Türkçe formu Adıyaman il merkezinde bulunan 35 ilköğretim okulundan seçkisiz biçimde belirlenen 12 ilköğretim okulunda öğrenim görmekte olan 313'ü (%)

47.4) erkek, 347'si (%52.6) kız olmak üzere 660 dördüncü ve beşinci sınıf öğrencisine uygulanmıştır. Ölçek üçlü likert tarzında hazırlanmış, Evet:3, Fikrim yok:2 ve Hayır:1 şeklinde puanlanmıştır. Ölçekten en az 12, en çok 36 puan alınabilmektedir. Kara (2008) tarafından yapılan uyarılama çalışmasında ölçeğin güvenirlik ve geçerlilik analizi ile ilgili olarak, yapılan güvenirlik analizi sonucunda Cronbach Alpha değeri Özdeşleşmiş Dışsal Motivasyon Boyutu için 0.79, Motivasyonsuzluk Boyutu için 0.78, İçe Yansıtılmış Dışsal Motivasyon Boyutu için 0.80 ve İçsel Motivasyon için 0.78 olarak belirlenmiştir. Ölçeğin yapı geçerliliğini belirlemek için yapılan faktör analizinde faktör yükü 0.35 üzerindeki maddeler dikkate alınmış ve buna bağlı olarak da ölçek varyansın 63.479'unu açıklamıştır.

Ayrıca ölçeğin deney ve kontrol grubunda da güvenirlik analizi yapılmıştır. Yapılan güvenirlik analizi sonucunda Cronbach Alpha değeri Özdeşleşmiş Dışsal Motivasyon Boyutu için 0.579, Motivasyonsuzluk Boyutu için 0.541, İçe Yansıtılmış Dışsal Motivasyon Boyutu için 0.721, ve İçsel Motivasyon için 0.758 olarak belirlenmiştir.

Matematik Etkinliklerine Yönelik Tutum Ölçeği

İlköğretim 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin Matematik dersi etkinliklerine yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla Ocak ve Dönmez (2010) tarafından geliştirilen ölçek 9'u olumsuz, 10'u olumlu olmak üzere 19 maddeden oluşan üç faktörlü bir ölçektir. Araştırma ilköğretim 4 ve 5. sınıflarda öğrenim görmekte olan 96 erkek (%48) ve 104 kız (%52) öğrenci olmak üzere toplam 200 öğrenci ile yürütülmüştür. Ölçek beşli likert biçiminde hazırlanmıştır. Olumlu ve olumsuz tutum cümleleri 5'li Likert şeklinde "kesinlikle katılıyorum", "katılıyorum", "kararsızım", "katılmıyorum", "kesinlikle katılmıyorum" şeklinde derecelendirilmiş olup olumlu maddeler 5-4-3-2-1; olumsuz maddeler 1-2-3-4-5 şeklinde puanlanmıştır. Ölçekten en az 19, en çok 95 puan alınabilmektedir.

Ocak ve Dönmez (2010) tarafından geliştirilen ölçeğin güvenirlik ve geçerlilik analizi ile ilgili olarak Cronbach Alpha değeri Güven faktörü için 0.72; İlgi faktörü için 0.64 ve Bağımsızlık faktörü için 0.72 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin yapı geçerliliğini belirlemek amacıyla yapılan faktör analizinde faktör yükü değeri 0.40'tan yüksek maddeler dikkate alınmış ve buna bağlı olarak da ölçek varyansın 53.134' ünü açıklamıştır.

Ayrıca ölçeğin deney ve kontrol grubunda da güvenirlik analizi yapılmıştır. Yapılan güvenirlik analizi sonucunda Cronbach Alpha değeri Güven faktörü için 0.667; İlgi faktörü için 0.797 ve Bağımsızlık faktörü için 0.622 olarak hesaplanmıştır.

Verilerin Toplanması ve Çözümlemesi

Veriler 2012 yılında ikinci eğitim-öğretim yarıyılında sınıf ortamında, ders saatleri içinde toplanmıştır. Matematik dersi kesirler ünitesi ARCS Motivasyon Modeline göre tasarlanırken, etkinliklere ve ders planına eklenecek aktiviteleri belirlemek için sekiz sınıf öğretmeni ve üç öğrenci ile görüşme yapılmıştır. Ayrıca deneysel çalışmada kullanılan Matematik Başarı Testi, Kesirler Ön Testi ve Son Testi için pilot uygulama yapılarak gerekli analizler yapılmıştır. Deney ve kontrol gruplarına deneysel işlem öncesinde Matematik Başarı Testi, Kesirler Ön Testi, Matematik Etkinliklerine Yönelik Tutum Ölçeği, Eğitimde Motivasyon Ölçeği uygulanarak grupların arasında anlamlı fark olup olmadığını belirlemek için İlişkisiz Örneklemeler t-testi yapılmıştır. Deneysel işlemin ardından gruplardaki değişimi belirlemek için Kesirler Son Testi, Matematik Etkinliklerine Yönelik Tutum Ölçeği ve Eğitimde Motivasyon Ölçeği kullanılarak İlişkisiz Örneklemeler t testi, kovaryans analizi ve MANOVA yapılmıştır. Bu analizler yapılırken gerekli varsayımların karşılanıp karşılanmadığı kontrol edilmiştir.

BULGULAR

Bu bölümde deneysel işlem öncesinde ve sonrasında toplanan verilerin istatistiksel çözümlenmelerine dayalı olarak araştırma sonucunda elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

"ARCS Motivasyon Modeline göre tasarlanan öğrenme yaklaşımının uygulandığı deney grubu ile kontrol grubunun motivasyon düzeyleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?" araştırma sorusuna ilişkin bulgular

Aşağıda Tablo 3’de deney grubu ve kontrol grubunun Eğitimde Motivasyon Ölçeğinden aldıkları son test puan ortalamalarına dayalı olarak yapılan ilişkisiz örneklem için t-testi son test sonuçları verilmiştir.

Tablo 3. Deney ve Kontrol Grubu Eğitimde Motivasyon Ölçeği Alt Ölçeklerinden Alınan Son Test Puan Ortalamalarına Göre İlişkisiz Örneklem t-testi Sonuçları

Faktörler	Gruplar	N	Ortalama	ss	t	p
Özdeşleşmiş Dışsal Motivasyon Boyutu	Deney Grubu	24	8.75	.53	.65	.000
	Kontrol Grubu	22	6.05	1.86		
Motivasyonsuzluk Boyutu	Deney Grubu	24	4.13	1.48	-3.12	.003
	Kontrol Grubu	22	5.68	1.88		
İçe Yansıtılmış Dışsal Motivasyon Boyutu	Deney Grubu	24	4.00	1.50	-5.18	.000
	Kontrol Grubu	22	6.81	2.15		
İçsel Motivasyon Boyutu	Deney Grubu	24	8.04	1.57	4.50	.000
	Kontrol Grubu	22	5.72	1.91		

p<.05

Deneyisel çalışmalarda, farklı deneysel koşullarda yer alan grupların birden fazla değişken bakımından karşılaştırıldığı durumlarda Multivariate ANOVA (MANOVA) analizi yapılmalıdır (Büyüköztürk, 2007, 137). Başka bir ifadeyle birden fazla bağımlı değişkene bir bağımsız değişken etki ettiğinde MANOVA tercih edilmelidir. Bu analizin varsayımları ANOVA ile aynı olmakla beraber, birden fazla bağımlı değişken olduğu için kovaryans eşitliği şartı da aranmaktadır. Bu varsayımı test etmek için Levene Testi yapılmaktadır. Bu testten elde edilen p (sig.) değeri 0.05 değerinden büyük olursa gruplar arası varyans eşitliğinin sağlandığı kabul edilir. Ayrıca ANOVA’da sadece bağımsız değişkende yer alan gruplara göre bağımlı değişkenin grup içi varyanslarının homojenliği şartı aranırken MANOVA’da buna ek olarak gruplar boyunca bağımlı değişkenler arasında korelasyonun aynı olduğu varsayılır. Bu varsayımı test etmek için Box’s M testi kullanılır. Bu testin sonucunda elde edilen p değeri 0.05 değerinden küçük olursa kovaryans eşitliğinin sağlanmadığı kabul edilir ve bu şekilde yapılan MANOVA sonucuna şüphe ile bakılır (Kalaycı, 2010).

Öğrencilerin Eğitimde Motivasyon Ölçeğinin alt boyutlarından aldıkları son test puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek için yapılacak MANOVA’dan önce bu testin varsayımlarının sağlanıp sağlanmadığı kontrol edilmiştir. Yapılan analiz sonucunda Box’s M testi değeri .000; 1. faktör için Levene Testi değeri .000 olarak belirlenmiştir. Bu nedenle MANOVA varsayımları karşılanmadığı için son test puanlarında t-testi yapılmıştır.

Tablo 3’de görüldüğü gibi dört faktörden oluşan Eğitimde Motivasyon Ölçeğinden alınan puan ortalamaları bakımından deney ve kontrol grubu arasında tüm faktörlerde istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır (p<.05).

“ARCS Motivasyon Modeline göre tasarlanan öğrenme yaklaşımının uygulandığı deney grubu ile kontrol grubunun matematik dersinde kullanılan etkinliklere yönelik tutum düzeyleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?” araştırma sorusuna ilişkin bulgular.

Katılımcıların Matematik Etkinliklerine Yönelik Tutum Ölçeğinin alt boyutlarından aldıkları son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek için yapılacak MANOVA’dan önce bu testin varsayımlarının sağlanıp sağlanmadığı kontrol edilmiştir. Yapılan analiz sonucunda Box’s M testi değeri .63; Levene Testi sonuçları 1. Faktör için .277, 2. Faktör için .704 ve üçüncü faktör için .383 olarak belirlenmiştir. MANOVA varsayımları karşılandığı için son test puanlarında MANOVA yapılmıştır. Aşağıda Tablo 4’de deney grubu ve kontrol grubunun Matematik Etkinliklerine Yönelik Tutum Ölçeğinden aldıkları puan ortalamalarına dayalı olarak yapılan ilişkisiz örneklem için MANOVA son test sonuçları verilmiştir.

Tablo 4. Tutum Ölçeği Manova Sonuçları

Faktörler	Gruplar	N	Ortalama	Ss	sd	F	p
Güven	Deney Grubu	24	37.50	7.55	1-44	4.66	.04
	Kontrol Grubu	22	33.10	6.15			
İlgi	Deney Grubu	24	19.21	5.09	1-44	1.01	.32
	Kontrol Grubu	22	19.77	4.53			
Bağımsızlık	Deney Grubu	24	21.29	3.39	1-44	3.18	.08
	Kontrol Grubu	22	19.31	4.10			

$p < .05$

Tablo 4’de görüldüğü gibi üç faktörden oluşan Matematik Etkinliklerine Yönelik Tutum Ölçeğinden alınan puan ortalamalarında deney ve kontrol grubu arasında Güven faktöründe istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanırken ($p=.04$) diğer alt boyutlarda istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır.

“ARCS Motivasyon Modeline göre tasarlanan öğrenme yaklaşımının uygulandığı deney grubu ile kontrol grubunun kesirler alanındaki akademik başarıları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” araştırma sorusuna ilişkin bulgular.

Aşağıda Tablo 5’de deney grubu ve kontrol grubunun Kesirler Son Testinden aldıkları puan ortalamalarına dayalı olarak yapılan ilişkisiz örneklem için t testi sonuçları verilmiştir.

Tablo 5. Deney ve Kontrol Grubu Kesirler Son Testinden Alınan Puan Ortalamalarına göre İlişkisiz Örneklem t-testi Sonuçları

Gruplar	N	Ortalama	ss	t	p
Deney Grubu	24	11.33	4.20	2.27	.028
Kontrol Grubu	22	8.72	3.52		

$p < .05$

Tablo 5’de görüldüğü gibi Kesirler Son Testinden alınan puan ortalamalarında deney ve kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır. Ayrıca kontrol grubunun ön test puan ortalamalarının son test puan ortalamalarından daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu durumun son testin daha zor bir test olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Bu aşamaya kadar elde edilen bulgulara göre, deney ve kontrol grubu puan ortalamaları arasında motivasyon düzeyi ve akademik başarı değişkenlerinde anlamlı bir farklılık saptanmıştır. Araştırmada, ARCS Motivasyon Modelinin akademik başarıyı arttıracığı hipotezinden hareket edildiğinden deney ve kontrol grubu arasında akademik başarı değişkeninde oluşan farkta motivasyon düzeyindeki artışın etkisini inceleme ihtiyacı doğmuştur. Bu amaçla Kovaryans (ANCOVA) analizi yapılmıştır. ANCOVA analizi iki veya daha fazla sayıdaki grubun bir bağımlı değişkene ilişkin puanlarının karşılaştırılmasında bağımlı değişkene etki eden başka bir bağımlı değişkenin (koduşken) etkisinin yok edilmesiyle yapılmaktadır. Bu analiz yapılırken şu varsayımlar karşılanmalıdır; (a) Gruplar ilişkisiz olmalıdır. (b) Grupların varyansları eşit olmalı, varyansların homojenliği sağlanmalıdır. Bu varsayımı test etmek için Levene Testi yapılmaktadır. (c) Grupları içi regresyon katsayıları eşit olmalıdır. Bu varsayımın incelenmesi ise ANCOVA yapılırken uygulanan regresyon analizi prosedürü sırasında elde edilen Konulararası Etkileşim Testi Tablosundaki veriler incelenerek sağlanmaktadır (Kalaycı, 2010).

Araştırma kapsamında bağımlı değişken olarak belirlenen öğrenci motivasyon düzeyi ve kesirler alanındaki akademik başarı değişkenlerinde deney grubu ve kontrol grubu arasında fark oluşmuştur. Buna dayanarak öğrencilerin motivasyon ölçeği alt boyutlarından aldıkları puanlar kontrol altına alınarak akademik başarıda deney ve kontrol grubu arasında fark olup olmadığını sınamak için ANCOVA yapılmıştır. Bu analiz, tüm grubu etkileyen bağımlı değişkendeki değişmeyi kontrol altına almak suretiyle hata varyansını düşürdüğü için tercih edilmiştir (Kalaycı, 2010). Bu analizde kesirler son test puan ortalamaları bağımlı değişken ve motivasyon ölçeği alt boyutlarından alınan puan ortalamalarında ayrı ayrı ortak değişken olarak

kullanılmıştır. Ortak değişken olarak belirlenen motivasyon ölçeği alt boyutlarının her birinin ANCOVA varsayımlarını karşılayıp karşılamadığı kontrol edilmiştir.

Gruplar ilişkisiz olduğu için bu varsayımın tüm faktörler için sağlandığı söylenebilir. Varyansların homojenliği ve regresyon katsayılarının eşitliği için yapılan test sonuçlarında sırasıyla Özdeşleşmiş Dışsal Motivasyon Boyutu için .255, .014; Motivasyonsuzluk Boyutu için .344, .102; İçe Yansıtılmış Dışsal Motivasyon boyutu için .193, .360 ve İçsel Motivasyon boyutu için .123, .774 değerleri elde edilmiştir. Özdeşleşmiş Dışsal Motivasyon boyutunda regresyon katsayılarının (.014) eşitliği sağlanamamıştır. Bu nedenle bu boyut ortak değişken olarak kullanılamamıştır. Diğer boyutlar için ortak değişkenlere göre düzeltilmiş akademik başarı ortalamaları aşağıda Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Düzeltilmiş Akademik Başarı Ortalamaları

Faktörler	Gruplar	N	Ortalama	Düzeltilmiş Ortalama
Motivasyonsuzluk Boyutu	Deney Grubu	24	11.33	10.96
	Kontrol Grubu	22	8.72	9.14
İçe Yansıtılmış Dışsal Motivasyon Boyutu	Deney Grubu	24	11.33	11.09
	Kontrol Grubu	22	8.72	8.98
İçsel Motivasyon Boyutu	Deney Grubu	24	11.33	10.69
	Kontrol Grubu	22	8.72	9.43

Tablo 6'da incelendiğinde, Eğitimde Motivasyon Ölçeğinin Motivasyonsuzluk boyutu ortak değişken olarak kullanıldığında deney grubunun kesirler son test puan ortalamasının 10.96, kontrol grubunun kesirler son test puan ortalamasının 9.14 olduğu görülmektedir. İçe Yansıtılmış Dışsal Motivasyon Boyutu ortak değişken olarak kullanıldığında deney grubunun kesirler son test puan ortalaması 11.09, kontrol grubunun kesirler son test puan ortalaması ise 8.98 olarak saptanmıştır. İçsel Motivasyon Boyutu ortak değişken olarak kullanıldığında deney grubunun kesirler son test puan ortalaması 10.69, kontrol grubunun kesirler son test puan ortalaması 9.43 olarak saptanmıştır. Eğitimde Motivasyon Ölçeğinin her bir faktörü kontrol altına alındığında deney grubunun kesirler son testi puan ortalamasında düşüş belirlenirken kontrol grubunun kesirler son testi puan ortalamasında artış belirlenmiştir. Düzeltilmiş puan ortalamalarına göre ANCOVA sonuçları Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. Düzeltilmiş Kesirler Son Testi Puan Ortalamalarına Göre ANCOVA Sonuçları

Faktörler	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p
Motivasyonsuzluk Boyutu	Faktör	31.560	1	31.560	2.140	.151
	Grup	31.290	1	31.290	2.122	.152
	Hata	634.137	43	14.747		
	Toplam	743.652	45			
İçe Yansıtılmış Dışsal Motivasyon Boyutu	Faktör	4.560	1	4.560	.297	.589
	Grup	31.381	1	31.381	2.070	.157
	Hata	661.137	43	15.375		
	Toplam	743.652	45			
İçsel Motivasyon Boyutu	Faktör	45.669	1	45.669	3.167	.082
	Grup	12.304	1	12.304	.853	.361
	Hata	620.028	43	14.419		
	Toplam	743.652	45			

Tablo 7'de görüldüğü gibi öğrencilerin motivasyon puanlarına göre düzeltilmiş kesirler son testi puan ortalamalarına dayalı olarak yapılan analiz sonucunda kesirler son testinden alınan puan ortalamalarında deney ve kontrol grubu arasında anlamlı bir farklılık

saptanmamıştır. Öğrencilerin kesirler son testinden alınan puan ortalamalarında t-testi sonuçlarına göre oluşan istatistiksel fark, öğrencilerin motivasyon puan ortalamaları kontrol altına alındığında oluşmamaktadır. Buradan hareketle bu çalışma grubu için ARCS Motivasyon Modeline göre tasarlanan öğrenme sürecinin öğrencilerin motivasyon düzeyini etkileyerek akademik başarılarını artırdığı söylenebilir.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Araştırma sonucunda elde edilen bulgular, literatürden elde edilen veriler ışığında modelin motivasyona, tutuma ve akademik başarıya etkileri olmak üzere üç başlıkta tartışılmıştır.

Modelin Motivasyona Etkileri

Araştırma sonuçları ARCS Motivasyon Modeli'nin öğrencilerin motivasyon düzeyini etkilediğini ortaya koymaktadır. Bu etki, öğrencilerin motivasyonsuzluk düzeyi ile öğrenme sürecine dış unsurlar için katılma düzeyinin azalmasını sağlarken, öğrenme sürecinden haz alma ve öğrenme sürecine kendisi için katılma düzeyini arttırmaktadır.

Bu araştırma sonuçlarına benzer bulgular Kutu (2011) tarafından 9. sınıf öğrencileriyle yürütülen çalışmada elde edilmiştir. Çalışmada Kimya dersi öğretim programında yer alan "Hayatımızda Kimya" ünitesinin öğretimine uygun olarak ARCS Motivasyon Modeli dikkate alınarak eğitim materyali hazırlamış ve bu materyalle yürütülen öğrenme etkinliklerinin bilginin kalıcılığını ve öğrencilerin derse karşı motivasyonlarını artırdığını saptanmıştır. Feng ve Tuan (2005) yaptıkları çalışmada 11. sınıf öğrencileri ile asit ve bazlar konusunu ARCS Motivasyon Modeli'ne göre işlemişler ve modelinin öğrencilerin motivasyonunu artırdığı sonucuna ulaşmışlardır.

ARCS Motivasyon Modelinin sınıf ortamına uygulanışı ile ilgili olarak Tahiroğlu (2015) tarafından ARCS Motivasyon Modelinin ilkökul 4. sınıf öğrencilerinin Sosyal Bilgiler dersine yönelik motivasyonlarına etkisini belirlemek amacıyla yürütülen araştırmada deney grubunun motivasyon düzeyi lehine anlamlı fark elde edilirken Dede (2003) tarafından ilköğretim 7. sınıf öğrencileriyle Matematik dersinde yürütülen çalışmada kontrol grubu ile deney grubunun motivasyon düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır. Araştırmacı anlamlı farklılık çıkmamasının nedeni olarak araştırmanın yapıldığı okulun özelliği ve bulunduğu çevre, öğrencilerin ve uygulamada görev alan öğretmenlerin kişisel özelliklerinin etkili olduğunu vurgulamıştır. Buradan hareketle bir modelin başarıya ulaşmasında modelin dışındaki unsurların da etkili olduğu ifade edilebilir.

Modelin Tutum Üzerine Etkisi

Araştırma sonuçlarına göre deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin Matematik Etkinliklerine Yönelik Tutum Ölçeği alt boyutlarından aldıkları puan ortalamaları arasında Güven faktöründe istatistiksel olarak anlamlı fark saptanırken İlgi ve Bağımsızlık faktörlerinde anlamlı fark saptanmamıştır.

İlgi boyutunda yer alan maddelerin daha çok öğrencilerin matematik etkinliklerini uygulamaya yönelik "ilgi" düzeyini; *Bağımsızlık* boyutunda yer alan maddelerin daha çok öğrencilerin matematik etkinliklerini "bağımsız" olarak yapabilme durumunu; *Güven* boyutunda yer alan maddelerin daha çok öğrencilerin matematik etkinliklerini uygulamaya yönelik "güven" düzeyini ölçtüğü ifade edilebilir (Ocak ve Dönmez 2010). Bu durum göz önüne alındığında çalışma sonrasında deney grubu ile kontrol grubu puan ortalamaları karşılaştırıldığında sadece *Güven* boyutunda anlamlı farklılık saptanarak beklenen sonuç elde edilememiştir. Kutu' ya (2011; 149) göre duyuşsal bir davranış olan tutumun gelişmesi genel olarak uzun bir zaman dilimi gerektirmektedir. Bu çalışmanın dört hafta gibi kısa bir zamanda yürütülmesi istenen sonuca ulaşılmasının nedeni olarak görülmektedir. Kılıç (2011) tarafından yürütülen çalışma bu düşüncüyü doğrulamaktadır. Deneysel işlemin on iki hafta sürdüğü bu çalışmada özgün materyal kullanımının, 12. sınıf öğrencilerinin İngilizce dersindeki tutumları üzerinde olumlu bir etkisinin olup olmadığını belirlemek için yapılmış ve araştırma sonucunda özgün materyallerin İngilizce dersine yönelik öğrenci tutumlarına ciddi şekilde katkısı olduğu belirlenmiştir. Deneysel çalışmanın nispeten uzun süre olmasının tutum üzerindeki etkisi

belirginleştirdiği düşünülmektedir. Ayrıca deney grubu ile kontrol grubunda takip edilen öğrenme sürecinde ARCS Motivasyon Modeli dışında denkliğin sağlanması için etkinliklerde fazla değişiklik yapılamamıştır. Etkinliklerde mümkün olduğu kadar kontrollü bir değişim yapılmıştır. Etkinliklerdeki değişimin sınırlı olması da öğrencilerin tutum düzeyinde gelişme olmamasının nedeni olarak görülmektedir.

Modelin Akademik Başarı Üzerine Etkisi

Araştırma sonucunda, katılımcıların Matematik dersi kesirler konusundaki akademik başarılarını karşılaştırmak için kullanılan Kesirler Son Testinden elde edilen verilerle yapılan ilişkisiz örneklem t testi sonucunda, kesirler konusunda akademik başarı anlamında deney grubu ile kontrol grubu arasında deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır.

Bu sonuç, araştırmanın diğer sonucu olan deney grubundaki öğrencilerin motivasyon düzeylerindeki artışla birlikte değerlendirildiğinde akademik başarının artmasında motivasyon düzeyindeki artışın etkisini inceleme ihtiyacı doğmuştur. Bu amaçla yapılan ANCOVA analizi sonucunda varsayımlarının karşılanmadığı Özdeşleşmiş Dışsal Motivasyon boyutu hariç olmak üzere ölçeğin diğer üç alt boyutundan alınan puanlar kontrol altına alındığında deney grubunun kesirler son testi puan ortalamasında düşüş belirlenirken kontrol grubunun kesirler son testi puan ortalamasında artış belirlenmiştir. Bu sonuçlar, deney ve kontrol grubunun motivasyon puanları kontrol altına alındığında akademik başarılarında anlamlı bir farklılık olmadığını göstermektedir. Buradan hareketle ARCS Motivasyon Modeli'nin akademik başarıyı arttırmada etkili olduğu söyleyebilir.

ARCS Motivasyon Modeli'ni kullanılarak öğrencilerin akademik başarılarının ölçüldüğü araştırmalar bulunmaktadır. Song ve Keller (1999) tarafından yürütülen çalışmada ARCS Modeli'nin öğrencilerin akademik başarılarını arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Gökçül (2007) tarafından yürütülen araştırmada ARCS Motivasyon Modeli'ne dayalı olarak hazırlanan özel öğretici programın kullanıldığı bilgisayar destekli öğretimin ilköğretim altıncı sınıf Matematik dersi kümeler ünitesindeki akademik başarıya etkisinin incelendiği araştırma sonucunda, deney grubu ile kontrol grubunun son test puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark saptanmıştır. Cengiz (2009) tarafından yürütülen çalışmada 6. sınıf Fen ve Teknoloji dersinde ARCS Motivasyon Modeli'nin öğrencilerin akademik başarılarına etkisi incelenirken daha somut bilgilere ulaşılmıştır. Araştırma sonuçları, deney grubundaki öğrencilerin akademik başarılarının kontrol grubuna göre daha yüksek olduğunu gösterirken ARCS Motivasyon Modeli'nin öğrencilerin dersi daha kolay anlamalarını sağladığı, öğrencilerin derse karşı motivasyonlarını artırdığı, anlatılan konuları soyuttan somuta getirdiği, öğrenmeyi daha hızlı bir hale getirdiği, öğrencilerin düşünme gücünü artırdığı, öğrenilen bilgilerin kalıcılığını daha fazla sağladığı sonuçlarına ulaşılmıştır. Yine Cengiz ve Aslan (2012) tarafından yürütülen araştırmada, 6. sınıflarda Vücutumuzdaki Sistemler ünitesinin öğretimi ARCS Motivasyon Modeline dayalı olarak hazırlanmış olan bilgisayar yazılımı ile gerçekleştirilmiş ve araştırma sonucunda son testte çoktan seçmeli sorularda deney ve kontrol grubu arasında anlamlı farklılık saptanmazken açık uçlu sorularda bu fark saptanmıştır. Son testi çoktan seçmeli sorulardan oluşan bu araştırmada deney grubu lehine oluşan anlamlı farkın, öğretimin geleneksel yöntemlere göre yürütülmesinden dolayı öğretim sürecinde çoktan seçmeli sorulara daha fazla yer verilmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Ayrıca, ARCS Motivasyon Modeli'nin kullanıldığı araştırmalarda son testte açık uçlu sorulara da yer vermenin araştırma sonuçlarına farklı boyutlardan bakabilme imkanı sunabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

ARCS Motivasyon Modeli'nin kesirler konusunun öğretimine uyarlandığı bu araştırmadan elde edilen sonuçlar modelin bilgisayar yazılımlarıyla birlikte kullanıldığı araştırma sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Buradan hareketle modelin sınıf öğretimine uyarlanmasının doğru bir karar olduğu sonucuna ulaşılabilir. Ancak modelin başka gruplarla, başka eğitim-öğretim seviyesinde uygulanmasına yönelik araştırmaların yapılması modelin yaygınlaşmasına katkı sağlayacaktır.

Bu araştırma sonuçlarından yola çıkılarak eğitimciler ve araştırmacılar için şu önerilerde bulunulmuştur;

1.Öğretmenlerin dersleri kılavuz kitaba uygun olarak yürütmesinden hareketle, bu kitapların öğrenci motivasyonunu dikkate alarak ARCS Motivasyon Modeli'ne uygun olarak hazırlanması sağlanabilir.

2.Bu araştırmada ARCS Motivasyon Modeli'nin ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin Matematik dersine yönelik etkisi incelenmiştir. Modelin diğer derslerde ve diğer seviye gruplarına etkisi, yapılacak başka araştırmalarla ortaya konabilir. Bu şekilde modelin sınıf ortamındaki performansı daha net biçimde ortaya konabilir.

3.ARCS Motivasyon Modeli, bilgisayar destekli öğretim materyallerinin geliştirilmesi için dizayn edilmiştir. Bu araştırmada ise model bir konunun öğretimine uyarlanmıştır. Bu iki öğretim tarzı aynı sınıfta uygulanarak modelin etkililiği ortaya konabilir.

KAYNAKÇA

- Acar, S. (2009). *Web destekli Performans Tabanlı Öğrenmede ARCS Motivasyon Stratejilerinin Öğrencilerin Akademik Başarılarına, Öğrenmenin Kalıcılığına, Motivasyonlarına ve Tutumlarına Etkisi*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Altok, T. (2009). *Çalışanların Motivasyonunu Etkileyen Faktörlere İlişkin Hizmet ve İmalat İşletmelerinde Karşılaştırmalı Bir Araştırma*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.
- Ayık, A. ve Öznur, A. (2014). Öğretmen Adaylarının Öğretmenlik Mesleğine Yönelik Tutumları ile Öğretme Motivasyonları Arasındaki İlişki, *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 25-43
- Bal, A. P. (2011). Oluşturmacı Öğrenme Ortamının Sınıf Öğretmenliği Öğrencilerinin Temel Matematik Dersinde Akademik Başarı ve Van Hiele Geometri Düşünme Düzeyine Etkisi. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 1(3), 47-57
- Balcı, A. (2007). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntem, Teknik ve İlkeler*. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Baykul, Y. (2006). *İlköğretimde Matematik Öğretimi*. (9. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Bilgin, B. (2001). *Eğitim Bilimi ve Din Eğitimi* (1.Baskı). Ankara: Gün Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş. (2007). *Sosyal Bilimler için Veri Analizi El Kitabı*. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Cengiz, E. (2009). *ARCS Motivasyon Modelinin Fen Ve Teknoloji Dersinde Öğrencilerin Başarısına Ve Öğrenmenin Kalıcılığına Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Cengiz, E. ve Aslan, A. (2012). ARCS Motivasyon Modelinin Vücudumuzdaki Sistemler Ünitesinde Akademik Başarı ve Öğrenmenin Kalıcılığına Etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 20 (3), 883-896
- Çetin, Ü. (2007). *ARCS Motivasyon Modeli Uyarınca Tasarlanmış Eğitim Yazılımı ile Yapılan Öğretimle Geleneksel Öğretimin Öğrencilerin Başarısı ve Öğrenmenin Kalıcılığı Açısından Karşılaştırılması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Dede, Y. (2003). ARCS Motivasyon Modelinin Öğrencilerin Matematığa Yönelik Motivasyonlarına Etkisi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 173-182.
- Doğanay, A. ve Tok, Ş. (2008). Öğretimde Çağdaş Yaklaşımlar. Doğanay, A. (Editör). *Öğretim İlke ve Yöntemleri (2. Baskı)*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık, ss. 215-277'deki bölüm.
- Dellal, N. A. ve Günak B. G. (2009). Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi'nde İkinci Yabancı Dil Olarak Almanca Öğrenen Öğrencilerin Öğrenme Motivasyonları. *Dil Dergisi*, 143, 20-41.
- Durak, İ. (1998). *İşletmelerde çalışan İnsanlardan Daha Fazla Yararlanma Aracı Olarak Motivasyon Süreci ve Bir Uygulama*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Denizli.
- Erdem, A. R. ve Gözüküçük, M. (2013). İlköğretim 3. 4. ve 5. Öğrencilerinin Türkçe Dersine Yönelik Motivasyonu ve Tutumları Arasındaki İlişki, *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 3(2), 13-24
- Feng, S. & Tuan, H. (2005). Using ARCS model to promote 11th graders' motivation and achievement in learning about acids and bases. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 3(3), 463-484.
- Gökçül, M. (2007). *Keller'in ARCS Güdülenme Modeline Dayalı Bilgisayar Yazılımının Matematik Öğretiminde Başarı ve Kalıcılığa Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Hodges, C. B. (2004). Designing to Motivate: Motivational Techniques to Incorporate in E-Learning Experiences. *The Journal of Interactive Online Learning*, 2(3), 7.
- Kalaycı, Ş. (2010). *Spss Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri (5. Baskı)*. Ankara: Asil Yayın Dağıtım.

- Kara, A. (2008). İlköğretim Birinci Kademedeki Eğitimde Motivasyon Ölçeğinin Türkçeye Uyarlanması, *Ege Eğitim Dergisi*, 9(2), 59-78.
- Kara, A. (2010). Öğrenmeye İlişkin Tutum Ölçeğinin Geliştirilmesi, *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(32), 49-62
- Karahan, B. Ü. ve Taştan, M. (2016). 5. ve 6. Sınıf Öğrencilerinin Okumaya Karşı Tutum ve Motivasyonlarının Okuduğunu Anlama Becerileri ile İlişkisi, *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*, 5(2), 949-969.
- Karasar, N. (2009). *Bilimsel Araştırma Yöntemi (20. Baskı)*. Ankara: Nobel Yayınları.
- Kayak, S.ve Mahiroğlu, A. (2010). ARCS Güdüleme Modeline Göre Tasarlanan Eğitsel Yazılımın Öğrenmeye Etkisi, *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8(1), 67-88.
- Keller, J. (2000). How to integrate learner motivation planning into lesson planning: The ARCS model approach, Paper presented at VII Semanario, 1-17.
- Keller, J. (2000). First principles of motivation to learn and e³ - learning, *Distance Education* 29(2), 175-185.
- Keller, J.M. & Suzuki K. (2004). Learning Motivation and E- learning design: Multinationally validated process, *Journal of Educational Media* 29(3), 229-239.
- Kılcal, S.A. (2006). *İlköğretim Matematik Öğretmenlerinin Kesirlerle Bölmeye İlişkin Kavramsal Bilgi Düzeyleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Kılıç, Z. V. (2011). The Effect of Authentic Materials on 12th Grade Studies' Attitudies and Motivation in EFL Clases, Unpublishing Master's Thesis, Akdeniz University, Institute of Social Sciences, Master's Thesis, Ankara.
- Kurt, M. (2012). *ARCS Motivasyon Modeline Göre Harmanlanmış Öğretimin, İlköğretim 6. Sınıf Bilişim Teknolojileri Dersinde Öğrenci Başarısına Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kutu, H. (2011). *Yaşam Temelli ARCS Modeliyle 9. Sınıf Kimya Dersi 'Hayatımızda Kimya' Ünitesinin Öğretimi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Ocak, G. (2010). Yapılandırmacı Öğrenme Uygulamalarına Yönelik Öğretmen Tutumları. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 835-857.
- Ocak, G. ve Dönmez, S. (2010). İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Etkinliklerine Yönelik Tutum Ölçeği Geliştirme. *Kuramsal Eğitimbilim*, 3(2), 69-82.
- Okan, T. (2008). *Motivasyon Üzerinde Ulusal Kültür Etkisi ve Bir Çalışma*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Trabzon.
- Orhun, N. (2007). Kesir İşlemlerinde Formal Aritmetik ve Görselleştirme Arasındaki Bilişsel Boşluk. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(14), 99-111.
- Özkan, G. (2009). *İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi Kazanımlarını Gerekli Görme ve Bu Kazanımların Gerçekleşme Düzeyi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Diyarbakır.
- Senemoğlu, N. (2005). *Gelişim, öğrenme ve öğretim*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Shellnut, J., S. (1996). John Keller a Motivating Influence in the Field of Instructional Systems Design, *Keller, Motivating Influence*, 1-11.
- Small, R. V. (2007). Motivation in instructional design, *ERIC Clearinghouse on Information & Technology*, 1-5.
- Song, S. H. & Keller, J. M. (1999). The ARCS model for developing motivationally-adaptive computer-assisted instruction, <http://ericir.syr.edu/ithome/digests/RSDigest97.html>, 30.03.2014.
- Tahiroğlu, M. (2015). Arcs Motivasyon Modeli'nin İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Sosyal Bilgiler Dersine Yönelik Motivasyonlarına Ve Başarı Düzeylerine Etkisi, *Zeitschrift für die Welt der Türken*, 7(2), 261-285
- Tan, Ş. (2007). *Öğretimi Planlama ve Değerlendirme (11. Baskı)*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Uçar, R. (2010). DKAB Öğretmenlerinin Öğrencilerini Motive Etme Durumlarına İlişkin Öğretmen ve Öğrenci Algıları. *İ.Ü. İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 1(2), 225-248.
- Ünver, G. ve Demirel, Ö. (2004). Öğretmen Adaylarının Öğrenci Merkezli Öğretimi Planlama Becerilerini Geliştirme Üzerine Bir Araştırma. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26, 188-195.