



ISSN:1306-3111

e-Journal of New World Sciences Academy
2012, Volume: 7, Number: 3, Article Number: 1C0555

NWSA-EDUCATION SCIENCES

Received: December 2011

Accepted: July 2012

Series : 1C

ISSN : 1308-7274

© 2010 www.newwsa.com

Nuray İnci

Hilmi Erten

Nida Çitil

Firat University

mynuray@hotmail.com

Elazig-Turkey

FEN BİLGİSİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ DÜŞÜNME STİLLERİ

ÖZET

Bu çalışmada, Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Programındaki 81 öğretmen adayının, bazı değişkenler açısından tercih ettikleri düşünme stilleri arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığı araştırılmıştır. Öğretmen adaylarının düşünme stilleri farklılıkları tarama modeliyle betimsel olarak analiz edilmiştir. Verilerin çözümlenmesinde SPSS paket programında bağımsız gruplar t-testi ve tek yönlü varyans analizinden yararlanılmıştır. Çalışma sonucunda, kimya başarı düzeyi düşük olan öğrencilerin diğer başarı düzeylerine sahip olan öğrencilere göre daha çok öznel düşünme stilini, kız öğrencilerin, erkek öğrencilere göre dışadönük düşünme stilini tercih ettikleri görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Düşünme Stili, Kimya Başarısı,
Fen Bilgisi Öğretmen Adayları, Cinsiyet, Yaş

THE THINKING STYLES OF CANDIDATE SCIENCE TEACHERS

ABSTRACT

The research is conducted to 81 students who study at Firat University, Science Teaching Programme of Education Faculty and investigated whether there is a significant difference some of the variables in terms of their preferred styles of thinking. The differences thinking styles of teacher candidates were analyzed as descriptive with model of scan. Independent sample t-test and one-way variance analysis on the SPSS program were used in order to analyze the data of the study. As a result of work, the students who have low success levels in Chemistry, prefer subjective thinking style much more than the students who have higher success levels. It was seen that the female students, who participated in this research, prefer extroverted style of thinking much more than the male students.

Keywords: Thinking Style, Chemistry Success,
Science Teacher Candidates, Gender, Age

1. GİRİŞ (INTRODUCTION)

İnsanlar farklı düşünme stillerine sahiptir ve kendileri gibi düşünceleri de canlı, zamanla değişen, büyüyen ve yenilenen bir yapı arz etmektedir. Düşünme, insanların yaşamları boyunca nice karmaşık mevzuları kolayca yorumladıkları, bunu yaparken beyin kıvrımlarında türlü kapıları kolayca açtıkları anahtardır [1]. Düşünme, klasik tanımıyla insanı diğer canlılardan ayıran bir fonksiyondur ve en genel anlamıyla şöyle tanımlanmaktadır: "Düşünme; gözlem, tecrübe, sezgi, akıl yürütme ve diğer kanallarla elde edilen malumatı kavramsallaştırma, uygulama, analiz ve değerlendirmenin disipline edilmiş şeklidir" [2].

Stil ise, bireyin becerilerini kullanmada ve bilgiyi işlemede tercih ettiği yol olarak tanımlanır [3]. Bu açıdan bakıldığında stil kendi başına bir beceri ya da yetenek değil, becerileri kullanmada bireyin yaptığı tercih olarak düşünülebilir. Stilin bir tercih olarak tanımlanması, onun becerilerden farklı olduğunu gösterir. Çünkü beceriler kişinin bir şeyi yapabilirliği ile ilgiliyken, stiller, bireyin, neyi nasıl yapmayı tercih ettiği ile ilgilidir. Bu nedenle, çeşitli stiller iyi veya kötü değil, sadece farklıdırlar [4].

Düşünme stili ise; bireylerin karşılaştıkları çeşitli problemlere, olaylara, olgulara ve değişkenlere karşı zihinsel süreçler sonucu sergilediği yaklaşım ve eğilimlerdir. Bilgiyi nasıl aldığımızla ve işleyebilmemizle yakından ilgilidir ve düşünme stilleri bireylerin içinde buldukları koşullar tarafından biçimlendirilebilir [5]. Düşünme stili kendi içinde bir beceri değil, daha çok bir tercihtir. Dolayısıyla iyi ya da kötü şeklinde sınıflandırılacak bir stilden değil, ancak farklılıklarından söz edilebilir. Bu nedenle, içinde bulunulan duruma, karşılaşılan probleme bağlı olarak ve zaman içinde kullanılan düşünme stili değişebilir [6]. Pek çok stil teorisi önerilmiştir [7 ve 8]. Bunların hepsi de insanların nasıl düşündüğünü tarif etmek için yapılan girişimlerdir [6].

Bu teorilerden biri "zihinsel olarak kendi kendini yönetme" (mental selfgovernment) olarak bilinir. Sternberg tarafından geliştirilen bu kuramda temel görüş, dünyaca yaygın olan yönetim dalları ve yönetim türleriyle (kuralcı, yetkili, yargısal, monarşik, hiyerarşik, oligarşik) benzer bir şekilde bizlerin düşünme stillerini oluşturmamız ve kendimizi yönetmemiz gerektiğidir. Bu ölçek geliştirme çalışmasında Sternberg'in kuramına dayalı olarak önerdiği düşünme stilleri temele alınmıştır. Sternberg'in yaklaşımında, işlevler, biçimler, düzeyler, kapsam ve eğilimler olmak üzere 5 kategori altında toplam 13 stil vardır. Bu ölçeğin her bir maddesinde kişinin karşılaştığı bir bilgi ve sorun durumunda zihinsel olarak hangi düşünce kalıplarını ve biçimlerini ortaya koydukları, katılımcılardan ölçek üzerinde belirtmeleri istenmektedir.

İnsanlar düşünme stilleri noktasında nasıl ki biri birlerinden farklı yollar izliyorsa, birey aynı zamanda, tüm farklılıkları bünyesinde de bulundurabilir. Yani kişi bir problemle karşılaştığı zaman kendisinde var olan farklı düşünme stillerinden sadece biri en öne çıkar.

Öğrencilerin düşünme stillerinin belirlenmesi, bu stillere uygun öğretim programlarının ve öğretim ortamlarının oluşturulması ve öğrencinin bilgiyi işlemedeki farklılıklarının dikkate alınması şüphesiz hem öğrencilerin hoşuna gidecek hem de öğretmene öğretimi yapılan konu hakkında eğitimde ekonomiklik ilkesi eşliğinde zamandan da tasarruf sağlayacaktır. Kimya dersinde daha başarılı olan öğrencilerin tercih ettikleri düşünme stillerinin belirlenmesi, öğretim elemanlarının kimya derslerinde öğrencilerin bu düşünme stillerini kullanmalarına olanak sağlayan öğretim ortamları sağlamalarında önemli olduğu düşünülmektedir.

Kimyanın temel konusu madde olup; maddelerin bileşimlerini, maddelerin birbirleriyle olan etkileşimler sonucunda oluşan yeni maddeleri bilimsel yöntemlerle açıklamaya çalışan bir bilim dalıdır [9]. Bu çalışmada da üniversite öğrencilerinin kimya dersine ilişkin akademik başarı düzeyleri ve cinsiyetlerine göre tercih ettikleri düşünme stilleri arasında, anlamlı bir farkın olup olmadığının incelenmesi amaçlanmıştır.

2. ÇALIŞMANIN ÖNEMİ (RESEARCH SIGNIFICANCE)

Düşünme stilleri, iş yaşamında, kişiler arası ilişki süreçlerine bağlı olarak günlük yaşamda ve akademik yaşamda (akademik performans, öğrenme ve yaratıcılık gibi) oldukça etkili bir değişken olduğunu göstermesi bakımından önemlidir [10].

İnsanlar farklı yollarla düşünmektedirler. Diğerlerinin düşünme yollarını, nasıl düşündüklerini çoğu zaman önemsemeyiz. Bu önemsemeyişin sonucu olarak eşler, aile ve çocuklar, öğrenci ve öğretmenler, patron ve işçiler arasında yanlış anlamalar söz konusu olabilir. Düşünme ve düşünme stillerini anlamak insanları bu yanlış anlamaları önleyerek öncelikle kendilerini ve diğerlerini anlamalarına yardımcı olabilir [11].

Eğitim Fakültesinde fen ve teknolojiyi öğretecek olan öğretmen adaylarının düşünme stilleri profillerinin çıkarılması ile öncelikle öğretmen adaylarının düşünsel özelliklerinin farkındalığını sağlamada ve böylece kendi düşüncelerini yapılandırmalarında ve geleceğin öğretmenleri olarak verecekleri eğitim-öğretim etkinliklerini düzenlemelerinde faydalı olacağı umulmaktadır.

İnsanın düşünce denen kapısının aralanması ile açığa çıkan veriler özellikle eğitim ve öğretimde öğrenciyi daha iyi tanıyıp tabiri caizse onun dilinden konuşmamıza vesile olacaktır. Kendi düşünme stiline göre tasarlanan derste öğrenci kendini daha rahat hissedecek eğitim öğretim sürecinde daha verimli ürünler ortaya koymuş olacaktır. Bu çalışmanın beraberinde getirdiği veriler ve eğitim-öğretimde öğrenen bireylerin düşünme stillerinin dikkate alınmasının önemi şu şekilde özetlenebilir;

- Öğrenenlere değer verildiğinin hissettirilmesinde,
- Öğrenme ortamının daha etkili dizayn edilmesinde,
- Öğrenilen unsurun, alıcı tarafından daha kolay bir şekilde alınması hususunda,
- Öğreten kişinin, alıcı olan bireyleri (öğrenenleri) daha iyi tanınması ile bilgi transferinin ve etkileşiminin maksimum seviyeye taşınması
- Eğitim-öğretimde öğrenciye görelilik ilkesi ışığında hazırlanan ders programlarında öğrenenin düşünme stiline de dikkate alınması ile ders başarısının artış gösterilebileceği gerçeğinin varlığı çalışmanın önemini daha fazla artırmaktadır.

3. DENEYSEL YÖNTEM (EXPERIMENTAL METHOD)

3.1. Veri Toplama Aracı (Data Collection Tool)

Araştırmada, öğrencilerin düşünme stillerini belirlemek amacıyla Düşünme Stilleri Ölçeği (DSÖ) kullanılmıştır. DSÖ, Sternberg'in "Zihinsel Özyönetim Kuramı" na dayalı olarak Sternberg ve Wagner (1992) tarafından geliştirilmiştir [12]. Bu çalışmada, geçerlik ve güvenilirlik çalışması Ali Murat Sünbül tarafından yapılan düşünme stilleri ölçeği kullanılmıştır [5 ve 13]. Ölçeğin orijinalinde 104 madde bulunmaktadır. Bu ölçeğin her bir maddesinde kişinin karşılaştığı bir bilgi ve sorun durumunda zihinsel olarak hangi düşünce kalıplarını ve biçimlerini ortaya koyan bir durum sunulmakta, bireylerin bu durumu ne sıklıkla gerçekleştirdiklerini ölçek üzerinde

belirtmeleri istenmektedir. Olumlu yöndeki ifadeleri içeren ölçek maddeleri: Her zaman:5, Sık sık: 4, Bazen: 3, Nadiren: 2, Hiçbir zaman: 1 şeklinde puanlanmaktadır. Ölçek beş ana başlık altında toplam 13 alt boyuttan oluşmaktadır. Her bir alt boyut ise 8 maddeden oluşmaktadır. Bireyin bir boyuta giren maddelerden aldığı puanlar toplanarak, her bir birey için 13 boyutta ölçek puanı elde edilmektedir. Bu on üç boyut sırasıyla: I) İşlevsel Stil: Özerk, kuralcı, yargılayıcı; II) Biçimsel stil: Tekil, aşamalı, eşdeğerci, kuralsız; III) Düzeye göre: Bütüncül, ayrıntıcı; IV) Kapsama göre: İçe dönük, dışa dönük, V) Eğilime göre: Yenilikçi ve gelenekçi düşünme stilleridir. Puanların analizi de alt ölçek bazında yapılmaktadır; bu doğrultuda alt ölçek puanı bu ölçeğe ait puanların toplanması ve bu toplamın o alt ölçekteki madde sayısına bölünmesiyle elde edilmektedir. Bir alt ölçekten elde edilen puanlar ise kişileri temel boyut altında yer alan düşünme stiline göre gruplandırmak için kullanılmaktadır. Çünkü her birey en yüksek puanı aldığı temel düşünme boyutu altındaki alt ölçeğe ait olan düşünme stiline atanmaktadır [13].

Kuramsal olarak her bir madde için puanlama 1 ile 5 arasında değiştiği için ölçeğin bir alt boyutundan elde edilebilecek toplam puan en yüksek 40, en düşük 8'dir. Puan arttıkça adı geçen alt boyutta düşünme stili yüksek düzeyde olduğu kabul edilmektedir. Yüksek puan, ilgili düşünme stiline yüksek düzeyde olduğunun bir göstergesidir [5].

Bu ölçeğin Türkçe formunun dil eşdeğerliliği, geçerliliği ve güvenilirliği, farklı araştırmacılar tarafından yapılmıştır. Sünbül, 268 kişilik aday öğretmenlerden oluşan çalışma grubu üzerinde yaptığı incelemede aracın güvenilirlik katsayılarını alt ölçekler açısından 0,70 ile 0,86 arasında bulmuştur[5]. Fer, 402 kişilik aday öğretmenlerden oluşan çalışma grubu üzerinde yaptığı incelemede aracın güvenilirlik katsayısını 0,89 olarak saptamıştır [13].

Bu araştırma da 2009-2010 güz yarıyılında Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Öğretmenliği Programı 1. Sınıfta öğrenim gören toplam 81 (29 erkek, 52 kız) öğretmen adayına uygulanmıştır. Anket uygulanırken öğretmen adaylarının rahat cevap verebilecekleri bir zaman seçilmiş olup süre sınırlaması konulmamıştır. Ayrıca öğretmen adaylarının anketi ciddiyet ve samimiyetle cevaplamaları için uyarılarda bulunulmuştur.

Çalışmamızda her bir alt ölçekten elde edilen veriler nazarında ölçeğin güvenilirlik katsayısı Cronbach Alpha 0,90 olarak bulunmuştur. Araştırmanın güvenilirlik katsayı değerleri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Düşünme stilleri alt basamaklarına dair güvenilirlik katsayı değerleri

(Table 1. Reliability coefficient values on the lower steps of thinking styles)

Faktörler	Güvenirlik
Öznel Düşünme	,636
Kuralcı Düşünme	,707
Yargılayıcı Düşünme	,758
Tekilci Düşünme	,514
Aşamalı Düşünme	,734
Eşdeğerci Düşünme	,623
Kuralsız Düşünme	,662
Bütüncül Düşünme	,780
Ayrıntıcı Düşünme	,721
İçedönük Düşünme	,849
Dışadönük Düşünme	,860

Tablo 1'in devamı	
Yenilikçi Düşünme	,846
Gelenekçi Düşünme	,873
Toplam	,903

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının kimya dersine ilişkin akademik başarıları, 2009-2010 güz yarıyılı vize sınav notları esas alınarak düzenlenmiştir. Araştırmanın yapıldığı sınıflarda kimya dersi sınavları aynı uzman tarafından hazırlanmış olup, sınav kâğıtları aynı uzman tarafından okunup tarafsız olarak değerlendirilmiştir. Bu şekilde bağlı değerlendirme sistemine göre elde edilen puanlar üstün başarı gösteren öğrencilere 8 verilecek şekilde dönüştürülmüştür [1]. Bu araştırmada kimya akademik başarıları 8 düzeyinde olan öğrenciler "üstün başarılı", 7 olanlar "mükemmel", 6 olanlar "çok iyi", 5 olanlar "iyi", 4 olanlar "ortanın üstü", 3 olanlar "orta", 2 olanlar "zayıf" ve 1 olanlar "kötü" olarak alınmıştır (Tablo 2). Dönüşümler yapılırken, Fırat Üniversitesi Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği ile Bağlı Değerlendirme Sistemi Yönergesine de bağlı kalmıştır.

Tablo 2. Başarı notu katalog değerleri
(Table 2. The grade values in the catalog)

Puan	Başarı notu	Sınıf Düzeyi	Düzy (Sayı)
90 - 100	AA	Üstün Başarı	8
85 - 89	BA	Mükemmel	7
80 - 84	BB	Çok İyi	6
75 - 79	CB	İyi	5
70 - 74	CC	Ortanın Üstü	4
60 - 69	DC	Orta	3
50 - 59	DD	Zayıf	2
0 - 49	FF	Kötü	1

3.2. Araştırmanın Amacı (The Purpose of Research)

Bu araştırmanın temel amacı; Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Öğretmenliği Programı 1. Sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının düşünme stillerini belirlemektir. Ayrıca, kimya dersine ilişkin akademik başarı düzeyleri, cinsiyetleri, yaşları, öğrenim gördükleri lise türü, anne eğitim durumları ve bu programda I. Öğretim ve II. Öğretimde öğrenim görmelerine göre sahip oldukları düşünme stilleri arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığı belirlenmeye çalışılmıştır.

3.3. Yöntem (Method)

Araştırmada, Fen bilgisi öğretmen adaylarının düşünme stilleri incelendiğinden, araştırma tarama modelinde betimsel bir çalışmadır. Betimsel araştırmalar temelde "nedir" ve "ne idi" yi bulmaya amaçlayan araştırmalardır. Betimsel araştırmalarla olayların, varlıkların, kurumların, grupların, objelerin ve çeşitli alanların ne olduğu ortaya konmaya çalışılır ve var olan durumların daha önceki koşullarla ilişkilerini dikkate alarak, olaylar arasındaki ilişkileri açıklar. Çalışmanın amacı doğrultusunda öğretmen adaylarının düşünme stilleri farklılıkları tarama modeliyle betimsel olarak analiz edilmiştir.

3.4. Çalışma Grubu (Working Group)

Çalışma grubunu, 2009-2010 güz yarıyılı Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Öğretmenliği Programı I.sınıfında öğrenim gören 81 öğretmen adayı oluşturmaktadır.

3.5. Verilerin Analizi (Analysis of Data)

Çalışmada kullanılan anket iki kısımdan oluşmaktadır. Birinci kısım; düşünme stilleri ölçeği 2. kısım ise öğrencilerin demografik özelliklerini anlamak adına yöneltilen kişisel bilgiler anketidir. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının kişisel bilgileri, demografik özelliklerini betimlemek amacıyla betimsel istatistik yapılmıştır. Elde edilen betimsel istatistikler, kimya dersi başarıları, DSÖ verileri ile karşılaştırılmıştır. Verilerin analizinde aritmetik ortalama, standart sapma, bağımsız gruplar t testi ve tek yönlü varyans analizinden yararlanılmıştır.

Araştırmanın amacı doğrultusunda toplanan veriler SPSS 16 paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Elde edilen veriler için anlamlılık "0,05" düzeyinde kabul edilmiştir.

4. BULGULAR VE TARTIŞMALAR (FINDINGS AND DISCUSSIONS)

Öğretmen adaylarının Kimya dersi başarılarına göre DS'nin arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olup olmadığını belirlemek için tek yönlü varyans analizi yapılmıştır (Tablo 3). Tablo 3' te yapılan tek yönlü varyans analizi sonuçlarından sadece öznel alt ölçeğine yer verilmiştir. Çünkü Kimya başarı düzeylerine göre öğretmen adaylarının düşünme stilleri, yalnızca öznel alt ölçeğinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermiştir. Farklılaşmanın yönünü belirlemek için yapılan ikili karşılaştırma testi (LSD) sonuçları incelendiğinde, kimya başarısı kötü ve orta düzeyde olanların, iyi düzeyde olanlara göre daha fazla öznel düşünme stiline sahip olduklarından bahsedilebilir [F =2,291, p=,036].

Öznel düşünenler, bilindik yolları tercih etmeyi sevmezler. İş yaparken kendine has yolları ve kendi yönergelerini oluştururlar. Orjinal yollar bulmayı ve bu yolda kendi kurallarını uygulamaktan hoşlanırlar.

Tablo 3. Öğretmen adaylarının kimya dersine ilişkin akademik başarı düzeyleri ile Düşünme Stilleri(DS) arasındaki tek yönlü varyans analizi sonucu

(Table 3. One-way anova results between the academic achievement levels in the chemistry and Thinking Style(TS)of teacher candidates)

Düşünme Stilleri	Kimya Başarı Notu	N	\bar{X}	SS	Sd	F	p	Anlamlı Fark
Öznel düşünme	Üstün Başarı	5	36,40	2,07	80	2,291	,036	1-6, 3-6,
	Mükemmel	2	37,50	2,12				
	Çok İyi	10	32,50	3,10				
	İyi	5	35,40	4,10				
	Ortanın Üstü	5	36,20	1,79				
	Orta	7	37,14	2,19				
	Zayıf	14	34,93	3,45				
	Kötü	33	35,85	2,67				

Öğretmen adaylarının cinsiyetleri ile DS arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olup olmadığını belirlemek için t-testi yapılmıştır (Tablo 4). Cinsiyete göre düşünme stilleri dışadönük alt ölçeği puanlarının istatistiksel olarak farklılaştığı görülmektedir (t=-2,271 p= ,026). Ortalamalara bakıldığında dışadönük düşünme stili alt ölçeğinin (kız ort: 28,29, erkek ort: 26,20) kız öğrenciler lehine olduğu görülmektedir. Bu bulgu kız öğrencilerin, erkek öğrencilere göre dışadönük düşünme stili daha çok tercih ettikleri biçiminde yorumlanabilir. Bu bağlamda dışadönük düşünen kız öğrenciler için; daha fazla cana yakın ve sosyaldirler denebilir. Yine, diğer insanlarla çalışmayı severler, grup ya da iş birliğine dayalı öğrenme

yaşantılarına katılır ve arkadaşlık ilişkilerine önem verirler. Toplumsal konularla ilgilenmekten zevk alırlar denebilir.

Tablo 4. Öğretmen adaylarının cinsiyetleri ile DS arasındaki t-testi sonuçları

(Table 4. T-test results between gender and TS of teacher candidates)

Düşünme Stilleri	Cinsiyet	N	\bar{X}	SS	Sd	t	P
Öznel Düşünme	Erkek	29	34,97	3,62	79	1,000	,323
	Kız	52	35,73	2,64			
Kuralcı Düşünme	Erkek	29	31,34	4,34	79	,781	,432
	Kız	52	32,13	4,37			
Yargılayıcı Düşünme	Erkek	29	30,31	4,82	79	,512	,610
	Kız	52	30,90	5,10			
Tekilci Düşünme	Erkek	29	26,00	3,39	79	,740	,461
	Kız	52	26,61	3,69			
Aşamalı Düşünme	Erkek	29	27,20	4,48	79	1,805	,075
	Kız	52	28,82	3,50			
Eşdeğerci Düşünme	Erkek	29	24,44	3,63	79	1,267	,209
	Kız	52	25,58	3,96			
Kuralsız Düşünme	Erkek	29	21,31	3,85	79	-,259	,796
	Kız	52	21,01	5,32			
Bütüncül Düşünme	Erkek	29	23,34	3,87	79	,733	,466
	Kız	52	24,13	5,80			
Ayrıntıcı Düşünme	Erkek	29	25,69	3,65	79	,321	,749
	Kız	52	26,00	4,43			
İçedönük Düşünme	Erkek	29	24,69	4,20	79	-1,154	,252
	Kız	52	23,38	5,20			
Dışadönük Düşünme	Erkek	29	26,20	3,60	79	2,271	,026*
	Kız	52	28,29	4,52			
Yenilikçi Düşünme	Erkek	29	28,03	4,92	79	1,322	,790
	Kız	52	29,42	4,30			
Gelenekçi Düşünme	Erkek	29	22,41	5,51	79	-1,221	,226
	Kız	52	20,77	5,98			

Öğretmen adaylarının yaşları ile DS arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olup olmadığını belirlemek için tek yönlü varyans analizi yapılmıştır (Tablo 5). Yaşa göre DS bütüncül alt ölçeği puanlarının istatistiksel olarak farklılaştığı görülmektedir. Farklılaşmanın yönünü belirlemek için yapılan çalışmada bütüncül düşünmede 18 ile 20 yaş grupları arasında anlamlı bir farklılık olduğu bulunmuştur. [F =3,813, p=,026] Bu bağlamda 20 yaş grubunun 18 yaş grubuna göre daha fazla bütüncül düşünme stiline sahip olduklarından bahsedilebilir.

Tablo 5. Öğretmen adaylarının yaşları ile DS arasındaki tek yönlü varyans analizi sonuçları
(Table 5. One-way anova results between ages and TS of teacher candidates)

Düşünme Stilleri	Yaş	N	\bar{X}	SS	Sd	F	P	Anlamlı Fark
Öznel düşünme	18	33	36,36	2,56	80	2,606	,080	
	19	25	34,80	3,07				
	20	23	34,87	3,38				
Kuralcı düşünme	18	33	31,18	4,54	80	,662	,519	
	19	25	32,24	3,79				
	20	23	32,39	4,69				
Yargılayıcı düşünme	18	33	31,18	4,54	80	,405	,668	
	19	25	30,72	4,80				
	20	23	29,96	5,83				
Tekil düşünme	18	33	25,97	3,99	80	,607	,548	
	19	25	26,36	3,51				
	20	23	27,04	3,02				
Aşamalı düşünme	18	33	28,61	3,48	80	1,114	,334	
	19	25	28,72	3,93				
	20	23	27,22	4,47				
Eşdeğerci düşünme	18	33	25,18	3,68	80	,141	,869	
	19	25	24,88	3,36				
	20	23	25,48	4,49				
Kuralsız düşünme	18	33	20,61	5,01	80	,323	,725	
	19	25	21,56	5,02				
	20	23	21,39	4,43				
Bütüncül düşünme	18	33	22,03	5,77	80	3,813	,026*	18-20
	19	25	24,76	4,87				
	20	23	25,48	3,80				
Ayrıntıcı düşünme	18	33	26,88	3,68	80	1,973	,146	
	19	25	25,68	4,39				
	20	23	24,70	4,32				
İçedönük düşünme	18	33	24,09	5,41	80	,180	,836	
	19	25	23,36	3,88				
	20	23	24,04	5,24				
Dışadönük düşünme	18	33	27,36	4,76	80	,828	,441	
	19	25	26,92	4,14				
	20	23	28,48	3,80				
Yenilikçi düşünme	18	33	29,48	4,64	80	,594	,555	
	19	25	28,92	4,80				
	20	23	28,13	4,21				
Gelenekçi düşünme	18	33	20,61	6,39	80	,515	,600	
	19	25	21,60	5,00				
	20	23	22,17	5,94				

Öğretmen adaylarının öğrenim gördüğü lise türü ile DS arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olup olmadığını belirlemek için t-testi yapılmıştır (Tablo 6). Öğrenim görülen lise türüne göre düşünme stilleri içedönük alt ölçeği puanlarının istatistiksel olarak farklılaştığı görülmektedir ($t=-2,492$ $p=,015$). Ortalamalara bakıldığında içedönük düşünme stili alt ölçeğinde (Anadolu Lisesi ort: 26,00, Genel Lise ort: 23,02) Anadolu lisesi mezunu öğrencileri lehine olduğu görülmektedir. Bu bulgu Anadolu Lisesi mezunu öğrencilerinin Genel Lise mezunu öğrencilerine göre, içedönük düşünme stilini daha çok tercih ettikleri biçiminde yorumlanabilir. İçedönük düşünme stilindeki öğrenciler için; daha çok bireysel davranışlar sergileyen, sosyallikleri düşük seviyede olan kendi başına, diğerlerinden bağımsız

olarak sürdürebileceği işlere, projelere ya da durumlara izin veren aktivitelerle uğraşmayı tercih edip içe dönük ve grup çalışmalarından hoşlanmayıp işbirliğinden kaçınan kişiler oldukları yorumu yapılabilir.

Tablo 6. Öğretmen adaylarının öğrenim gördüğü lise türü ile DS arasındaki t-testi sonuçları
(Table 6. T-test results between DS and type of high school education of teacher candidates)

Düşünme Stilleri	Öğrenim görülen lise türü	N	\bar{X}	SS	Sd	t	p
Öznel Düşünme	Genel lise	59	35,15	3,22	79	-	,088
	Anadolu Lisesi	22	36,27	2,29			
Kuralcı Düşünme	Genel lise	59	31,31	4,59	79	-	,064
	Anadolu Lisesi	22	33,32	3,27			
Yargılayıcı Düşünme	Genel lise	59	30,46	5,20	79	-	,492
	Anadolu Lisesi	22	31,32	4,37			
Tekilci Düşünme	Genel lise	59	26,12	3,39	79	-	,257
	Anadolu Lisesi	22	27,14	4,02			
Aşamalı Düşünme	Genel lise	59	28,05	3,83	79	-	,465
	Anadolu Lisesi	22	28,77	4,21			
Eşdeğerci Düşünme	Genel lise	59	25,00	3,83	79	-	,513
	Anadolu Lisesi	22	25,64	3,97			
Kuralsız Düşünme	Genel lise	59	21,00	4,73	79	-	,708
	Anadolu Lisesi	22	21,45	5,13			
Bütüncül Düşünme	Genel lise	59	23,93	5,22	79	-	,821
	Anadolu Lisesi	22	23,63	5,18			
Ayrıntıcı Düşünme	Genel lise	59	25,58	4,06	79	-	,269
	Anadolu Lisesi	22	26,73	4,33			
İçedönük Düşünme	Genel lise	59	23,02	4,86	79	-	,015*
	Anadolu Lisesi	22	26,00	4,39			
Dışadönük Düşünme	Genel lise	59	27,19	4,40	79	-	,225
	Anadolu Lisesi	22	28,50	4,00			
Yenilikçi Düşünme	Genel lise	59	28,44	4,64	79	-	,117
	Anadolu Lisesi	22	30,23	4,13			
Gelenekçi Düşünme	Genel lise	59	20,59	5,88	79	-	,053
	Anadolu lisesi	22	23,41	5,29			

Öğretmen adaylarının anne eğitim düzeyine göre DS'nin arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olup olmadığını belirlemek için tek yönlü varyans analizi yapılmıştır. Anlamlı farklılık gösteren sonuçlar Tablo 7'de gösterilmiştir. Anne eğitim düzeylerine göre düşünme stilleri, öznel alt ölçeği puanlarında istatistiksel olarak farklılaştığı görülmektedir. Farklılaşmanın yönünü belirlemek için yapılan çalışmada annesi lise mezunu öğrencilerin, annesi ilkökul mezunu olan öğrencilere göre daha fazla öznel düşünme stiline sahip oldukları söylenebilir [F =4,097, p=,009].

Tablo 7. Öğretmen adaylarının anne eğitim düzeyleri ile DS arasındaki tek yönlü varyans analizi sonuçları
 (Table 7. One-way anova results between education levels of their mothers and TS of teacher candidates)

Düşünme Stilleri	Anne Eğitim Durumu	N	\bar{X}	SS	Sd	F	P	Anlamlı Fark
Öznel düşünme	Okuryazar değil	20	35,30	3,50	80	4,097	,009*	İlkokul-lise
	İlkokul	38	34,66	2,85				
	Ortaokul	9	35,55	2,96				
	Lise	14	37,79	1,48				
Kuralcı düşünme	Okuryazar değil	20	31,35	4,50	80	,490	,690	
	İlkokul	38	31,74	4,18				
	Ortaokul	9	33,44	2,96				
	Lise	14	31,86	5,45				
Yargılayıcı düşünme	Okuryazar değil	20	31,50	5,18	80	,784	,506	
	İlkokul	38	29,79	4,87				
	Ortaokul	9	31,67	4,85				
	Lise	14	31,36	5,17				
Tekil düşünme	Okuryazar değil	20	26,35	3,23	80	,630	,598	
	İlkokul	38	26,66	2,76				
	Ortaokul	9	24,89	5,62				
	Lise	14	26,71	4,51				
Aşamalı düşünme	Okuryazar değil	20	28,40	3,57	80	,323	,809	
	İlkokul	38	27,82	3,83				
	Ortaokul	9	28,89	4,91				
	Lise	14	28,79	4,28				
Eşdeğerci düşünme	Okuryazar değil	20	25,35	3,95	80	1,844	,146	
	İlkokul	38	24,66	3,84				
	Ortaokul	9	23,89	2,85				
	Lise	14	27,14	3,98				
Kuralsız düşünme	Okuryazar değil	20	21,60	4,16	80	1,110	,350	
	İlkokul	38	20,58	4,70				
	Ortaokul	9	19,67	5,77				
	Lise	14	22,896	5,32				
Bütüncül düşünme	Okuryazar değil	20	24,45	5,56	80	1,406	,247	
	İlkokul	38	24,47	4,18				
	Ortaokul	9	20,77	2,73				
	Lise	14	23,29	7,54				
Ayrıntıcı düşünme	Okuryazar değil	20	26,50	3,28	80	,597	,557	
	İlkokul	38	25,21	4,16				
	Ortaokul	9	26,00	4,30				
	Lise	14	26,79	5,15				
İçedönük düşünme	Okuryazar değil	20	24,40	3,66	80	2,252	,089	
	İlkokul	38	23,37	4,88				
	Ortaokul	9	22,33	5,00				
	Lise	14	26,79	5,69				

Dışadönük düşünme	Okuryazar değil	20	27,55	4,37	80	,885	,453
	İlkokul	38	28,05	3,89			
	Ortaokul	9	25,44	4,19			
	Lise	14	27,50	5,36			
Yenilikçi düşünme	Okuryazar değil	20	28,05	5,26	80	,756	,522
	İlkokul	38	29,37	4,19			
	Ortaokul	9	27,67	5,15			
	Lise	14	29,79	4,15			
Gelenekçi düşünme	Okuryazar değil	20	20,65	6,36	80	,803	,496
	İlkokul	38	22,21	5,26			
	Ortaokul	9	22,00	3,71			
	Lise	14	21,36	5,83			

Öğretmen adaylarının I. Öğretimde ya da II. Öğretimde okumaları ile DS arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olup olmadığını belirlemek için t-testi yapılmıştır (Tablo 8). Öğretmen adayların düşünme stillerinin kuralcı ve içedönük alt ölçeği puanlarının istatistiksel olarak farklılaştığı görülmektedir ($t=-2,461$, $p=,016$, $t=-2,025$ $p=,046$). Ortalamalara bakıldığında kuralcı düşünme stili alt ölçeğinde (I. Öğretimde ort: 30,76, II. Öğretimde ort: 33,08) II. Öğretimdeki öğrencilerin lehine olduğu görülmektedir. Bu bulgu, II. Öğretimdeki öğrencilerin I. Öğretimdeki öğrencilere göre, daha kuralcı düşünen kişiler olduğunu göstermektedir. Kuralcı düşünenler için hayat, kurallardan ibarettir. Yapılacak işlerinde kuralları uygulamak onları daha başarılı kılar. Kurallar olduğu müddetçe herşey rayına girecektir. İçedönük düşünme stili alt ölçeğindeki ortalamalara baktığımızda da (I. Öğretimde ort: 22,84, II. Öğretimde ort: 25,00). Bu bulguya dayanarak, II. Öğretimdeki öğrencilerin daha fazla içedönük düşünme stilini tercih ettiklerinden bahsedebiliriz. Bu durumda II. Öğretimdeki öğrencilerin daha içine kapanık ve sosyalliklerinin daha düşük olduğu yorumu yapılabilir.

Tablo 8. Öğretmen adaylarının I. Öğretim ya da II. Öğretimde öğrenim görmeleri ile DS arasındaki t-testi analiz sonuçları
(Table 8. T-test results between DS and I. Education or II. Education studying of teacher candidates)

Düşünme Stilleri	I. Öğretim- II. Öğretim	N	\bar{X}	SS	SD	t	P
Öznel Düşünme	I. Öğretim	43	35,00	3,21	79	-1,456	,149
	II. Öğretim	38	35,97	2,75			
Kuralcı Düşünme	I. Öğretim	43	30,76	4,35	79	-2,461	,016*
	II. Öğretim	38	33,08	4,07			
Yargılayıcı Düşünme	I. Öğretim	43	31,65	4,96	79	1,875	,064
	II. Öğretim	38	29,61	4,83			
Tekilci Düşünme	I. Öğretim	43	25,67	3,59	79	-1,963	,053
	II. Öğretim	38	27,21	3,42			
Aşamalı Düşünme	I. Öğretim	43	28,21	3,79	79	-,091	,928
	II. Öğretim	38	28,29	4,13			
Eşdeğerci Düşünme	I. Öğretim	43	24,42	3,42	79	-1,901	,061
	II. Öğretim	38	26,03	4,18			
Kuralsız Düşünme	I. Öğretim	43	21,14	4,22	79	,032	,975
	II. Öğretim	38	21,11	5,47			
Bütüncül Düşünme	I. Öğretim	43	23,60	4,73	79	-,455	,650
	II. Öğretim	38	24,13	5,69			

Düşünme Stili	Öğretim	Ortalama	Standart Sapma	Min.	Max.	Ortalama	Standart Sapma
Ayrıntıcı Düşünme	I. Öğretim	43	25,79	4,01	79	-,225	,822
	II. Öğretim	38	26,00	4,33			
İçedönük Düşünme	I. Öğretim	43	22,84	4,59	79	-2,025	,046*
	II. Öğretim	38	25,00	5,02			
Dışadönük Düşünme	I. Öğretim	43	27,05	4,29	79	-1,105	,273
	II. Öğretim	38	28,11	4,32			
Yenilikçi Düşünme	I. Öğretim	43	28,98	4,78	79	,106	,916
	II. Öğretim	38	28,87	4,34			
Gelenekçi Düşünme	I. Öğretim	43	20,95	5,20	79	-,662	,510
	II. Öğretim	38	21,81	6,52			

Öğretmen adaylarının genel olarak hangi DS'ni kullandıklarını bulmak amacıyla yapmış olduğumuz istatistik sonuçları Tablo 9'da gösterilmiştir. Bulgulara göre öğretmen adaylarının daha çok öznel düşünme stilini tercih ettiği, daha az da kuralsız ve gelenekçi düşünme stillerini tercih ettikleri görülmektedir.

Tablo 9. Öğretmen adaylarının tercih ettikleri düşünme stilleri sonuçları

(Table 9. The results of thinking styles preferred of teacher candidates)

Düşünme Stilleri	\bar{X}	Ss	Min.	Max.
Öznel Düşünme	35,46	3,03	28	40
Kuralcı Düşünme	31,85	4,35	19	40
Yargılayıcı Düşünme	30,69	4,98	19	40
Tekilci Düşünme	26,40	3,58	17	34
Aşamalı Düşünme	28,25	3,93	18	35
Eşdeğerci Düşünme	25,17	3,86	16	34
Kuralsız Düşünme	21,12	4,82	10	32
Bütüncül Düşünme	23,85	5,18	7	33
Ayrıntıcı Düşünme	25,89	4,14	14	35
İçedönük Düşünme	23,85	4,89	14	35
Dışadönük Düşünme	27,54	4,31	17	35
Yenilikçi Düşünme	28,93	4,55	18	35
Gelenekçi Düşünme	21,35	5,83	7	33

Öğretmen adaylarının izledikleri TV program türü ile DS arasında ve baba eğitim düzeyi ile DS arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olup olmadığını belirlemek için tek yönlü varyans analizi yapılmış ve istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösteren sonuçlar bulunmamıştır.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER (CONCLUSION AND SUGGESTIONS)

Fen Bilgisi I. sınıf öğretmen adaylarının bazı değişkenler açısından tercih ettikleri düşünme stillerinde arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını tespit etmeye çalıştığımız bu çalışmada, öğrencilerin kimya başarı düzeyleri azaldıkça, diğer başarı düzeylerine sahip olan öğrencilere göre daha çok öznel düşünme stilini tercih ettikleri görülmüştür. Düşünme stilleri ile akademik başarı arasında güçlü bir ilişki olduğunu vurgulayan araştırmacılar vardır [14]. Başka bir açıdan Zhang [15], öğrencilerin düşünme stillerini dikkate alan bir öğretim ortamında akademik başarılarının olumlu yönde arttığını belirtmektedir.

Erkek öğrenciler ile kız öğrencilerin tercih ettikleri düşünme stilleri arasında bir farklılaşma olduğu da görülmüştür [3, 5, 11, 16, 17 ve 18]. Artut ve Sümbül'ün çalışmasında ise, erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre kuralsız düşünme, bütüncül düşünme ve gelenekçi

düşünme stillerini daha fazla tercih ettikleri görülmüştür [5 ve 16]. Oysa bu çalışmada kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre, dışadönük düşünme stilini daha çok tercih ettikleri görülmüştür. Konuşmak, anlaşmak, birlikte hareket etmek, danışmak, fikir almak ve yardımlaşmak hepsi dışadönüklüğün özellikleridir ve bu özelliklerinde kız öğrencilerde daha çok olduğu varsayılmaktadır [20].

Yaş aralıklarına göre tercih ettikleri düşünme stilleri arasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Öğretmen adaylarının yaşlarındaki artış arttıkça daha çok bütüncül düşündükleri ortaya çıkmıştır. İlgili literatür çalışmasında elde edilen bulgularla Buluş'un çalışmasının aynı yönde olduğu tespit edilmiştir[21].

Yapmış olduğumuz çalışmada fen bilgisi öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri lise türü ile tercih ettikleri düşünme stilleri arasında anlamlı farklılık bulunmuştur. Anadolulisesi mezunu öğrencilerin genel lise mezunu öğrencilerine göre içedönük düşünme stilini daha çok tercih ettikleri görülmüştür.

Öğretmen adaylarımızın baba eğitim düzeyleri ile seçtikleri düşünme stili arasında herhangi bir anlamlı farklılığa rastlanmamıştır.

Anne eğitim durumuyla düşünme stili arasında anlamlı farklılığa rastlanmıştır. Anne eğitim düzeyi yüksek olan öğrencilerin diğer öğrencilere göre daha çok öznel düşünme stilini tercih ettikleri görülmüştür. Başol ve Türkoğlu'nun çalışmasında da anlamlı farklılıklar bulunmuştur [22].

Öğretmen adaylarının I. Öğretim veya II. öğretimde okumaları ile DS arasında anlamlı farklılık olduğu gözlenmiştir. Buna göre, II. öğretimdeki öğrencilerin I. öğretimdeki öğrencilere göre kuralcı ve içedönük düşünme stili alt ölçeğini daha çok tercih ettiği bulunmuştur.

Yapılan çalışmada öğretmen adaylarımızın tercih ettikleri DS'nin ortalamalarına bakıldığında genel olarak öznel DS'ni tercih ettikleri görülmektedir. Bu araştırma bulgusu, Buluş'un araştırma bulguları ile paralellik göstermektedir [21]. En az tercih ettikleri stil ise kuralsız DS'dir. Kurallar her zaman uyulması gereken ama aynı zamanda da can sıkıcı şeylerdir. Özgür olarak yaşamış bireylerin ise kurallara olan tahammülü diğer insanlara nazaran daha azdır.

Çalışmadan elde edilen veriler ışığında aşağıdaki öneriler geliştirilmiştir.

- Farklı insanların farklı düşünme stillerini kullanabilecekleri kavratılabilir [20].
- Öğretmenler kendilerine özgü stile göre öğrettiklerini ve bu stilin farklı stile sahip olan öğrencilerine hitap etmeyebileceğini göz önünde bulundurmalarıdır.
- Farklı düşünme stillerinin ele alınabileceği müfredat programları uygulanabilir.
- Fen Bilgisi öğretmen adaylarının kendi düşünme stillerinin farklılıklarını ortaya çıkarabilecek etkinlikler hazırlanarak uygulanabilir.
- Öğretmen adayları, eğitim süreci başında, sahip oldukları baskın düşünme stilleri hakkında bilgilendirilebilir.
- Çoklu öğretim ve değerlendirme yöntemlerini kullanarak öğrencilerin düşünme stillerinin gelişimine olanak tanınabilir. Böylece toplumda başarı ve başarısızlıkla ilgili yerleşmiş yaygın kanıların ne derece doğru ya da yanlış olduğu somut verilerle açıklanmış olur. Bu sağlanabilirse, başarı ya da başarısızlık altında yatan temel nedenlere inilebilir ve daha etkili öğrenme yolunda rehberlik sunulabilir.

- Öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme stillerinin gelişmesine rehber olmalıdırlar.
- Düşünme stillerinin sadece dersle alakalı değil hayatın tüm dilimlerinde kullanılacağı için öğrencilerin kendilerini geliştirmelerine yardımcı bulunulabilir.
- Düşünme stilleriyle kimya ders notları haricinde tüm notlarla ilişki kurulabilir.
- Bütün düşünme stillerini aktif hale getirebilecek çalışmalar ve uygulamalar yapılabilir.
- Bu uygulamaları sadece öğrencilerle değil öğretim elemanlarıyla da etkileşerek uygulamalar yapılabilir.
- Düşünme Stilleri ölçeği, ilk ve orta öğretimde öğrenim gören öğrenciler üzerinde de rahatlıkla uygulanıp öğrencinin düşünme stili belirlenerek eğitim ve öğretim tam anlamıyla öğrenciye kanalize edilebilir. Tabiri caizse öğrenci, kendi kişiliğine ve düşünce tarzına hitap eden bir ortamda öğrenmeyi en üst düzeyde sağlayacak, isteyerek yapıp uyguladığı bir öğrenme çevresinde SBS vb. sınavlarda da performansını daha fazla artırabilecektir [1].

KAYNAKLAR (REFERENCES)

1. İnci, N. ve Erten, H., (2010). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Düşünme Stilleri ve Kimya Başarılarının Karşılaştırılması. 9. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu. Elazığ, Bildiriler Kitabı, ss. 276-280.
2. Özden, Y., (2005). Öğrenme ve Öğretme. Ankara: Pegem Yayın
3. Renzulli, J.S. and Smith, L.H., (1978). Learning Styles Inventory. Storrs, Conn.: Creative Learning Press.
4. Zhang, L.F. and Sternberg, R.J., (2002). Thinking styles and teachers' characteristics. International Journal of Psychology, 37(1), 3-12.
5. Duru, E., (2004). Düşünme stilleri: Kuramsal ve kavramsal çerçeve. Eğitim Araştırmaları, 14, 171-186.
6. Sünbül, A., (2004) Düşünme Stilleri Ölçeğinin Geçerliliği ve Güvenirliliği. Eğitim ve Bilim, 132(29), 25-44.
7. Sternberg, R.J., (1994). "Allowing for thinking", Educational Leadership, 52, (3) 36-40.
8. Holland, J.L., (1973). Making Vocational Choices: A Theory of Careers. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.
9. Renzulli, J.S. and Smith, L.H., (1978). Learning Styles Inventory. Storrs, Conn.: Creative Learning Press.
10. Erten, H., Bağ, H., Akgün, A., Topal, G., Topal, Z., Çokadar, H., Bilgin, İ., Özden, M. ve Bayram, H., (2008). Genel Kimya I. (2. Baskı). Ankara: Pegem A Yayınevi.
11. Artut, D.P. ve Bal, A.P., (2008). Lise Öğrencilerinin Geometri Başarısı ve Düşünme Stillerinin Karşılaştırılması. Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt 17, Sayı 1, ss.1-10.
12. Sternberg, R.J., (1997). Thinking Styles. New York: Cambridge University Press (IBM Professor of Psychology & Education, Yale University), ISBN 0-521- 65713-X.
13. Sternberg, R.J., (1988). Mental self-government: A theory of intellectual styles and their development. Human Development, 31, 197-224.
14. Fer, S., (2005). Düşünme stilleri envanterinin geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 5(1), 31-67.

15. Bernardo, A.B., Zhang, L.F., and Callueng, C.M., (2002). Thinking styles and academic achievement among Filipino students. *The Journal of Genetic Psychology; Child Behavior, Animal Behavior, and Comparative Psychology*, 163(2), 149-63
16. Zhang, L.F., (2005). Does teaching for a balanced use of thinking styles enhance students' achievement? *Personality and Individual Differences*, 38(5), 1135-1147.
17. Artut, D.P. and Bal, A.P., (2006). Öğrencilerin Matematik Başarısı ve Düşünme Stilleri". Muğla: XV. Ulusal Muğla Eğitim Bilimleri Kongresi Bildiri Özetleri Kitabı.
18. Fer, S., (2005). Aday Öğretmenlerin Düşünme Stilleri Nedir? XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi, Denizli: Pegem Yayıncılık.
19. Chao, L. and Huang, J., (2002). Thinking Styles of School Teachers and University Students in Mathematics. *Psychological Reports*, 91(3), 931-934.
20. Çitil, N., (2011). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Düşünme Stillерinin Bazı Değişkenler Açısından Karşılaştırılması. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Elazığ: Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
21. Buluş, M., (2005) İlköğretim Bölümü Öğrencilerinin Düşünme Stili Profili Açısından İncelenmesi İzmir: Ege Eğitim Dergisi, (6)1:1-24.
22. Başol, G. ve Türkoğlu, E., (2009). Sınıf Öğretmeni adaylarının düşünme stilleri ile kontrol odağı durumları arasındaki ilişki: Uluslararası insan bilimleri dergisi Cilt:6, Sayı:1.