

Eğitim Teknolojisi

kuram ve uygulama

Yaz 2015

Cilt 5

Sayı 2

Summer 2015

Volume 5

Issue 2

Educational Technology

theory and practice

Cilt 5, Sayı 2, Yaz 2015
Volume 5, Number 2, Summer 2015

Genel Yayın Editörü / Editor-in-Chief: **Dr. Halil İbrahim YALIN**
Yardımcı Editör / Co-Editor: **Dr. Tolga GÜYER**

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü / Publisher Editor: **Dr. Sami ŞAHİN**
Redaksiyon / Redaction: **Dr. Tolga GÜYER**
Dizgi / Typographic: **Dr. Tolga GÜYER**
Sayfa Tasarımı / Page Design: **Dr. Tolga GÜYER**
Kapak Tasarımı / Cover Design: **Dr. Bilal ATASOY**
İletişim / Contact Person: **Dr. Aslıhan KOCAMAN KAROĞLU**

Taranmaktadır / Indexed in: **ULAKBİM Sosyal Bilimler Veritabanı, Türk Eğitim İndeksi, ASOS Sosyal Bilimler İndeksi**

Editör Kurulu / Editorial Board

Dr. Abdullah KUZU
Dr. Akif ERGİN
Dr. Ana Paula CORREIA
Dr. Aytekin İŞMAN
Dr. Buket AKKOYUNLU
Dr. Cem ÇUHADAR
Dr. Deniz DERYAKULU
Dr. Deepak SUBRAMONY
Dr. Eralp H. ALTUN

Dr. Feza ORHAN
Dr. H. Ferhan ODABAŞI
Dr. Hafize KESER
Dr. Halil İbrahim YALIN
Dr. Hyo-Jeong So
Dr. İbrahim GÖKDAŞ
Dr. Kyong Jee (KJ) KIM
Dr. M. Oğuz KUTLU
Dr. M. Yaşar ÖZDEN

Dr. Mehmet GÜROL
Dr. Michael EVANS
Dr. Michael THOMAS
Dr. Özcan Erkan AKGÜN
Dr. Özgen KORKMAZ
Dr. S. Sadi SEFEROĞLU
Dr. Sandie WATERS
Dr. Scott WARREN
Dr. Servet BAYRAM

Dr. Şirin KARADENİZ
Dr. Tolga GÜYER
Dr. Trena PAULUS
Dr. Yasemin GÜLBAHAR
GÜVEN
Dr. Yavuz AKPINAR
Dr. Yun-Jo AN

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

Hakem Kurulu / Reviewers

Dr. Adile Aşkim KURT
Dr. Agah Tuğrul KORUCU
Dr. Arif ALTUN
Dr. Aslıhan KOCAMAN
KAROĞLU
Dr. Ayfer ALPER
Dr. Aynur KOLBURAN GEÇER
Dr. Ayşegül BAKAR ÇÖREZ
Dr. Aytekin İŞMAN
Dr. Bilal ATASOY
Dr. Buket AKKOYUNLU
Dr. Cem ÇUHADAR
Dr. Deniz DERYAKULU
Dr. Ebru KILIÇ ÇAKMAK
Dr. Ebru SOLMAZ
Dr. Emin İBİLİ
Dr. Eralp H. ALTUN
Dr. Erinç KARATAŞ
Dr. Erhan GÜNEŞ

Dr. Erkan ÇALIŞKAN
Dr. Erkan TEKİNARSLAN
Dr. Ertan ZEREYAK
Dr. Ertuğrul USTA
Dr. F. Gizem KARAOĞLAN
Dr. Feza ORHAN
Dr. Fezile ÖZDAMLİ
Dr. Filiz KALELİOĞLU
Dr. H. Ferhan ODABAŞI
Dr. Hafize KESER
Dr. Halil ERSOY
Dr. Halil İbrahim YALIN
Dr. Hasan ÇAKIR
Dr. Işıl KABAĞCI YURDAKUL
Dr. İbrahim GÖKDAŞ
Dr. Levent ÇELİK
Dr. M. Oğuz KUTLU
Dr. M. Yaşar ÖZDEN
Dr. Mehmet GÜROL

Dr. Mehmet Akif OCAK
Dr. Mukaddes ERDEM
Dr. Mustafa Serkan
GÜNBATAR
Dr. Mutlu Tahsin ÜSTÜNDAĞ
Dr. Nadire ÇAVUŞ
Dr. Necmi EŞGİ
Dr. Nezh ÖNAL
Dr. Ömer Faruk URSAVAŞ
Dr. Ömür AKDEMİR
Dr. Özcan Erkan AKGÜN
Dr. Özgen KORKMAZ
Dr. Ramazan YILMAZ
Dr. Recep ÇAKIR
Dr. S. Sadi SEFEROĞLU
Dr. Sami ŞAHİN
Dr. Selay ARKÜN KOCADERE
Dr. Selçuk ÖZDEMİR
Dr. Semir ÖNCÜ

Dr. Serdar ÇİFTÇİ
Dr. Serçin KARATAŞ
Dr. Serpil YALÇINBALP
Dr. Servet BAYRAM
Dr. Sibel SOMYÜREK
Dr. Şener BÜYÜKÖZTÜRK
Dr. Şafak BAYIR
Dr. Şirin KARADENİZ
Dr. Tolga GÜYER
Dr. Tolga KABACA
Dr. Ümmühan AVCI YÜCEL
Dr. Ünal ÇAKIROĞLU
Dr. Yasemin DEMİRARSLAN
ÇEVİK
Dr. Yasemin GÜLBAHAR
GÜVEN
Dr. Yasemin Koçak USLUCEL
Dr. Yavuz AKPINAR
Dr. Yusuf Ziya OLPAAK

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

İletişim Bilgileri / Contact Information

İnternet Adresi / Web: <http://dergipark.ulakbim.gov.tr/etku/>
E-Posta / E-Mail: tguyer@gmail.com
Telefon / Phone: +90 (312) 202 83 17
Belgegeçer / Fax: +90 (312) 202 83 87

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

Makale Geçmişi / Article History

Alındı/Received: 20.02.2015

Düzeltilme Alındı/Received in
revised form: 23.05.2015

Kabul edildi/Accepted: 27.05.2015

**İŞBİRLİKLİ ÖĞRENME ORTAMINDAKİ YARATICI ETKİNLİKLERİN ÖĞRENCİLERİN
YARATICI VE ELEŞTİREL DÜŞÜNMELERİ İLE AKADEMİK BAŞARILARI ÜZERİNE
ETKİSİ****Serçin KARATAŞ¹, Seher ÖZCAN²****Öz**

Bu araştırmada, işbirliğine dayalı öğrenme ortamında yaratıcı örneklerle zenginleştirilmiş Bilgisayar II dersinin öğrencilerin yaratıcı ve eleştirel düşünceleri ile akademik başarılarına etkisini incelemek amaçlanmıştır. Gazi Üniversitesi Sosyal Bilgiler Öğretmenliği Bölümü 1. Sınıf öğrencilerinden oluşan 47 öğretmen adayı üzerinde yürütülmüştür. ANCOVA sonuçlarına göre, farklı iki öğrenme ortamında öğrenim gören öğretmen adaylarının öntest puanlarına göre düzeltilmiş sontest yaratıcılık ortalama puanları arasında işbirliğine dayalı öğrenmenin kullanıldığı grup lehine anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir. Araştırmada öğrenme ortamına ilişkin öğrencilerin akademik başarı puanlarının dahil olunan gruba göre değişip değişmediği ile ilgili araştırma sorusu için iki faktörlü ANOVA kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre; her iki grupta öğrenim gören öğretmen adaylarının, sontest akademik başarı puanlarında bir artış olduğu söylenebilir. Yaratıcı düşünme ve eleştirel düşünme arasındaki ikili korelasyonun sonucu yaratıcı düşünme ile eleştirel düşünme arasında düşük düzeyde, pozitif olan ancak anlamlı olmayan bir ilişki bulunmuştur.

Anahtar kelimeler: yaratıcı düşünme; eleştirel düşünme; işbirliğine dayalı öğrenme; bilgisayar eğitimi; öğretmen adayları

¹ Doç.Dr.,Gazi Üniversitesi, e-posta: sercinkaratas@gmail.com

² Okutman, Gazi Üniversitesi, seherbasegmez@gmail.com

THE EFFECT OF CREATIVE ACTIVITIES IN COOPERATIVE LEARNING ENVIRONMENT ON STUDENTS' CREATIVE AND CRITICAL THINKING AND THEIR ACADEMIC ACHIEVEMENT

Abstract

This study explores the effects of Computer Literacy-II course, which is enhanced with creative examples, on students' creative thinking, critical thinking and academic achievement in a collaborative learning environment. The participants of the study were 47 freshmen from Gazi University, Department of Social Sciences Education. A One-Way ANCOVA analysis was conducted to examine the effects of educational environment with two levels while pre-test scores was covariate. The results showed that there is a significant difference between creative-collaborative computer activities and creative computer activities on the side of creative-collaborative computer activities. Two-way ANOVA was used for the research question--which is related to the learning environment--asking whether the student teachers' academic achievement rates change according to the participants. According to the findings, there has been an increase in posttest academic achievement rates of prospective teachers who receive education in both groups. Furthermore, the relationship between critical thinking and creative thinking was examined by using Pearson product-moment correlation coefficient. Correlation analysis shows that there is a non-significant, low, positive correlation between critical thinking and creative thinking.

Keywords: creative thinking; critical thinking; cooperative learning; computer literacy course; prospective teachers

Summary

Education in twenty-first century requires self – responsible citizens in ways of learning, who can evaluate events from various perspectives, think creatively and critically, and develop problem-solving skills. For this reason, creative and critical thinking have become important skills to keep pace with the quickly changing world and to challenge the problems. Educators use various pedagogies so as to make students acquire these skills. In this respect, cooperative learning is one of the effective ways that has been widely used in education to develop problem solving, critical thinking, and communicative skills.

This study is designed by “pretest-posttest control group model”. The independent variable of the study is the course of Computer Literacy II. Collaborative creative computer activities are carried out in one class while individual computer activities are in the other class. The dependent variables are the levels of creative thinking, critical thinking, and academic achievement. Forty seven freshmen in Class A and B at the Department of Social Sciences Teaching in Gazi University have participated in this study. While Class A is designed as the control group, Class B is the experimental group. The experimental group in which collaborative creative activities were applied is composed of 24 students, and the control group, which revolved around individual creative activities, is composed of 23 students.

In the application process, each student in the control group worked individually to complete the creative activities (Individual Creative Computer Literacy) while the students in experimental group worked collaboratively to complete the same tasks (Cooperative Creative Computer Literacy). Hereafter, the prospective teachers will be referred as students. After assigning the experimental and control groups, students had orientations in which they were informed about creative thinking, critical thinking, and cooperative learning. The academic achievements of the students were evaluated, and a project task was assigned as a pretest that required students to use MsAccess program. Afterwards, The Figural Torrance Test of Creative Thinking Test and California Critical Thinking Disposition Inventory were applied respectively as pretests. Following the pretests, the students were trained on the MsAccess program through prepared creative activities for four weeks for a total of 16 hours. At the end of the process, academic achievement test (project task), Torrance Creative Thinking Test and California Critical Thinking Disposition Inventory were re-applied as posttests. The results obtained were analyzed by using SPSS 15 program and assessed by the researchers.

In the light of findings in this study, it can be said that Cooperative Creative Computer Literacy is more effective than Individual Creative Computer Literacy. This research, which assesses the impact of the applied Computer course on the levels of students' creativity, reveals a positive outcome in favor of experimental group with respect to originality and creativity. It might be because of the activities that were necessarily designed to develop critical thinking skills.

This research also finds no significant difference in average critical thinking disposition points of both groups. The pedagogical methods that focused on creative thinking in order to develop creative thinking might be the cause of this finding. Further, it can be said that pedagogical activities for improving critical thinking ability in future academic endeavors may have a positive effect on critical thinking. The experimental study that is applied to both groups to increase the participants' academic achievement appears

to be effective. Therefore, it is observed that both creative thinking and critical thinking dispositions are significant indicators of academic achievement.

In order to raise individuals who can solve problems that affect them and their surroundings, and who can assess events from various perspectives, students' level of creativity should be developed. For this reason, activities that require students to practice finding a solution to a real life problem or to use their imagination as in this study may be more effective in fostering creativity. Considering that applied creative activities have a positive effect on academic achievement, students will become creative individuals and gain academic achievement by means of the activities designed in this way.

This research accounts for the levels of academic achievement of classes and the department they are part of in assigning the control and experimental groups, and thence selects two classes whose levels of academic achievements are the closest. However, it is suggested that further studies should consider creativity points in addition to academic achievement in assigning groups. The fact that there was a single applicator in this pedagogical project made it difficult to control the situation from time to time. For a long time, researchers and educators have been working on ways teachers can use technology for educational purposes. Teachers, nonetheless, fall short of various skills in respect to computer literacy (Kramarski and Michalsky, 2010). The course of Computer II might help solving this problem. This research proposes that enrollment in Computer II and pursuit of projects that focus on creative and critical thinking in this course might contribute to the professional development of the teachers.

Giriş

Yaşadığımız yüzyıl eğitimi, kendi öğrenmesinden sorumlu, olaylara geniş ve farklı açılardan bakabilen, eleştirel ve yaratıcı düşünebilen, problem çözme yeterliliğine sahip vatandaşlar gerektirmektedir. Bu nedenle yaratıcı ve eleştirel düşünme hızla değişen dünyaya ayak uydurmak ve karşılaşılan problemlerle mücadele edebilmek için önemli beceriler haline gelmiştir (Dam ve Volman, 2004; Penkauskienė, 2010). Öğrencilere bu bilgi ve becerileri kazandırmak için, eğitimciler birçok öğretim yöntem ve tekniği kullanmaktadır. İşbirliğine dayalı öğrenme de, eğitim öğretim ortamlarında problem çözme, eleştirel ve yaratıcı düşünme becerilerinin ve iletişim becerilerinin kazandırılmasında sıklıkla kullanılan etkili öğretim yöntemlerinden biridir (AbuSeileek,2012; Kim ve Song, 2013).

İşbirliğine dayalı öğrenme; öğrencilerin ortak bir hedefi gerçekleştirmek için küçük gruplar halinde birbirinin öğrenmesine yardım ederek çalışmalarını (Johnson ve Johnson, 2006; Jenkins, Antil, Wayne ve Vadas, 2003). Süreç içerisinde öğrenciler grup başarısı için birlikte çalışacaklarından dolayı hem problem çözme sürecinde etkin olurlar, hem de bir birlerinin öğrenmelerine yardımcı olurlar, böylece daha üst seviyede öğrenme gerçekleşir (Carlan, Rubin ve Morgan, 2005). İşbirliğine dayalı öğrenme öğrencilerin kendi grupları içinde liderlik rolünü üstlenmelerine izin verirken, öğrencilerin demokratik bir vatandaş olarak yaşamlarına şekil verilmesi konusunda bir başlangıç sağlar (Williamson ve Null 2008). Aralarında oluşan etkileşim aracılığıyla, öğrenciler; sorgulamayı, düşüncelerini paylaşmayı, farklılıklara açıklık getirmeyi ve yeni bir anlayış yapılandırmayı öğrenirler (Gillies ve Boyle, 2010). Eğitim sisteminin bu becerileri geliştirmeye yönelik hazırlanması ile farklı düşünen, hayal gücünü kullanabilen bireyler yetiştirme yolunda önemli bir adım atılmış olur. Hayal gücü yaratıcılığın en önemli besin kaynağıdır. Özden (2005), yaratıcılığın bir düşünme biçimi olduğunu ve hayal gücü ile yakından ilgili olduğunu belirtmiştir. Bu nedenle, öğrencilerin kendilerine yeni ufuklar açabilmeleri, özgün çalışmalar ortaya koyabilmeleri için öğretmenlerin, öğrencileri yönlendirmesi ve sınıf içi etkinliklerle yaratıcılıklarını desteklemeleri gerekir.

Yaratıcılık, her bireyde farklı seviyelerde bulunan bir özelliktir (Runco, 2007) ve bireyin düşünceleri ve sosyo-kültürel çevresi ile etkileşimi sonucu ortaya çıkmaktadır (Chae, Sea ve Lee, 2015). Ayrıca kullanılacak özel programlar ve teknikler ile yaratıcılığı geliştirilebilir (Ferguson, 2011). Torrance (1968), yaratıcılığı sorunlara, bozukluklara, uyumsuzluğa karşı duyarlı olma, güçlükleri belirleme, çözüm arama, tahminlerde bulunma, eksikliklere ilişkin denenceler geliştirme ya da yeniden sınama olarak tanımlarken; Bentley (1996) bilgiyi yeniden yapılandırılması süreci olarak; Boden (2004) yeni, şaşırtıcı ve değerli fikirle ve eserler üretme yeteneği olarak tanımlamıştır. Chae, Sea ve Lee (2015) ise önceki literatürden yola çıkarak bireyin çevresiyle etkileşimi sonucu yeni ve kullanışlı fikirlerin üretilmesi olarak tanımlamıştır.

Gardner (2007), yaratıcı zekayı her insanda var olan ve geliştirilebilecek bir özellik olarak tanımlamış, “mevcut bilginin ötesine geçerek, sentezler yaparak yeni sorular sormak, yeni çözümler üretmek, moda işlerinde mevcut türleri genişletmek veya yeni bir tane tasarlamak, kurulmuş disiplinler üzerine yenilerini eklemek, kaliteli ve kabul edilebilir kararlar alabilmek için bilinçli bir alan” olduğunu eklemiştir. Yaratıcı düşünme süreci, her aşamasında akılcı ve mantıkçı düşünmeyi ve bilimsel yaklaşımı içermekle birlikte, zihinsel bir düşünme faaliyeti, düşünme eylemidir. Özellikle 21. Yüzyıl öğrenenleri için yaratıcılığı teknoloji ile birlikte kullanmak daha kritik bir beceri olarak görülmektedir (Sternberg, 2012). Le Storti ve arkadaşlarına (1999) göre yaratıcı düşünme anlamlı bir fikir veya bir ürün ortaya

çıkarmaksa eleştirel düşünme de ortaya çıkan bu ürünün gerçekliğini, doğruluğunu veya önemini tespit etme işidir. Bu nedenle öğrenme ve öğretme ortamlarının, öğrencinin yaratıcı ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirecek şekilde düzenlenmesi önemlidir. Çünkü yaratıcı ve eleştirel düşünme, mantıksal tartışmalar aracılığıyla öğrencinin orijinal fikirler geliştirmelerine izin verir (Isaksen ve Parnes, 1985).

Eleştirel düşünme, yüzyıllar boyunca, gelişmekte olan bir kavramdır. Birçok eğitimci ve akademisyen eleştirel düşünme becerisinin iyi bir eğitim ve toplum içerisinde üretken bir birey olmak için önemli olduğu konusunda hemfikirdirler (Facione ve Facione, 1996; Ennis, 2000; Kuhn ve Dean, 2004; Moore, 2004). Ennis (1996), eleştirel düşünmeyi neye inanılacağı ya da ne yapılacağına karar verme üzerine odaklanan mantıksal ve yansıtıcı bir düşünme olarak tanımlamakta ve eleştirel düşünmenin belirli bir alan bilgisi ile sınırlı olmadığını ve çeşitli bilgi alanları arasında transfer edilebilir olduğunu savunmaktadır. Kuhn ve Dean (2004), eleştirel düşünmeyi kişinin kendi düşüncesinin, düşünce yansımalarının ve başkalarının düşüncelerinin farkında olması şeklinde tanımlamışlardır. Moore ve Parker (2007) eleştirel düşünmeyi yürütücü biliş (metacognition) veya bilişsel hareketler üzerinde düşünmeyi, onun aracılığıyla derinlemesine düşünmeyi gerekli kılan akıl yürütme süreci olarak tanımlamaktadırlar. Eleştirel düşünebilen insanlar sadece sorunu fark etmekle kalmazlar, sorunu çözebilmek için etkili çözüm yolları geliştirebilirler.

Uzun süredir araştırmacı ve eğitimciler, öğretmenlerin teknolojiyi eğitim amaçlı olarak kullanmalarını sağlamaya çalışmaktadırlar. Buna rağmen, halen öğretmenlerin eğitimde teknolojiyi kullanma bilgi ve becerisinde eksikler olduğu görülmektedir (Kramarski ve Michalsky, 2010). İlgili alanyazın incelendiğinde herhangi bir öğretmen adayı yüksek seviyede teknolojik beceriye sahip ise ileriye yönelik teknoloji kullanma eğilimi daha çok olmaktadır dolayısıyla; öğretmen adaylarının eğitimi onların ileriye yönelik bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanmaları üzerinde önemli bir role sahiptir (Lim, Chai ve Churchill, 2010). Öğretmen adaylarına teknolojiyi etkili kullanma ve bu becerileri derslerine entegre etmeleri konusunda bilgisayar derslerinin önemli bir destek olacağı açıktır. Bu çalışmada Bilgisayar II dersinin seçilmesi ve araştırmanın yaratıcı düşünme ve eleştirel düşünme üzerine kurgulanmasının, araştırmaya katılan öğretmen adaylarına bu anlamda katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Alanyazındaki eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme ve işbirliğine dayalı öğrenme ile ilgili yapılan araştırmalarda genel olarak bu yaklaşımlar ile geleneksel eğitim yöntemleri karşılaştırılmıştır. Ancak değişen eğitim programları ile eğitime bakış açısı da değişmiş, geleneksel anlayışın dışına çıkılarak yapılandırmacı yaklaşım temele alınmıştır. Bu çalışmada önceki araştırmalardan farklı olarak gerek bireysel gerekse işbirliğine dayalı olarak iki farklı öğrenme ortamı oluşturulmuştur. Bu iki öğrenme ortamında yaratıcı etkinliklerle işlenen derslerin öğrencilerin yaratıcı ve eleştirel düşünceleri ve akademik başarılarına etkisinin araştırılması problemine cevap aramak eğitimcilere ışık tutması umulmaktadır.

Amaç

Bu araştırmanın amacı, bireysel ve işbirliğine dayalı öğrenme ortamlarında işlenen Bilgisayar II dersinin, öğrencilerin yaratıcı ve eleştirel düşünceleri ile akademik başarılarına etkisini ortaya koymaktır. Bu yönde öncelikle aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

1. Bilgisayar II dersinin işbirliğine dayalı öğrenme ortamında ve bireysel öğrenme ortamında işlenmesinin gruplar arasında

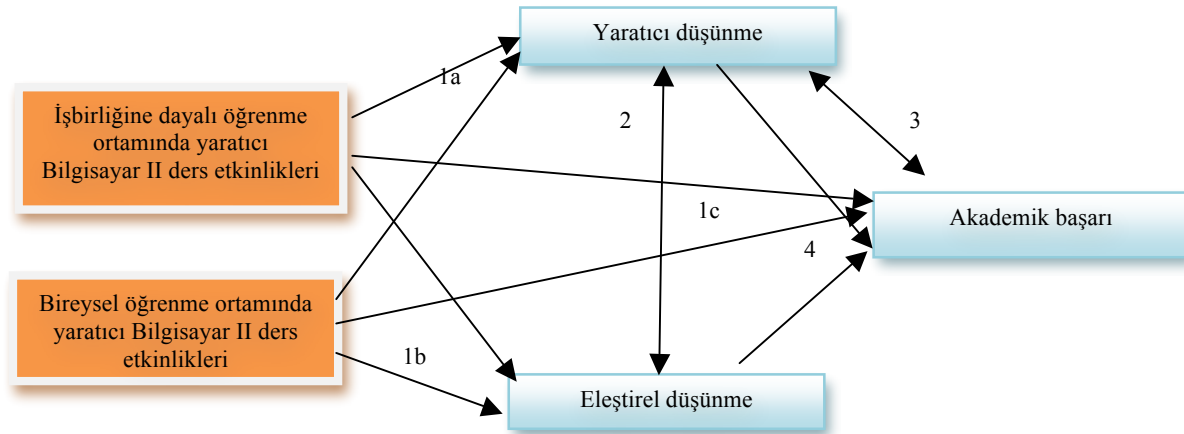
- Yaratıcı düşünme düzeylerinin önteste göre düzeltilmiş yaratıcılık sontest
- Eleştirel düşünme eğilimlerinin önteste göre düzeltilmiş sontest
- Akademik başarı puanları

arasında anlamlı bir fark var mıdır?

- Yaratıcı düşünme ve eleştirel düşünme eğilimi arasında anlamlı ilişki var mı?
- Yaratıcı düşünme ile akademik başarı arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
- Yaratıcı düşünme ve eleştirel düşünme eğilimi birlikte akademik başarının anlamlı bir yordayıcısı mıdır?

Yöntem

Araştırma “öntest-sontest kontrol gruplu deneme modeline” göre desenlenmiştir. Howitt’e (1997) göre; öntest-sontest kontrol gruplu desen (ÖSKD), yaygın kullanılan karışık bir desendir. Uygulamaya katılanlar, deneysel işlemde önce ve sonra bağımlı değişkenle ilgili olarak ölçülürler. ÖSKD’de, aynı kişiler bağımlı değişken üzerinde iki kez ölçülürler, bu nedenle ilişkili bir desendir. Aynı zamanda farklı öğrencilerden oluşan deney ve kontrol gruplarının ölçümlerinin karşılaştırılması nedeniyle de bu desen, ilişkisizdir (Howitt ve Cramer, 1997). Araştırmanın bağımsız değişkeni; işbirliğine dayalı ve bireysel olarak işlenen Bilgisayar II dersi olmak üzere iki eğitim ortamıdır. Araştırmanın bağımlı değişkenleri ise; yaratıcı düşünme düzeyi, eleştirel düşünme ve akademik başarı düzeyidir. Araştırmanın modeli Şekil1’de özetlenmektedir.



Şekil 1. Araştırma modeli

Hazırlanan etkinlikler, proje görevi ve değerlendirme ölçeği uzman görüşüne sunulmuş ve uzmanların görüşleri doğrultusunda düzenlendikten sonra uygulama sürecinde kullanılmıştır. Süreç sonunda proje görevi, Torrance Yaratıcı Düşünme Testi şekilsel form ve California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği sontest olarak uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar SPSS 15 programı kullanılarak analiz edilmiş ve araştırmacılar tarafından değerlendirilmiştir.

Katılımcılar

2011-2012 bahar dönemi yapılan çalışmaya Gazi Üniversitesi Sosyal Bilgiler Öğretmenliği Bölümü 1. Sınıf öğrencilerinden A ve B şubelerinden toplam 47 öğrenci katılmıştır. A şubesi kontrol grubu olarak atanmış olup bu gruptaki öğrenciler uygulama

sürecine bireysel olarak katılmışlardır. B şubesi öğrencileri ise deney grubu olarak atanmış ve uygulama sürecinde işbirlikli öğrenme grupları şeklinde katılmışlardır. Araştırmanın geri kalanında öğretmen adaylarından, halen bir eğitim fakültesi öğrencisi olmaları sebebiyle, öğrenci olarak bahsedilecek ve deney grubu İşbirlikli_grup, kontrol grubu ise Bireysel_grup olarak kullanılacaktır. Deney grubunda 14 kız, 10 erkek olmak üzere 24, kontrol grubunda ise 16 kız ve 7 erkek olmak üzere toplam 23 öğrenci bulunmaktadır. İşbirlikli gruplar genel olarak 3-4 kişilik olarak oluşturulmuş ve yapılan ön testlere göre denk gruplar oluşturulmaya çalışılmıştır. Jahang, Nielsen ve Chan (2010), tüm grup üyelerinin uygulamaya katılımı için küçük grupların sayılarının en az iki en fazla altı kişiden oluşması gerektiğini vurgulamışlardır.

Uygulama

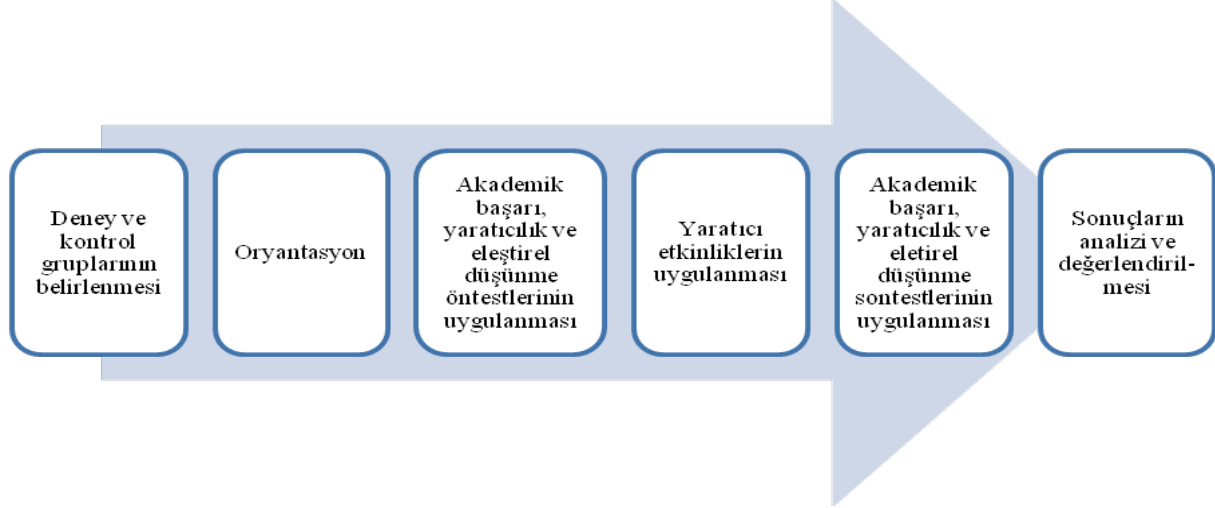
Yapılan uygulamada 4 hafta boyunca her hafta 4 saat olmak üzere toplamda 16 saat olarak yaratıcı etkinlikler ile MsAccess programı anlatılmıştır. Deney ve kontrol grubunun belirlenmesinden sonra öğrencilere yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme ve işbirliğine dayalı öğrenme hakkında bilgilendirme ve oryantasyon çalışması yapılmıştır. Öğrencilerin akademik başarıları ürün değerlendirme şeklinde yapılmış, MsAccess programını kullanmalarını gerektiren bir proje görevi, öntest olarak verilmiştir. Bu görevde öğrencilere bir problem durumu verilmiş ve bu problem durumunu MsAccess programını kullanarak çözmeleri beklenmiştir. Proje değerlendirmesi araştırmacılar tarafından hazırlanan dereceli değerlendirme ölçeği ile yapılmıştır. Ardından sırasıyla Torrance Yaratıcı Düşünme Testi ve California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği öntest olarak uygulanmıştır.

Öntestlerin ardından öğrencilere dört hafta boyunca toplam 16 saat hazırlanan yaratıcı etkinliklerle MsAccess programı anlatılmıştır. Öğrencilere, öncelikle MsAccess veritabanında temel kavramlar veri tabanı oluşturma, tablolar veri girişi, formlar, ilişkiler, sorgular konuları anlatılmış. Konuların anlatılmasında araştırmacılarından biri tarafından hazırlanan yaratıcı ders etkinlikleri kullanılmıştır. Bu etkinlikler yaratıcılığın boyutları olan akıcı, esnek, orijinal ve ayrıntılı düşünme becerileri göz önüne alınarak hazırlanmıştır. Etkinlikler kapsamında öğrencilerin günlük hayatlarında karşılaşılabilecekleri problem durumları oluşturulmuştur. Her bir etkinlik dört konu alanı uzmanına gösterilmiş, onlardan gelen geri bildirimler doğrultusunda düzenlenmiş ve uygulama sürecinde kullanılmıştır.

Uygulama sürecinde kontrol grubundaki her bir öğrenci yaratıcı etkinlikleri yaparken bireysel olarak çaba gösterirken ve işbirlikli deney grubunda aynı etkinlikler oluşturulan gruplarda grup üyelerinin birlikte tartışması ve ortak çalışması ile yapılmıştır. Öğrenciler için öncelikle hazırlayacakları veri tabanı ile ilgili bir problem durumu ortaya konulmuş ve bu problemin çözümü için planlama yapmaları ve ihtiyaçlarını belirlemelerini istenmiştir. Bu şekilde bütün öğrencilerin hem yapacakları plan için akıcı bir şekilde fikir üretmeleri istenmiş aynı zamanda bu fikirleri öğretmen müdahalesi olmadan üretmeleri sağlandığı için özgün orijinal fikirler üretmeleri desteklenmiştir. Ayrıca hazırladıkları veri tabanının kullanıcı kişilerin kullanacağı şekilde tasarlanması, kolay kullanılabilir olmasının yanında etkili ve görsel olarak uygun bir tasarım olması gerektiği vurgulanmıştır. Bu da onların orijinal düşüncelerini gerektirmektedir. Hazırlayacakları tablo, form, ilişki, rapor ve sorgu işlemleri sırasında hazırlayacakları veri tabanının bilen kişilerin yanı sıra, bilmeyen kişilerin de kullanacağını düşünerek hazırlamaları beklenmekte bu şekilde tasarımlara başkalarının gözünden bakarak yön vermeleri beklenmiştir. Buda etkinliğin esneklik yönünü arttırmaktadır. Access programı genel olarak mantık gerektiren bir programdır, bu yüzden öğrenci veri tabanının etkili ve kullanışlı bir şekilde hazırlayabilmek için tasarımının her

aşamasında ayrıntılı bir şekilde düşüncelerini beklenmiştir. Bu şekilde özellikle tablolar arasında ilişki kurarken, sorgu oluştururken neyi ne için yaptığını anlamalarında yardımcı olacaktır.

Bu planlama ve uygulama sürecine kontrol grubundaki öğrenciler bireysel olarak katılırken, işbirlikli grubun öğrencileri arkadaşları ile birlikte bilgilerini ve görüşlerini paylaşabilmişlerdir. Planları üzerinde tartışabilmişler, etkinliklerde yer alan problemlerin çözümünde gerekli paylaşımlarla birbirlerinin eksiklerini giderme fırsatları olmuştur. Son olarak sonuçları uygulanmıştır. Araştırma süreci Şekil 2’de özetlenmektedir.



Şekil 2. Araştırma Süreci

Veri Toplama Araçları

Araştırma kapsamında öğrencilerden veri toplamak amacıyla kullanılan ölçme araçları şunlardır;

Yaratıcı Düşünme Testi

Öğrencilerin yaratıcılıklarını ölçmek için kullanılacak olan Torrance’ın Yaratıcı Düşünce Testi (TYDT), iki formda sözel ve resim alt testlerinden oluşmaktadır (Aslan, 2006). Her iki test formunun da anaokulundan üniversite son sınıfa kadar uygulama olanağı ve şekli vardır (Sungur, 1997). Test, Aslan tarafından Türkçeye uyarlanmış ve geçerlik güvenilirlik çalışmaları yapılmıştır. Torrance Yaratıcı Düşünme Testi Şekilsel Form A’nın güvenilirliği ile ilgili olarak Guttman, Spearman Brown ve Cronbach Alfa teknikleri ile iç tutarlılık katsayılarının yaratıcılık toplam puanı için en yüksek değeri .74 olarak belirlenmiştir (Aslan, 1999).

TYDT, yaratıcılığın akıcılık, esneklik, orijinallik ve ayrıntıllık boyutlarını ölçmektedir. Sternberg ve O’hara (1999) bu özellikleri şu şekilde tanımlamıştır: *Akıcılık*, bireyin konu ile ilgili tamamlayabildiği toplam resim sayısı; *Esneklik*, konu ile ilgili resimlerin farklı kategorilerdeki sayısı; *Orijinallik*, kimsenin düşünemediği kadar özgün düşünce içeren resimlerin sayısı; *Ayrıntıllık*, cevap niteliğindeki resimlerin ne derece detaylı ve ayrıntılı çizilebildiği anlamına gelmektedir.

Bu çalışmada öğrencilerin yaratıcılık puanları iki uzman tarafından puanlanmış ve her bir öğrencinin TYDT’den aldıkları toplam puanlar, iki uzmanın vermiş olduğu puanların ortalaması olarak belirlenmiştir. İki uzman arasındaki uyum düzeyine t-testi kullanılarak

bakılmıştır. Bu çalışma için uzmanların uyum katsayısı .999 bulunmuştur. Bu durumda, uzmanların gruplara verdiği puanlar yüksek derecede uyumludur.

Akademik Başarı

Öğrencilerin akademik başarı düzeyleri, deneysel işlem öncesi ve sonrasında ürün değerlendirmesi ile ortaya konmuştur. Hazırlanan etkinlikler ve proje ödevi öncelikle yaratıcılık alanında tecrübeli dört uzmana gösterilmiş, uzmanlarında uygun görmesi ile araştırmada kullanılmıştır.

Öğrencilere, MsAccess programında kazandırılması gereken davranışları (veri tabanı oluşturma, tablo oluşturma ve veri girişi, form oluşturma, ilişki kurma, sorgu oluşturma) içeren bir proje görevi verilmiştir. Öğrenciler deneysel işlem öncesinde ve sonrasında aynı görevleri içeren proje hazırlamışlar ve iki projeden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark olup olmadığına bakılmıştır. Projeler, araştırmacılar tarafından hazırlanan derecelendirmeli değerlendirme ölçeği ile değerlendirilmiştir. Derecelendirmeli değerlendirme ölçekleri, performans görevlerinin değerlendirilmesinde en yaygın olarak kullanılan araçlardır ve Callison (2000) bu ölçekleri ortaya konulan performansın kabul edilemez en düşük düzeyi ile gözlenebilir en yüksek düzeyi arasında belirlenen ölçütler dizisi olarak tanımlamıştır. Bu çalışmada, hazırlanan derecelendirmeli değerlendirme ölçeği MsAccess programında öğrenciye kazandırılması gereken davranışları içermektedir. Bunlar, öğrencilerden istenen veriler doğrultusunda tablo, form, sorgu oluşturmalarının yanı sıra tablolar arasında mantıklı ilişkiler kurabilmeyi içermektedir. Ölçekte beşli derecelendirme kullanılmış, istenilen ölçütlerin tamamını gerçekleştirenler, çok iyi (5 puan); büyük kısmını gerçekleştirenler, iyi (4 puan); bir kısmını gerçekleştirenler, ortalama (3 puan); ortalamanın altında gerçekleştirenler, ortalamanın altında (2 puan); gerçekleştiremeyenler ise zayıf (1 puan) olarak değerlendirilmiştir.

Hazırlanan derecelendirmeli değerlendirme ölçeği, uzmanların görüşleri doğrultusunda düzenlenerek uygunluğu konusunda fikir birliğine varıldıktan sonra araştırmada kullanılmıştır. Hazırlanan projeler araştırmacılardan biri ile birlikte başka bir uzman tarafından puanlanmış ve her bir öğrencinin projeden aldıkları puanlar bu iki uzmanın vermiş oldukları puanların ortalaması ile belirlenmiştir. İki uzman arasındaki uyum düzeyine t-testi kullanılarak bakılmıştır. Bu çalışma için uzmanların uyum katsayısı .989 bulunmuştur. Başka bir ifadeyle uzmanların gruplara verdiği puanlar yüksek düzeyde uyumludur.

California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği (California Critical Thinking Disposition Inventory)

Kişinin eleştirel düşünme eğilimini belirlemek amacıyla kullanılan ölçeğin (Aybek, 2007) kuramsal olarak belirlenmiş ve psikometrik olarak da test edilmiş 7 alt ölçeği bulunmaktadır. Eleştirel düşünme eğilimi bu ölçeklerin toplamından oluşan puanlama sistemi kullanılarak belirlenmektedir (Facione, Facione ve Giancarlo, 1998). Facione tarafından lise ve üniversite öğrencileri için geliştirilen Ölçek, 2003 yılında Kökdemir tarafından Türkçe'ye uyarlanmıştır. Türkçeye uyarlanan toplam 6 boyut ve 51 maddeden oluşan yeni ölçeğin alt boyutlarının iç tutarlılık katsayıları (alfa) .61 ile .78 arasında değişirken, ölçeğin iç tutarlılık katsayısı (alfa) ise .88 olarak bulunmuştur. Ölçeğin açıkladığı toplam varyans ise % 36.13 olarak saptanmıştır (Kökdemir, 2003). Her madde için verilen puan esas alınmıştır, olumsuz olan 22 madde ters yönde puanlanmıştır.

Bulgular

Deney ve kontrol grubunun önteste göre düzeltilmiş sontest yaratıcılık puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır? (1a)

İşbirlikli_grup öğrencilerinin deney öncesi TYDT yaratıcılık puanlarının ortalaması 36.12 iken, deney sonrası bu değer 60.62 olmuştur. Bireysel grupta yer alan öğrencilerin aynı ortalama puanları sırasıyla 39.54 ve 55.15'tir. Buna göre her iki grupta öğrenim gören öğrencilerin öntest puanları arasında farklılık vardır. Bu nedenle, öntest puanlarının kontrol edilmesi amacıyla, TYDT son test puanlarının karşılaştırılmasında ANCOVA kullanılmıştır. Özellikle davranış ve başarı testlerinde kişilerin öntestlerinden aldıkları sonuçlar sontestlerini etkileyebilir. Bu nedenle grupların öntest puanları arasında anlamlı bir fark olduğunda öntest puanlarını kovaryans analizi kullanılarak kontrol altına alınabilir (Cresswell, 2012). ANCOVA sadece gruplar arasında önceden oluşan farklılığı düzeltmez, aynı zamanda bağımlı değişken ve ortak değişken arasında doğrusal bir ilişki varsa, hata varyansının düşmesinde etkili olur ve istatistiksel olarak gücü ve tahmin doğruluğunun artmasında etkili olur (Büyüköztürk, 2002).

Öğrencilerin TYDT öntest puanlarına göre düzeltilmiş sontest yaratıcılık ortalama puanları Tablo 3'te verilmiştir. Buna göre TYDT sontest puanları Bireysel_grup'ta öğrenim görenler için 55.15 iken, bu puan öntest puanları kontrol edildiğinde 53.91 olmuştur. Aynı puanlar İşbirlikli_grup için sırasıyla 60.62 ve 61.80'dir. TYDT sontest puanları, öntest puanları kontrol edildiğinde Bireysel_grup için düşerken, İşbirlikli_grup için artmıştır.

Tablo 1: TYDT Toplam Sontest Puanlarının Öğrenim Görülen Gruba Göre Ortalama Puanları

Grup	n	\bar{X}	Düzeltilmiş \bar{X}
Bireysel_grup	23	55.15	53.91
İşbirlikli_grup	24	60.62	61.80

Bireysel_grup: Bireysel Öğrenme Ortamında Yaratıcı İşlenen Bilgisayar II Dersi

İşbirlikli_grup: İşbirliğine Dayalı Öğrenme Ortamında Yaratıcı İşlenen Bilgisayar II Dersi

Önteste göre düzeltilen TYDT sontest ortalama toplam puanları arasında gözlenen farkın anlamlı olup olmadığına ilişkin yapılan ANCOVA sonuçları Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2: Önteste göre düzeltilen TYDT Toplam Sontest Ortalama Puanlarının Gruba Göre ANCOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	Anlamlılık Düzeyi (p)
Yaratıcılık Öntest	1683.870	1	1683.870	11.853	.001
Grup	702.492	1	702.492	4.945	.031
Hata	6250.972	44	142.068		
Toplam	8286.617	46			

ANCOVA sonuçlarına göre, iki farklı grupta öğrenim gören öğrencilerin yaratıcılık testi ölçeğine göre düzeltilmiş sontest toplam yaratıcılık ortalama puanları arasında anlamlı bir farkın olduğu bulunmuştur [$F_{(1-44)}=4.945$, $p<.05$]. Başka bir anlatımla öğrencilerin yaratıcılıkları, aldıkları eğitimle ilişkilidir. Buna bağlı olarak grupların düzeltilmiş yaratıcılık sontest toplam puanları arasında yapılan Bonferroni testi sonuçlarına göre, Bireysel_grup'ta

öğrenim görenlerin yaratıcılık sınav toplam puanları (\bar{X} =53.91) İşbirlikli_grup'ta öğrenim görenlere göre (\bar{X} =61.80) daha düşüktür.

Deney ve kontrol grubunun önteste göre düzeltilmiş sınav eleştirel düşünme eğilim puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır? (1b)

İşbirlikli_grup öğrencilerinin deney öncesi eleştirel düşünme puanlarının ortalaması 213.60 iken, deney sonrası bu değer 225.54 olmuştur. Bireysel_grupta yer alan öğrencilerin aynı ortalama puanları sırasıyla 219.30 ve 227.34'tür. Buna göre her iki grupta öğrenim gören öğrencilerin öntest puanları arasında farklılık vardır. Bu nedenle, öntest puanlarının kontrol edilmesi amacıyla, eleştirel düşünme son test puanlarının karşılaştırılmasında ANCOVA kullanılmıştır. Öğrencilerin TYDT öntest toplam puanlarına göre düzeltilmiş sınav toplam yaratıcılık ortalama puanları Tablo 5'te verilmiştir. Buna göre eleştirel düşünme puanları Bireysel_grupta öğrenim görenler için 227.34 iken, bu puan öntest toplam puanları kontrol edildiğinde 225.36 olmuştur. Aynı puanlar İşbirlikli_grup için sırasıyla 225.54 ve 227.43'tür. Eleştirel düşünme puanları öntest toplam puanları kontrol edildiğinde Bireysel_grup için düşerken, İşbirlikli_grup için artmıştır.

Tablo 3: Eleştirel Düşünme Eğilimi Sınav Puanlarının Öğrenim Görülen Gruba Göre Ortalama Puanları

Grup	n	\bar{X}	Düzeltilmiş \bar{X}
Bireysel_grup	23	227.34	225.36
İşbirlikli_grup	24	225.54	227.43

Bireysel_grup: Bireysel Öğrenme Ortamında Yaratıcı İşlenen Bilgisayar II Dersi

İşbirlikli_grup: İşbirliğine Dayalı Öğrenme Ortamında Yaratıcı İşlenen Bilgisayar II Dersi

Önteste göre düzeltilen TYDT sınav ortalama toplam puanları arasında gözlenen farkın anlamlı olup olmadığına ilişkin yapılan ANCOVA sonuçları Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4: Önteste Göre Düzeltilen Eleştirel Düşünme Eğilimi Sınav Ortalama Puanlarının Gruba Göre ANCOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	Anlamlılık Düzeyi (p)
Düzeltilmiş_Eleştirel Düşünme Öntest	11407.968	1	11407.968	50.441	.000
Grup	49.530	1	49.530	.219	.642
Hata	9951.208	44	226.164		
Toplam	21397	46			

ANCOVA sonuçlarına göre, iki farklı grupta öğrenim gören öğrencilerin eleştirel düşünme eğilim ölçeğine göre düzeltilmiş sınav eleştirel düşünme ortalama puanları arasında anlamlı bir farkın olmadığı bulunmuştur [$F_{(1-44)}=.219$, $p>.05$]. Başka bir anlatımla öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimleri, aldıkları eğitimle ilişkili değildir. Bunda öğrencilere yönelik hazırlanan eğitimin, yaratıcı düşünme geliştirmek amacıyla yaratıcı düşünmeye odaklanılarak hazırlanmasından kaynaklandığını söylenebilir.

Deney ve kontrol grubunun akademik başarı puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır? (1c)

Bireysel_grup öğrencilerinin deney öncesi akademik başarı puanlarının ortalaması 9.91 iken, deney sonrası bu değer 26.17 olmuştur. İki grubunda öntestleri birbirine yakındır. İşbirlikli_grup öğrencilerinin aynı ortalama puanları sırasıyla 10.16 ve 26.20'dir. Deney ve Kontrol grubunun akademik başarı puanları öntest ve sontest ortalama ve standart sapma değerleri ile ilgili ANOVA sonuçları Tablo 5'te sunulmuştur. Grupların öntest puanları incelendiğinde iki grup arasında önemli bir fark görülmemektedir. Bu nedenle iki ayrı deneysel işleme maruz kalan öğrencilerin akademik puanlarında deney öncesine göre deney sonrasında gözlenen söz konusu değişimlerin anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ANOVA ile bakılmıştır. Tek faktörde yapılan tekrarlı ölçümler için kullanılan iki faktörlü ANOVA, ilişkisiz ölçümlerin zamana bağlı olarak tekrarlı ölçülmesinde deneysel işlemin etkililiğini test etmek için kullanılır (Büyüköztürk, 2007)

Tablo 5: Akademik Başarı Toplam Puanlarının Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Grup	Eleştirel Düşünme ÖNTEST			Eleştirel Düşünme SÖNTEST		
	N	\bar{X}	S	n	\bar{X}	S
Bireysel_grup	23	9.91	2.42	23	26.17	2.75
İşbirlikli_grup	24	10.16	1.16	24	26.20	2.02

Bireysel_grup: Bireysel Öğrenme Ortamında Yaratıcı İşlenen Bilgisayar II Dersi
İşbirlikli_grup: İşbirliğine Dayalı Öğrenme Ortamında Yaratıcı İşlenen Bilgisayar II Dersi

Tablo 5'e göre her iki grupta öğrenim gören öğrencilerin sontest akademik başarı puanlarında bir artış olduğu söylenebilir. İki faktörlü ANOVA sonuçları Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6: Bireysel_grup ve İşbirlikli_grup Ortamında Öğrenen Öğrencilerin Öntest ve Sontest Akademik Başarı Puanlarının ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	KT	Sd	KO	F	P
Gruplararası	283.213	46			
Grup (Birey/Grup)	.487	1	.487	.078	.782
Hata	282.726	45	6.283		
Gruplarıçi	6267,489	47			
Ölçüm (öntest-Sontest)	6127.51	1	6127.51	1973.83	.000
Grup*Ölçüm	.282	1	.282	.091	.764
Hata	139.697	45	3.104		
Toplam	6550,702	93			

Tablo 6 incelendiğinde, deney ve kontrol grubunun deney öncesi ve deney sonrası öntest ve sontest toplam akademik başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık yoktur [$F_{(1-45)}=.091$; $p>.05$]. Bu bulguya göre, Bireysel_grup ve İşbirlikli_grup ortamında bulunan öğrencilerin akademik başarı puanlarında deney öncesinde ve sonrasında farklılaşma bulunmamaktadır. Yani her iki grupta da uygulanan eğitimin akademik başarıyı arttırma konusunda benzer bir etki gösterdiği söylenebilir.

Ölçüm temel etkisi olarak da, grup ayırımı yapmaksızın araştırmada yer alan bireylerin deney öncesinden deney sonrasına akademik başarı puanları ortalamaları arasında anlamlı farkın olduğu söylenebilir [$F_{(1-45)}=.078$, $p>0.05$]. Bu bulgu, grup ayırımı yapılmadığında, öğrencilerin akademik başarı puanlarının uygulanan eğitime bağlı akademik başarılarında

anlamli bir farkın olmadığı görülmektedir. Buna göre iki ayrı grupta öğrenim gören öğrencilerin akademik başarı puanlarının deney öncesinden deney sonrasına anlamli bir farklılık göstermediği yani farklı işlem gruplarında olmak ile tekrarlı ölçümler faktörlerinin akademik başarı puanları üzerindeki ortak etkilerinin anlamli olmadığı bulunmuştur [$F_{(1,45)}=1973.83, p<0.05$]. Bu bulgu, Bireysel_grup ve ya İşbirlikli_grup ortamlarında bulunmanın öğrencilerin akademik başarı puanları üzerinde farklı etkilere sahip olduğunu göstermektedir.

Yaratıcı düşünme ve eleştirel düşünme eğilimi arasında anlamli ilişki var mı? (2)

Yaratıcı ve eleştirel düşünme arasındaki ilişkiye korelasyon ile bakılmıştır. Korelasyon iki ya da daha fazla değişkenin arasındaki ilişkinin belirlenmesi amacıyla kullanılmaktadır. İki değişken olması durumunda, bunun anlamı bu iki değişkenin ortak bir varyansı paylaştığı ve birlikte değiştiği anlamına gelir (Cresswell, 2012). Öğrencilerin yaratıcı düşünme ve eleştirel düşünme eğilimi arasındaki ikili korelasyonun hesaplanmasına ilişkin sonuçlar Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7: Yaratıcı Düşünme ve Eleştirel Düşünme Arasındaki Korelasyon

		Yaratıcı düşünme	Akademik başarı
Eleştirel Düşünme	PearsonCorrelation	1	.072
	Sig. (2-tailed)		.490
	N	94	94
Yaratıcı Düşünme	PearsonCorrelation	.072	1
	Sig. (2-tailed)	.490	
	N	94	94

Tablo 7 incelendiğinde yaratıcı düşünme ile eleştirel düşünme eğilimi arasında düşük düzeyde, pozitif olan ancak anlamli olmayan bir ilişki bulunmuştur ($r=0.072, r^2=0.0052, p>0.05$). Buna göre yaratıcı düşünme puanı ile eleştirel düşünme puanı arasında anlamli bir ilişki olmadığı söylenebilir. Uygulanan etkinlikler öğrencilerin yaratıcılıkları üzerinde anlamli bir etki yaratmasına karşın aynı etkiyi eleştirel düşünme eğilimleri üzerinde göstermemiştir.

Yaratıcı düşünme ile akademik başarı arasında anlamli bir ilişki var mıdır? (3)

Öğrencilerin yaratıcı düşünme ve akademik başarı arasındaki ikili korelasyonun hesaplanmasına ilişkin sonuçlar Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8: Yaratıcı Düşünme ve Akademik Başarı Arasındaki Korelasyon

		Yaratıcı Düşünme	Akademik başarı
Yaratıcı Düşünme	PearsonCorrelation	1	.674(**)
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	94	94
Akademik başarı	PearsonCorrelation	.674(**)	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	94	94

Tablo 8 incelendiğinde, yaratıcı düşünme ile akademik başarı arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamli ilişki bulunmuştur ($r=0.674, p<0.05$). Buna göre yaratıcı düşünme puanı arttıkça akademik başarının da arttığı söylenebilir. Determinasyon katsayısı ($r^2=0.45$)

dikkate alındığında, akademik başarıdaki toplam varyansın (değişkenliğin) %45'inin yaratıcı düşünme becerisinden kaynaklandığı söylenilebilir. Ancak teorik olarak açıklanan varyans, diğer değişken için de yorumlanabilir. Başka bir ifade ile yaratıcı düşünmedeki toplam varyansın %45'inin akademik başarıdan kaynaklandığı da ifade edilebilir. Bu sonuç bize yaratıcılık için belirli bir bilgi seviyesine sahip olmamız gerektiğini göstermektedir.

Yaratıcı düşünme ve eleştirel düşünme eğilimi birlikte akademik başarının anlamlı bir yordayıcısı mıdır? (4)

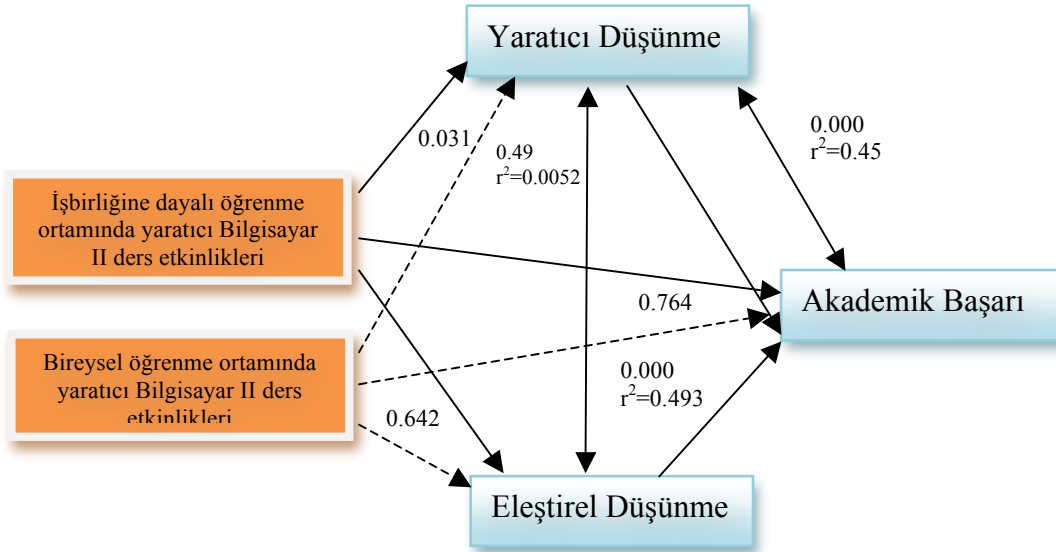
Bağımlı değişken üzerinde iki veya daha fazla bağımsız değişkenin toplu veya ayrı ayrı etkisine bakmak için çoklu regresyon analizi kullanılır (Pedhazur, 1997). Deney ve Kontrol grubunun yaratıcı düşünme ve eleştirel düşünme becerilerine göre akademik başarının yordanmasına ilişkin regresyon analizi sonuçları Tablo 9'daki gibidir. Yordayıcı değişkenlerle bağımlı değişken arasındaki ikili ve kısmi korelasyonlar incelendiğinde yaratıcılık ve akademik başarı arasında pozitif ve orta düzeyde bir ilişkinin ($r=.674$) olduğu, ancak diğer değişken kontrol edildiğinde iki değişken arasındaki korelasyonun $r=.684$ olarak hesaplandığı görülmektedir. Aynı şekilde eleştirel düşünme ve akademik başarı arasında da pozitif ve düşük düzeyde bir ilişkinin ($r=.218$) olduğu, ancak diğer değişken kontrol edildiğinde iki değişken arasındaki korelasyonun $r=.267$ olarak hesaplandığı görülmektedir.

Korelasyon katsayısının 1.00 olması, mükemmel pozitif bir ilişkiyi; -1.00 olması, mükemmel negatif bir ilişkiyi; 0.00 olması, ilişkinin olmadığını gösterir. Korelasyon katsayısının büyüklük bakımından yorumlanması üzerinde tam olarak ortak bir karar bulunmamakla birlikte, korelasyonun kullanımında şu sınırlılıklar kullanılabilir; korelasyon sayısının mutlak değer olarak, 0.70-1.00 arasında olması, yüksek; 0.70-0.30 arasında olması orta, 0.30-0.00 arasında olması ise düşük düzeyde bir ilişki olarak tanımlanabilir (Büyüköztürk, 2007).

Tablo 9: Akademik Başarının Yordanmasına İlişkin Çoklu Regresyon Analizi Sonuçları

Değişken	B	Standart Hata B	β	T	p	İkili R	Kısmi r
Sabit	-15.683	6.38	-	- 2.458	.016	-	-
Yaratıcılık	0.370	0.041	.668	8.938	.000	.674	.684
Eleştirel Düşünme	1.35	.017	.197	2.640	.010	.218	.267
R = 0.702	R ² = 0.493						
F _[2,91] = 44.200	p = .000						

Yaratıcılık ve eleştirel düşünme değişkenleri birlikte, öğrencilerin akademik başarı puanları ile anlamlı bir ilişki vermektedir ($r=0.702$, $r^2= 0.493$, $p<0.05$). Belirtilen iki değişken birlikte, akademik başarıdaki toplam varyansın yaklaşık %49'nu açıklamaktadır. Standardize edilmiş regresyon katsayısına (β) göre, yordayıcı değişkenlerin akademik başarı üzerindeki göreceli önem sırası; yaratıcı düşünme ve eleştirel düşünmedir. Regresyon katsayılarının anlamlılığına ilişkin t testi sonuçları incelendiğinde, hem yaratıcı düşünmenin hem de eleştirel düşünmenin akademik başarı üzerine anlamlı bir yordayıcı olduğu görülmektedir. Araştırmaya ilişkin sonuçlar Şekil 3'te özetlenmektedir.



Şekil 3. Araştırma Sonuçları

Tartışma ve Sonuçlar

Bu araştırmada elde edilen bulgular ışığında, MsAccess öğretiminde, işbirlikli öğrenme ortamında yaratıcı etkinlikler ile işlenen bilgisayar dersinin, bireysel öğrenme ortamında yaratıcı etkinlikler ile işlenen gruba oranla daha anlamlı olduğu söylenebilir. Yapılan araştırmada uygulanan Bilgisayar dersinin öğrencilerinin yaratıcılık düzeyleri üzerine etkisi araştırılmış ve orijinallik ve toplam yaratıcılık puanları açısından deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Bunun nedeni hazırlanan etkinliklerin öncelikli olarak yaratıcı düşünme becerilerini geliştirmeye yönelik hazırlanması olabilir. Ayrıca her ne kadar 4 hafta kısa bir süre olarak görülse de toplam ders saatinin 16 olması etkinliklerin öğrencilerin üzerinde bilişsel yük yaratmadan sürece odaklanarak işlenmesinde etkili olmuştur. Alan yazında da buna benzer araştırmalar vardır. Koçoğlu (2003) tarafından yapılan araştırmada, hiper ortam tasarımcısı olarak öğrenme ortamına katılan 6. ve 7. sınıf öğrencilerinin TYDT'nin sözel ve şekilsel testlerinden aldıkları sonuç puanlarının akıcılık, özgünlük ve esneklik alt ölçek puanları açısından böyle bir göreve katılmayan öğrencilere göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Karakuş (2000) yaratıcı sorun çözme programının öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerine etkisi araştırılmış ve yaratıcı düşünmenin alt boyutlarında deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Başka bir çalışmada ise Kim ve Song (2012) işbirliğine dayalı öğrenme ortamında düşünme stillerinin yaratıcılık üzerine etkisine bakmışlardır. Araştırmaya katılan katılımcılar 24'er kişilik üç gruba bölünmüştür. İlk iki grup heterojen düşünme stillerine sahip katılımcılardan oluşurken, 3. grup homojen düşünme stiline sahip bireylerden oluşmuş ve her gruba yaratıcı görevler verilmiştir. Araştırma sonunda farklı düşünme stillerine sahip grupların daha yaratıcı olduğu görülmüştür.

Yapılan araştırmada her iki grubun da eleştirel düşünme eğilimi ortalama puanları arasında anlamlı bir farkın olmadığı bulunmuştur. Bunda öğrencilere yönelik hazırlanan eğitimin, yaratıcı düşünme geliştirmek amacıyla yaratıcı düşünmeye odaklanılarak hazırlanmasından kaynaklandığını söyleyebiliriz. Daha sonra yapılacak araştırmalar da eleştirel düşünme yeteneğini geliştirmeye yönelik etkinlikler hazırlanmasının eleştirel düşünme üzerinde olumlu etki göstereceğini söyleyebiliriz. Yapılan çalışmadan farklı olarak

Chiang (2012) yaptığı çalışmada işbirliğine dayalı öğrenme ortamında problem temelli öğrenmenin öğrencilerin yaratıcılıkları üzerine etkisine bakmıştır. Araştırma sonunda problem temelli öğrenme ortamında olan öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinin anlamlı bir şekilde arttığı görülmüştür. Benzer şekilde Hodges (2013) yaptığı çalışmada işbirliğine dayalı öğrenme ortamında ön-lisans mezunu öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini incelemiştir. Araştırma sonuçları pozitif işbirliği ve etkileşimin öğrencilerin bilişsel öğrenmeleri üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir.

Yapılan çalışmada akademik başarıyı arttırmada her iki grupta da uygulanan deneysel çalışmanın etkili olduğu söyleyebiliriz. Ayrıca hem yaratıcı düşünmenin hem de eleştirel düşünmenin akademik başarı üzerine anlamlı bir yordayıcı olduğu görülmüştür. Başka bir ifadeyle, yaratıcı düşünme becerisi ve eleştirel düşünme eğilimlerinin gelişmesi akademik başarı üzerinde de olumlu etkiye sahip olacaktır diyebiliriz. İlgili çalışmalar incelendiğinde benzer şekilde yaratıcı düşünme ile akademik başarı arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunduğu ve akademik başarının, yaratıcılık testleri ile tahmin edilebileceği vurgulanmaktadır (Anwar, Aness, Khizar, Naseer ve Muhammad, 2012; Habibollah, Rohani, Aizan, Sharir ve Kumar, 2010). Ayrıca Lew, Park, Lee ve Kang (2013) yaptıkları çalışmada ilköğretim öğrencilerinin yaratıcı düşünme becerisi, yaratıcı kişiliği ve yaratıcı ürünleri arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığına bakmışlardır. Araştırmada yaratıcı düşünme becerisi ile yaratıcı kişilik arasında anlamlı bir ilişki bulunurken; yaratıcı düşünme becerisi ve yaratıcı kişiliğin, yaratıcı ürün ile arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

Öneriler

Öğrencilerin kendileri ve yakın çevreleriyle ilgili sorunları çözebilecek, olaylara farklı bakış açılarıyla bakan ve değerlendiren insanlar olarak yetiştirmek için yaratıcılık düzeylerinin geliştirilmesi gerekir. Bunun için, bu araştırmadaki etkinliklerde verildiği gibi gerçek yaşamla ilgili bir soruna çözüm bulmaları ya da hayal güçlerini geliştirmeye yönelik çalışmalar yaptırılması öğrencilerin yaratıcılıkları üzerinde daha etkili olabilir. Uygulanan yaratıcı etkinliklerin öğrencilerin akademik başarıları üzerinde de olumlu etkiye sahip olduğu göz önüne alınırsa, bu şekilde tasarlanan etkinliklerle öğrencilerin yaratıcı bir birey olmasını sağlamanın yanı sıra akademik yönden de başarılı öğrenciler yetiştirilmesinde etkili olabilecektir.

Araştırmada, deney ve kontrol grubu belirlenirken sınıfların akademik başarı düzeyleri ve hangi bölümde öğrenim gördükleri dikkate alınmıştır ve akademik başarı düzeyi birbirine en yakın iki sınıf belirlenmiştir. Ancak bundan sonra yapılacak çalışmalarda akademik başarılarının yanında grupların belirlenmesinde yaratıcılık puanlarının da dikkate alınması önerilmektedir. Yapılan eğitimde uygulayıcının tek olması zaman zaman kontrolü zorlaştırmıştır. Bundan sonraki çalışmaların konuyla ilgili bir ekip oluşturularak yapılmasının daha etkili olacağı düşünülmektedir.

Uzun bir süredir araştırmacı ve eğitimciler, öğretmenlerin teknolojiyi eğitim amaçlı olarak kullanmalarını sağlamaya çalışmaktadırlar. Buna rağmen, halen öğretmenlerin eğitimde bilgisayar okuryazarlığı eksikler olduğu görülmektedir (Kramarski ve Michalsky, 2010). Öğretmen yetiştirmede Bilgisayar II dersleri bu açığı kapamada bir merhem olabilir. Bu araştırmada Bilgisayar II dersinin seçilmesi ve araştırmacının yaratıcı düşünme ve eleştirel düşünme üzerine vurgulanmasının, araştırmaya katılan öğretmen adaylarına bu anlamda katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

İşbirliğine dayalı öğrenme, problem çözme ve yaratıcı düşünme becerilerinin kazandırılmasında etkili bir yöntemdir. Bireysel ve yarışmacı öğrenme yöntemlerinden farklı olarak bu yöntem, problemleri çözüme kavuşturmak için öğrencilerin birlikte çalışması esasına dayanır. Bir probleme birlikte çözüm aramak, daha fazla çözüm önerisi üretmek demektir. Yaratıcı düşünmenin en etkili araçlarından olan “beyin fırtınası” da birlikte çalışmayı gerektiren bir stratejidir. Birey kendi fikirlerini diğerlerine kabul ettirmeye çalışırken, diğerlerinin fikirlerini de analiz, sentez ve eleştirmeyi öğrenir ki bu da eleştirel düşüncenin gelişimine önemli katkılar sağlar. Bu noktada, ilköğretim düzeyinden itibaren, eğitimlerinin her aşamasında, gelecekte topluma yön verecek olan öğretmen adaylarına, yaratıcı ve eleştirel düşünme becerilerini kazandırmak, birlikte ve etkili çalışmayı öğretmek sorumlu vatandaşlar olarak yetiştirmek eğitimin en önemli amaçları arasında yer almalıdır. Bu da yapılan araştırmaların bir başka önemini daha ortaya koymaktadır.

Kaynakça

- AbuSeileek, A. F. (2012). The effect of computer-assisted cooperative learning methods and group size on the EFL learners' achievement in communication skills. *Computers & Education*, 58(1), 231-239.
- Anwar, M. N., Aness, M., Khizar, A., Naseer, M. ve Muhammad, G. (2012). Relationship of creative thinking with the academic achievements of secondary school students. *International Interdisciplinary Journal of Education*, 1(3), 44-47.
- Aslan, E. (1999). Adaptation of Torrance Test of Creative Thinking. International Conference on Test Adaptation Proceedings. Washington D.C.: George Town University,
- Aslan, A. E. ve Puccio, G. J. (2006). Developing and testing a Turkish version of Torrance's Tests of Creative Thinking: A study of adults. *The Journal of Creative Behavior*, 40(3), 163-177.
- Aybek, B. (2007). *Konu ve Beceri Temelli Eleştirel Düşünme Öğretiminin Öğretmen Adaylarının Eleştirel Düşünme Eğilimi ve Düzeyine Etkisi* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Çukurova Üniversitesi, Adana
- Bentley, T. (1996). *Sharpen Your Team's Skills in Creativity*. United Kingdom: McGraw-Hill.
- Boden, M. A. (2004). *The creative mind: Myths and mechanisms*. New York: Routledge.
- Büyüköztürk, S. (2007). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı* (2. Basım). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Callison, D. (2000). Rubrics. *School Library Media Activities Monthly*, 17, 34-36.
- Carlan, V., Rubin, R., & Morgan, B. (2005). Cooperative Learning, Mathematical Problem Solving, and Latinos. San Diego: American Educational Research Association. Retrieved from <http://www.cimt.plymouth.ac.uk/journal/morgan.pdf> adresinden 10 Haziran 2014 tarihinde erişilmiştir.
- Chae, S., Seo, Y. ve Lee, K. C. (2015). Effects of task complexity on individual creativity through knowledge interaction: A comparison of temporary and permanent teams. *Computers in Human Behavior*, 42, 138-148.
- Chiang, T. H., Cheng, C. H., Chiu, Y. H. ve Tsai, M. C. (2012, March). Problem-Based Learning Integrated With Cooperative Learning on Students' Critical Thinking Abilities. *In Research Quarterly For Exercise And Sport* 83, p A41-A41).
- Creswell, J. W. (2003). *Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and qualitative research* (4th ed.). Boston: Pearson.

- Facione, N. C. ve Facione, P. A. (1996). Externalizing the critical thinking in knowledge development and clinical judgment. *Nursing Outlook*, 96(44), 129-136.
- Facione, P. A.;Facione, N. C. ve Giancarlo, C.A.F. (1998). *The California Critical Thinking Dispositions Inventory*. California: Academic Pres.
- Ennis, R. (1996). Critical thinking dispositions: Their nature and assessability. *Informal Logic*, 18(2), 165-182.
- Ennis, R. (2000). *A super-stream lined conception of critical thinking*. <http://www.criticalthinking.net/SSConcCTApr3.html> adresinden 09 Temmuz 2013 tarihinde erişilmiştir.
- Ferguson, R. (2011). Meaningful learning and creativity in virtual worlds. *Thinking skills and creativity*, 6(3), 169-178.
- Gardner, H. (2007). *Five minds for the future*. Massachusetts, Boston: Harvard Business School Press.
- Gillies, R. M. ve Boyle, M. (2010). Teachers' reflections on cooperative learning: Issues of implementation. *Teaching and Teacher Education*, 26(4), 933-940.
- Habibollah, N., Rohani, A., Aizan, H. T., Sharir, J., Kumar. (2010). Relationship between Creativity and Academic Achievement: A study of gender differences. *Journal of American Sciences*, 6(1), 181-190.
- Hodges, J. G. (2013). *The impact of cooperative learning on critical thinking test scores of associate's degree graduates in southwest virginia* (Order No. 3583488). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (1564230221). <http://search.proquest.com/docview/1564230221?accountid=11054>
- Howitt, D. ve Cramer, D. (1997). *An Introduction to Statics in Psychology*. London: PrenticeHall
- Hudgins, B. ve S. Edelman. (1986). Teaching Critical Thinking Skills To Fourth And Fifth Graders Through Teacher-Led Small Group Discussions. *Journal Of Educational Research*, 79(6), 333–342.
- Isaksen, S. G. ve Parnes, S. J. (1985). Curriculum planning for creative thinking and problem solving. *The Journal of Creative Behavior*, 19(1), 1-29.
- Jahang, N., Nielsen, W. ve Chan, E. (2010). Collaborative learning in an online course: a comparison of communication patterns in small and whole group activities. *Journal of Distance Education*, 24(2), 39–58.
- Jenkins, J.R., Antil, L.R., Wayne, S.K. ve Vadasy, P.F. (2003). How cooperative learning Works for special education and remedial students. *Exceptional Children*, 69 (3), 279-292.
- Johnson, D.W. ve Johnson, F.P. (2006). *Joining together group theory and group skills*. Boston, MA: Pearson.
- Karakuş, M. (2000). *Alt-Sosyo Ekonomik Düzeydeki İlköğretim 2. Sınıf Öğrencilerinin Yaratıcılık Düzeylerine Yaratıcı Sorun Çözme Programının Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Kim, S. H. ve Song, K. S. (2013). The Effects of Thinking Style Based Cooperative Learning on Group Creativity. *Creative Education*, 3(08), 20.
- Kramarski, B. ve Michalsky, T. (2010). Preparing preservice teachers for self-regulated learning in the context of technological pedagogical content knowledge. *Learning and Instruction*, 20, 434-447.
- Kökdemir, D. (2003). *Belirsizlik Durumlarında Karar Verme ve Problem Çözme*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

- Kuhn, D. ve Dean, D. (2004). Metacognition: A bridge between cognitive psychology and educational practice. *Theory Into Practice*, 43(4), 268-273.
- Le Storti, A. J., Cullen, P. A., Hanzlik, E. M., Michiels, J. M., Piano, L. A., Ryan, P. L. ve Johnson, W. (1999). Creative thinking in nursing education: Preparing for tomorrow's challenges. *Nursing Outlook*, 47(2), 62-66.
- Lew, K. H., Park, J. H., Lee, K. C. ve Kang, S. M. (2013). The Relationship Among Creativity Thinking Ability, Creative Personality and Creative Product. *Advanced Science and Technology Letters*, 36, 58-62.
- Lim, C. P., Chai, C. S. ve Churchill, D. (2010). *Leading ICT in education practices: A capacity building toolkit for teacher education institutions in the Asia-Pacific*. Singapore: Microsoft.
- McGrath, J.P. (2003). The Relationship of Critical Thinking Skills And Critical Thinking Dispositions of Baccalaureate Nursing Students. *Journal Of Advanced Nursing*, 43 (6). 569-577.
- Moore, T. (2004). The critical thinking debate: How general are general thinking skills? *Higher Education Research and Development*, 23(1), 3-18.
- Moore, B. ve Parker, R. (2007). *Critical thinking*. United States: McGraw-Hill.
- Overton, J. C. (1993). *An investigation of the effects of thinking skills instruction on academic achievement and the development of critical and creative thinking skills of second, fourth and sixth grade students* (Doctoral Dissertation). Retrieved from ProQuest Digital Dissertations, Publication Number: AAT 9417153.
- Öner, S. (1999). *İlköğretim Beşinci Sınıf Sosyal Bilgiler Dersinde Kubaşık Öğrenme Yönteminin Eleştirel Düşünme Ve Akademik Başarıya Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Özçınar, H.N. (1996). *Enhancing Critical Thinking of Preparatory University Students of English at Intermediate Level*. Master's thesis, University of Middle East Technical, Ankara.
- Özden, Y. (2005). *Öğrenme ve Öğretme* (7th ed.). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Pedhazur, E. J. (1997). *Multiple regression in behavioral research: Explanation and prediction* (3rd ed.). Fort Worth, TX: Harcourt Brace College Publishers.
- Penkauskienė, D. (2010). *Integration of critical thinking principles into the curriculum of secondary schools: Lithuania's case*. Research Report. http://www.sdcentras.lt/pr_ctp/Report.pdf adresinden 4 Mayıs 2015 tarihinde erişilmiştir.
- Runco, M. A. (2007). Developmental Trends and Influences on Creativity. *Creativity*, 39-69.
- Sternberg, R. J. & O'Hara L.A. (1999). *Creativity The Self and The Environment and Intelligence*. USA: Cambridge University Press.
- Sternberg, R.J. (2012). *What is the purpose of schooling?* D. Ambrose, R.J. Sternberg (Eds.), How dogmatic beliefs harm creativity and higher level thinking, Routledge: Taylor and Francis Group, New York and London, pp. 207-219
- Sungur, N. (1997). *Yaratıcı Düşünce* (2nd Ed.). [Creative Thought]. İstanbul: Evrim Yayınevi.
- Torrance, E.P. (1968). Finding hidden talents among disadvantaged children. *Gifted Child Quarterly*, 12(3), 131-137.
- Veenman, S., Benthum, N., Bootsma, D., Dieren, J. & Kemp, N. (2002). Cooperative Learning And Teacher Education. *Teaching and Teacher Education*, 18, 87-103.

Williamson A. &Null J. W. (2008). Ralph Waldo Emerson's Educational Philosophy as a Foundation ForCooperative Learning. *American Educational History Journal*, 35(2), 381–392.