

TC
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI
EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİM
YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İLKÖĞRETİM 6-7-8. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN DÜŞÜNME
STİLLERİ İLE MATEMATİK AKADEMİK BAŞARILARININ
OKUL TÜRÜNE, CİNSİYETE VE SINIF DÜZEYİNE GÖRE
İNCELENMESİ

BAHADDİN KAYA

05705006

TEZ DANIŞMANI

Doç. Dr. SEVAL FER

İSTANBUL

2009


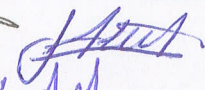
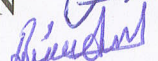
TC
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANA BİLİM DALI
EĞİTİM PROGRAMLARI ve ÖĞRETİM
YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İLKÖĞRETİM 6-7-8. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN
DÜŞÜNME STİLLERİ İLE MATEMATİK AKADEMİK
BAŞARILARININ OKUL TÜRÜNE, CİNSİYETE VE
SINIF DÜZEYİNE GÖRE İNCELENMESİ

BAHADDİN KAYA
05705006

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 20.07.2009
Tezin Savunulduğu Tarih : 29.06.2009

Tez Danışmanı : Unvan Ad Soyadı : Doç. Dr. SEVAL FER  İmza
Jüri Üyeleri : Yrd. Doç. Dr. SERTEL ALTUN 
Yrd. Doç. Dr. BÜLENT ALCI 

İSTANBUL
2009

ÖZ

İLKÖĞRETİM 6-7-8. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN DÜŞÜNME STİLLERİ İLE MATEMATİK AKADEMİK BAŞARILARININ OKUL TÜRÜNE, CİNSİYETE VE SINIF DÜZEYİNE GÖRE İNCELENMESİ

Bahaddin KAYA

Haziran, 2009

Bu araştırmanın amacı ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin düşünme stillerinin matematik akademik başarısına göre farklılaşıp farklılaşmadığını incelemektir. Araştırmada betimsel araştırma kapsamında yer alan tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu İstanbul ili Beşiktaş ve Sarıyer ilçelerindeki 3 devlet ve 3 özel okula devam eden toplam 447 öğrenci oluşturmaktadır. Veriler Sternberg'in Düşünme Stilleri (DS) Envanteri kullanılarak elde edilmiştir. Envanterde yasayapıcı, yürütmeci, yargılayıcı, bütünsel ve ayrıntısal düşünme stilleri boyutlarına ilişkin toplam 32 soru bulunmaktadır. Matematik akademik başarısı için ise öğrencilerin 2007-2008 öğretim yılı sonunda aldıkları karne notları alınmıştır.

Envanterden ve öğrencilerin matematik ders notlarından elde edilen veriler çok değişkenli varyans analizi (Manova) ile analiz edilmiştir. Gözlenen farkların kaynağını yorumlamak için de çoklu karşılaştırma testlerinden Scheffe kullanılmıştır.

Araştırmada elde edilen bulgulara göre öğrencilerin düşünme stilleri bir bütün olarak ele alındığında matematik başarılarına göre farklılaşmamaktadır. Ancak düşünme stilleri alt boyutları göz önüne alınarak analiz yapıldığında öğrencilerin yasayapıcı düşünme stili puanlarının matematik başarılarına göre farklılaştığı görülmüştür. Ayrıca araştırmanın bir diğer alt problemi olan sınıf düzeyleri ile düşünme stili puanlarının farklılaştığı da elde edilen bulgular arasındadır. Ancak öğrencilerin düşünme stilleri envanterinden aldıkları puanlar cinsiyete ve devam ettikleri okul türüne göre değişkenlik göstermemiştir.

Son olarak da araştırmada elde edilen bulgulardan yola çıkılarak araştırmacılar ve uygulayıcılar için çeşitli öneriler geliştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Düşünme Stilleri, Matematik Akademik Başarısı

ABSTRACT

A STUDY ON 6TH, 7TH AND 8TH GRADE STUDENTS' THINKING STYLES AND MATHEMATICS ACHIEVEMENT ACCORDING TO THEIR SCHOOL TYPE, GENDER AND GRADE LEVEL.

Bahaddin KAYA

June, 2009

The aim of this study is to investigate whether 6th, 7th and 8th grade students' thinking styles are differentiated according to their mathematics achievement. This study is a descriptive study. The study group of the research is composed of 447 students attending 3 state and 3 private primary schools in Besiktas and Sariyer, Istanbul. Data was collected by Sternberg's Thinking Styles Inventory. In the inventory, there were total of 32 items regarding the legislative, executive, judicial, global and local dimensions of thinking styles. For the mathematics achievement of the students, their 2007-2008 end-term mathematics scores were taken.

The data collected was analyzed using Multivariate Analysis Of Variance (Manova) method. In addition Scheffe Test was used to test the differences.

Based on the analyses of the study, it is found that, if thinking styles are considered as a whole, there were no significant differences of students' thinking styles according to their mathematics achievement. However, if the dimensions of thinking styles are analyzed there is a significant difference of students' legislative thinking style scores according to their mathematics achievements. There is also significant difference between grade levels and thinking style scores of students.

Based on the findings of the study suggestions for researchers and implementers were developed.

Keywords: Thinking Styles, Mathematics Achievement, Basic Education

ÖNSÖZ

Bu çalışmada, ilköğretim ikinci kademe öğrencilerin düşünme stilleri ile matematik derslerindeki akademik başarılarının okul türüne, cinsiyete ve sınıf düzeyine göre farklılaşıp farklılaşmadığı araştırılmıştır.

Araştırma konusunun saptanmasında ve tezin oluşumu sürecinde önerileri ve motive edici sözleriyle beni heveslendiren değerli hocam Doç. Dr. Seval FER'e ve eğitim öğretim hayatım boyunca benim üzerimde emekleri bulunan tüm öğretmenlerime saygılarımı ve teşekkürlerimi sunuyorum.

Ayrıca bana hayatımın her döneminde maddi manevi destek olan babama, anneme ve kardeşlerime ne kadar teşekkür etsem azdır.

Ve bu araştırmam sırasında bana vermiş olduğu enerji ve desteği ile bir imkansızı gerçekleştirip bu tezi tamamlamamı sağlamada büyük katkısı olan sevgili hayat arkadaşım Defne Kaya'ya en içten, en sıcak ve en sevgi dolu gülümsememi gönderiyorum.

İstanbul; Haziran, 2009

Bahaddin KAYA

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
TEZ ONAY SAYFASI	
ÖZ	iii
ABSTRACT	iv
ÖNSÖZ	v
İÇİNDEKİLER	vi
TABLolar LİSTESİ	viii
ŞEKİLLER LİSTESİ	x
KISALTMALAR	xi
1. GİRİŞ	1
1.1. Problem Durumu.....	1
1.1.1. Düşünme Nedir?.....	3
1.1.2. Düşünme Süreci.....	11
1.1.3. Düşünme Türleri.....	16
1.1.4. Stil Kavramı.....	36
1.1.4.1. Stil Kavramının Tarihçesi.....	37
1.1.5. Stil Türleri.....	39
1.1.5.1. Biliş Merkezli Stil Türleri.....	40
1.1.5.2. Kişilik Merkezli Stil Türleri.....	42
1.1.5.3. Etkinlik Merkezli Stil Türleri.....	43
1.1.6. Düşünme Stilleri.....	49
1.1.7. İlköğretim İkinci Kademe Matematik Programı	53
1.2. İlgili Araştırmalar.....	54
1.3. Araştırmanın Önemi.....	62
1.4. Problem	64
1.5. Sayıtlar.....	64
1.6. Sınırlılıklar.....	64
1.7. Tanımlar.....	64
2. YÖNTEM	65
2.1. Araştırma Modeli.....	65
2.2. Çalışma Grubu.....	65
2.3. Veri Toplama Aracı.....	67
2.3.1. Düşünme Stilleri Envanterinin Özellikleri.....	67
2.3.2. Düşünme Stilleri Envanterinin Geçerlik Çalışması.....	68
2.3.3. Düşünme Stilleri Envanterinin Güvenirlik Çalışması.....	72
2.4. Ölçme Aracının Uygulanması.....	74
2.5. Verilerin Çözümlemesi.....	75
3. BULGULAR	76

3.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	77
3.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	79
3.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular	81
3.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular	83
4. SONUÇ.....	88
4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Sonuç ve Tartışma.....	88
4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Sonuç ve Tartışma.....	89
4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Sonuç ve Tartışma.....	90
4.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Sonuç ve Tartışma.....	91
4.5. Araştırmacılar için Öneriler.....	93
4.6. Uygulayıcılar İçin Öneriler.....	93
KAYNAKÇA.....	95
EKLER.....	101
Ek 1. Düşünme Stilleri Envanteri.....	101
ÖZGEÇMİŞ.....	104

TABLolar LİSTESİ

	Sayfa No
Tablo 1.1: Zihinsel Özyönetim Kuramına Göre Düşünme Stili Boyutları ve Temel Özellikleri.....	52
Tablo 2.1: Çalışma grubundaki okul türlerine göre okul listesi ve öğrenci sayıları.....	67
Tablo 2.2: Çalışma grubundaki öğrencilerin cinsiyet ve sınıf düzeyleri bilgisi.....	67
Tablo 2.3: Envanter Sorularının Yasa Yapıcı, Yürütmeci, Yargılayıcı, Bütünsel Ve Ayrıntısal Boyutlarına Göre Dağılımları.....	69
Tablo 2.4: Anket Sorularının Yasa Yapıcı, Yürütmeci, Yargılayıcı, Bütünsel Ve Ayrıntısal Boyutlarına Göre Dağılımları.....	72
Tablo 2.5: Faktörlerin İsimleri ve Düşünme Stilleri Envanterinin Maddelerinin Faktörlere Göre Dağılımı.....	72
Tablo 2.6: Düşünme Stilleri Envanteri Boyutlarının Güvenirlik Değerleri Ve Madde-Toplam Korelasyonu.....	74
Tablo 2.7: Düşünme Stilleri Envanterinin Madde Bazında Ortalama, Standart Hata, Standart Sapma, Cronbach Alfa Ve Madde-Toplam Korelasyonu Değerleri.....	74
Tablo 3.1: Çok Değişkenli Test Sonuçları.....	77
Tablo 3.2: Manova Testi Varsayımlarının Sınanması.....	78
Tablo 3.3: Öğrencilerin Matematik Notuna Göre Düşünme Stilleri Envanterinden Aldıkları Puanların Aritmetik Ortalama Ve Standart Sapma Değerleri.....	79
Tablo 3.4: Yasa Yapıcı, Yürütmeci, Yargılayıcı, Bütünsel Ve Ayrıntısal Düşünme Stilleri İle Matematik Başarısı Arasındaki Etkileşim Tablosu.....	80
Tablo 3.5: Öğrencilerin Cinsiyetine Göre Düşünme Stilleri Envanterinden Aldıkları Puanların Aritmetik Ortalama Ve Standart Sapma Değerleri.....	81

Tablo 3.6:	Yasa Yapıcı, Yürütmeçi, Yargılayıcı, Bütünsel Ve Ayrıntısal Düşünme Stilleri İle Cinsiyet Arasındaki Etkileşim Tablosu.....	81
Tablo 3.7:	Öğrencilerin Sınıf Düzeylerine Göre Düşünme Stilleri Envanterinden Aldıkları Puanların Aritmetik Ortalama Ve Standart Sapma Değerleri.....	83
Tablo 3.8:	Yasa Yapıcı, Yürütmeçi, Yargılayıcı, Bütünsel Ve Ayrıntısal Düşünme Stilleri İle Sınıf Düzeyi Arasındaki Etkileşim Tablosu.....	84
Tablo 3.9:	Düşünme Stilleri ve Sınıf Düzeyleri Arasında Çoklu Karşılaştırma (Scheffe) Testi.....	85
Tablo 3.10:	Öğrencilerin Okul Türüne Göre Düşünme Stilleri Envanterinden Aldıkları Puanların Aritmetik Ortalama Ve Standart Sapma Değerleri.....	86
Tablo 3.11:	Yasa Yapıcı, Yürütmeçi, Yargılayıcı, Bütünsel Ve Ayrıntısal Düşünme Stilleri İle Okul Türü Arasındaki Etkileşim Tablosu.....	87

ŞEKİLLER LİSTESİ

	Sayfa No
Şekil 2.1: Faktör Çizgi Grafiği.....	71

KISALTMALAR

DS : Düşünme Stilleri

MEB : Milli Eğitim Bakanlığı

TTKB : Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı

1. GİRİŞ

Bu bölümde, problem durumu, problem cümlesi, alt problemler, araştırmanın önemi, sınırlılıklar ve tanımlar açıklanmıştır.

1.1. Problem Durumu

İçinde bulunduğumuz yüzyılda, ekonomik, sosyal, bilimsel ve teknolojik alanlarda her geçen gün hızlı gelişmeler yaşanmakta ve yeni bilgiler üretilmektedir. Bu şekilde hızlı değişimlerin yaşandığı bilgi toplumunda aktif bir birey olmak daha fazla sorumluluk gerektirmektedir. Rutin fakat hızla akıp geçen yaşamlarda, sabah uyanıldığı andan itibaren birçok soru ve sorunlar beyinleri meşgul etmektedir (Halpern, 1997, 4-5). ‘Dışarıya çıkarken siyah renk takımı mı yoksa daha spor etek-bluz çiftini mi giymeliyim?’ ‘Kıyafetin altına kahverengi kösele ayakkabılar mı, siyah rujanlar mı daha uygun olur?’ ‘İşe giderken otobüse binmek mi, yoksa taksi tutup yarım saat daha fazla uyumak mı daha iyi olur?’ Evden çıktıktan sonra; ‘mikro dalgayı, televizyonu açık mı bıraktım?’, ‘İş yerinde önceki gün yazılması gereken fakat bir türlü bitmek bilmeyen toplantı raporunu müdür istediğinde ne cevap vermeliyim?’ ‘Son ödeme tarihi geçmiş elektrik, doğalgaz ve internet faturalarının hangi arada ödeyebilirim? gibi sorular üzerinde düşünmek, hesap yapmak ve kararlar vermek toplumdaki hemen her bireyin sorumluluğu ve sorunudur. Bu sorumlulukların üstesinden gelebilmek için düşünürken hangi yolların kullanıldığının bilinerek düşünme verimliliğinin artırılması gerekir.

Düşünmenin verimliliğinin arttırılması için öncelikle düşünmenin ne olduğu, süreci ve özellikleri hakkında bilgi sahibi olunması gerekir. Düşünme, genel olarak insanların üzerinde belirli kontrole sahip oldukları amaçlı zihinsel etkinlikler olarak tanımlanır (Ruggerio, 2002, 2; 2004, 4). Baron’a (2000, 8) göre ise düşünme, en genel anlamıyla; olasılıkların, olası eylemlerin, inanışların ve kişisel hedeflerin bulunması ve bulunan olasılıklar arasında seçim yapılması anlamına gelmektedir. Bir

diğer görüşe göre ise düşünme, dünyanın o andaki durumunun veya olası durumlarının karakterize edilmesi için bilginin zihinsel yansımalarının, genelde belirli bir amaç uğrunda sistematik olarak aktarılmasıdır (Holyoak, Morrison, 2005, 2-3). Bu tanımlardan yola çıkarak günlük yaşamda kullanılan düşünme kavramı ile bilimsel anlamda düşünme arasında belirli bir fark vardır. Düşünme eğer belli bir amaç doğrultusunda gerçekleşiyorsa bu bilimsel anlamda incelenmeye değer bulunmuştur (Burden, 1998, 1). Düşünme süreci ise birtakım alt boyutların birbirleriyle etkileşim halinde çalışması doğrultusunda gerçekleşir. Kauchak ve Eggen'e (1993, 290) göre bu alt boyutlar, temel işlemler, konu bilgisi, üst biliş ile tutum ve eğilimleri içerir.

Düşünmenin daha iyi anlaşılabilmesi için kavram ve süreç hakkında bilgi sahibi olunmasının yanı sıra, düşünmenin çeşitli türler altında incelenmesi daha faydalı olacaktır. Eğitimciler ve psikologlar bireylerin nasıl düşündüklerini açıklayabilmek ve bu süreci geliştirmek için zihinsel etkinliklerin dışavurumlarından yola çıkarak stil kavramını ortaya koymuşlardır. Bilişsel stiller, kişilik merkezli stiller ve etkinlik merkezli stiller stil kavramının incelendiği birçok çalışmada karşılaşılan genel başlıklar olarak belirlenmiştir.

Bu çalışmanın odak noktasını oluşturan düşünme stillerinin bireysel becerilerden ve diğer stil türlerinden ne yönde farklılaştığı konusunda bilim insanları çeşitli görüşler ortaya koymuşlardır. Sternberg'in 'Zihinsel Özyönetim Kuramı'na dayalı olarak Sternberg ve Wagner tarafından geliştirilen, öğrenirken ve öğrendikten sonra bireyin konu hakkında nasıl düşünmeyi tercih ettiği ile ilgili olan düşünme stilleri diğer stilleri içeren oldukça kapsamlı, çok boyutlu bir modeldir. Bu nedenle bu çalışmada Sternberg ve Wagner tarafından geliştirilen düşünme stilleri ele alınmıştır.

Sternberg ve Wagner tarafından geliştirilen, öğrenirken ve öğrendikten sonra bireyin konu hakkında nasıl düşünmeyi tercih ettiği ile ilgili olan düşünme stilleri yukarıda belirtilen üç grubu da içeren oldukça kapsamlı, çok boyutlu bir modeldir (Fer, 2005, 6). Sternberg (1999, 8) çeşitli görevleri yerine getirirken ön plana çıkan bireysel farklılıklara diğer stillerden farklı bir anlayış ile yaklaşmıştır. Sternberg stilleri bireyin görevleri belli bir şekilde yapmak için tercih ettikleri yollar olarak görmektedir ve düşünme stili modelini bu anlayışa göre oluşturmuştur.

Günümüz matematik eğitimi anlayışının bir yansıması olarak ilköğretim matematik programının vizyonunda matematik öğrenmenin sadece temel kavramları öğrenmek ile sınırlı kalmaması gerektiği, bunların yanı sıra matematik programı ile matematik ile ilgili düşünmeyi, genel problem çözme stratejilerini kavramayı ve matematiğin gerçek yaşamdaki önemini görmeyide içermektedir (Talim Terbiye Kurulu, [10.04.2009]). Buradan yola çıkılarak matematik eğitiminde düşünme ve düşünme ile ilgili kavramların önemli olduğu söylenebilir.

Yaşadığımız çevredeki somut nesnelere, olay ve olguları anlamamızı kolaylaştıran matematik dersi, yapısı gereği daha çok kavramsal ve soyuttur. Matematiğin bu soyut ve sembolik yapısını öğrenme sürecinde, bireylerin düşünme becerilerinin de eş zamanlı olarak geliştirilmesi önem kazanmıştır (Trafton, Claus,1994; Burghes, 1989; Fennema, Romberg, 2000). Hatta bu önem çerçevesinde ülkemiz öğretim programına düşünme dersi adı altında bir ders eklenmiştir.

Günümüzde pek çok bilim insanı, düşünme becerisinin doğrudan veya dolaylı olarak geliştirilebildiğini, öyle veya böyle çeşitli seviye ve kategorilere ayrıldığını savunmaktadır. Yirminci yüzyılın sonuna kadar düşünme ile ilgili çalışmalar problem çözme ve karar verme becerilerini de içine alarak gelişmiş ve ilerlemiştir. Bu tür becerilerin bazılarının ilköğretim programlarına eklenebileceği fikri de kabul görmüştür (Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı, [15.09.08]). Bu gerekçe ve yukarıdaki bilgiler ışığında bu tezde, düşünme stillerinin, ilköğretim 6. sınıf öğrencilerinin matematik akademik başarılarına etkisi araştırılmıştır.

1.1.1. Düşünme Nedir?

Alanda bilim insanların da üzerinde durduğu gibi, insanları yeryüzünde diğer canlılardan ayıran en büyük özellik, zekâsını kullanabilmesinin yanında düşünme yetisinin olmasıdır. Aristo rasyonelliği, diğer bir deyişle düşünebilme yetisini, insanı insan yapan özelliklerin temelinde tanımlamıştır. Yine ünlü Fransız düşünür Descart, akli diğer maddelerden ayıran en temel özelliğin, düşünme yetisinin bulunması olduğunu belirtmiştir. Düşünebilme yetisine sahip olma, insanı evrim tablosunda da çok farklı bir yere koymuştur. İnsan, düşünebilen bir çeşit hayvan olarak tanımlanacak olursa, evrim tablosunun basamaklarında kendisine en yakın seviyede zekaya sahip omurgalı hayvanla arasında inanılmaz bir boşluk oluşmaktadır (Thomson, 1959, 11). Diğer bir deyişle, düşünme insanın doğuşu ile başlayan,

sonraki süreçte doğrudan veya dolaylı olarak geliştirilebilen insana özgü niteliklerdir (Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı, 2006, 12).

Her insan bireysel olarak düşünme yetisini tecrübe eder ve düşünmenin ne olduğu veya kendi yaşamını nasıl etkilediği ile ilgili az ya da çok bir fikre sahiptir. Geleneksel olarak, düşünen bir insanın gerçekte ne yapmakta olduğuyla ilgili açıklamaları yapanlar hep filozoflar olmuştur. Bunu yaparken de çoğunlukla kendi deneyimlerinden yola çıkmışlardır. Ancak daha yakın denilebilecek bir zaman zarfında, sadece insanların sahip olduğu bu üstün potansiyeli ve bu potansiyelin kullanımını etkileyen değişkenleri bilimsel yollarla inceleme ve açıklama işini psikologlar ele almıştır. Buna rağmen ne filozoflar ne de psikologlar gerçek anlamda düşünme yetisine ait net bir açıklamaya ulaşabilmişlerdir. Psikolojinin bir dalı olan ve insanın düşünme potansiyelini inceleyen ‘Düşünme Psikolojisi’, bu konuya açık ve net bir tanım sağlayamasa da düşünme yetisi ve düşüncelerle ilgili oldukça fazla bilgi sağlamıştır. Düşünce için insan davranışlarını şekillendiren en önemli psikolojik etmendir denilemez belki, ancak başka hiçbir canlının erişemediği bir özellik olan düşünme üzerine çeşitli çalışmalar yapmaksızın insan davranışlarını tam olarak anlamak da mümkün olmayacaktır (Thomson, 1959, 11-12).

8 şubat 1672’de Newton, Londra Royal Society’ye bir çalışma sundu. Bu çalışmada temel olarak prizmalarla yapmış olduğu deneylerden bahsederken, gündüzleri beyaz renkte gördüğümüz güneş ışığının aslında farklı fazlarda (spektrum) bulunan farklı renk ışıklarından meydana geldiğini savunmuştu. Fizikte çığır açan bu fikir, tarihçilere göre, henüz 24 yaşındayken Newton’un 1666 yılı baharında, Stourbridge fuarından aldığı bir prizma üzerinde yaptığı çeşitli gözlemlere dayanmaktadır. Newton’un bu konudaki çalışmalarının ve fikirlerinin 300 yıldan fazla zamandır gücünü koruması ve gelişimini devam ettirmesi sadece bilimsel izah modelinin göstergesi değil, aynı zamanda önemli bir düşünme modunu sağlamış olmasıdır (Bruner, 1996, 93).

Düşünmekle ilgili fiiller günlük konuşmalarımıza o kadar çok girmiştir ki, bir insanı tanımlarken kullandığımız ‘Düşünüyor!’ kelimesinin ne anlattığı oldukça üstü kapalı bir anlam taşır (Thomson, 1959, 12). “Bu konu hakkında düşünmeye ihtiyacım var!”, “En son ne zaman tatile çıktık, bir düşün!”, “Daha önceden düşünülmüş bir tuzak bu!”. Düşünmek fiilini bu ve benzeri yüzlerce hatta binlerce cümle içerisinde farklı

manalarda kullanmak mümkündür. Thomson'a (1959, 13-14) göre düşünmek fiili aşağıda belirtildiği biçimlerde kullanılır;

- Düşüncelerimizin çoğu psikologların otistik düşünme olarak etiketledikleri düşünmedir: Fantaziler, gün içerisinde kurduğumuz hayaller, zihnimizdeki imgelerin birinden diğerine amaçsız geçişleri bu türden düşünmelere örnektir. Bu türden zihinsel etkinlikler, geri plana ittiğimiz veya görmezden geldiğimiz istek, arzu ve ihtiyaçlarımızın düşünsel simgeleridir.
- Düşünmek, geçmişte öğrendiğimiz veya kazandığımız herhangi bir anıyı veya bilgiyi geri çağırma, hatırlamadır.
- Yukarıdaki iki özelliğin iç içe girdiği durumlar da düşünmektir. Gerçek anların ve bilgilerin yeni durumlara uyarlanması veya bu yeni durumlarla ilgili fantaziye kaçmayan gerçekçi hayallerin kurulmasıdır. Bu hayal kurmaya anlamlandırma (reasoning) da denilebilir.
- Dikkat gerektiren bir işin yapılması sırasında, işe gereken dikkati verebilmek için sarf edilen zihinsel güç de düşünmektir.
- Politika, futbol veya din kavramlarında inanma, inanmama soruları sorulduğunda da kullandığımız fiil yine düşünmektir. Örneğin, "Şu partinin, bu futbol takımının yaptıkları, yapacakları hakkında ne düşünüyorsunuz?"
- Düşünmek, kavramı anlamlandırma akıl yürütme, yansıtma ve eski yazarların zihinsellik (intellect) olarak adlandırdıkları derin düşünmedir.

Nickerson (1988'den aktaran Burden, 1998, 6-8) düşünme eylemini anlamayı kolaylaştıracak yedi önemli özellik tanımlamıştır. Bu özellikler şunlardır:

- Düşünme eylemi gerçekleştirilirken ortaya çıkan temel süreçler veya işlemler. Örneğin, gözlemlenme, uzay-zaman ilişkisini kullanma, sayıları kullanma, ölçme yapma, sınıflandırma, iletişim sağlama, tahminde bulunma ve çıkarım yapma fen öğretimindeki sekiz temel işlemdir.
- Çalışılan, öğrenilen konuya özgü olan bilgi (domain specific knowledge).
- Muhakeme yapabilme becerisine özgü bilgi (knowledge of normative principals of reasoning). Temel olarak mantık bilgisi olmakla beraber, olasılık tahminlerinde bulunma ve gelişigüzel muhakeme yapabilme becerisidir.
- Stratejiler veya sezgiler gibi problem çözme yaklaşımlarında tecrübelilerle acemiler arasındaki en büyük farkı sağlayan yüksek düzeyde düşünme becerilerini kullanma.

- Kişinin kendi düşünme yetisi hakkındaki bilişötesi bilgisi (metacognitive knowledge).
- Son zamanlarda önemi üzerindeki farkındalığın daha da arttığı, etkili düşünmenin belirleyicilerinden tutum, tavır, davranış ve huy ile ilgili olan değişkenler (attitudinal and dispositional variables).
- İnançların davranışlar üzerindeki etkisi.

Burada belirtilmelidir ki, pozitif bilimlerde, psikolojide ve hatta eğitim alanında kullanılan düşünme kavramı günlük kullanımdan biraz daha farklıdır. Belirli bir amaca götüren ve amaç doğrultusunda yapılan düşünceler incelenmeye değer bulunur. Düşünme, tüm davranışlar içinde en bilinçli olanıdır (Thomson, 1959, 208). Ruggerio'ya (2002, 2; 2004, 4) göre düşünme, insanların üzerinde belirli kontrole sahip oldukları amaçlı zihinsel etkinlikler olarak da tanımlanır. Düşünmeyi kontrol edebiliriz ama bunun tersi geçerli değildir. Bir arabanın direksiyonu başında oturan herkes şoför değildir. Kişinin şoför olması için direksiyona hakim olarak arabaya yön vermesi gerekir. Aynı şekilde zihinsel etkinliklerin düşünme olabilmesi için bu düşüncelere belirli amaçlar doğrultusunda yön verilmesi gerekir. Elbette burada amaçlar çok farklı yönlere doğru olabilir. Ancak bu yön verme olgusu düşünmenin her zaman bilinçli bir şekilde gerçekleşeceğinin kanıtı değildir. Düşünme, büyük ölçüde bilinçli bir eylemdir. Ancak bazı durumlarda, zihin bilinçli olarak düşünmeyi sonlandırdıktan sonra, hatta uykuda bile bilinçsiz olarak problem üzerinde düşünmeye devam edebilir. Zihinsel etkinliklerin beynin bilinçsiz olduğu durumlarda da belirli amaçlara yönelik olabileceği söylenebilir.

İnsan yaşamındaki en önemli yetilerden biri olan düşünmenin tanımına ulaşılmaya çalışıldığında net ve somut bir sonuca ulaşmak pek de kolay değildir. Bir tarafta düşünme kavramının, öğrenmelerin ve insan etkinliklerinin tümünün birleşik bir parçası olduğuna ve bu bütünsellikten ayrı olarak düşünülmemeyeceğine inananlar varken, diğer yanda insanların tüm diğer etkinliklerinde olduğu gibi çeşitli seviyelerde sergilenebilecek zihinsel bir eylem olduğuna inananlar da vardır (Burden 1998, 1).

Düşünme, bir problemi çözmeye veya formüle etmeye yarayan, birşeyi anlama yönündeki arzuyu tatmin eden, cevapları arayan veya bir anlama ulaşılmasını sağlayan her türlü zihinsel etkinliktir. Bir çok düşünme süreci bu tanıma dahil olur. Dikkatli bir gözlem, hatırlama, merak etme, hayal kurma, sorgulama, yorumlama,

değerlendirme ve yargılama bu etkinliklerden en önemlileridir. Sıklıkla, bir problem çözerken veya bir karar verilirken bunlardan bir kaçını aynı anda kullanılabilir. Başarılı bir problem çözme veya bir şeyin analizi, gerçekçi bilgi sahibi olmakla mümkündür. Ancak iyi bir problem çözücü olmak sadece bilgi sahibi olmakla sağlanamaz, aynı zamanda düşünme konusunda da uzmanlık gerektirir. Özellikle problem çözmede, analiz yapmada ve karar vermede beceri sahibi olmak, gün geçtikçe önemli hale dönüşmüştür (Ruggiero, 2004, 4-5).

Baron (2000, 8) ise eylemler, inançlar ve kişisel hedefler üzerine düşünmeyi ortak bir çerçeve içerisinde tanımlamıştır. Bu çerçeve, düşünmenin arama ve çıkarımda bulunma süreçlerinden oluştuğunu öne sürer. Başka bir deyişle düşünme, en genel anlamıyla; olasılıkların, olası eylemlerin, inanışların ve kişisel hedeflerin bulunması ve bulunan olasılıklar arasında seçim yapılması anlamına gelmektedir.

Düşünme yetisine sahip olmak insanın okulda, işyerinde, evde, hatta yaşamının her köşesinde karar alma zorunluluğunu da beraberinde getirir. Dolayısıyla ne yönde ve nasıl düşünüldüğü, yaşamın nasıl planlanacağı, kişisel hedeflerin seçimi ve verilen kararlar da direk olarak etkilenir. Belli bir durumda nasıl davranılacağı, neye inanılacağı, gerçekte istenilenin ne olduğu konusunda şüpheler olduğunda düşünme eylemi gerçekleştirilir. Başka bir deyişle, insanlar karar vermek, inançlarını oluşturmak ve kişisel hedeflerini belirlemek için düşünmek zorundadır. Karar, neyin yapılacağı veya yapılmayacağı konusundaki hareketin seçimidir (Baron, 2000, 5-6).

Thomson'a (1959, 13) göre uyanık olduğumuzda veya uyurken, düşünmeden geçirdiğimiz hiçbir an yoktur. Ağır bir matematiksel analizle uğraşırken yapmış olduğumuz zihinsel etkinlikler kadar; gün içerisinde boş kaldığımız bir vakitte kurduğumuz hayaller, birini tamamlamadan diğerine atladığımız fantezilerimiz de birer düşünme örnekleridir.

Thomson (1959, 210) düşünmeyi araştırırken ve açıklarken mekanik yöntemlerden çok, Dewey tarzı bir yaklaşımla deneklerin belirli bir problemi çözerken sergiledikleri davranışları temel almıştır. Dewey'e göre düşünme, bireyin bir problemle yüz yüze kaldığında veya yabancı bir çevreye girdiğinde kendiliğinden gelişen yapıdır. Diğer bir deyişle düşünme, bir problem çözme davranışıdır. Doğa veya içinde yaşanılan çevre silahlarını doğrulttuğunda, düşünme becerisi, insanların bu silahlara karşı sahip oldukları en önemli kalkandır.

Bir diğer gre göre ise düşünme, dünyanın o andaki durumunun veya olası durumlarının karakterize edilmesi için bilginin zihinsel yansımalarının, genelde belirli bir amaç uğrunda sistematik olarak aktarılmasıdır (Holyoak, Morrison, 2005, 2-3).

Baron'a (2000, 6,8) göre düşünmenin olasılıklar, hedefler ve kanıtlar olmak üzere  temel ögesi bulunur. Olasılıklar sorunun ya da Őüphenin olası czmleridir. Hedefler ise olasılıkların değerlendirildiği kriterlerdir. Kanıtlar ise olasılığın hedefi sağlayıp sağalamadığı konusunda edinilen bilgiler ve inanışlardır. Düşünme sırasında olasılıkların, hedeflerin ve kanıtların aranması süreci belli bir sıra dahilinde gerçekleşmez. Neyin yapılıp neyin yapılmaması gerektiği konusundaki eylem seçimi, karardır. Kararlar nihai hedeflere ulaşılmak için verilir ve bu süreçte hangi hareketin o hedefe ulaştıracağı konusundaki inançlardan temellendirilir. Kararlar küçük ve önemsiz durumlarla ilgili olabileceği gibi çok daha ciddi ve geneli ilgilendiren durumlar için de gerçekleşebilir. En genel anlamda düşünme; olası hareketler, inançlar veya kişisel hedeflerle ilgili potansiyel olasılıklar arasından bulma ve seçme yöntemidir. Çoğu zaman karar verme olarak ele alınmayan düşünme türleri de vardır. Buluşla ilgili veya yaratıcı düşünme diye nitelendirilebilecek düşünme türleri buna bir örnektir. Ancak bu tür dşnşlerde dahi farklı seviyelerde çeşitli kararlar verilebilir. Yapılacak çalışmanın genel çerçevesinin planlanmasında, bu planın genel hatlarının ve detaylarının belirlenmesinde kararlar verilebilir. Çoğu zaman bu farklı düzeydeki düşünme süreci eş zamanlı olarak gerçekleşir. Bazen önceden karar verilmiş planın genel hali, detaylarda meydana gelen problemlerden dolayı yeniden gözden geçirilip düzeltilir. Bu durumda planlamanın da karar verme demek olduğu söylenebilir. Bazı planlar, bir matematik problemini czrken nasıl devam edileceğiyle ilgili olanlardaki gibi kısa vadede sonuca ulaşabilecek hareketler için yapılırken, bazılarının sonucu ve süreci diğerlerinden daha uzun zaman alabilir. Örneğin, cumartesi akşamı için yapılacak bir plan, daha sonra yapılacak hareketlerle ilgili Őimdiden karar vermekten başka birşey değildir.

İnançlar hakkında düşünmek yine olası inançların güçlendirilmesi veya zayıflatılması hakkında verilen kararlardır. Burada amaç, inançların kanıtlarla aynı çizgiye getirilmesidir. Kanıtlarla aynı hizadaki inançlar, dünyayı anlamada gerçeğe en yakın olanlarıdır. Gerçek hakkındaki inançlar da insanları bilgiye ulaştırır. Baron'un (2000,

12-14) araştırma-çıkarım yapma çatısı (search-inference framework) kuramına göre inançlar hakkındaki düşünme türleri şunlardır:

Teşhis (Diagnosis): Teşhiste amaç, sorunun ne olduğunu keşfetmektir. Bir hasta, bozuk bir otomobil motoru, akan bir lavabo veya bir parça yazı ile ilgili problemin ne olduğunu bulmaktır. Bu durumda kanıt, kısmen düşünen kimsenin kontrolündedir.

Bilimsel düşünme (Scientific thinking): Bir takım olayların doğası hakkındaki hipotezlerin test edilmesinde bilim büyük bir rol oynar. Burada kanıt, deneylerden ve gözlemlerden oluşur. Ve teşhisten farklı olarak kanıtlara ulaşmak için katedilen yolda amaçları belirlemek, çoğunlukla düşünen kimsenin kontrolündedir.

Yansıtıcı Düşünme (Reflection): Kişilerin dış dünyadan çok kendi hatıralarından veya bilgilerinden edindikleri kanıtlardan, genel kurallar ve prensiplere ulaşmak için ortaya koydukları çalışmadır. Burada kanıtlar kişilerin kendilerinde bulunduğundan, amaçların kontrolü de diğer iki düşünme tarzından daha fazla, düşünen kimsenin elindedir.

Sezgi problemleri (Insight problems): Düşünme psikolojisinin büyük bir kısmı 'Bulmaca problemlerinin çözümü' gibi düşünmenin kısıtlı bir çeşidiyle ilgilenir. Örneğin, ABC,ABC (123,123) şeklinde verilen bir sayı, neden her zaman 13 sayısına tam olarak bölünür? Bu tarz problemler, çözümü için uzun ve boş birçok çabanın gösterilmesinin ardından cevabın aniden akla geldiği problemlerdir. Bu tarz sorulara birçok zeka testinde rastlanır. Düşünen kimsenin kontrolünde olan kısım, sadece olasılıkların araştırıldığı kısımdır ki bu çabalarda da genellikle bir çözüme ulaşamaz.

Tahmin (Prediction): Gelecekte olabilecek durumların tahmini, yansıtıcı düşünmede olduğu gibi, kanıtlar kişinin kendi hatıralarına ve bilgilerine dayanır. Ancak burada amaç sabittir.

Davranışsal öğrenme (Behavioral learning): İnsanlar yaşamlarının her aşamasında, davranışlarının kendilerini ve başkalarını nasıl etkilediğini öğrenirler. Bu öğrenme düşünme gerektirmez. Her davranış kanıt aramak için bir deneydir. Kanıt da bu deneylerin çıktılarıdır.

Gözlemleyerek öğrenme (Learning from observation): Bu öğrenme tarzı, herhangi bir amaçlı deney gözetmeksizin kişinin çevresini sadece gözlemleyerek öğrenmesidir.

Zihinsel etkinlikler için kullanılan terimler arasındaki ilişkileri kavramsallaştırmak için iki çeşit sıralama kullanılır. Bunlar, türler sıralaması (kinds ordering) ve parçalar sıralamasıdır (parts ordering) (Rips, Conrad, 1989'dan aktaran Holyoak, Morrison, 2005, 2). Türler sıralamasında kavramlar planlama, karar verme, okuma-hatırlama-anlamlandırma, kavramsallaştırma ve son olarak da düşünme şeklinde gruplandırılır. Buna karşın parçalar sıralamasında planlama, karar verme, okuma-anlamlandırma, hatırlama, kavramsallaştırma ve düşünme şeklindedir. Türler sıralaması ve parçalar sıralaması birbirine benzerdir, en çarpıcı olan ise her ikisinde de düşünme kavramının en genel terim olmasıdır. Düşünmenin en genel terim olması demek diğer bütün kavramların üzerinde ve en önemli kavram olması demektir (Holyoak, Morrison, 2005, 2-3).

Holyoak ve Morrison'a göre düşünme yukarıda da belirtildiği gibi; dünyanın o andaki durumunun veya olası durumlarının karakterize edilmesi için bilginin zihinsel yansımalarının, genelde belirli bir amaç uğrunda sistematik olarak aktarılmasıdır. Bilginin zihinsel yansıması açıklaması, aslında diğer açıklamaları oluşturmayı yönlendiren (manipüle eden) içsel bir açıklamadır. Düşünmeden sayılabilmesi için, yönlendirmeler belirli özellikler tarafından yönetilen sistematik aktarımlar olmalıdır. Düşünmeyle oluşan içsel yansımalar aslında düşünen kişiyi de kapsayan bir kısım dış dünyanın durumlarını açıklar. Bu dünya hergün içinde yaşanan dış dünya olabileceği gibi, bir takım büyüsel gerçeklikler kanunlarına boyun eğen hayal dünyası da olabilir. Sıklıkla düşünme, düşünen kişiyi bu zihinsel etkinliği yapmaya motive edici bir takım hedeflere, bir takım istenen durumlara ulaşmaya yönelik olmaktadır (Holyoak, Morrison, 2005, 2-3).

Ruggiero'ya (2002, 2) göre düşünme kavramı bir konu ya da durum üzerinde geniş çaplı serbest bir şekilde fikir üretme ve o konuda daha özele giden, üretilmiş fikirleri listeleyip onların arasından akla, mantığa yakın olanları ayırmadır.

Benzer bir yaklaşımla Bruner (1996, 93-94) de düşünme olgusunu duyduklarımıza, gördüklerimize kısacası algıladığımız çevreye anlam verme (meaning making) olarak görmüştür.

Diğer yandan bilişselci bilim insanları belirli fakat iç içe geçebilen ve geliştirilebilen stiller üzerinden düşünmenin tanımına ulaşmaya çalışmıştır. Düşünmenin "bir amaca yönelik, bilinçli olarak gerçekleştirilen zihinsel etkinlik" (Ruggiero, 2002) şeklinde

tanımlanması eğitim alanında, düşünmeye işlevsellik kazandırmıştır. Bu doğrultuda artık düşünme olgusu, soyut kavramlar dünyasından bir ütopya değil; çeşitli etmenlerle daha etkili ve verimli hale getirilebilecek ve hatta öğretilbilecek bir beceri halini almıştır (Burden, 1996,1).

Son yıllarda, düşünme kavramının öğrenme ile ilişkisi daha iyi anlaşıldıkça, düşünme becerisinin geliştirilmesiyle öğrenmede verimin artırılacağı daha sık tartışılır hale gelmiştir. Bu nedenle, düşünme kavramını daha iyi anlayabilmek için aşağıda düşünme süreci incelenmiştir.

1.1.2. Düşünme Süreci

İçinde bulunduğumuz yüzyıl boyunca araştırmacılar insanların düşünceleri üzerine araştırmalar yaparak bu konunun daha anlaşılabilir olmasını sağlamışlardır. Artık düşünmenin bilinmeyen ve öğrenilemeyen gizemli bir etkinlik olmadığı anlaşılmıştır. Düşünmenin, modeller ve desenlerle gerçekleştiği söylenebilir. Bu modeller ve desenler, üzerinde çalışılabilir, nesnelliği, geçerliliği ve etkililiği karşılaştırılabilir özellikte olmalıdırlar. Bu bilgiye dayanarak da iyi düşünme davranışlarının geliştirilmesinin ve kötü olanlarının üstesinden gelinmesinin mümkün olabileceği söylenebilir (Ruggiero, 2004, 6).

İnsanlar nasıl düşünür sorusuna verilen bir cevap da bu olayın zihinsel modellere (mental models) dayandırılmasında yatar. Algılama, dış dünyanın modellerini üretir. Bir konuşmayı anlama anlatıcı tarafından çizilen dünyanın modellerini ortaya çıkartır. Kişilerin dünyayı tahmin etmelerini ve bir hareketler zincirini seçmelerini sağlayan düşünmenin sebebiyse bu zihinsel modellerin içsel yönlendirmelerinde yatmaktadır. Bu süreçlerin tamamı model kuramı olarak adlandırılmıştır. Bu kuram, bütün problemler ve doğru veya yanlış olabilecek tüm düşünceler hakkındaki düşünmeyi açıklamayı amaçlamaktadır. Elbette bir müzisyenin doğaçlama yaparken tecrübe ettiği şekilde olabilen başka türde düşünceler de vardır. Psikoloji laboratuvarlarından farklı olarak günlük yaşamda, bir tür düşünmeyi başka tür düşünmeden ayıran kesin çizgiler yoktur (Johnson-Laird, 2005, 185).

Bilişsel bilimlerde zihinsel modellerin (mental models) yeniden ortaya çıkması 1970'lerde başlamıştır. Kuramcılar bilginin zihinsel modellerde temsil edildiğini belirtirken, modellere özel herhangi tek bir yapıya bağlı kalmamışlardır. Hayes (1979), mantığı içeren dilsel matematiği kullanarak akışkanların fiziksel yapılarını

açıklamıştır. Bu konudaki fikirler ve öneriler konusunda bilim insanları farklılık göstermektedir. Görüşün zihinde dünyanın üç boyutlu bir modelini oluşturduğunu savunan teorisyenlerden (Örneğin, Marr, 1982'den aktaran Johnson-Laird, 2005, 187), modellerin davranışları önceden uygulayabilmek için kullanıldıklarını savunan teorisyenlere (Örneğin, Hegarty, 1992'den aktaran Johnson-Laird, 2005, 187) kadar uzanan geniş bir yelpaze sözkonusudur (Johnson-Laird, 2005, 187).

İnsanların konuştukları dillerin psikolojik temellerini araştıran bilim insanları zihinsel modellerin, cümlelerin yapılarından, genel bilgiden ve insan iletişimi bilgisinden ortaya çıktığını belirtirler (Garnham, 2001; Garnham, Oakhill, 1996; Gernsbacher, 1990; Glenberg, Meyer, Lindem, 1987'den aktaran Johnson-Laird, 2005, 187). Bir diğer erken keşif de içeriğin tümevarım çıkarmı etkilediğidir (Johnson-Laird, 2005, 187).

Modern kuramın prensiplerinden bir tanesi de, bir zihinsel modelin parçalarının ve bu parçalar arasındaki yapısal ilişkilerin, temsil ettiği duruma uygun olmasıdır. Bu fikrin birçok savunucusu olmuştur. Bu fikirle, Maxwell'in (1911) 'diyagram görüşlerinde', Wittgenstein'in (1922) 'anlamın resim teorisinde' ve Köhler'in (1938) 'beyin bölgeleri ve dünya arasındaki şekilsel değişim hipotezinde' karşılaşılır. Halbuki 19. yüzyılda bu fikrin sahibi Charles Sanders Peirce'dır. Peirce, günümüzde matematik veya mantık derslerinde öğretilen, normal cümlelerin, 've', 'veya' gibi bağlaçlarla bağlanan, 'bazı', 'bütün' gibi miktar kelimeleri içeren daha biçimsel cümlelere yerleştirilerek uygulanan mantığın temel hatlarını yeniden keşfetmiştir. Peirce anlamlandırma için iki sistematik diyagram tasarlamıştır. Bunların amacı anlamlandırmayı geliştirmek değil, sadece bu olgunun altında yatan zihinsel adımların altını çizmektir (Johnson-Laird, 2005, 186).

Nörofizyolojik araştırmalar, bilişsel psikologların, beynin işleyişinde birbirinden ayrı yapıda fakat problem çözme ve karar vermede bir bütünmüşçesine çalışan iki yarının varlığından bahsedilebileceği görüşünü destekler. Düşünme konusunda beceri ve yeterlilik, beynin bu iki yarısının iyi tahlil edilip, yorumlanmasında ve gerekli durumlarda her ikisinin işleyişini kontrol edebilmekte yatar (Ruggiero, 2004, 7).

Beynin iki yarısından sağ beyin, yaratıcı düşünmeyle de alakalı olan üretim (production) birimidir. Beynin problem durumunu tanımlamak için çeşitli görüş ve kavramlar oluşturup, ardından bu duruma uygun çözümleri ve cevapları üreten

aşamadır. Sağ beyini kuvvetli olan insanlar diğerlerine göre hem daha fazla sayıda hem de daha nitelikli fikirler üretebilirler. Bu tarz insanlar problemler hakkında alel acele bir takım yargılara ulaşmadan önce, problemleri birçok açıdan görür, onları farklı yaklaşımlara göre sorgularlar ve birçok fikir üretirler. Aynı zamanda bu tarz insanlar daha maceraperest, entellektüel riskler almayı seven, olağan dışı fikirler üreten ve hayalgüçlerini kullanmayı seven insanlardır (Ruggiero, 2004, 7).

Beynin sol yarısı ise daha çok eleştirel düşünmeyle ilişkilendirilebilecek yargı birimidir. Bu birimde zihin daha önce ürettiklerini inceler, değerlendirir, yargıda bulunur ve gerekli yerlerde düzeltmeler yapar. Sol beyini kuvvetli olan insanlar bu aşamayı ciddiyetle ele alırlar. Bu insanlar her zaman bir durum hakkındaki ilk izlenimlerini test eder, önemli ayrımlar yapar ve çıkardıkları sonuçları kendi hislerinden ziyade kanıtlara dayandırır. Sınırlılıklarını ve sahip oldukları eğilimleri göz önünde bulundurarak düşüncelerindeki mantığı ve buldukları çözümlerin işlerliğini iki kere kontrol eder, kusurları ve karmaşıklıkları belirler, olumsuz yönde gelebilecek tepkileri tahmin eder ve genellikle daha iyi olan yeni fikirlere ulaşırlar (Ruggiero, 2004, 7-8).

Yapılan araştırmalar sonucunda beynin yapısının önceden düşünülenden çok daha karmaşık olduğu anlaşılmıştır. Bu konuda bir beyin cerrahı olan Levy tarafından yapılan araştırmada sara hastası olan insanların beyinlerinin iki yarısını bağlayan sinir telleri (corpus callosum) birbirinden ayrılarak hastalığın belirtileri üzerine çalışılmıştır. Bu çalışmayla beynin her iki yarısının birbirinden ayrı da çalışabildiği ve hatta her yarının kendine özgü görevleri olduğu ortaya çıkarılmıştır. Ancak normal insanlarda durum tek bir yarının çalışması şeklinde değil her iki yarının birbiriyle etkileşimli şekilde çalışmasıyla gerçekleşir. Normal durumda beyin etkinlikleri, her iki yarının da ortak ve eş zamanlı çalışmasıyla sağlanır ve biri çalışırken diğerinin dinlenme konumuna geçtiği gibi bir fikir yanlış olur (Ruggiero, 2004, 7).

Düşünme sürecinde düşünmeyi organize edecek ve süreci işletecek işlemlere ihtiyaç vardır. Bunlar planlama, izleme ve değerlendirme işlemleridir. Düşünme çerçevesi, süreç boyunca bir kaç kez tekrarlanan soru sormayı gerektirir. Bu sorular, önbilgilerden çıkarımlarda bulunma, kanıtları analiz etme, varsayımları test etme, problemleri çözme, olasılıkları tahmin etme ve yaratıcı düşünme süreçlerinin tümünde kullanılabilir kadar geneldir (Halpern, 1997, 15).

Etkili düşünme genellikle bir alışkanlıktır. İyi bir düşünmenin özellikleri bütün insanlar tarafından öğrenilip, uygulanabilir. Düşünme konusunda yetenekli olmak için yüksek bir IQ seviyesine sahip olmak şart değildir. Yaratıcı düşünmeye sahip insanların yüzde yetmişi, IQ testlerinde 135 puanın altında almıştır. Çünkü düşünme becerisinin geliştirilmesi tamamen kişinin bu sürece karşı davranış ve tutumuna bağlıdır (Ruggiero, 2004, 8).

Genellikle düşünme becerileri şeklinde adlandırılan zihinsel beceriler öğrencilerin bir kavramı ve daha derine inen diğer konuları etkili bir şekilde öğrenirken kullandıkları becerilerdir. Öğrencinin düşünme becerisi geliştikçe öğretim programında bulunan içerik ve becerileri öğrenme yetenekleri de gelişir. Düşünme becerileri, içinde bulunulan şartlardan ve çevre koşullarından bağımsız bir şekilde, öğrencilerin öğrendikleri bilgileri daha stratejik durumlara aktarabilmesine yarayan açık uçlu, ardı ardına gelen bilişsel süreçlerdir (Kauchak, Eggen, 1993,282- 283).

Düşünme alanında çalışanların ortaya koydukları düşünme becerileri listesi hiç bir zaman tam olmamakla birlikte genel olarak; karşılaştırma, çıkarım yapma, genelleme, değişkenleri kontrol etme, sonuçlara ulaşma, sınıflama, özetleme, yararsız bilgiyi ayırtetme, planlama, hipotez kurma, tahminde bulunma şeklindedir. Bir adım ötesinde bunlara Bloom'un kavrama, uygulama, analiz yapma, sentez yapma ve değerlendirme sınıflaması eklense bile liste tamamlanmış olmaz (Kauchak, Eggen, 1993, 288).

Düşünme süreci ile ilgili farklı yaklaşımlar bulunsa da Kauchak ve Eggen (1993, 290), konu bilgisi, temel işlemler, üstbiliş ve tutum-eğilim başlıklarının genel olarak düşünme sürecinin dört boyutu olduğunu belirtmiştir.

Temel İşlemler: Boyutlardan ilki ve merkezde olanı düşünürken kullanılan temel işlemlerdir. Bunlar gözlem yapma, karşılaştırma, çıkarımda bulunma ve tahmin yürütme gibi becerilerdir. Düşünmenin temel yapıtaşları olan bu temel işlemler farklı bilim insanlarınca farklı şekilde adlandırılmıştır. Örneğin, Beyer (1988) bilgiyi işleme becerileri (*information processing skills*), Marzano (1989) temel düşünme becerileri (*core thinking skills*), Presseisen (1986) temel bilişsel işlemler (*essential cognitive processes*) şeklinde isimlendirmeleri tercih etmişlerdir. Düşünme sırasında bu beceriler belirli bir konu alanına uygulanır.

Konu Bilgisi: Konu bilgisi temel işlemlerin, içinde işleyişini gerçekleştirebileceği bir arena olarak görülebilir.

Üstbiliş: Etkili bir düşünme süreci için nerede, hangi işlemlerin kullanılacağını bilmesi de şarttır. Düşünme hakkındaki bu bilgi üstbiliş bilgisidir.

Tutum ve Eğilim: Son olarak, etkili düşünme temel işlemlerin günlük yaşamda, farklı durumlarda kullanılmasını gerektirir. Bu becerilerin kullanımına karşı olumlu tutum ve eğilim olmazsa, beceriler insanın zihninde kullanışsız bir şekilde kalmaktan öteye gidemez.

Düşünme süreci ancak, yukarıda belirtilen dört boyutun birbiriyle uyumlu bir şekilde çalışmasıyla mümkün olur (Kauchak, Eggen, 1993, 290-306).

Düşünme süreci sıklıkla düşünen kişinin farkında olduğu bilinçli bir etkinlik olarak görülür. Halbuki bilinçlilik, dikenli bir felsefik bulmacadır ve bazı zihinsel etkinlikler düşünmeye çok benzedikleri halde düşünmeden farkları içsel olmalarıdır (Litman, Reber, 2005'ten aktaran Holyoak, Morrison, 2005, 2-3). Sonuç olarak düşünme sürecinin her zaman, mantıklı, duruma en uygun, arzulanan veya zekice olmadığı söylenebilir (Holyoak, Morrison, 2005, 2-3).

Düşünme süreci üzerine çalışılırken, sürecin, az da olsa, farklı açılarını yansıtan aşağıdaki alt konu başlıklarıyla karşılaşmak mümkündür:

Anlamlandırma: Bazı giriş bilgilerine dayanarak çıkarımlarda bulunma ve bir takım sonuçlara ulaşmaya verilen isim olan anlamlandırma, felsefeden ve mantıktan gelen bir kavramdır. Standart mantık sürecinde ulaşılan sonuçlara giden yolda giriş bilgilerinin doğruluğu, sonuçların doğruluğunu kesinlikle sağlıyorsa bu tür çıkarımlara tümdengelim (deductive) adı verilir. Buna karşın eğer giriş bilgilerinin doğruluğu sonuçları daha güvenilir kılıyor ancak kesinliği garanti etmiyorsa bu tür çıkarımlara da tümevarım (inductive) denir.

Yargı ve karar verme: Alternatifler arasından kesin bir yargının ortaya çıkardığı bir seçeneğin veya olasılığın değerlendirilmesidir.

Problem Çözme: Bir amaca ulaşmak için belirli bir hareket planı oluşturma ve uygulama işidir.

Yukarıda belirtilen alt konu başlıkları düşünme sürecini araştırmada ve düzenlemede ayrı ayrı kolaylık sağlasa da, gerçekte bu başlıklar birbirleriyle içiçedir (Holyoak, Morrison, 2005, 2-3).

Problemler hakkındaki düşünceleri kategorize etmenin kolay bir yolu, anlamsal bilgiler üzerindeki etkilerine bakmaktır (Johnson-Laird, 1993'den aktaran Johnson-Laird, 2005, 185). Bir iddianın olmama olasılığı ne kadar artarsa, ortaya çıkan anlamsal bilgi de o kadar çok olur (Bar-Hillel, Carnap, 1964'den aktaran Johnson-Laird, 2005, 185). Bu yüzdendir ki giriş bilgilerinden bir sonuca ulaşana kadarki düşüncelerin herhangi bir adımı şu kategorilerden birine dahil olmaktadır (Johnson-Laird, 2005, 185-186): 1) Giriş bilgileri ve sonuç, benzer olasılıkları ortadan kaldırır. 2) Giriş bilgilerinin ortadan kaldırdığı olasılıklar, sonucun ortadan kaldırdıklarından en az bir fazladır. 3) Sonucun ortadan kaldırdığı olasılıklar, giriş bilgilerinin ortadan kaldırdıklarından en az bir fazladır. 4) Giriş bilgileri ve sonuç 'ayrık olasılıkları' ortadan kaldırır. 5) Giriş bilgileri ve sonuç aynı anda gerçekleşen olasılıkları ortadan kaldırır.

İlk iki kategori tümünden gelimdir (Evans, 2005'den aktaran Johnson-Laird, 2005, 186). Üçüncü kategori tümevarımın sıkça rastlanan durumlarını içerir (Sloman, Lagnado, 2005, 95-96). Dördüncü kategori sadece sonuç, giriş bilgileriyle tutarsız olduğu zaman meydana gelir. Beşinci kategori sonucun, giriş bilgileriyle tutarlı olduğu ancak en az bir giriş bilgisinin aksini ispatladığı ve en az bir yeni önerme eklediği durumlarda meydana gelir. Böylesi bir düşünme sadece tümevarım olmanın ötesinde, birleştirici veya yaratıcı düşüncedir (Sternberg, 2005'ten aktaran Johnson-Laird, 2005, 186).

Düşünme kavramının ve düşünme sürecinin nasıl gerçekleştiğinin ele alınmasından sonra düşünme türlerini tanımlamanın ve tanımanın, düşünmeyi daha iyi anlamak adına önemli bir adım olacağı düşüncesiyle, aşağıda açıklanmıştır.

1.1.3. Düşünme Türleri

Düşünmenin ne olduğu konusundaki görüşlerde olduğu gibi, düşünme türlerinin de net ve kesin çizgilerle birbirinden ayrılan ve belirli bir çerçeveye oturtulmuş olan ortak bir tanımı bulunmamaktadır. Bununla birlikte bu tezde düşünme, inceleyici-soruşturucu (investigative) ve problem çözücü olmak üzere iki temel boyutta ele alınmıştır. Bu boyutlar altında da çeşitli düşünme türleri bulunmaktadır. Yaratıcı

eleştirel ve problem çözme düşünme türleri, türler içerisinde göze çarpan üç tanesidir. Yaratıcı düşünme ve eleştirel düşünme türleri kişilerin yaşamlarının her alanında her an karşılaştıkları problemlerde araştırmacı rol üstlenen teorik kısım olarak görülürken, problem çözme daha çok düşünmenin uygulamalı olan kısmı şeklindedir. Aşağıda bu düşünme türleri detaylı bir şekilde ele alınmıştır.

Yaratıcı düşünme: Yaratıcı kelimesi, bir kişinin olağan dışı, anlamlı ve kullanışlı bir ürünü ya da sonucu üretmesini vurgular. Bu nedenle yaratıcılık, sonuca ulaştıran süreçlerden ziyade, sonucun olağan dışılık ve duruma uygunluk özellikleri ile tanımlanır. Yaratıcılık yalnızca bir özelliği ifade etmekten çok, genel bir çerçeve içerisinde gerçekleştirilen bir işlemler kümesini anlatır. Bu işlemler yaratıcı sonuçlara doğru yönlendiren, var olan problemi tanımlama yolları, olası çözümler üretme ve bunları değerlendirme ve problem çözümünün ne derece özgün olduğu kararının verildiği işlemlerdir (Halpern, 1997, 243).

İnsanların en önemli özelliklerinden olan yaratıcılık yeni ve ihtiyaca yönelik çalışmalar yapmak ve ürünler meydana getirmektir (Sternberg ve Lubart, 1999'dan akt. Kind, 2007, 1). Çalışmanın yeni olması kavramı tarihsel gelişim içerisinde yeni olmasını vurgulayabileceği gibi, bireyin kendisine özgü yenilik veya ilk defa gerçekleşme durumunu da vurgulayabilmektedir (Boden, 1990'dan aktaran Kind, 2007, 1).

Bireylerin yaratıcı düşünmeye sahip olmaları geleceğin getireceği önceden tahmin edilemeyen ihtiyaçları karşılayabilmeleri açısından önem taşımaktadır. Yaratıcı düşünmenin gelişmiş olması bireylere yaşamlarında esneklik kazandırarak, çalışma yaşamlarında karşılaştıkları değişimlere uyum sağlamalarını kolaylaştırır. Okullarda öğrencilerin yaratıcı düşünceleri daha çok bilimsel yaratıcılıkla bağdaştırılabilir. Fen derslerinde temel soruya ulaşmak ve onu çözmek adına istekliliği ve arzuyu geliştirir. Bu isteklilik de yaşamlarındaki belirsizlikleri ve karşılaştıkları zorlukları aşmaları konusunda öğrencileri güçlendirir (Kind, 2007, 1).

Yaratıcılık bütün insanlarda var olan bir potansiyeldir (Taylor ve Sacks, 1981; Torrance, 2000'den aktaran Treffinger ve Isaksen, 2005, 343). Bütün insanlarda oldukça geniş bir alanda ve çok farklı konularda sonsuz sayıda bir çeşitlilikle ortaya çıkabilir (Torrance ve Safter'den aktaran Treffinger ve Isaksen, 2005, 343). Yaratıcılık bireylerin ilgi alanlarına, tercihlerine ve stillerine bağlıdır (Dunn, Dunn

ve Treffinger, 1992; Selby, Treffinger, Isaksen ve Lauer, 2002; Selby, Treffinger, Isaksen ve Lauer, 2004'den aktaran Treffinger ve Isaksen, 2005, 343).

Yaratıcı düşünme yalnızca insanlara özel bir düşünme tarzıdır. Yalnızca insanlar sanat, bilim, edebiyat ve kendi küçük alet-edevatlarını üretmede yaratıcıdırlar. Yaratıcı düşünmeye görsel hatırlamadan, dilin kullanımına kadar değişen birçok zihinsel etkinlikte rastlanır. Daha önce hiç karşılaşılmamış bir nesnenin ne olduğuna karar vermek de yaratıcı düşünmeyi kullanma gerektirir (Smith, 1997, 3).

Yaratıcı düşünme hayal kurma, keşfetme ve yeni nesil fikirleri içerirken; aynı zamanda yeni fikirler ve ürünler üzerine düşünmedir. Nesnelere veya olgular arasındaki, daha önceden aşikâr bir şekilde görülmeyen yeni ilişkileri ve durumları görebilme, olayları veya nesnelere açıklayabilmek için yeni yollar bulma, yenilerine ve daha iyilerine ulaşabilmek için eski fikirleri biraraya getirebilme yaratıcı düşünme gerektiren durumlardandır (Rose, Nicholl, 1998, 192).

Hemen hemen bütün yeni fikirler eskilerinin farklı bir şekilde yeniden biraraya getirilmesiyle oluştuğundan, detaylı olarak konu bilgisine sahip olmak yaratıcı olmanın anahtarıdır. Yaratıcı düşünmeye sahip insanlar, üzerinde çalıştıkları konu hakkında çok fazla şey bilirler. Bir anda ortaya çıkmış gibi görünen yaratıcı düşünceler ve fikirler aslında konu hakkındaki sahip olunan geniş bilgilerin derinliklerinden gelir. Başka bir deyişle, yaratıcı düşünme becerisine sahip olan insanlar eski fikirleri bir araya getirerek yenilerini üretme becerisine sahiptirler. (Rose, Nicholl, 1998, 209-210).

Torrance'e (1995) göre yaratıcı düşünme ise bilgidaki veya problemdeki açığın görülmesi, yeni fikirlerin veya hipotezlerin üretilmesi, bu üretilen fikirlerin veya hipotezlerin test edilmesi ve son olarak elde edilen bilginin aktarılmasıdır (Aktamış, Ergin, 2008, 13).

Eleştirel Düşünme: Günümüz eğitim sistemlerinde daha sık karşılaşılan düşünme türü, Rose ve Nicholl'un (1998, 192) analitik düşünme olarak da isimlendirdiği, eleştirel düşünmedir. Eleştirel düşünme bir durumu, problemi nesneyi veya kararı adım adım ilerleyecek şekilde çok sıkı bir mantıksal teste tabi tutmaktır. Bu testin özelliği nesnel ölçütlere göre yapılıyor olmasıdır. Eleştirel düşünme ile yüzeyin altında kalan, olayların ve olguların gerçek nedenleri görülür, kararlar ve yargılar mantıksal temellere dayandırılır ve şüpheli durumlar incelenip araştırılır.

Düşünmenin eleştirel ve yaratıcı türü birbirlerinden çok da ayrı değildir; aksine birçok defa iç içe geçmiş durumlarda karşılaşılır. Örneğin, bir problemi çözmek yaratıcı düşünme gerektirirken, yaratıcı çözüm olasılıklarının hangisinin daha iyi olduğuna karar vermek eleştirel düşünme gerektirir.

Eleştirel düşünme, bireyin zihninin başkaları tarafından kontrol edilmesini engelleyen bir panzehir gibidir (Halpern, 1997, 5). Genel anlamda ele alınacak olursa eleştirel düşünme, bir takım problemleri çözerken dikkatli, tam ve kesin bir düşünmeye işaret etmektedir (McPeck, 1981, 2). Robert Ennis'e (1962'den aktaran McPeck, 1981, 2) göre ise eleştirel düşünme kavramı sözlerin doğru değerlendirilmesidir.

İnsanlar her zaman her şeyi düşünemezler ama her an için düşündükleri birşey vardır. Kaydadeğer düşünme ise gerçekten bir şey üzerine düşünüldüğü zaman olanıdır. Bu doğrultuda eleştirel düşünme bir şey hakkında *nasıl* düşünülmesi gerektiğini açıklar. Eleştirel düşünen bir insan, ne zaman hangi soruyu sorması gerektiğini ve ne zaman hangi akıl yürütme yöntemlerini kullanması gerektiğini bilen insandır. Bir insan mantıklı, akla yatkın bir yargıya varmadan önce; yaşadığı tecrübeleri dikkatli bir şekilde inceler, bilgi ve fikirleri dikkatle değerlendirir, konu hakkındaki tartışmaları tartarsa ancak o zaman eleştirel düşünmüş olur. Ayrıca eleştirel düşünen kişilerin, nedenlere ulaşma arzusu, başkalarının düşüncelerine karşı durabilme istekliliği ve gerçeğe ulaşma tutkusu gibi tutum ve davranışları geliştirmeleri gerekir. Bloom ve arkadaşlarına göre ise eleştirel düşünme, bilişsel hedefler sıralamasında değerlendirme kategorisiyle eş değerdir (Fisher 1990, 98)

Eleştirel düşünmenin bir tanımı daha iyi düşünmedir (Perkins, 1987, 2001'den aktaran Bruning ve diğ. 2003, 181). Bu görüş, eleştirel düşünmenin öğrenilmesinin, kişinin bilgili ve bilinçli kararlar verebilmesi amacıyla bilgiyi toplama, yorumlama, değerlendirme ve seçme becerisini geliştireceğini savunmaktadır (Bruning ve diğ. 2003, 181).

Eleştirel düşünmenin bir diğer tanımı da ne yapılacağı veya neye inanılacağı konusunda karar vermeye odaklanmak için derin ve yansıtıcı düşünmektir (Ennis, 1987'den aktaran Bruning ve diğ. 2003, 181). Eleştirel düşünme yansıtıcı ve derin bir düşünmedir, çünkü eleştirel düşünmenin amacı problemi çözmek değil, problemin doğasını daha iyi anlamaktır. Eleştirel düşünme ayrıca odaklanma gerektirir çünkü

öylesine düşünme değil bir konuyu veya bir olguyu daha derinden anlayabilmektir. Eleştirel düşünmenin amacı en sonda bilinçli kararlar verebilmek için bilgiyi tartma ve değerlendirmedir. Problem çözmeden farklı olarak, eleştirel düşünmenin içeriği sıklıkla, bir inancı veya nedeni daha derinden incelemektir (Bruning ve diğ. 2003, 181).

Nickerson'a (1987'den aktaran Bruning ve diğ. 2003, 181) göre eleştirel düşünme tanımı ise benimsenmiş, alışılmış olana yönelen düşünmeyle, bir hedefi netleştirmeye yönelik olan düşünmeyi ayırt etmektir. Tanımın "benimsenmiş, alışılmış olan" kısmı problem çözmeye yakındır; çünkü karar vermenin ürün kısmını vurgulamaktadır; "hedefi netleştirme" kısmı ise daha çok, karara ulaşmak için kullanılan işlemleri vurgular. Eleştirel düşünme basit bir karar vermeden çok daha fazlasıdır. Bruning ve arkadaşlarına (2003, 181) göre bilgili ve bilinçli karar verme süreci verilen karardan daha önemlidir.

Ruggiero'ya (2004, 159) göre ise eleştirel düşünme, daha önceden üretilmiş fikirlerin yeniden gözden geçirilmesi, karşılaşılan probleme hangi yaklaşımın sergileneceği veya hangi inancın daha mantıklı olduğu konusunda geçici kararlar verilmesi ve daha sonra bunların değerlendirilerek yeniden düzeltilmesi demektir.

Eleştirel düşünme arzulanan sonuçlara ulaşma olasılığını arttırmak için bilişsel becerilerin veya stratejilerin kullanılmasıdır. Amaçlı, nedenli ve hedefe yönelik düşünmeyi açıklamak için kullanılır (Halpern, 1997, 4). Eleştirel düşünme ile ilgili yapılan kavramsal tanımlar mantıklı çıkarımlar oluşturma süreci (Simon, Kaplan, 1989'dan aktaran Halpern, 1997, 4), birbiri ile bağlantılı mantıksal çıkarımda bulunma durumu olarak verilmiştir (Stahl, Stahl, 1991'den aktaran Halpern, 1997, 4). Ve bu tanımlamalar hangi yargının kabul edilebileceği, reddedilebileceği ya da göz ardı edilebileceği ile ilgili dikkatli ve özenli bir şekilde karar verme olarak yapılmıştır (Moore, Parker, 1994'den aktaran Halpern, 1997, 4).

Eleştirel düşünme ifadesindeki "eleştirel" sözcüğü daha çok "değerlendirme" boyutunu vurgulamaktadır. Eleştirel kelimesi genel anlamda olumsuzluğu çağırırsa da değerlendirmeler olumlu ve olumsuz tutumların yapıcı yansımaları şeklinde olmalıdır. Kişi eleştirel düşünürken aslında düşünme sürecinin çıktılarını değerlendirir. Örnek olarak verilen bir kararın ne kadar iyi olduğu veya bir problemin ne kadar iyi çözülebildiği verilebilir. Eleştirel düşünme bazen de yönlendirilmiş

düşünme (directed thinking) olarak adlandırılır, çünkü eleştirel düşünme, arzulanan bir sonucu elde etmeye odaklanır. Diğer yandan, yönlendirilmemiş veya otomatik düşünme ise günlük yaşamda rutin olarak üzerinde çok az bilinçli düşünme süreci gerektiren sabah kalkma, diş fırçalama, işe giderken her zamanki yoldan gitmeyi tercih etme gibi işler sırasında gerçekleşen düşünmedir (Halpern, 1997, 4-5).

Rusell'a (1971'den aktaran Halpern, 199, 5) göre eleştirel düşünme önceden kabul edilmiş standartlara göre değerlendirme veya sınıflandırma sürecidir. Bu süreç, tutumlar, olgular hakkında bilgiyi ve düşünme becerilerini içerir. Kısaca bir eşitlik olarak verilecek olursa: Eleştirel düşünme = tutum + bilgi + düşünme becerileri olarak ifade edilebilir.

Browne ve Keeley'e (2007, 2) göre de eleştirel düşünme üç durumu ifade etmektedir. Bunlar; birbiriyle ilişkili eleştirel sorular kümesinin farkındalığı, eleştirel soruları doğru zamanda sorabilme ve cevaplayabilme becerisi ve eleştirel soruları aktif bir biçimde kullanma isteğidir.

Eleştirel düşünme becerilerini öğrenme, bir tartışma içerisindeki sözü edilmeyen, satır aralarındaki bilgileri analiz etmeyi, varsa herhangi bir yanıltıcı bilgiyi fark etmeyi, bilginin kaynağının doğruluğunu sorgulamayı ve problemi veya kararı en iyi şekilde düşünmeyi sağlar (Halpern, 1997, 6).

Eleştirel düşünme becerileri iki temel başlık altında toplanabilir; mizaç (doğuştan veya küçük yaşlarda kazanılan) ve yetenek (yaş ilerledikçe çevrenin etkisiyle kazanılan) (Ennis, 1987'den aktaran Bruning ve diğ. 2003, 181). Mizaç daha çok kişinin yapısında olan, bir şeye karşı açık olmak, başkalarının inaçlarına, hislerine ve bilgilerine karşı hassasiyet gibi özellikleri vurgulamaktadır. Yetenek ise eleştirel düşünme için gerekli gerçek bilişsel becerileri vurgular. Bunlar da odaklanma, analiz etme ve yargılama gibi özelliklerdir. Ennis'in sınıflandırmasına göre eleştirel düşünme için gerekli oniki düşünme becerisi şunlardır:

- Soruya odaklanmak.
- Görüşleri analiz etmek.
- Netleştirme için sorular sormak ve cevaplamak.
- Bilgi kaynağının güvenilirliğini sorgulamak.
- Gözlem yapma ve gözlem sonuçlarını veya raporlarını muhakeme etmek.
- Mantıklı sonuçlar çıkartarak bunları muhakeme etmek.

- Tüme varımlarda bulunarak bunları muhakeme etmek.
- Değer yargılarında bulunmak.
- Terminolojiyi tanımlamak ve bunları muhakeme etmek.
- Varsayımları tanımak.
- Bir hareket üzerine karar vermek.
- Diğer insanlarla etkileşimde bulunmak.

Eleştirel düşünmeyi açıklamak için daha az sayıda becerilerin yeterli olduğunu savunan yazarlar da vardır (Halpern, 1997, 1998; Kurfiss, 1988; Quellmalz, 1987; Swartz, Perkins, 1990'dan aktaran Bruning ve diğ. 2003, 182). Bu yazarlara göre bilgi, çıkarımda bulunma, değerlendirme ve kişinin kendi idrakinin farkındalığı eleştirel düşünme için yeterli becerilerdir (Bruning ve diğ. 2003, 182).

Eğitimde uzun zamandır devam eden bir tartışma da okulların çabalarının neyin düşünülmesinden çok, nasıl düşünmeye yönlendirilmesi olmuştur. Bu durum da, eleştirel düşünmenin ne demek olduğunu daha fazla ele almaya yönlendirmektedir. Eleştirel düşünmenin önemli ve karmaşık olduğu ve bilgiyi tanımlama, değerlendirme gibi daha birçok düşük seviyedeki becerileri kapsadığı bir gerçektir. Ancak eleştirel düşünme, problem çözmeden ve yaratıcı düşünmeden nasıl farklılaşmaktadır? Eleştirel düşünme için gerekli beceriler nelerdir? Eleştirel düşünme zekayla kısıtlanmakta mıdır? Eleştirel düşünme programı nasıl düzenlenebilir türünden sorular eleştirel düşünme için önemlidir (Bruning ve diğ. 2003, 180).

Çağdaş yazarlardan bazıları ise zekanın ne demek olduğu ve zeka kavramının eleştirel düşünmeyi nasıl ve ne kadar etkilediği ile ilgili görüşler belirtmişlerdir (Örn; Brody, 1992; Gardner, 1983; Sternberg, 1997'den aktaran Bruning ve diğ. 2003, 184). Bu görüşlerden en etkileyici olanlarından birisi de Perkins ve arkadaşlarının modelidir (Perkins, 1987, 1995; Perkins, Grotzer, 1997'den aktaran Bruning ve diğ. 2003, 184). Perkins'in modeli zekanın birbirinden ayrı üç temel bölümünü işaret eder ki bunlar; güç, bilgi ve taktiktir. Güç, bir durum karşısında kişinin kendiliğinden getirdiği temel seviye olan zihinsel becerilerdir. Bilgi, kişinin alan bilgisi ve genel bilgisini temsil eder. Taktik ise bilişsel bir görevi yerine getirmeyi ve anlamayı kolaylaştıran zihinsel stratejilerdir. Güç ve bilginin aksine taktik kısa zaman diliminde ciddi oranlarda artırılabilir (Perkins, Faraday, Bushey, 1991'den aktaran Bruning ve diğ. 2003, 184).

Eleştirel düşünme iki amaç için kullanılabilir. Bu amaçlardan biri, kişinin kendi fikirlerine zıt çıkarımlara ve düşüncelere direndiği ve onları yok ettiği zayıf duyumlu eleştirel düşünmedir (weak-sense critical thinking). Diğeri ise kişinin kendi fikirlerini bile sorgulayabildiği, eleştirebildiği güçlü duyumlu eleştirel düşünmedir (strong-sense critical thinking). Güçlü duyumlu eleştirel düşünme kişinin önceki inançlarından vazgeçmesini gerektirmez. Bilakis, eleştirel sorulara mantıklı ve makul cevapların verilmesiyle o inançların ve fikirlerin güçlenmesine temel oluşturur. Eleştirel düşünebilen insanlar bir fikre veya düşünceye ne zaman hayır denilmesi gerektiğinin veya verilen karşılığın neden o olması gerektiğinin bilinmesini tatmin edici bulurlar (Browne, Keeley, 2007, 10-11).

Aileler, kuramcılar, radikal değişimciler, gelenekselciler kısacası eğitimle ilgilenen tüm insanlar arasında eleştirel düşünme yetisinin arzulan bir insan özelliği olduğu, bu yüzden de ne zaman mümkün olursa okullarda öğretilmesi gerektiği hakkında ortak bir kanı vardır. Eleştirel düşünmenin okullarda öğretilmesinden yana olmak bir anlamda özgürlükten, adaletten ve temiz bir çevreden yana olmak şeklinde görülmüştür. Ancak diğer birçok kavramda olduğu gibi, eleştirel düşünme kavramı da bu kavramı kullanan her insan için aynı şeyi ifade etmemektedir. Burada problem, bu kavramın gerekliliklerinin ve sınırlılıklarının değerlendirilmesinde net ve açık bir yolun bulunmamasından kaynaklanmaktadır (McPeck, 1981, 1).

Kavramın bulanıklılığına ek olarak, ayrı ayrı cevaplar bekleyen birbiriyle yakından alakalı birkaç soru vardır. Örneğin, eleştirel düşünme kavramı netleşse bile bunun öğretilebileceği veya nasıl öğretilebileceği konusu hala bir muammadır. Dahası bu sorular cevaplansa bile eleştirel düşünme ve eğitim kavramlarının bağlantılı doğası daha derin bir düşünme gerektirmektedir. Elbetteki bütün bu sorular bulutunun merkezinde eleştirel düşünmenin ne olduğu sorusu yatmaktadır. Bu temel soru cevaplanmadan diğer sorulara cevapların bulunması mümkün değildir (McPeck, 1981, 2).

Eleştirel düşünme bütün zamanlarda önemli olmakla birlikte yirmibirinci yüzyıl insanları için bir zorunluluktur. İnsanlık tarihi boyunca ilk defa dünya üzerindeki bütün yaşamı yok etme gücüne sahip olmak bir yana, ekonomi, çevre sağlığı ve nükleer silahların geliştirilmesi konusunda verilecek kararlarla gelecek nesillerin ciddi biçimde etkilenecek olmaları kaçınılmazdır. Her birey, yaşamında sayısız önemli kararlar almak zorundadır. (Halpern, 1997, 1-2). Bunun yanında öğrencilerin

üst düzey becerilere ulaşma yüzdeleri de her geçen gün daha da azalmaktadır (Baron, Sternberg, 1987'den aktaran Halpern, 1997, 2).

İleriye dönük eğitim, hızla değişen ve gelişen bilgiye adapte olmak için nasıl öğrenileceğine ve nasıl düşünüleceğine odaklanmalıdır (Halpern, 1997, 3).

Eleştirel düşünme bir beceridir. Aynen diğer becerilerin öğretildiği gibi alıştırmaya ve problemler çözerek öğretilir (McPeck, 1981, 18). Kullanıma yönelik olmadığı sürece çeşitli eleştirel düşünme becerilerini öğrenmenin pratik anlamda hiç bir faydası olmaz. Bu nedenle eleştirel düşünmeye yönelik olumlu tutum geliştirmek, eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilmesi kadar önemlidir. Eleştirel düşünen bir bireyin aşağıdaki tutumlara sahip olması gerekmektedir:

- Planlı olmaya istekli olmak,
- Esneklik,
- Görevi vazgeçmeden sürdürmeye istekli olmak,
- Kendi kendini düzeltme yönünde istekli olmak,
- Bilişüstü becerilerine önem vermek,
- Ortak bir nokta aramak. (Halpern, 1997, 11-12)

Eleştirel düşünmenin temel özellikleri özetlenecek olursa aşağıdaki sonuçlara ulaşılır (McPeck, 1981, 12-13).;

- Eleştirel düşünme belirli bir konudan, konu alanından bağımsız olamaz. Çünkü düşünme demek zaten belirli bir şey üzerine düşünmek demektir.
- Eleştirel düşünme terimi açık bir anlam ifade eder. Ancak doğru uygulanması ,alandan alana değişkenlik gösterir.
- Eleştirel düşünme kabul edilmiş durum veya kuralları kesin olarak reddetme, onlardan sapma veya onlarla bir uyumsuzluk gerektirmez.
- Eleştirel düşünme sadece sözlerin ve ifadelerin değerlendirilmesi demek değildir. Aynı zamanda problem çözme ve belirli etkinliklere dahil olma sırasında gerçekleşen düşünme sürecini de belirtir.
- Mantık çalışması, hiç bir zaman eleştirel düşünme için yeterli değildir.
- Eleştirel düşünme bilgi ve beceri gerektirdiğinden, bir konu üzerine eleştirel düşünebilen, bir başka konu üzerinde eleştirel düşünemeyebilir.
- Eleştirel düşünme sadece başarıyı ima etmez, hem bir görev hem de bir muvaffakiyet belirtir.

- İfadelerin değerlendirilmesine ek olarak, eleştirel düşünme yöntem, strateji ve teknikleri kullanımı veya reddetmeyi de içerir.
- Eleştirel düşünme gerçekçilikle aynı konumda değildir, bilakis onun bir alt boyutudur

Problem Çözme: İnsanlar hergün, sabah kahvaltıda ne yenileceğinden, uzun zaman için yapılan kariyer hesaplarına kadar değişkenlik gösteren problemlerle yüzyüze kalmaktadır (Bruning ve diğ. 2003, 162). İçinde bulunulan durum, istenen ve beklenen durumdan farklı ise problem ortaya çıkar (Bransford, Stein, 1984; Lovett, 2002'den aktaran Bruning ve diğ. 2003, 162).

Psikologlar ve eğitimciler arasında problem çözmeye ilgi 20. yüzyılın başlarında gelişti. Bu konudaki ilk görüşlerden biri, dikkatli bir şekilde inşa edilmiş bir kafesden çıkmaya çalışan kedilerle çalışmış olan Thorndike (1911) tarafından ortaya atıldı. Thorndike problem çözmenin, en sonunda çözüme ulaştıran deneme yanılma davranışlarından meydana geldiğini söyledi. Diğer yandan Dewey (1910) ise problem çözmeyi bilinçli ve doğal olarak gerçekleşen düşünülmüş işlemler olarak gördü. Dewey'in modeli öğretilen beceriler olduğunu düşündüğü beş temel adımdan meydana gelir. Birinci adım olan *problemin sunumunda* öğrenciler veya öğretmenler problemi farkederek. İkinci adım *problemi tanımlama*dır. Bu adımda problem çözücü problemin doğasını ve problemle ilgili kısıtlamaları tanımlar. Üçüncü adım olan *hipotez geliştirmede* bir veya birkaç makul çözüm önerisi getirilir. Dördüncü adım *hipotezleri test etmede* en mantıklı ve uygulanabilir çözüme karar verilir. Beşinci adım olan *en iyi hipotezi seçmede*, hipotezlerin zayıf ve güçlü yanları ortaya konarak en iyi hipotezin hangisi olduğuna karar verilir. Problem çözme konusuna üçüncü yaklaşım, görüşleri Amerikalı davranışçı psikologlardan oldukça ayrılan bir grup avrupalı psikolog olan Gestalt psikologlarından geldi. Gestalt teorisyenlerinin önderlerinden olan Wolfgang Köhler (1929) problem çözme konusunda şempanzeler üzerinde çalıştı. Sonuç olarak problem çözümede deneme yanılma davranışlarından farklı olarak sezginin büyük rol oynadığını ortaya koydular. Gestalt psikologları tarafından ortaya çıkartılan bir diğer olgu da fonksiyonel sabitlik (functional fixedness). Bu, tanıdık nesnelerin yeni durumlara uyarlanması konusundaki becerinin kaybedilmesi durumudur (Bruning ve diğ. 2003, 163-164).

Problem çözüme üzerindeki araştırmalar 1950'den beri daha da hız kazanmıştır. Bilgisayar bilimcileri ve bilişsel psikologlar, fizikten tıbbi teşhise kadar çeşitlenen geniş bir alanda uygulanabilecek genel problem çözüme modelleri geliştirme üzerine çalışmışlardır (Anderson, 1993; Hayes, 1988; Newell, Simon, 1972'den aktaran Bruning ve diğ. 2003, 164). Bu modeller genel olarak iki önemli kısımdan meydana gelmektedir. İlk kısım genel problem çözüme işlemlerinin kullanılması, ikinci kısım ise problem çözücünün yüksek derecede bilişötesi izleme ve denetiminin olmasıdır. Birkaç model ortaya çıkmış olsa da bu modellerin çoğu birbirine benzerdir ve Dewey'inkine oldukça benzeyen beş adımlı bir sıralamayla özetlenebilir (Bransford, Stein, 1984; Gick, 1986; Hayes, 1988'den aktaran Bruning ve diğ. 2003, 164). Bu beş adımın birincisi problemi tanımlama, ikincisi problemi betimleme, üçüncüsü uygun stratejiyi seçme, dördüncüsü stratejiyi uygulama ve son adım da çözümlü değerlendirmedir. (Bruning ve diğ. 2003, 164).

Uzmanlar, problemi çözen bireylere ne derecede yapısallık sağladıklarına göre, problemlerin farklılaştıkları konusunda uzlaşırlar (Hayes, 1988'den aktaran Bruning ve diğ. 2003, 162). Kötü açıklanmış problem (ill-defined problem) birden fazla kabul edilebilir çözümlü olan ve bu çözüme ulaşmak için herkes tarafından onaylanan tek bir yolu olmayan problemdir (Kitchener, 1983'den aktaran Bruning ve diğ. 2003, 162). Gerçek yaşamda karşılaşılan problemlerin çoğu bu yapıdadır. Küresel ısınma ve ozon tabakasının delinmesi gibi dünya çapındaki çevresel sorunlar, kötü açıklanmış problemlere uygun örneklerdir. Çünkü bu örneklerde bilim insanları problemin nedenleri ve olası çözümleri hakkında uzlaşmamıştır. İyi açıklanmış problemin (well-defined problem) ise sadece bir çözümlü ve bu çözüme ulaşmak için garantili olan en az bir çözümlü yöntemi vardır. Matematik dersinde, sadece ikinci dereceden bir denklemi çözmek için kullanılan yolları ve yöntemleri kullanarak ikinci dereceden bir denklem problemini çözmek iyi açıklanmış problemlere bir örnektir. Çünkü bu tarz problemlerde tek bir sonuca ulaşılır ve bu sonuca ulaşmak için önceden belirlenmiş çözümlü ulaştırmada garantili yöntemler kullanılır (Bruning ve diğ. 2003, 162; Sternberg, 2006, 397).

Bruning ve arkadaşlarına (2003, 171) göre problem çözüme becerisi iki önemli faktöre bağlıdır. Bunlar sahip olunan alan bilgisinin miktarı ve belirli bir problem sınıfı üzerinde sahip olunan tecrübe miktarıdır. Dolayısıyla okulda ve işyerinde problem çözümlenmesinde alan bilgisini artırmanın mı yoksa problem çözüme

becerilerinin geliştirilmesinin mi daha önemli olduğu tartışmaları devam etmektedir (Perkins, Salomon, 1989'dan aktaran Bruning ve diğ. 2003, 164).

İnsanlar, sorulara cevap aramak veya bir takım hedeflere ulaşmak gibi önlerine çıkan engelleri aşmak için problem çözmeye başvururlar. Bu gibi durumlarda çözüm kolayca hafızada bulunabiliyorsa herhangi bir sorun olmaz, ancak çözümün kolayca bulunamadığı durumlarda büyük bir sorun ortaya çıkar ve bu sorunun çözümünde de problem çözme döngüsü (problem-solving cycle) işin içine dahil olur. Problem çözme döngüsü problemin tanımlanması, problemin açıklanması, stratejinin belirlenmesi, bilginin düzenlenmesi, kaynakların dağıtılması, gözlemlenmesi ve değerlendirilmesi adımlarını içerir (Sternberg, 2006, 393). Problem çözme döngüsünde problemin tanımlanmasından ve açıklanmasından sonra, stratejinin belirlenmesi aşaması yer alır. Bu aşamada temel problemin daha küçük parçalar halinde incelenmesi mi veya birbirini tamamlayan küçük parçaların birleştirilerek bir bütün olarak görülmesi mi, başka bir deyişle analiz mi sentez mi yapılacağına karar verilir (Sternberg, 2006, 395-396).

Diğer bir birbirini tamamlayan düşünme türü çifti de iraksak ve yakınsak düşünme türleridir. Iraksak düşünmeyle problemin çözümü için farklı çeşitlerde olası yollar üretilmeye çalışılırken, yakınsak düşünmeyle üretilen bu farklı yollardan tek ve en iyi olanının seçilmesi için alan gitgide daraltılır. Örneğin bir kompozisyon yazmak için konu seçilirken, birçok farklı konu üretmek için kişi iraksak düşünür. Daha sonra kişi kendisinin en çok ilgisini çeken konuyu seçmek için ise yakınsak düşünmeye geçer (Sternberg, 2006, 395-396).

Yaşamsal problemlerin çözümünde kişi analiz, sentez, iraksak düşünme ve yakınsak düşünmeye birlikte ihtiyaç duyabilir. Bütün problemlerin çözümü için en iyi olan tek bir strateji yoktur (Sternberg, 2006, 396).

Problem odaklı gruplarda çalışılması veya öğrencilerin küçük gruplarda çalışması problem çözmeyi kolaylaştırır. Grup halinde bir probleme bulunan çözümler bireysel olarak bulunanlardan daha iyidir (Williams & Sternberg, 1988' den aktaran Sternberg, 2006, 393). Bu nedenle kişinin karşılaştığı problemlerde sadece kendi problem çözme becerilerini geliştirmesi değil, başkalarının problem çözme becerilerini de problem çözme sürecine dahil etmesi, yükünü hafifletecektir (Sternberg, 2006, 393).

Yukarıda yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme ve problem çözme olarak ele alınan her üç düşünme türü de birbiriyle ilişki içerisinde. Bir problemi çözme çabalarının altında yatan şey, gerçekte bir takım bilişsel işlemler zinciri, yani düşünmedir (Fisher, 1990, 98). Bir probleme çözüm arayan her yaratıcı düşünme hareketi, o düşüncenin yeni olduğu kadar, gerçekten de problemin çözümüne giden bir yol olup olmadığı konusunda eleştirel bir yargılamaya da gerektirir. Yaratıcılık sadece yeni fikirler üretmek değildir, aynı zamanda daha iyi çözümler üretmektir. İşte bu sebepten doğru ve gerçek yaratıcılık eleştirel düşünmeyi de beraberinde getirir.

Eleştirel düşünme, problem çözmeden iki yönde farklılaşır (Halpern,1997; Marzano,1992'den aktaran Bruning ve diğ. 2003, 180). Bunlardan biri, problemlerin belirli konu alanlarında özelleşmiş olmalarıdır. Bu tarz problemler tipik olarak iyi açıklanmış problemler olup bir, iki doğru çözümü olabilir. Diğer yandan eleştirel düşünme problemin çözümüne ulaşmada birden fazla konu alanının aynı anda ele alınmasını gerektirir. Eleştirel düşünme gerektiren problemler sıklıkla kötü açıklanmış problemler olup birden fazla olası çözümü vardır veya sorun tamamen çözülemeyen bir problemdir. Problem çözmenin eleştirel düşünmeden farklılaştığı ikinci yön, problemlerin çoğunlukla harici durumlar, eleştirel düşünmenin ise daha çok içsel durumları içermesidir (Bruning ve diğ. 2003, 180).

Herkes fikir üretip yargıda bulunabilir ancak bu konuda gerçekleştirilen çabanın kalitesi kişiden kişiye değişir. Kimileri bir problem durumu için genel bir fikri alıp ya da sadece bir fikir üretip ve bu fikir ile ilgili bir durum değerlendirmesi yapmadan hemen uygulamaya geçerken, bazıları da birçok fikir ortaya çıkarır ki bunlardan bazıları gerçekten yeni ve özgündür. Bu fikirleri önce mantık süzgecinden geçirip test ederler ve aralarından en iyi olanı alıp onu daha da düzelttikten sonra kullanırlar (Ruggiero, 2004, 81).

Ruggiero'ya (2002, 2) göre ise bazı durumlarda düşünme, birbiriyle uyumlu iki süreç olarak görülebilir. Bu süreçlerden biri fikirlerin üretimi (yaratıcı düşünme), odak noktamızı genişletme ve birçok olasılık üzerinde düşünme ile gerçekleşir. Bu süreçte önemli olan kişiye tanıdık gelen birkaç fikir üzerine yoğunlaşmamak, farklı fikirlere açık olmaktır. Düşünmeyle ilgili olan ikinci süreç ise üretilen fikirlerin değerlendirilmesidir (eleştirel düşünme). Bu süreçte odak noktası daralır, üretilen fikirlerden en mantıklı olanları seçilir.

Eleştirel düşünmenin bir düşünme türü olduğu kesindir. Dolayısıyla bu alanda çoğunlukla psikologlar çalışmışlardır. Yalnız onlar da eleştirel düşünmenin genel anlamıyla değil, daha çok tümdengelim, tümevarım veya çeşitli özel problem çözme alanlarıyla ilgilenmişlerdir (McPeck, 1981, 3).

Çıkarım yapma, belirli bir durum etrafında cereyan eden olaylarda somut bir takım kuralları kullanmayı gerektirdiği gibi dolaylı yollardan çıkarım kuralları (inferential rules) gibi daha soyut kurallarında kullanımını gerektirir. Bu dolaylı yollardan çıkarım kuralları, Kelley (1972, 1973'den aktaran Holyoak, Nisbett, 1998)'nin tesadüfi şemalar (casual schemas) adını verdiği kuralları veya tesadüfi ilişkilerle ilgili oldukça genel kuralları içerir. Ayrıca buluş yöntemleri veya problem çözme stratejileriyle ilgili kurallar da çıkarım yapmayı sağlayan kurallar arasında sayılır. Diğer dolaylı yollardan çıkarım kuralları, daha çok bilim insanlarının kullandığı resmi formüllere ve büyük sayılar teoremi gibi istatistiksel buluş yönteminine daha yakındır (Holyoak, Nisbett, 1998, 50-51).

İnsanların çıkarım yapma becerileri birçok bilişsel becerilerinin temelini oluşturur. Planlar yaparken rehberlik ederler, bir takım kararlara ulaşmasını sağlarlar ve problemleri çözerler. Çıkarım yapma, uzun zamandır filozofların, bilişsel psikologların, dil bilimcilerin ve yapay zeka üzerinde çalışanların ilgi alanına girmiştir. Çıkarım yapma, zihinsel modellerle açıklanmaya çalışılmıştır. Bilişsel psikologlar geleneksel olarak çıkarım süreçlerinin biçimsel kurallara bağlı olduğunu ileri sürmüşlerdir. İnsanlar, ilk olarak önbilgilerinin mantıksal biçimlerini ortaya çıkartırlar, daha sonra zihinlerindeki çıkarım kurallarını kullanarak sonuçlara ulaşırlar ve bu şekilde çıkarım yapmış olurlar. Psikologlara göre, insanlar sonucun bir türevini elde ettikleri zaman tümdengelimsel yapmış olurlar. Sonucun türevini oluşturamazlarsa veya önbilgilerin mantıksal formunu ortaya çıkaramazlarsa hata yaparlar (Bryne, 1992, 11-12).

Bu noktada, bundan önce ele alınan üç çeşit düşünme türüne ek olarak, çıkarım yapma şekillerinden olan tümevarım ve tümdengelim de düşünme türlerinden olduğu düşünülmektedir aşağıda açıklanmıştır.

Tümevarım: İnsanlar geçmişlerinde belirli aralıklarla ve sürekli tekrar eden olaylardan bir takım dersler çıkarırlar ve bunları yine aynı olaya maruz kaldıklarında uygulama eğilimindedirler. Bir borsa analizcisi son iki yılda petrol fiyatlarının kasım

ayında yükselip ocak ayında düşmesini tecrübe ettiyse üçüncü yılında müşterilerine ekim ayında petrol ile ilgili borsa hisselerini alıp aralıkta satmalarını tavsiye edecektir. Işığın belirli koşullar altında kırılımını ve dağılımını gözlemleyen bir fizikçi ise ışığın dalgalar halinde yayıldığı hipotezini ortaya koyacaktır. Bunlar ve benzeri örnekler tümevarım sürecini göstermektedir. Holland, Holyoak, Nisbett ve Thagard'ın (1986'dan aktaran Holyoak, Nisbett, 1998) da söylemleriyle tümevarım, belirsizlik durumlarında bilginin sınırlarını genişletebilmek için dolaylı yoldan çıkarımlarda bulunma sürecidir. Genellikle sınıflandırma yapma gerektirir ve çıkarım yapmanın en önemli kısımlarından biridir (Holyoak, Nisbett, 1998, 50-51).

Tümevarım yöntemi problem çözme ile de yakından ilişkilidir. İlk olarak tümevarım yönteminin problem çözmek için kullanılan bir yöntem olduğunun belirtilmesi gerekir. İkinci olarak, problem çözenin temel kuramsal yapısı olarak görülen, çözüm sürecinin olası çözüm girişimleri için bir boşluk arama yapısı tümevarım yöntemi için de geçerlidir. Üçüncü ve son olarak da, günlük yaşamda karşılaşılan birçok problemin daha önce yaşanmış benzer problemlerinden ve çözümlerinden esinlenerek çözüldüğünün gözönüne alınmasıdır. Çünkü önceki durumlar örnek alınarak bir yöntem veya çözümün yeni durumlara uyarlanması olayı gerçekte tümevarımın önemli yollarından biridir (Holyoak, Nisbett, 1998, 50-51).

Hume (1739, 1748'den aktaran Holyoak, Morrison, 2005, 95) tümevarımı, gözlemlenenden gözlemlenmemiş olana götüren zihinsel etkinlik olarak yorumlar. Güneşin bu güne kadar hergün doğmasından yola çıkarak yarın da doğacağını söylemek buna bir örnektir. Tümevarımın en özel yanı, bilinmeyen hakkında elde bulunan kanıt ve bilgilerin sınırlarının ötesine, yeni sonuçlara götürebilir olmasıdır (Sloman, Lagnado, 2005'den aktaran Holyoak, Morrison, 2005, 95).

Sezgi ile ilgili çalışmalar aynı zamanda tümevarım ile ilgili çalışmalardır. Sezgi, herhangi bir bilinçli çıkarım stratejisi uygulamadan zor bir problemin kendiliğinden bulunan çözümünü ifade eder (Goswami, 2002, 284).

Tümevarım, öğrenme konusunun da en önemli parçalarından birisidir. Winston'ın (1978'den aktaran Holyoak, Nisbett, 1998) da altını çizdiği gibi, farklı öğrenme stilleri kendi kendine öğrenme çizgisi üzerinde değişkenlik gösteren bir süreçtir. Bu süreçte öğretmen merkezli öğretimde olduğu gibi en az kendi kendine öğrenmeden, rehberli keşfetmeye ve hatta öğretmenin herhangi bir rehberliğine ihtiyaç duymadan

gözlem yaparak tamamen kendi kendine öğrenmeye kadar farklılaşan öğrenme biçimleri vardır. Tümevarım, öğretmenin doğrudan anlatımı haricinde bütün öğrenme durumlarını içeren, çıkarımların rehberliğinde öğrencinin kendi kendine öğrenme stilidir (Holyoak, Nisbett, 1998, 50-51).

Tümevarım sürecinin başa çıkmak zorunda olduğu iki önemli belirsizlik vardır. Bunlardan birincisi bilginin zihindeki her türlü yansımalarının dünyadaki kararsızlığı ve değişkenliği hesaba katmak zorunda olmasıdır. İkincisi de bu değişkenliği, zihnin belirsizliği azaltmak için kullanmasıdır. Bu amaçlara ulaşabilen tümevarım süreçleri genelleme ve özelleştirme adına en iyi mekanizmalar olarak algılanır (Holyoak, Nisbett, 1998, 51-52).

Tümdengelim: Tümdengelim genel amaçlı programlama sistemlerine benzer. Bu programlar bilimsel problemler veya mühendislik problemlerini çözmek için veya ekonomik durumun takip edilmesi için kullanılan yazılımında pascal, basic gibi bilgisayar programlama dilleri kullanılan yazılım programları gibidir. Tümdengelim, depolanmış bilgilerden cevaplara ulaşmak; amaçlara ulaşmak için hareketlerin planlanması ve çeşitli bulmacaların çözülmesi gibi çeşitli zihinsel etkinliklerin başarılması için kullanılabilir (Rips, 1998, 117). Tümdengelim, matematikte teorem sağlayacak veya mantık bulmacalarının çözümünde kullanışlı olacak çeşitli özel yöntemlerdir (Rips, 1998, 117).

Tümdengelim süreci ile ilgili yapılan çalışmalar kırk yıldan beri bilişsel psikolojinin temel alanlardan biri olmuştur (Evans, 2002; Evans, Newstead, Byrne, 1993; Manktelow, 1999'den aktaran Evans, 2005, 169). Bu alan temellerini ise felsefe içinde ele alınan mantık bölümünden alır ve rasyonel insan düşüncesine temel oluşturan mantıklılık (logisizm) diye de bilinen, kişinin geçerli görüşünü yansıtır. İnsan düşünme biçiminin bir modeli olarak tümdengelim çok önemli ve çok güçlü olduğu bir yön varken, birkaç tane de ciddi zayıflığı vardır. Güçlü olduğu nokta, geçerliği onaylanmış bir önermenin şunu garantilemesidir: Eğer giriş bilgileri doğruysa sonuç da doğrudur. En önemli sınırlılıklarından biri ise tümdengelim yeni bir şey öğrenilmesine izin vermemesidir. Çünkü bütün mantıksal önermeler bir takım farzetmelere veya hipotezlere dayanır. En iyi ihtimalle, tümdengelim kişinin inançlarında gizli kalmış noktalar için bir takım sonuçlar çıkarmaya yarayabilir, ancak bu inançlara daha fazlasını ekleyemez. Kısacası, tümdengelimde olay, kişilere

bir takım giriş bilgileri verilerek onlardan sonuçlar çıkarılmasının istenmesidir (Evans, 2005, 169-170).

Tümdengelim kavramı, düşünme sürecinde var olan bilgilerin belli zihinsel işlemler takip edilerek birleştirildiğine işaret eder. Bu işlemler, sadece eldeki bilgilerin üzerinde mantıksal geçerliliği olan yollarla yapılabilir. Tümdengelim, çocuklukta, çözülmesi gereken problemin doğasından ve problemin ilk karşılaşıldığı bağlamdan etkilenir (Goswami, 2002, 295, 300).

Tümevarım ve tümdengelim arasındaki ilişkiyi, benzerlik ve farklılıkları da çeşitli bilim insanları ele almış ve çeşitli görüşler ortaya atmışlardır. Örneğin, Goswami'ye (2002, 282) göre bilgide boşluk olduğu zaman tümevarım yoluyla çıkarım yapılarak o boşluklar doldurulur. Bilinen örnekler temel alınarak genelleme yapma, belirli bir önbilgiden yola çıkılarak tümdengelim yapma veya benzetmeler (analoji) yapma, tümevarımın örnekleridir. Tümevarım, insan düşüncesinde halihazırda bulunan bir özelliktir. Ayrıca, tümdengelimle de bilgideki boşluklar doldurulabilir. Tümevarımla karşılaştırılacak olursa, tümdengelim problemlerinde daima mantıksal olarak geçerli sadece bir cevap vardır. Tümdengelim, mantık bilgisinin bilinen bir bilgi üzerine ne derece doğru olarak uygulandığı ile ölçülür. Örneğin, “bütün köpekler havlar” ve “Karabaş bir köpektir” bilgisinin verildiği bir insan mantıksal olarak sadece bir tümdengelimde bulunabilir: “Karabaş bir köpektir”.

Bu iki çıkarım yapma yöntemi arasında en önemli fark, tümdengelim problemlerinin yaşam bilgisi olmaksızın da çözülebilir olmasıdır. Yukarıdaki örnekte, havlama eylemi tamamen tanıdık olmayan bir eylem olsaydı bile kişi yine aynı çıkarımda bulunabilirdi. Eğer Karabaş'ın bir kedi olduğu ve bütün kedilerin havladığı bilgisi önbilgi olarak verilseydi ‘Karabaş havlar mı?’ Sorusuna verilecek cevap yine ‘evet Karabaş havlar’ olurdu. Diğer taraftan, tümevarımın mantıksal bir doğrulaması yoktur. Tümevarımda, yaşam bilgilerine bağlı olarak çeşitli sınırlılıklar bulunur (Goswami, 2002, 282).

Son zamanlarda gelişim psikolojisi alanında gerçekleştirilen çalışmalar, tümdengelim ve tümevarımın yaşam boyunca devam eden bir sürekliliğe sahip olduğunu göstermiştir. Her ikisi de benzer faktörlerden etkilenir ve çocuklukta ve yetişkinlikte benzer önyargılara ve farkındalık oluşumlarına maruz kalırlar. Bu durum, çıkarım

yapmanın yaşa bağımlı ve içerikten bağımsız olduğunu savunan, daha önceki yıllarda ortaya atılan görüşlere zıt bir durum sergilemer (Goswami, 2002, 282).

Sloman'a (1999, 576-577) göre ise düşünme türleri daha genel anlamda iki şekilde ele alınabilir. Bunlar kural temelli düşünme (Rule-Based Thinking) ve birleştirmeli düşünmedir (Associative Thinking).

Kural Temelli Düşünme: Matematik ve mantık bilimlerinde olduğu gibi, kişilerin biçimlendirilmiş ve kuralları önceden belirlenmiş sistemleri kullanabilme yetileri vardır. Örneğin ikinci dereceden bir bilinmeyenli bir fonksiyon sorusunun çözümünde kullanılması muhtemel iki formülü doğru yerde ve doğru zamanda uygulamaya sokarak problemi çözme becerisi buna bir örnektir. Burada formüller daha önceden belirlenmiş kurallar olup problemin çözümünde birey tarafından sadece kullanılması kalır. Daha genel anlamda, yapılan işte sarfedilen çabayı dengelemek için insanlar bir takım yollarla karşılarındaki problemleri uyarılama yoluna giderler. Bu tür düşünme kural temelli düşünmedir ve bu düşünme daha esnek ve üretkendir.

Birleştirmeli Düşünme: Genellikle problem üzerinde kafa yorma ve çeşitli simgelerle oynama içerir. Hafıza ve benzerlikleri kullanma gibi prensiplerin yön verdiği doğal değerlendirme yöntemleriyle düşünme tarzı ise birleştirmeli düşünme tarzıdır. Örneğin, bir birleştirmeli sistem, daha önce karşılaştığı tüm kuşların kanatları olduğu için, daha önce hiç görmediği bir kuşun da kanatları olacağı çıkarımını yapabilir (Hinton, McClelland, Rumelhart, 1986; Sloman, 1993'den aktaran Sloman 1999, 577). Elbetteki başka birleştirmeli sistemler daha karmaşık durumlarda da çıkarımlarda bulunabilir. Birleştirmeli sistemler bir hatıranın hatırlanmasında veya bir olay örgüsünün algılanmasında iyi olan düşünme stildir. İnsanlardaki düşünmenin bu her iki durumu da içermekte olduğu söylenebilir.

Birleştirmeli düşünme somut bilgi parçaları arasında bağlantılar kurmak, bir bütün resmi elde kalan bir kaç parçasından yola çıkarak tamamlama demektir. Bu durum da Piaget'nin gelişim modelindeki gerçekçi, mantıksal, bilimsel ve tümdengelimci düşünme yapısını tamamlar niteliktedir (Burden, 1998, 35).

Buraya kadar ele alınan yaratıcı/ayırıştırıcı, eleştirel/analitik, problem çözme, tümdengelim, tümevarım, kural temelli düşünme ve birleştirmeli düşünme türleri

dışında düşünme üzerinde çalışan kuramcılar farklı düşünme türlerinden de söz etmişlerdir. Aşağıda bu düşünme türlerinden de kısaca bahsedilmiştir.

De Bono'ya (1968'den aktaran Halpern, 1997, 244) göre ise, bir problem üzerinde dikkatli, mantıklı ve doğrudan düşünme *dikey düşünme* (vertical thinking) olarak tanımlanmaktadır. Problemi genel çerçevede ele alıp, problem hakkında fikirler üretmek ise *yanal düşünme* (lateral thinking). Yanal düşünme, problem hakkında çeşitli fikirler üretir, dikey düşünme ise bu fikirleri geliştirir.

Perkins (1987'den aktaran Bruning ve diğ. 2003, 185), öğrenmeye daha geniş bir açıdan yaklaşan ve düşünme çerçeveleri (thinking frames) dediği bir yapıyı ortaya atmıştır. Düşünme çerçeveleri, düşünmeyi organize eden ve destekleyen bir rehber veya bir yapıdır. Düşünme çerçevelerine bir örnek genellikle fen derslerinde öğrencilere öğretilen bilimsel yöntemdir. Düşünme çerçevelerinin bir avantajı, yeni bilgilerin anlaşılması ve yeni becerilerin öğrenilmesi için organize bir yapı sağlamasıdır. Bu çerçevelerin oluşumu çerçeve edinimi, otomatikleşme ve aktarım olmak üzere üç aşamadan meydana gelir. Çerçeve edinimi, bir düşünme çerçevesinin öğrenilmesi ve bunun herhangi birşeyi düşünmede veya akıl yürütmede kullanılmasıdır. Otomatikleşme, edinilen çerçevenin otomatik olarak kullanılabilmesidir ki bu da diğer birçok beceride olduğu gibi yeterli miktarda pratik ve alıştırmaya yaparak sağlanabilir. Aktarım ise çerçevenin yeni durumlarda kullanılabilmesinin sağlanmasıdır.

Düşünmeye yaklaşımlardan biri de süngerin suya karşı reaksiyonuna (suyu emmek-içine çekmek) benzer. Sünger yaklaşımı (sponge approach) ilk olarak, içinde yaşanan dünya hakkında ne kadar çok bilgi emilimi gerçekleşirse, onun karmaşıklığını anlama kapasitesi de o kadar artar. Edinilen bilgi daha sonraki karmaşık düşünceler için temel oluşturur. Sünger yaklaşımının ikinci avantajı göreceli olarak pasif olmasıdır. Ağır ve sert bir zihinsel etkinlik gerektirmesi yerine hızlı ve kolay olmaya meyillidir; özellikle de materyal açık ve ilginç bir yolla sunulmuşsa. Zihinsel çaba, uyum ve hafızayı duruma dahil eder (Browne, Keeley, 2007, 3).

Bilgi, suyun bir kaptan diğer kaba boşaltılması gibi bir insandan diğer bir insana, olduğu gibi geçmez. Kişiler, kendi bilgilerini başkalarından aldıkları bilgiler üzerinde oluştururlar. Her yeni kavram öğrenildiğinde bireyler kendi bilgilerini oluştururlar. Bu yeni bilgi, içsel bilgi yapısını inşa etmek için kullanılır. Bilgi, bireyin zihninde

var olan bir anlama durumudur. Her birey, bu bilgi yapısını yeni bilgileri önceden var olan bilgilerine bağlayarak kişiselleştirir ve kendine özgü hale getirir (Halpern, 1997, 4).

Sünger yaklaşımının düşünebilen bir insan olma yolunda üretken bir başlangıç sağlamakla birlikte ciddi bir dezavantajı vardır. Bu dezavantaj, edinilen bilgi veya seçeneklerin hangisinin kabul edileceğinin veya reddedileceğinin kararının verilmesi için herhangi bir yöntem sunmamasıdır. Eğer kişi her zaman ve sadece bilgiyi emme yaklaşımına inanır ve güvenirse duyduğu veya okuduğu her şeye inanacaktır. İnsanlar hangi bilginin emilip kabul edileceğini ve hangisinin reddedileceğini seçebilmelidirler. Bunun için bir şey okunurken veya araştırılırken soru sorma alışkanlığının sürekli kullanılması gerekir. Bu tarz bir düşünme stili aktif katılım gerektirir. Bu etkileşimli yaklaşım “altın ayıklama” (panning for gold) düşünme şekli olarak adlandırılır. Bir konuşma içerisinde altın olanı çakıl ve kumdan ayırmak için soru sormak ve bunların cevaplarını iyice düşünüp taşınmak gerekir. Sünger yaklaşımı bilgi edinimini vurgularken, altın ayıklama yaklaşımı kişinin bilgi edinirken, bilgiyle karşılıklı etkileşimini vurgulamaktadır. Böylece bu iki yaklaşım birbirini tamamlamaktadır (Browne, Keeley, 2007, 3-4).

Sloman (1999, 557-558) düşünmeyi *mantıklı düşünme* (rationality) ve *mantık dışı düşünme* (irrationality) kavramlarını kullanarak açıklamıştır. Mantık dışı düşünme kavramı inançlardaki veya hareketlerdeki tutarsızlıklardır. Bu tutarsızlıklar aslında başka inanç veya hareketlere, daha da ötesi genel kanıya ters düşenlerdir. Mantıklı düşünme ise sağlam, sağlıklı, akla uygun veya kabul edilebilir düşünme işlemidir. Örneğin, uzun bir bölme işlemi yapılırken geçirilen süreç, bir mantıklı düşünme örneğinin sergilenmesidir. Bu doğrultuda mantıklı düşünmenin akla uygunluk gerektirdiği veya en azından geçerli çıkarımların türetildiği bir süreç içerdiği söylenebilir. Yine, bir dik üçgende pisagor teoremini kullanarak hipotenüs uzunluğunu bulmak mantıklı bir işlem sürecidir. Çünkü süreç doğru uygulandığında kişiyi doğru cevaba ulaştırır. Hesaplama sırasında yapılabilecek bir hatayla cevap yanlış bulunsa bile düşünme mantıklı bir süreç içerir. Mantıklı düşünmenin üç temel ögesi vardır. Bunlar mantıklılık kavramının bir amaç içermesi, bireyin bu amaca giderken izleyeceği yollardan hangisinin en iyi olduğuyla ilgili fikirlerinin olması ve bu fikirlerin kuramsal olanla örtüşüyor olmasıdır.

Sadece beynin içinde gerçekleşen olayları veya işlemleri çeşitli dışa vurumlar olmaksızın anlamak mümkün değildir. Beyinde gerçekleşen zihinsel etkinliklerin en önemlilerinden olan düşünmeyi daha yakından ele alabilmek için eğitimcilerin ve psikologların bu konuya bakış açısını incelemek faydalı olacaktır. Bu nedenle bir sonraki başlıkta bilim insanlarının zihinsel etkinlikleri incelemek ve açıklamak için ortaya koydukları stil kavramı ele alınmıştır.

1.1.4 Stil Kavramı

Stil, bir insanın belirli bir görevi tamamlama yolculuğunda izlemeyi tercih ettiği yoldur. Bir öğretmen, belirli bir öğrenciyi gözlemleyip “Bu beni hiç şaşırtmadı. Bu onun her zaman yaptığı bir şeydir” dediği zaman aslında o öğrencinin stili üzerine yorumda bulunmaktadır. Ancak sadece bir davranışı gözlemlemek, stili belirlemek için yeterli değildir. Stili ortaya çıkarmak için birey aynı şartlar altında birçok defa gözlemlenmelidir. Eğitimde, eğer bir öğrencinin stili bilinirse o öğrencinin algısı, sonradan gelecek olan davranışları, yanlış anlamaları tahmin edilebilir, güçlü yönlerinden faydalanıp, zayıf yönlerinden kaçınılabilir (Schmeck. 1988, 317).

Stil, bireyin yeteneklerini kullanmayı tercih ettiği yol olarak tanımlanmıştır. Stiller kesinlikle bir yetenek değil, bir tercih etme veya birini diğerinden üstün tutma olayıdır. İnsanlar aynı zamanda birden çok stile sahiptirler ve zamanı geldiğinde bu stillerden biri veya bir kaçını çeşitli oranlarda kullanırlar. Stil olgusu “ya hep, ya hiç” eğilimi değil, tercihte bulunma ve derece durumudur (Sternberg, Grigorenko, 2001, 2).

Stil, bireylerin bir şeyi yaparken ya da düşünürken kullanmayı tercih ettiği yoldur. Stil, bireyin yeteneklerini kullanmadaki tercihi, bilgi ve becerisini uygularken tercih ettiği yoldur. Başka bir ifadeyle stil, yetenek ile kişilik arasında bir bağlantıdır. Yetenek ise bireyin yapabildiği beceri (skill) ya da beceri bileşimleridir (Sternberg, 1997; Zhang, 2000; Zhang & Sternberg, 2000’den aktaran Fer, 2005, 5).

Kavramsal problemler, stilin kuramsal bir yapı olarak ele alınmasından kaynaklanır. Stil kavramının tanımını oluşturmada iki önemli nokta bulunmaktadır. Birincisi stil ve strateji kavramları arasındaki farkın anlaşılmasıdır (Luchins, Luchins, 1970). İki kavramın da farklı kuramsal temelleri bulunmaktadır ve işlevsel olarak da farklılıkları vardır. Stratejiler, karar alma sürecinde hatayı en aza indirmek için uygulanan işlemlerdir. Temelde, bilinçlilik düzeyi, stil ve strateji kavramlarının ayırt

edilmesindeki en önemli faktörlerden biridir. Stiller bireyin farkında olmadan uyguladığı işlemler olarak tanımlanırken, strateji kavramı ise alternatifler arasından daha bir bilinçli bir şekilde seçim yapmaktır. Özetle, strateji belli bir görev ya da bağlam kapsamında kullanılırken, stil kavramı duruma göre değişip değişmeme konusunda beceri ile stratejinin arasında yer alır (Sternberg, Grigorenko, 2001,2-3).

Stil kavramının büyük bir olasılıkla fizyolojik temelleri vardır ve birey için kalıcıdır. Bunun aksine strateji ise durumlar ve görevlerle başa çıkabilmek için öğrenilebilecek ve geliştirilebilecek yollardır. Aynı zamanda strateji, stillerin belli bir durumu en iyi bir şekilde sonuçlandırmak için nasıl kullanılacağına yöntemlerini de içerir (Riding, 2001, 48).

Stratejiler, belirli görevlerin yerine getirilmesi sırasında öğrenciler tarafından kullanılan ve o göreve has yöntemlerdir. Stil ve strateji arasındaki en önemli fark, stil kavramının belirli görevlere has olmayıp genel tercihlere odaklanmasıdır. Stratejiler ise belirli görevler için özelleştikten daha değişken olabilir ve görevin amacı ve yapısı, zaman, mekan gibi faktörlerden etkilenir (Moutsios-Rentzos ve Simpson, 2005, 3).

Stil, bir grup öğrenme veya öğretme stratejisinin eğitsel bir iletişime uyarlanmasıdır. Bir sanat okulunda bu uyarılma genellikle gösterim şeklinde olurken, bir lisede sözel iletişim ve laboratuvar tecrübesi şeklindedir. Akademik öğrenmede ve yenilik yanlısı eğitimlerde insanlar farklı türde stratejileri kişisel stilleri olarak kabul etmektedirler (Pask, 1988, 85, 96).

Stil kavramının tanımlanmasında ikinci önemli nokta ise stilin kendi doğasından kaynaklanır. Birçok kuramcı stili zeka ve kişiliğin kesiştiği nokta olarak tanımlar (Sternberg, Grigorenko, 2001, 2-3).

1.1.4.1 Stil Kavramının Tarihçesi

1950 ve 1960'ların başlarında, bilişsel stillerin beynin içyapısıyla, bireylerin kişilikleri arasında köprü olabileceği fikri yeni bir hareket meydana getirdi (Sternberg, Grigorenko, 2001, 4). Buna bağlı olarak, birçok bilim insanı bireylerin davranışlarını, öğrenmelerini, düşüncelerini ve zihinsel etkinliklerini stil kavramları üzerinden açıklamaya çalışmıştır.

Webster Sözlüğünde (1967) stil kavramı, ayırıcı veya karakteristik bir tarz ya da davranış yöntemi olarak ele alınmıştır. Psikoloji alanında stil kavramı ise ilk olarak

Allport (1937) tarafından ele alınmış ve stil kavramını kendine özgü kişilik ve davranış türlerini tanımlamaya yarayan bir kavram olarak ele almıştır. Allport'un stil kavramı hakkındaki görüşleri Jung'un (1923) kişilik türleri hakkındaki kuramına dayanıyordu. Allport'un yaptığı tanımdan sonra stil kavramının tanımı değişikliklere uğramış ve farklı anlamlar yüklenmiş ancak kavramın, kişilerin davranış örüntülerini ve bir şey yaparken (düşünme, öğrenme, öğretme) tercih ettikleri, zaman ve farklı etkinlik alanları açısından tutarlı olan yolları yansıtan temel tanımı aynı kalmıştır (Sternberg, Grigorenko, 2001,2).

Son 60 yılda, araştırmacılar birçok stil boyutu olduğunu öne sürmüşlerdir. Ancak, bu noktada araştırmacılar, kendi bağlamlarında değerlendirmek için kendi ölçme araçlarını geliştirmişler ve üzerinde çalıştıkları stillere diğer araştırmacıların çalışmalarına çok az gönderme yaparak kendileri isim vermişlerdir. Bu nedenle oldukça fazla stil ismi oluşmuştur. Bu durum ise çok fazla stil boyutu olduğu izlenimini yaratmıştır. Ancak, bazı araştırmacılar ele alınan birçok stilin aynı stil boyutlarının farklı şekilde ifade edilmiş şekilleri olduğunu sezmişlerdir (Brumby, 1982; Coan, 1974; Fowler, 1980; Miller, 1987; Riding, Buckle, 1990'dan aktaran Riding, 2001, 48). Riding ve Cheema (1991'den aktaran Riding, 2001, 48) 30'un üstünde stilin tanımlarını, birbirleriyle ilişkilerini, değerlendirme yöntemlerini ve davranışlar üzerindeki etkilerini inceleyerek bütünsel/analitik ve sözel/görsel olmak üzere iki temel bilişsel stil boyutu olduğunu ortaya koymuşlardır. Stil türleri açısından sadece iki temel boyut tanımlanması stil kavramının pratik olarak uygulanmasına yardımcı olmuştur. Bütünsel/analitik stil boyutu bireyin bilgiyi bütün olarak mı parçalarına göre mi düzenlediği ile ilgilenirken, sözel/görsel boyut ise bireyin bilgiyi sözel mi yoksa zihinsel resimlerle mi düşünerek temsil ettiği ile ilgilenir (Riding, 2001, 48).

Bütünsel/analitik boyut Witkin ve arkadaşlarının (1971) alan bağımlı/alan bağımsız, Klein'in (1954) seviyelendirme/keskinleştirme ve Kagan ve arkadaşlarının (1964) tepkisel/yansıtıcı türlerinde geliştirilmiş bir stil boyutudur. Sözel/görsel boyut ise, Harvey, Hunt ve Schroder, (1961)'in soyut-somut ve Paivio (1971)'in sözelleştiren-görselleştiren stil kümesiyle ilintilidir (Riding, 2001, 48).

Gustafson ve Kallen (1989) bilişsel stili, kişilik stillerinden ayrı tutmuştur; Myers (1988) ise bilişsel stili bir düzen içinde ele almaya çalışmıştır, kişiliği stil kavramı içerisinde bireysel farklılıkların kaynağı olarak görmüştür (Sternberg, Grigorenko,

2001,2-3).

Bilişsel stil kuramları kişilik ve beceri arasında bir ilişki bulmak için atılan ilk ve etkileyici adımdır. Bu konuda yapılmış olan çalışmalar uzun zaman önce yapıldığından bu çalışmaları bugünün standartlarına göre değerlendirmek zordur (Sternberg, Grigorenko, 2001, 13).

Stil kavramı üzerine bazı kuramlar psikolojik, bazıları ise ilgi alanı odaklıdır. Myers'ın (1980; Myers & McCaulley, 1988) ortaya attığı ve Jung'un (1923) türler kuramına dayandırdığı psikolojik türler kuramına göre on altı stil tipi vardır. Bunlar algılama, yargılama, kişinin kendi ile olan iletişimi ve kişinin dış dünya ile olan iletişimi başlıklarının her birinde bulunan ikişer alt başlığın birleşiminden elde edilmiştir. Holland (1973) ise altı çeşit kariyer ilgi alanı tipi içeren bir kuram ortaya atmıştır. Bunlar gerçekçi, araştırmacı, sanatsal, sosyal, girişimci ve gelenekseldir. Gregorc'a (1985) göre ise dört temel stil tipi bulunmaktadır. Bunlar soyut, somut, sıralı ve gelişigüzel temel başlıklarının birleşiminden ortaya çıkan bütün tiplerdir. Renzulli ve Smith (1978) her biri bir öğretim yöntemine karşılık gelen (proje, araştırma, ezber ve tartışma) çeşitli öğrenme stillerinin varlığını savunmuşlardır. Kolb (1976, 1984) öğrenme stillerinin iki boyutu olan algılama ve işlem boyutlarından bahsetmiştir. Algılama boyutu somut/soyut düşünmeyi açıklarken, işlem boyutu bilgiyi işleme etkinliğinin aktif/yansıtıcı yapılarını değerlendirmiştir. Bu dört alt boyutun birbirleriyle birleşiminden de dört tip öğrenme stili ortaya çıkmıştır; iraksak, yakınsak, özümseyen, uyumsuz (Zhang, Sternberg, 2001. 198).

Yakın geçmişte Sternberg (1988, 1990, 1994, 1997) zihinsek özyönetim kuramı olarak adlandırdığı daha genel bir kuram sunmuştur.

Yukarıda ele alınan stil kuramlarındaki temel problem stil ve beceri kavramlarının birbirleri ile karıştırılma olasılığının yüksek olmasıdır. Bu konudaki başka bir problem ise bazı kuramcıların savunduğu gibi, bireylerin tek bir stil türüne sahip olmamasıdır. Gerçekte bireyler, stil türlerinden sadece birine dahil olmaksızın farklı stil türlerine farklı derecelerde sahip olabilirler. Üçüncü problem ise, farklı kuramcılar tarafından ortaya atılmış farklı stil türlerini birbiriyle olan ilişkisini anlamaya yarayacak, düzenleyici kuram ya da modelin bulunmamasıdır. Farklı kuramcılar üzerinde çalıştığı stil grupları kendi içinde bir anlam ifade etse de bunları birbiriyle bağlayacak tek bir yapının bulunmamasıdır (Sternberg, Grigorenko, 2001, 13-14).

1.1.5. Stil Türleri

Son yıllarda, farklı isim altındaki farklı stil yapıları arasındaki ilişkiyi ya da farklılıkları netleştirmek için çeşitli kavram oluşturma çalışmaları sürmektedir. Bu çalışmada stil türleri biliş merkezli, kişilik merkezli ve etkinlik merkezli olmak üzere 3 grupta ele alınmıştır. Bu üç grup birbirinden kavramsal olarak farklıdır, fakat üçünün de ortak yanı, bireylerin yeteneklerini kullanmada ve bilgiyi işlemede kullanmayı tercih ettiği yollara odaklanışlarıdır (Fer, 2005, 5). Aşağıda bu üç stil türü açıklanmıştır.

1.1.5.1. Biliş Merkezli Stil Türleri

Biliş merkezli yaklaşımlar bilişsel stillerle, bireyin belirli bir bilgiyi nasıl bilişe geçirdiği ile ilgilidir. Bireyin algısal ve zihinsel yeteneklerini içerir ve bilgi işleme üzerine odaklanır (örneğin, Witkin'in alan bağımlı ve alan bağımsız modeli). Kişilik merkezli yaklaşımlar bireysel kişilik özelliklerini içerir (örneğin, Myers-Briggs modeli). Etkinlik merkezli ya da diğer adı ile öğrenme merkezli yaklaşımlar ise bireyin bir konuyu nasıl öğrenmeyi tercih ettiği üstüne odaklanır (örneğin, Kolb modeli) (Fer, 2005, 5).

Genel stil kavramından daha özel bir kavram olan bilişsel stil kişinin bilgiyi işlemede tercih ettiği yollar olarak tanımlanmaktadır. Bu kavram problem çözme ve duyuşsal- algısal yeterlilikler üzerinde çalışan bilişsel psikologlar tarafından geliştirilmiştir. Bu araştırmalarda kişiye özgü stillerin varlığını kanıtlayan ilk bulgulara ulaşılmıştır (Sternberg, Grigorenko, 2001,2). Bilişsel stiller bireysel farklılıkların altının çizildiği, kişiye özgü düşünme, hatırlama ve problem çözme biçimleridir (Messick, 1982'den aktaran Ramsden, 1988, 176).

Bilişsel stil kavramı psikologlar tarafından oldukça geniş bir süreçte araştırılmıştır. Bilişsel stil, bir bireyin herhangi bir bilgiyi düzenlemeye ve işlemeye karşı takındığı kişisel ve tutarlı yaklaşımdır. Bilişsel stil kavramını tanımlama konusunda çeşitlilik bulunsa da, araştırmacıların çoğu bu stillerin konu alanına göre zaman zaman benzerlikler gösterdiği fikri üzerinde birleşmişlerdir (Moutsios, 2005, 3).

Waber'e (1989, 21) göre ise bilişsel stil en geniş anlamda problem çözümede tercih edilen yaklaşım olarak tanımlanabilir. Diğer bir deyişle çeşitli durum ve konu alanlarında, zihinsel yeterlilikten bağımsız olarak bireylerin özgün davranış

seçimleridir. Burada birincil derecede önemli olan amaca ulaşıp ulaşılamadığı değil, amaca nasıl gidildiğidir.

Bilişsel stillerin boyutlarını ve türlerini belirlemek için farklı çalışmalar yürütülmüş, farklı kuramlar ortaya koyulmuştur. Aşağıda farklı kuramcılar tarafından değinilen bilişsel stil boyutları ve türlerinden bahsedilmiştir.

Kogan'a (1973'den aktaran Kogan, Saarni. 1990) göre bilişsel stillerin üç grupta incelenmesi mümkündür. Bilişsel stillerin gruplara ayrılmasında kavramın yapısı kadar ölçme ve değerlendirilmesindeki özellikleri de dikkate alınmıştır (Kogan, Saarni. 1990, 3)

Birinci tip bilişsel stiller uygulama esnasındaki doğruluğa ve hedefe ulaşılabilirliğe odaklandığından, becerinin, hedef olay örgüsünde iyi bir biçimde şekilde gösterilmesine oldukça fazla bağımlıdır. Birinci tip bilişsel stilleri açıklayıcı bir örnek, Witkin ve arkadaşları (1954, 1962) tarafından ortaya konan ve araştırılan alan-bağımsız/alan-bağımlı bilişsel stilleridir. Alan-bağımsız stil belirli bir görev üzerinde göreceli olarak hedefe ulaşma derecesi yüksek uygulamayı temsil ederken, alan-bağımlı stil hedefe ulaşma derecesi düşük uygulamayı temsil etmektedir (Kogan, Saarni. 1990, 4). Bu türler farklılaşma hipotezini temel alır. Bu hipoteze göre, psikolojik sistemler geliştikçe, tecrübe birikimi sayesinde süreç içerisinde farklılaşma da gerçekleşir (Waber, 1989, 21).

İkinci tip bilişsel stiller üstü kapalı veya açık bir şekilde değerlendirme boyutu ile açıklanır. Bu tip stillerde değer yargıları önem taşır. Uygulamadaki hedefe ulaşma derecesi konuyla çok fazla ilgili olmamakla birlikte, üstünlük derecesi belirli seviye veya türde uygulamalara atfedilir. İkinci tip bilişsel stillere örnek Kagan, Moss ve Sigel (1963'den aktaran Kogan, Saarni. 1990, 4) tarafından ortaya konan stil kavramlarıdır. Kogan ve arkadaşları mantığın sınıflandırılmasındaki ayrımın yapılabilmesi için üçlü bir yapı geliştirmişlerdir. Bu üçlü yapı; analitik/açıklayıcı, kategorik/dolaylı, ilişkisel/konusaldır (Kogan, Saarni. 1990, 4).

Üçüncü tip stiller, stil terimini en çok hak eden stiller olarak görülür. Uygulamadaki hedefe ulaşma derecesi de, değer yargıları da bu stil türlerinin değerlendirilmesinde önemli değildir. Pettigrew'in (1958'den aktaran Kogan, Saarni. 1990, 4) sınıflandırma genişliği, değer yargılarından bağımsız ancak tercih odaklı üçüncü tip stillere örnektir (Kogan, Saarni. 1990, 4).

Bilişsel stillerin öğrenme özelliklerini etkileyen temel boyutları bir taraftan evrensel-bütüncül dikkat, algı ve düşünme, diğer taraftan ise odaklı-detaylı dikkat, algı ve düşünmedir. Bu temel boyutlarla ilintili olarak Witkin ve arkadaşları (1977'den aktaran Schmeck. 1988, 8) alan-bağımsız/alan-bağımlı veya evrensel/eklemeli terimlerini kullanmışlardır. Kirby, yine aynı temel boyutları isimlendirmek için evrensel /analitik terimlerini kullanırken Pask bütüncül/sıralı ve kavrama/işleme terimlerini kullanmıştır. Torrance ve Rockenstein sağ beynini kulanlar/sol beynini kullananlar terimlerini kullanırken, Marton da benzer bütüncül/atomik (parçacık) terimlerini kullanmayı tercih etmiştir (Schmeck, 1988, 8).

İnsanların, bilgiyi işlemenin evrensel yapısından analitik yapısına doğru ilerlediği ve eğer bu ilerleme devam ederse evrensel ile analitiğin birleşiminden bir senteze ulaşılabilir. Bu durum çok yönlü stil (versatile style) veya beynin bütünsel işlemesi (whole-brain functioning) olarak adlandırılır (Schmeck. 1988, 8).

Schmeck'e (1988, 327) göre bütün bilişsel stiller evrensel/analitik, bütünsel/sıralı, sol/sağ beyin kullanımı olarak isimlendirilen geniş ve kapsamlı tek bir boyut altında ele alınabilir. Witkin ve arkadaşları (1977'den aktaran Schmeck, 1988, 327) tarafından üzerinde çalışılan alan-bağımlı/alan bağımsız stil kavramları ise yine yukarıdaki temel boyutla ilintili bir yan boyuttur. Başka bir deyişle farklı araştırmacılar (Witkin ve ark. 1977, Kogan, 1976, Wallach, Kogan, 1965) tarafından ele alınan bütün bilişsel stiller, evrensel/analitik olarak isimlendirilebilecek tek bir boyutun yansımalarıdır (Schmeck, 1988, 327).

1.1.5.2 Kişilik Merkezli Stil Türleri

Bireylerin stil türlerini anlamaya çalışan bir diğer hareket de bilişten çok kişilik özelliklerini ölçmeye odaklanmıştır. Kişilik merkezli stilleri açıklamaya çalışan iki önemli kuram vardır. Bunlardan ilki psikolojik türler kuramıdır. Bu kuram, Myers & Myers (1980) tarafından Jung'un çalışmalarından türetilmiştir. Bu kuramda dört temel ve birbirinden farklı kategori tanımlanmıştır. İlki, bireylerin diğer insanlara ve çevrelerine karşı takındıkları tutumlarla ilgilidir. Kimileri ilişkiler açısından dışa dönük iken, kimileri de içe dönük olabilir. İkinci kategori, algısal işlevlerle ilgilidir. Bazı insanlar uyaranları bir bütün olarak algılar ve detaylardan çok anlama yoğunlaşırken diğerleri ise bilgileri gerçekçi ve olduğu gibi algırlar. Üçüncü

kategori, yargıyla ilgilidir. Bazı insanlar daha mantıksal ve daha analitik düşünürken, diğerleri, yargılarında duygu ve değerleri ön planda tutarlar. Dördüncü kategori ise bilginin yorumlanmasına göre farklılaşır. Bazı insanlar için bilginin kendisi önemliyken bazı insanlar bilginin kendisinden çok sonuçları ve bu bilgiler yoluyla yapılacak yorumlar önemlidir. Psikolojik türler kuramı, stil kuramları arasında iş dünyası ve eğitim alanında en çok kabul gören kuramlardan biridir (Sternberg, Grigorenko, 2001, 14-15).

Kişilik temelli kuramlar, biliş temelli kuramlardan daha kapsamlı olmasına rağmen kendi içindeki stil türlerini ayırt etmek için yeterli istatistik güce sahip değildirler. Bu alandaki bir diğer problem bilişsel stillerin beceriler ile karıştırılmasının mümkün olması kadar kişilik temelli kuramlardaki stillerin de kişilik özellikleri ile karıştırılmasının mümkün olmasıdır. Üçüncü problem ise insanların birden fazla türe aynı anda sahip olabilmesidir (Sternberg, Grigorenko, 2001, 16).

1.1.5.3 Etkinlik Merkezli Stil Türleri

Etkinlik temelli stil kuramları bilişsel ve kişilik temelli kuramlardan daha fazla eyleme yöneliktir. Bu kuramlar, insanların okul ve iş gibi yaşamlarında karşılaşabilecekleri etkinlik türlerini temele almıştır. Etkinlik temelli stiller öğrenme stilleri ve öğretme stilleri olmak üzere iki temel başlık altında incelenebilir.

Öğrenme Stilleri: Deneyimsel olarak öğrenme, birebir öğrenenler tarafından tanımlanmıştır. Ancak her insanın öğrenmesinin aynı yolla ve yöntemle olmadığı göz önünde bulundurulduğunda, öğrenme farklı birkaç türde tanımlanabilir. Bir öğrenci öğrenmeyi, ezber ve tekrar yoluyla hazır bilgiyi zihinde tutma olarak açıklarken; bir diğeri gerçeğin anlaşılması adına yorumlarda bulunmak olarak tanımlayabilir (Schmeck. 1988, 3).

Öğrenme stilleri kuramları insanların ne şekilde öğrenmeyi tercih ettikleri ile ilgilidir (Sternberg, Grigorenko, 2001, 16-17). Bilişsel stiller genel anlamda beynin işleyişi ve bütün davranış ve düşüncelerde gerçekleşen beyinsel işleyişleri açıklamada kullanılırken, öğrenme stili kavramı bilişsel stil kavramından farklı olarak, yalnızca eğitimsel durumlarda stilin kullanımına odaklanmıştır (Riding, Cheema, 1991'den aktaran Biggs, 2001, 76).

Bilişsel stiller, bilgiyi işleme için devamlı kullanılan, alışılmış tarz olarak tanımlanmıştır. Öğrenme stilleri de basit bir şekilde bilişsel stillerin bir öğrenme durumu sırasında kullanılmasıdır (Schmeck, 1983'den aktaran Das, 1988, 102).

Davranış biçimleri farklı öğrenme özelliklerini içerisinde barındırır ve kişiye özgüdür. Bu bireye has özelliklere öğrenme stilleri denir. Öğrenme stilleri kavramı ilk olarak 1960 yılında Dunn tarafından ortaya atılmıştır. O tarihten beri öğrenme stilleri üzerinde yapılan çalışmaların amacı insanların birbirlerinden farklı olarak öğrendiklerini ortaya koymaktır. Öğrenme stilleri konusunda uzun çalışmalar yapan Dunn ve Dunn (1993'den aktaran Boydak, 2006, 3) öğrenme stillerini, her bir öğrencinin yeni ve zor bilgiyi öğrenmeye hazırlanırken, öğrenirken ve hatırlarken farklı ve kendilerine özgü yollar kullanması olarak tanımlamıştır.

Dunn ve Dunn'un kuramı dört temel kategoride incelenen 18 stili kapsamaktadır. Çevresel kategori içerisinde; ses, ışık, ısı ve tasarım stilleri vardır. Duygusal kategori altında motivasyon, devamlılık, sorumluluk ve yapısallık incelenir. Sosyolojik kategoride ele alınan stiller akranlar, kişinin kendisi, eş, takım, yetişkin ve bunların karışımı olarak adlandırılır. Ve fiziksel kategoride yer alan stiller ise algısal, girdi, zaman ve hareketliliklidir. Bu kavramlar stilden çok kişilerin öğrenmesini etkileyen faktörleri temsil etmektedir (Sternberg, Grigorenko, 2001, 17).

Öğrenme stillerini açıklama konusunda getirilen diğer bir tanımda hareket ve elementlerin bir araya gelerek bir düzen oluşturmaları ve bu düzenin kendi içerisinde tutarlı olarak devam etmesi olarak verilmiştir (Given, 1996'dan aktaran Boydak, 2006, 3).

Öğrenme stili alanında etkili olan modellerden biri Kolb (1976'dan aktaran Biggs, 2001, 76) tarafından deneysel öğrenme kuramına dayandırılarak geliştirilen modeldir. Kolb dört beceri tanımlamıştır: deneyim, yansıtma, kavrama ve deneme. Tanımlanan bu beceriler soyut/somut ve aktif/yansıtıcı olmak üzere iki çift kutuplu boyuttan oluşur. Bu boyutların kesişimlerinden dört alt boyutt oluşur ve öğrenme stilleri bireyin bilişsel olarak güçlü olduğu boyuttan kaynaklanır. Soyut-aktif, *yakınsak* (converger) öğrenme stilini, somut-yansıtıcı, *ıraksak* (diverger) öğrenme stilini, soyut-yansıtıcı *özümseyici* (assimilators), somut-aktif ise *uyumsayıcı* (accomodators) öğrenme stilini oluşturur (Biggs, 2001, 76). *Yakınsak* stile sahip olan bireyler daha soyut yaklaşımları tercih ederler ve aktif deneyimleme ile ilgilenirler.

Belirli problemler üzerinde tümden gelimi kullanmayı tercih ederler. *Iraksak* stile sahip olan bireyler ise bunun tam tersidir. Somut deneyimler ve gözlemlemeyi tercih ederler. İnsanlarla ve çevreleriyle ilişkilerinde daha duygusal ve kurgucudurlar. *zmseyci* stile sahip olan insanlar soyut yaklaşımları ve gözlemlemeyi tercih ederler. Kuramsal modeller üretmekten ve tmevarımlarda bulunmaktan hoşlanırlar. Bu kişiler insanlarla ilgilenmekten çok soyut kavramlarla ilgilenirler. *Uyumsayıcı* stildeki kişiler ise somut ve aktif deneyimlemelerden hoşlanırlar ve risk almayı severler (Biggs, 2001, 76).

ğrenme tercihleri ile ilgili kuramlarda öğrenme stratejisi terimine de sıklıkla rastlanır. Bu nedenle öğrenme stili ile öğrenme stratejisi arasındaki ayrımı yapmak önemlidir. ğrenme stratejileri, bir durumun öğrenme eylemi içerisinde görüldüğü andan itibaren ortaya çıkan ve uygulanan bilişsel becerilerin birleşimidir. Genel olarak, bir stratejinin ufak tefek değişikliklerin göz ardı edilerek belirli bir durumda tercih edilmesi bilişsel stillerin veya stil benzeri eğilimlerin varlığına işarettir. Bireylerin stilleri ve güdüleri kalıtsal ve önceki deneyimlere bağlı olabilmektedir (Schmeck. 1988, 17).

ğrenme stilleri ve öğrenme stratejileri öğrencilerin öğrenme sürecinde iki farklı yn vurgulamaktadır. Stiller, olay ve durumlara yaklaşımda kişiye özgü ve belirli problemler için değişmeyen yolları belirtir. Stratejiler ise sadece belirli durum ve probleme aynı yolla yaklaşımı vurgular. Stil kavramı bireye odaklanırken strateji kavramının odağı çözüm bekleyen durum üzerindedir (Biggs, 1988, 185).

Schmeck'e (1983'den aktaran Das, 1988, 101) göre ise öğrenme stili belirli bir öğrenme stratejisinin kullanılmasına yatkınlıktır. Bir strateji gerçekte kişinin ilerki zamanlarda ihtiyaç duyacağı bir hafıza testine hazırlık amacıyla bilginin işlenmesi sırasında izlenen yoldur.

Beceriler bireylerde var olan ve belirli görevlerin yerine getirilmesinde kullanılan bilişsel rutinlerdir. Stratejiler ise bu bilişsel rutinlerin seçilmesi, birlikte kullanılması ve yeniden şekillendirilmesidir. Stratejiler seçimler veya kararlar içerir. Stiller ise benzer strateji sınıflarının olağan bir şekilde ve doğal olarak kullanımını vurgular (Kirby, 1988, 230-231).

Bir psikolog veya ğretmen insanları farklı sınıf ve kategorilere ayırmaya ihtiyaç duyar. Böyle bir durumda hangi kategoriye hangi stratejilerin uygulanabileceğini

belirlemek ve bunu biliyor olmak önem taşımaktadır. Örneğin, kelimeleri heceleme için ne tür işlemlerin kullanıldığını bilmek veya insan yaşamının ilk safhalarıyla sonraki safhalarında bilgiyi işleme ile ilgili herhangi bir değişimin olup olmadığını, varsa ne tür bir değişimin olduğunu bilmek; okul yaşamının ilk safhalarındaki bir öğrencinin kelimeleri öğrenme ve heceleme başarısındaki değişimi anlayabilmek adına önem taşır (Das, 1988, 103).

Öğrenme stili aynı kan grubu gibi doğuştan var olan ve yaşama çok derin etkileri olan bir özelliktir (Boydak, 2006, 1).

Bireylerin hangi stile sahip oldukları öğrenme stilleri envanteri (learning style inventory-LSI) ile belirlenir (Sternberg, Grigorenko, 2001, 16-17). Farklı akademik alanlarda bazı stillerin diğerlerine göre daha gerekli olduğu mektedir (Biggs, 2001, 76).

Honey ve Mumford (1986'dan aktaran Biggs, 2001, 77) Öğrenme Stilleri Anketini (Learning Style Questionnaire) oluşturmuşlar ve bu ölçekte stilleri aktivist, yansıtıcı, kuramcı ve pragmatik olarak yeniden isimlendirmişlerdir. Bu anketin Kolb'un geliştirdiği Öğrenme Stilleri Envanterinden daha güvenilir olduğu düşünülmektedir (Allinson, Hayes, 1990'dan aktaran Biggs, 2001, 77).

Lotas (1979'den aktaran Torrance, Rockenstein, 1988, 277), Jung'un (1921) psikolojik türlerini temel alarak insanları öğrenme stillerine göre dört temel grupta toplamıştır; duyuşsal bir, bilişsel bir, duyuşsal iki ve bilişsel iki. Duyuşsal bir tip öğrenenler en iyi grup çalışmalarında öğrenir. Bu tarz insanlar diğer insanların hislerini önemser ve gruptaki bireylerin hislerine dayanan kararlar alırlar. Duyuşsal iki tip öğrenenler yaşamın anlamını ve amacını ön planda tutarlar. Kararları daha çok ahlaki ve estetik değerlere dayanır. Bilişsel bir tip öğrenenler yaşamın pratik yönleri ile ilgilenirken kararları bilginin hedefe ulaşabilirliğine ve isabet oranına dayanır. Bilişsel iki tip öğrenenler ise kuramları öğrenebilmek ve anlamak için olguları kullanırlar (Torrance, Rockenstein, 1988, 277).

Fischer ve Fischer (1979'dan aktaran Torrance, Rockenstein, 1988, 277) öğrenenleri duygusal (iki tip olmak üzere), artan, duygusal genelleyici/özelleştirici ve sezgisel olarak sınıflandırmıştır. Birinci tip duygusal öğrenenler, duygulara hitap eden renkli bir öğrenme atmosferine ihtiyaç duyarlarken, ikinci tip duygusal öğrenenler fikirlerin ve etkinliklerin diğer insanlarla dinamik bir paylaşımına ihtiyaç duyarlar. Artan tip

öğrenenler, öğrenme sırasında mantıksal sıralama yapısına ihtiyaç duyarlar. Duyusal genelleyci öğrenenler aynı zamanda birden fazla duyuya hitap eden uyaranları tercih ederlerken, duyusal özelleştiriciler bir tip uyarının (görsel, duyusal) baskın olmasını tercih ederler. Sezgiseller ise rastgele elde edilmiş bilgilere ve tecrübelerine dayanarak aniden bir genellemeye veya anlama ulaşırlar (Torrance, Rockenstein, 1988, 277).

McCarthy (1980'den aktaran Torrance, Rockenstein, 1988, 277) öğrenenleri yenilikçi, analitik, sağduyulu ve aktif olmak üzere dört grupta incelemiştir. Yenilikçiler kişisel olarak öğrenmeye dahil olarak anlam çıkarmaya çalışırlar ve tartışma yolu en iyi öğrendikleri yoldur. Analitikler olgulara ve usta öğreticilerin görüşlerine önem verirler. Bilgi soyut olarak aktarılır ve derin düşünce yoluyla işlenir. Bu tip öğrenenlere genel olarak geleneksel sınıflarda rastlanır. Sağduyulu öğrenenler nesnelere ve olguların işleyişini bilmek isterler ve bunlar arasında bağlantı ararlar. Aktif öğrenenlerin, gerçeklerin altında yatan gizli olasılıklara ilgisi vardır. Bu tip öğrenenler risk almayı severler ve iyi birer problem çözücüdürler (Torrance, Rockenstein, 1988, 277).

Gregorc (1982, 1984, 1985), ise öğrenme stilleri ile ilgili farklı ve daha basit bir kuram önermiştir. Bu kuramın temelinde insanların mekan ve zamanı organize etmede farklı yollar benimsemesi olgusu yer almaktadır. Mekan ele alındığında insanlar somut ve soyut olarak sınıflandırılabilir. Somut kategorideki insanlar bilginin fiziksel görüntüsüyle ilgilenmeyi tercih ederken soyut gruptaki insanlar daha çok bilginin ifade ettiği anlamlarla ilgilenmeyi tercih ederler. Zaman ele alındığında ise, bazı insanlar daha düzenli ve adım adım bir yolu tercih ederken, bazıları daha rastgele çalışma ve yaşam tarzından hoşlanırlar (Sternberg, Grigorenko, 2001, 15). Gregorc (1982'de aktaran Torrance, Rockenstein, 1988, 277) somut sıralı, soyut sıralı, soyut gelişigüzel, somut gelişigüzel olmak üzere dört tip öğrenme stili tanımlamıştır. Somut sıralı öğrenme stiline sahip bireyler nesnel, kararlı ve detaylara dikkat eden kişilerdir. Soyut sıralılar değerlendiren, analitik, mantıksal ve araştırmaya eğilimli bireylerdir. Soyut gelişigüzel bireyler duyarlı, estetik, bilinçli ve doğaldırlar. Somut gelişigüzel stile sahip bireyler ise sezgisel, deneyci, yaratıcı ve risk alan kişilerdir.

Birçok bilim insanına göre ise öğrenme stilleri görsel, işitsel ve dokunsal olmak üzere üç temel grupta toplanır (Bkz., Walter B. Barbe ve Michael N. Milone, Jr., 1980; Barbara K. Given, 1997; Catherina M. Petrini, 1990; Angela, Klavas, 1994'

den aktaran Boydak, 2006, 4-5). Buna göre görsel öğrenenlerin tam olarak anlamaları için dersin mutlaka harita, poster, şema, grafik gibi görsel malzemeler ile desteklenmesi gerekmektedir. Görsel malzemelerle öğrenen görseller öğrendiklerini gözlerinin önüne getirerek kolay bir şekilde hatırlarlar. Diğer taraftan işitseller ise işittiklerini daha iyi anlarlarken, gözle okuma esnasında hiçbir şey anlamayabilirler. En azından daha iyi anlamaları için kendi kulaklarının duyabileceği yükseklikte sesli okumalarına izin verilebilir. Daha çok konuşarak, tartışarak öğrenirler. Bilgi alırken dinlemeyi, okumaya tercih ederler. Olay ve kavramları birinin anlatması ile daha iyi anlarlar. Grup ve ikili çalışmalarda konuşma ve dinleme olanakları olduğu için iyi öğrenirler. Dokunsalların daha kolay öğrenebilmeleri için ise mutlaka ellerini kullanacakları, *yaparak* öğrenme tekniklerinin uygulanması gerekir. Sınıf yerine okul bahçesi veya laboratuarda dokunarak, ellerini kullanarak ve olayların içerisinde yaşayarak çok daha iyi öğrenirler. Dersin sadece görsel malzemelerle zenginleştirilmesi veya anlatılması dokunsallara istenen ve beklenen ölçüde katkı sağlamaz (Boydak, 2006, 5-7).

Öğrenme stilleri ile zeka arasında bir bağlantı yoktur. Her insanın bu stillerden yalnız birine sahip olması gerekmez. Aksine biri ağırlıklı olacak şekilde ikisine veya üçüne de sahip olunabilir (Boydak, 2006, 7). Her ne kadar öğrenme stilleri kalıtsal olsa da, küçük yaşlarda belirlenebilecek bu özelliklere göre aileler ve okullar çocuklara daha anlamlı ve daha rahat bir yaşam sunabilirler (Boydak, 2006, 4).

Grasha'ya (1996, 127) göre ise her birey öğrenme stillerinden bazılarında belirli derecelerde sahiptir. İdeal ve istenen durum bireylerin bütün öğrenme stillerine dengeli bir şekilde sahip olmalarıdır. çoğu insanda genel eğilim bir ya da iki öğrenme stiline ağırlıklı olarak sahip olunması ve kullanılması yönündedir. Öğrenme stillerinin değişmesi ihtiyacı bireylerin yaşamlarında veya eğitim ortamlarında yeni tecrübelerle karşılaşması ile ortaya çıkar. Ayrıca eğitim ortamlarında belirli öğretme stillerinin kullanılması, belirli öğrenme stillerinin gelişmesine de yol açar.

Öğretme Stilleri: Öğretme stilleri kavramı bireylerin farklı öğretme stillerine farklı tepkiler göstermesinden dolayı önem arz etmektedir. Bir öğrenci için iyi çalışan bir yol, diğeri için iyi olmayabilir. Henson ve Borthwick'ün (1984) öğretme stilleri kuramına göre görev odaklı, işbirlikli planlayıcı, çocuk merkezli, konu alanı merkezli, öğrenme merkezli ve duygusal olmak üzere 6 tür öğretme stili vardır. Görev odaklı öğretme stiline göre önceden planlanmış görevler uygun materyallerle

sunulur. İşbirlikli planlayıcı stiline göre öğretmenin kontrolünde öğretmen ve öğrencilerin birlikte planladıkları öğretim girişimidir. Çocuk merkezli stilde, genel çerçevede öğretmen tarafından sunulur, öğrenciler ise seçenekler arasından kendilerine uygun olanı tercih ederler. Konu alanı merkezli stilde içerik, öğrenciler büyük ölçüde dışarıda bırakılarak planlanır ve yapılandırılır. Öğrenme merkezli stilde öğrenene ve içeriğe eşit derecede önem verilir. Son olarak duygusal stilde, öğretmen öğretimine mümkün olduğunca fazla duygusal uyarıcılar katar. Bu stiller birbirinden tamamen bağımsız değildirler. Ortak noktaları vardır ve birlikte ele alındıklarında çok daha etkili olurlar (Sternberg, Grigorenko, 2001, 17-18).

Etkinlik merkezli yaklaşımların okula uyarlanabilirliği onu güçlü kılar, ancak bu yaklaşımların belirli sınırlılıkları da vardır. İlk olarak etkinlik merkezli yaklaşımda açık ve net bir tanımlaması yoktur. İkinci olarak etkinlik merkezli yaklaşımlar, kişide stilin nasıl oluştuğu ve gelişimiyle ilgili çok az bilgi vermektedir. Son olarak, bu yaklaşımların diğer yaklaşımlardan farklı olarak psikolojik işleyiş ile ilgili genel kuramlarla bağlantılı olmamasıdır (Sternberg, Grigorenko, 2001, 18)

Geleneksel olarak birçok psikolog ve eğitimci öğrencilerin akademik başarılarının, temel olarak bireysel beceri farklılıklarından kaynaklandığına inanmışlardır. Ancak bu noktada nasıl olur da bir öğretmenin zeki olarak nitelendiği bir öğrenciye başka bir öğretmen zeki değil diyebilir? Veya bir öğrenci başarı testlerinden düşük puanlar alırken nasıl olur da aynı öğrenci bireysel proje çalışmalarında çok başarılı olabilir? Bu ve benzeri durumlardan dolayı öğrencilerin başarılarını veya başarısızlıklarını açıklamada geleneksel yaklaşım yetersiz kalmıştır ve farklı, yeni açıklamalara ihtiyaç duyulmuştur. 40-50 yıl önce, bilişsel stil çalışmaları başladığından beri bilim insanları düşünme ve öğrenme stillerinin öğrencilerin öğrenmeleri üzerindeki rolünü araştırmışlardır (Zhang, Sternberg, 2001. 197).

Bu araştırmada öğrencilerin düşünme stillerinin akademik başarılarına etkisi araştırıldığından stil kavramları içerisinden düşünme stillerine odaklanılmıştır.

1.1.6 Düşünme Stilleri

Düşünme stiline ne olduğu ve düşünme stiline bireysel becerilerden ne yönde farklılaştığı konusunda bilim insanları çeşitli görüşler ortaya koymuşlardır. Aranması gereken yanıt ise 'Düşünme Stilleri (DS)'nin ortak olarak 'stil' terimi kullanılan bu kuram ya da modellerin neresinde yer aldığıdır. Sternberg'in 'Zihinsel Özyönetim

Kuramı'na dayalı olarak Sternberg ve Wagner tarafından geliştirilen, öğrenirken ve öğrendikten sonra bireyin konu hakkında nasıl düşünmeyi tercih ettiği ile ilgili olan DS ise yukarıda belirtilen üç grubu da içeren oldukça kapsamlı, çok boyutlu bir modeldir (Fer, 2005, 6).

Sternberg (1999, 8) çeşitli görevleri yerine getirirken ön plana çıkan bireysel farklılıklara diğer stillerden farklı bir anlayış ile yaklaşmıştır. Sternberg stilleri bireyin görevleri belli bir şekilde yapmak için tercih ettikleri yollar olarak görmektedir. Bu tercihlerin belli kategorilerden çok dereceleri vardır, bu şekilde bireylerin tek bir stilinin olmasından çok, bir ya da birden fazla diğerlerine göre daha baskın stillerinden söz edilebilir. Bu nedenle bireyin üzerinde çalıştığı görev, baskın olan stilini kullanmasına izin veriyorsa, kişinin bu görevde başarılı olma şansı daha yüksektir. Bireyin baskın stilinin onun baskın becerileri ile örtüşmesi beklenmektedir. Ancak, bu durum her zaman gerçekleşmeyebilir. Beceriler ve stillerin örtüştüğü durumlarda başarı katlanmakta, örtüşmeyen durumlarda ise bireyin başarılı olamama ve hayal kırıklığına uğrama olasılığı artmaktadır.

Sternberg ve Grigorenko (1997, 10) stil kavramının bir alt kümesi olan bilişsel stilleri bireylerin kendine özgü ve tipik olarak tercih ettikleri bilgiyi işleme yolları olarak tanımlamıştır. Düşünme stilleri ise, bilişsel stil çalışmalarına işaret eder nitelikte olması bir yana, becerilerin kullanılmasında tercih edilen yol olarak açıklanmıştır. Sternberg'in stil kavramına yaklaşımını dayandırdığı zihinsel öz yönetim kuramı, devlet yönetim stillerinin, bireylerin kendilerini organize etme yollarının yansıması olduğu fikrinden yola çıkarak bireylerin bir stil kümesine sahip olduklarını ve yaşamda karşılaşılan ve yaşanan şeylerin daha en başında 'düşünme' den kaynaklandığını vurgular. Bu düşünme stilleri, içinde bulunulan duruma ve tercih edilmelerindeki isteklilik durumuna göre çeşitlilik gösterir. Belirli ölçülerde esnekliğe sahiptirler. Genellikle sosyal, ölçülebilir ve öğretilebilirdirler. Bireyin yaşamı boyunca değişime uğrayıp farklılık gösterebileceği gibi, bir durum veya olay için geçerli ve değerli olabilirken bir başka durumda tamamen önemini yitirebilir. Stilller kesinlikle becerilerle karıştırılmamalıdır. Sternberg'e göre stiller kişilik ve biliş arasında bir köprü oluştururlar.

Düşünme stilleri, bir bireyin sahip olduğu becerileri kullanmayı tercih ettiği yol olarak tanımlanmıştır (Sternberg, Grigorenko, 1997, 12).

Sternberg, diğ er stil kuramcılarında n farklı olarak, stil türlerini bir testte elde edilen başarıya göre belirlemiyordu. Düşünme stillerinin türlerini oluşturmak için Sternberg, bireyin kendini yönetmesi ile ilgili karmaşık bir metafor oluşturmuştur. Buna göre, herhangi bir yönetim sistemi gibi stillerin yasa yapıcı, yürütmeci ve yargılayıcı olmak üzere işlevleri ve monarşik, hiyerarşik, oligarşik ve anarşik olmak üzere biçimleri bulunmaktadır. Stiller küresel ya da yerel düzeyde işleyebilir, yönelimlerde içsel veya dışsal olabilir, eğilimlerde ise liberal ya da muhafazakar olabilir. Yönetim modelinden ortaya çıkan ölçek ve kavramlar deneysel olarak da desteklenmektedir (Sternberg, 1999, 23-24). Sternberg'in 'Zihinsel Özyönetim Kuramı' bireylerin DS'ni esas alır. Kurama göre, nasıl bir toplum ya da hükümet kendini yönetirse, birey de kendini yönetir. Diğ er bir deyişle kaynaklarını oluşturur, sınırlarını ve önceliklerini belirler, değışikliklere tepki verir, hatta direnç gösterir. Kurama göre insanlar, kendilerini, eylem ve etkinliklerini yönetme gereksinimi duyarlar. Bu çerçevede düşüncelerini ve eylemlerini iç ve dış gereksinimlere uygun bir biçimde organize ederler. Kuramın temelini, düşünmeyi organize eden birey zihninin, dış dünyaya yansıma biçimi oluşturur.

Sternberg'in (1988, 1990, 1994, 1997) zihinsel özyönetim kuramı okul, ev, topluluk gibi ortamlarda kendine kullanım alanı bulmuştur. Bu kuramın merkezinde insanların günlük etkinliklerini gerçekleştirirken, bu etkinliklerin yönlendirilmeye veya yönetilmeye ihtiyaç duyması kavramı vardır. Bireyler mümkün olan her durumda kendilerini rahat ve huzurlu kılacak yönetim stillerini seçerler. Bu seçim yapılırken ve uygulanırken içinde bulunulan duruma ayak uydurabilmek için esneklik şarttır. Bu sebepten, bir durum için tercih edilen stil bir başka durumda yerini bir başka tercihe bırakabilir. Dahası stiller zamanın ve yaşam şartlarının ortaya koyduğu faktörlere bağlı olarak değışebilir. Ayrıca bu kurama göre düşünme stilleri bir parça da olsa sosyal bir olgudur, bu yüzden zaman zaman bireylerin içinde yaşadığı çevre koşullarına göre uyarlanabilir (Zhang, Sternberg, 2001, 199).

Zihinsel Özyönetim Kuramına göre DS, insanların zihinlerini ve bilgilerini kullanmak için seçtikleri, düşünmeyi tercih ettikleri yoldur. Zeka ya da yetenek değıldir, zekanın ya da yeteneğ in kullanılma yoludur. Pratik olarak yeteneklerinde benzer olanlar dahi farklı düşünme stillere sahiptir. Aslında bireyler tek bir stile değıl, stillerden oluşan bir profile sahiptir. Bireyler bir işi yaparken ya işi stillerine ya da stillerini işe uyumlu hale getirirler. Bunun için çeşitli yollar bulunur ve insanlar

kendilerini rahat hissedecekleri stilleri seçerler. Başka bir ifadeyle bireyler stillerini kullanmada bir ölçüde esnek davranırlar ve belirli bir durumda kendilerini gerekli olan stile adapte etmeyi denerler. Bireyin sahip olduğu DS bir ölçüde sosyalleşebilir; bir dereceye kadar bireyin yaşadığı çevre ile etkileşime girerek değişebilir, öğrenilebilir ve geliştirilebilir (Grigeronko, Sternberg, 1997; Sternberg, 1997; Sternberg, Grigorenko, 1993; 1997; Zhang, Sternberg, 2000).

Duffin ve Simpson (2002'den aktaran Moutsios, 2005, 7), Sternberg'in zihinsel öz yönetim kuramının tutarlı ve mantıklı, açık ve net bir şekilde yapılandırılmış olduğunu vurgulamışlardır. Sternberg toplumun yönetilme şekliyle bireylerin düşünmelerini düzenleme şekli arasındaki paralellikleri vurgulayarak beş temel boyutta topladığı on üç düşünme stili tanımlamıştır. Bu beş temel boyut; işgörüler (functions), biçimler (forms), düzeyler (levels), yönelim (scope), eğilimlerdir (leanings). Zihinsel özyönetim kuramının temel özellikleri şöyle özetlenebilir: (1) Tek değil, beş boyut altında 13 düşünme stilini açıklamaya yönelir. (2) Tek bir stil yerine, bireyin stillerinin profilini içerir. (3) Stiller, iyi ya da kötü olarak sınıflanmaz çünkü stil tercihi, bireyin yaptığı iş ile etkileşimini içerir. (4) İkili karşıtlık (dichotomous) yerine, süreklilik (continua) gösterir (Sternberg, 1997). Bu araştırmada kullanılan ve Sternberg'in 'Zihinsel Özyönetim Kuramı'na dayalı olarak Sternberg ve Wagner tarafından geliştirilen, beş temel boyut altında 13 alt ölçeği bulunan DBE'nin (Sternberg, 1997; Zhang, 2002a) temel özellikleri Tablo 1.1.'de sunulmuştur.

Tablo 1.1: Zihinsel Özyönetim Kuramına Göre Düşünme Stili Boyutları ve Temel Özellikleri

I.İşgörüler (Functions)

1. Yasayapıcı (Legislative): Yenilikçi, yaratıcı, fikir üreten.
2. Yürütme (Executive): Uyumlu, düzenli, verilen talimatları izleyen.
3. Yargılayıcı (Judicial): Yargılayan, değerlendiren, görüş belirten.

II.Biçimler (Forms)

4. Tekerkçi (Monarchic): Aynı anda tek amaca ve işe odaklanan.
5. Aşamacı (Hierarchic): Çok işi, aynı anda, öncelik belirleyerek yapan.
6. Çokerkçi (Oligarchic): Çok işi, aynı anda, öncelikleri belirleyemeden yapan.
7. Anarşik (Anarchic): İşlere rasgele yaklaşan, sistemlerden kaçınan.

III.Düzeyler (Levels)

8. Bütünsel (Global): Soyut düşüncelerle, genel çerçeveye uğraşan.
9. Ayrıntısız (Local): Somut düşüncelerle, ayrıntılarla uğraşan.

IV.Yönelim (Scope)

10. İçedönük (Internal): Bağımsız, kendine yeten, iletişimden kaçınan.
11. Dışadönük (External): Başkalarıyla çalışan, sosyal olan, bağımlı olan.

V.Eğilimler (Leanings)

12. Yenilikçi (Liberal): Yenilikçi, geleneğe karşı çıkan, hayalci.
13. Tutucu (Conservative): Geleneksel, denenmiş tercih eden, gerçekçi.

Seval Fer, Düşünme Stilleri Envanterinin Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması (Validity and Reliability Study of the Thinking Styles Inventory). **Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri (Educational Sciences Theory & Practise)**. c.5 s.2: 433-461. 2005.

Bireylerin düşünme stillerinin bilinmesi ve bu stillere uygun hal, hareket ve tutumlar içinde bulunulması insanlar arasındaki yanlış anlamaları en aza indirger ve iletişimi oldukça kuvvetlendirir. Derslerin klasik sistemle doğrudan anlatıldığı bir sınıfta düşünme stiline bilinmesi ve bu stile uygun ders anlatımının dersin verimini ne derece artıracığı düşünülmelidir. Düşünme stillerinin eğitim-öğretim açısından bazı doğurguları bulunmaktadır. Doğrudan öğretim, tartışma, rol oynama gibi farklı öğretim yaklaşımları öğretimin daha etkili bir hale getirilmesi için kullanılmakta, ancak öğrenciler tüm öğretim yaklaşımlarından aynı şekilde faydalanamamaktadırlar. Örneğin, zorlayıcı bir fen dersi konusunda az yapılandırılmış, öğrenciyi sürece dahil eden bir sunumdan yüksek yeterlikte öğrenciler üst düzeyde faydalanırken, bu yaklaşım daha yapılandırılmış bir ortama ihtiyaç duyan daha az yeterlikteki öğrencileri zorlayabilir (Snow, Lohman, 1984'den aktaran Renzulli, Dai, 2001, 26). Aynı şekilde, kuralları takip etmek isteyen, yürütme stiline sahip bir öğrenci oldukça yapılandırılmış, öğrenciyi sürece daha az katan bir öğretim ortamında kendini

güvende hissederken, bu ortam kendi kurallarını oluşturmak isteyen, yasa yapıcı stile sahip öğrencilere sıkıcı gelebilir (Sternberg, 1997'den aktaran Renzulli, Dai, 2001, 26).

1.1.7. İlköğretim İkinci Kademe Matematik Programı

İlköğretim İkinci Kademe Matematik Programında matematik eğitiminin doğası aşağıdaki gibi belirlenmiştir (Talim Terbiye Kurulu, [10.04.2009]):

Matematik eğitimi, bireylere, fiziksel dünyayı ve sosyal etkileşimleri anlamaya yardımcı olacak geniş bir bilgi ve beceri donanımı sağlar. Matematik eğitimi bireylere, çeşitli deneyimlerini analiz edebilecekleri, açıklayabilecekleri, tahminde bulunacakları ve problem çözebilecekleri bir dil ve sistematik kazandırır. Ayrıca yaratıcı düşünmeyi kolaylaştırır ve estetik gelişimi sağlar. Bunun yanı sıra, çeşitli matematiksel durumların incelendiği ortamlar oluşturarak bireylerin akıl yürütme becerilerinin gelişmesini hızlandırır.

Yukarıda oldukça geniş kapsamlı bir şekilde tanımlanan matematik eğitimi anlayışının yansması olarak programın vizyonunda matematik öğrenmenin sadece temel kavramları öğrenmek ile sınırlı kalmaması gerektiği, bunların yanı sıra matematik programı ile matematik ile ilgili düşünmeyi, genel problem çözme stratejilerini kavramayı ve matematiğin gerçek yaşamdaki önemini görmeyide içermektedir. Sonuç olarak, Matematik Öğretim Programı ile “matematiği kullanabilen, problem çözebilen, çözümlerini ve düşüncelerini paylaşabilen, ekip çalışması yapabilen, matematikte öz güven duyabilen ve matematiğe yönelik olumlu tutum geliştiren bireylerin yetiştirilmesi büyük önem taşıdığı” ifade edilmiştir (Talim Terbiye Kurulu, [10.04.2009]).

Programın bu yaklaşımı günümüz matematik eğitimi anlayışı ile de uyumludur. Matematik eğitimi ile ilgili alanyazında öğretimin, temel kavramlar ve becerilerin öğrenilmesinin yanı sıra problem çözme, örüntüleri belirleme, matematiksel kavramların gerçek yaşamla ilişkisini kurma, tartışma, araştırma, matematiksel iletişim kurma gibi daha geniş kapsamlı ve üst düzey becerilere odaklanması gerektiği ele alınmaktadır (Trafton, Claus,1994; Burghes, 1989; Fennema, Romberg,2000). Yine Winteridge'e (1989) göre matematik öğretiminin amaçları aşağıdaki gibi olmalıdır:

1. Matematiğe karşı olumlu tutum geliştirme
2. Matematik alanında açık ve mantıklı bir şekilde düşünme
3. Araştırma ve deneyim yoluyla kavramların anlaşılması

4. Matematiksel örüntü ve ilişkileri kavrama
5. Matematiksel bilgi ve becerilerin kazanılması
6. Matematiğin sınıf dışı kullanım alanlarının farkında olunması
7. Hedefe yönelik çalışma

Hem ilköğretim matematik programında hem de günümüz matematik eğitimi anlayışı ile ilgili alanyazında öğrencilerin matematiksel kavramlar, belli bir problemin çözümü ya da kavramların gerçek yaşamla bağlantısı üzerinde düşünmeleri ve akıl yürütmeleri gerektiği göze çarpmaktadır.

1.2. İlgili Araştırmalar

Cano-Garcio ve Hewitt Hughes'un (2000) yaptıkları araştırmanın amacı üniversite öğrencilerinin öğrenme stilleri ile düşünme stillerinin birbirleriyle ilişkisi olup olmadığını ve bu stillerin akademik başarıyı yordama gücünü incelemek olarak belirlenmiştir. Araştırmanın örneklemini İspanyanın güneybatısındaki bir devlet üniversitesine devam eden 210 psikoloji bölümü birinci sınıf öğrencisi oluşturmuştur. Çalışmada betimsel araştırma yöntemi uygulanmıştır. Öğrencilere Kolb'un öğrenme stili envanteri ve Sternberg'in düşünme stilleri envanteri uygulanmıştır. Verilerin analizi için kullanılan canonical korelasyon ve regresyon analizi sonuçlarına göre öğrenme stilleri ve düşünme stilleri arasında çok kuvvetli olmasa da bir ilişki olduğu ortaya konmuştur. Aynı zamanda öğrencilerin düşünme stilleri ile akademik başarıları arasında da ilişki bulunmuştur. Elde edilen bulgulara göre bireysel çalışmayı tercih eden (içsel) öğrenciler, problem çözümü için yaratıcılığını kullanma, düzenleme ve planlamadan hoşlanmayan öğrenciler (olumsuz anlamda yasa yapıcı) ve var olan kural ve prosedürlere uymayı (yürütme) tercih eden öğrencilerin diğer düşünme stillerine sahip olan öğrencilerden daha yüksek akademik başarı sergiledikleri ortaya konmuştur.

Araştırmacılar öğrenme stilleri ve düşünme stilleri arasında bir ilişki bulunmasını öğrenme ve düşünme kavramları arasındaki ilişkiye bağlamışlardır. Öğrenme, bilgiyi işleme süreci sonucunda meydana geldiğine göre, öğrenmeyi düşünmenin bir alt ürünü olarak görmenin mümkün olduğunu belirtmişlerdir. Stiller ve akademik başarı ilişkisini ise orta öğrenimden sonra yukarıdaki stillerin ödüllendirildiği bir eğitim anlayışı olmasıyla açıklamışlardır. Araştırmada elde edilen bulgular ilgili alanyazın ile de tutarlılık göstermektedir.

Zhang (2001)'in gerçekleştirdiği araştırmanın amacı, öğrencilerin düşünme stilleri ve akademik başarıları arasındaki ilişkinin ne kadarının kişinin becerileri tarafından belirlendiğini ortaya koymaktır. Başka bir deyişle, düşünme stilleri ve akademik başarı arasındaki ilişkinin kişilerin becerilerinin ötesinde de devap edip etmediği araştırılmıştır. Araştırmanın örneklemini Hong-Kong'dan 209, Çin'den 215 birinci sınıfa devam eden üniversite öğrencisi oluşturmuştur. Betimsel araştırma yönteminin kullanıldığı çalışmada aşağıdaki ölçekler kullanılarak veri toplanmıştır: (1) Düşünme Stilleri Envanteri: Bu ölçek Sternberg'in zihinsel özyönetim kuramına dayanmaktadır. (2) Sternberg'in üçlü zeka teorisini temele alarak hazırlanmış, öğrencilerin kendi analitik, yaratıcı ve uygulama becerilerini 10 puan üzerinden değerlendirdikleri bir ölçek.

Akademik başarı hakkında veri toplamak için ise öğrencilerin akademik başarı puanları kullanılmıştır. Akademik başarı ve beceriler arasındaki ilişkiyi belirlemek için aşamalı-çoklu regresyon analizi tekniği kullanılmıştır. Burada öğrencilerin kendilerine puan verdikleri becerileri bağımsız, akademik başarıları ise bağımlı değişken olarak belirlenmiştir. Düşünme stilleri ve akademik başarı arasındaki, kişinin becerilerinin ötesindeki ilişkinin belirlenmesi için ise hiyerarşik çoklu regresyon analizi tekniği kullanılmıştır.

Araştırmanın bulgularına göre her iki grupta da (Hong-Kong ve Çin) akademik başarı ve Sternberg'in üçlü zeka kuramında yer alan öğrencilerin kendilerine puan verdikleri beceriler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur. Çin grubunda bu ilişki uygulama becerisi ve akademik başarı arasında kendini gösterirken, Hong-Kong grubunda analitik beceriler ile akademik başarı arasında ilişki görülmüştür. Düşünme stilleri ve akademik başarı arasındaki ilişki incelendiğinde ise yine her iki grupta düşünme stillerinin kişinin becerilerinden bağımsız olarak akademik başarıya katkısı olduğu bulunmuştur. Araştırmanın sonuçlarından yola çıkılarak düşünme stilleri ve akademik başarı arasındaki ilişkinin kültürden etkilendiği belirtilmiştir. Bunun yanı sıra düşünme stillerinin, kişinin becerilerinin açıkladığından bağımsız olarak, akademik başarı ile ilişkisi olduğunun ilgili alanyazın ile tutarlık gösterdiği ifade edilmiştir.

Bernardo, Zhang ve Callueng (2002)'nin yürüttükleri araştırmanın amacı Sternberg'in zihinsel özyönetim kuramının batılı olmayan bir kültürde geçerli olup olmadığını incelemektir. Veri toplama amacıyla De La Salle Üniversitesine devam

eden 429 filipinli birinci sınıf öğrencisine Sternberg'in Düşünme Stilleri Envanteri uygulanmıştır. Düşünme stilleri envanteri dışında öğrencilerin demografik ve ailelerine ilişkin bilgilerini verdikleri bir form verilmiş ve not ortalamalarını belirtmeleri istenmiştir. Elde edilen bulgular ışığında yapılan madde analizleri, ölçekler-arası korelasyon analizleri ve faktör analizi verilerin, kuramın genel ilkeleri ile uyumlu olduğunu göstermiştir. Düşünme stilleri ve öğrencilerin genel not ortalamaları arasındaki korelasyon analizi ise düşünme stillerinin akademik başarı ile ilişkili olduğunu ortaya koymuştur.

Araştırmacılar, ulaştıkları bulguların zihinsel özyönetim kuramının düşünme stillerinin oluşumunun bireyin içinde yaşadığı kültürden etkilendiği varsayımı ile uyumlu olduğunu belirtmişlerdir.

Grigorenko ve Sternberg (1997) ise akademik başarıda düşünme stillerinin oynadığı rolü belirlemek için bir araştırma yürütmüşlerdir. Katılımcılar Yale Yaz Okulu Programı'na katılan, 13-16 yaş arası 199 üstün yetenekli lise öğrencisidir. Çalışmada betimsel araştırma yöntemi uygulanmıştır. Öğrenciler, becerilerinin değerlendirilmesi için Sternberg'in üçlü zeka testini cevaplamışlardır. Akademik başarılar, araştırma koşullarından etkilenmeyecek şekilde, bağımsız değerlendirmeciler tarafından belirlenmiştir. Akademik başarının belirlendiği bu değerlendirmeler, bütün öğrenciler için standart olarak hazırlanmış iki büyük ev çalışması, bir final projesi ve iki yazılı sınavdır. Düşünme stillerinin ölçülmesi için ise araştırmacılar tarafından hazırlanmış ve açık uçlu sorulardan oluşan iki adet bireysel anket kullanılmıştır. Araştırmanın bulguları, becerilerin seviyesinin kontrolü halinde, düşünme stillerinin akademik başarının bir belirleyicisi olduğunu göstermiştir. Dahası bu araştırma aynı derecede düşünebilen, ancak farklı düşünme stillerine sahip bireylerin farklı değerlendirmelerde daha başarılı olduklarını da ortaya koymuştur.

Zhang (2004)'ün yaptığı araştırmanın amacı düşünme stillerinin akademik başarıya olan katkısının derinlemesine incelenmesi olarak belirlenmiştir. Çalışmada düşünme stillerinin bireyin yaş, cinsiyet, sınıf düzeyi ve beceri değişkenlerinden bağımsız olarak akademik başarı üzerinde etkisi olduğu varsayımından yola çıkılmıştır. Betimsel araştırma yönteminin kullanıldığı araştırmanın örneklemini Hong-Kong'dan akademik başarısı en yüksek yüzde yirmilik dilim içerisinde bulunan iki okula devam eden 250 lise öğrencisi oluşturmuştur. Öğrencilerden aşağıdaki

değişkenlere ilişkin veri toplanmıştır: (1) Düşünme Stilleri: Sternberg'in Düşünme stilleri envanteri kullanılmıştır, (2) Yaş, (3) Cinsiyet, (4) Sınıf Düzeyi, (5) Beceriler: Sternberg'in üçlü beceri testi kullanılmıştır. (6) Akademik başarı: 16 farklı akademik alanda öğrencilerin başarı puanları alınmıştır.

Elde edilen verilerin analizi için hiyerarşik çoklu regresyon analizi kullanılmıştır. Akademik başarı bağımlı, düşünme stilleri bağımsız, yaş, cinsiyet, sınıf düzeyi ve beceriler ise kontrol değişkenleri olarak belirlenmiştir. Araştırmanın bulgularına göre düşünme stillerinin diğer değişkenlerden bağımsız olarak akademik başarıya etkisi olduğu bulunmuştur. Bu etki 16 akademik disiplinden müzik ve sanat tasarım dışındaki 14'ü için geçerlidir. Hiyerarşik, yargılayıcı ve monarşik öğrenme stilleri ve akademik başarı arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur. Aynı zamanda yargılayıcı stilin kimya, matematik ve fizik alanlarında istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde akademik başarıyı yordadığı bulunmuştur.

Park, Park ve Choe (2005) ise Kore'li üstün yetenekli öğrencilerin düşünme stillerini araştırmışlardır. Bu araştırmada amaç zihinsel öz yönetim kuramını temel alan düşünme stillerinin, fen alanındaki soyut kavramlara bağlı olarak üstün yetenekliliği ortaya çıkartıp çıkartmadığını incelemektir. Araştırmaya katılan 179 öğrenci Kore'de ki iki farklı fen lisesinden, 176 öğrenci ise bir genel lisedendir. Çalışmada betimsel araştırma yöntemi uygulanmıştır. Öğrenciler Sternberg ve Wagner'in (1992) düşünme stilleri envanteri ile Shim ve Kim'in (2003) bilimsel üstün yeteneklilik envanterini cevaplamışlardır. Araştırmada aşamalı-çoklu-regresyon analizi kullanılmıştır. Bulgular, bütün faktörlerde üstün yetenekli öğrencilerin, üstün yetenekli olmayan öğrencilere göre daha yüksek puanlar aldığını göstermiştir. Bu faktörler; bilimsel alanda başarı, liderlik, yeni fikirler üretme, ahlaklılık, motivasyon ve bilişsel deneyimciliktir. Ayrıca bulgular, Koreli üstün yetenekli öğrencilerin yasa yapıcı, yargılayıcı, anarşik, bütünsel, dışadönük ve yenilikçi stilleri tercih ederken; üstün yetenekli olmayan öğrencilerin yürütmeci, çokerkçi ve tutucu stilleri tercih ettiklerini de göstermiştir.

Aşamalı-çoklu-regresyon analizinden elde edilen bulgular düşünme stilleri alt ölçeklerinin bilimsel alanda üstün yetenekliliğin belirleyici bir göstergesi olduğunu ortaya koymuştur. Bu sonuçlar alanda yapılan diğer çalışmalarla uyumludur.

Yine Zhang (2006)'nın yürüttüğü bir diğer betimsel araştırmanın amacı ise öğretmen ve öğrenci düşünme stilleri arasındaki ilişkiyi incelemektir. Öğretmen ve öğrencilerin düşünme stillerinin birbiriyle örtüşmesi ya da örtüşmemesinin akademik başarıyı nasıl etkilediği araştırılmıştır. Araştırmanın örneklemini Çin'deki bir üniversitenin matematik, fizik ve kamu yönetimi bölümlerine devam eden 215 ikinci ve üçüncü sınıf öğrencisi oluşturmuştur. Veri toplama amacıyla Sternberg'in düşünme stilleri envanteri uygulanmış ve öğrencilerden analitik, yaratıcı ve uygulama alanlarında kendi becerilerini değerlendirmeleri istenmiştir. Akademik başarı için ise öğrencilerin iki dersten aldıkları notlardan faydalanılmıştır. Aynı zamanda öğrencilerin notlarının alındığı derslerin öğretmenlerine de Grigorenko ve Sternberg'in geliştirdiği, öğretimde düşünme stilleri envanteri (The Thinking Styles in Teaching) uygulanmıştır. Verilerin analizi için aşamalı çoklu regresyon analizi ve hiyerarşik çoklu regresyon analizi teknikleri kullanılmıştır. Araştırmada üç önemli bulguya ulaşılmıştır. Birincisi, öğrenci ve öğretmen düşünme stilleri arasındaki uyumun akademik başarı üzerindeki etkisi disiplinden disipline değişmektedir. Örneğin kamu yönetimi derslerinde öğrenci-öğretmen düşünme stilleri uyumu akademik başarıyı olumlu yönde etkilerken, fizik bölümünde öğrenciler ve öğretmenin düşünme stilleri arasındaki uyumsuzluk başarıyı olumlu yönde etkilemektedir. İkinci bulgu, analiz için kullanılan istatistiksel yöntemlerin öğrenci-öğretmen düşünme stilleri uyumu ve akademik başarı arasındaki ilişki hakkındaki bulguları etkilediği olarak belirtilmiştir. Üçüncü ve son bulgu ise öğrencilerin kendilerini değerlendirdikleri becerilerinin sözü geçen iki değişken arasındaki ilişkiyi etkilediğidir. Araştırmada elde edilen bulgular başlangıçta yapılan varsayımlar ile uyumludur.

Düşünme stilleri ile akademik başarı dışındaki diğer değişkenler arasındaki inceleyen araştırmalar da bulunmaktadır. Aşağıda bu araştırmalardan bazıları bulunmaktadır.

Liu, Magjuka ve Lee (2008) yaptıkları araştırmada düşünme stillerinin, uzaktan erişimli öğrenmeyle ve takım çalışması performansı ile arasındaki ilişki incelenmiştir. Bilişsel stiller, bireylerin bilişsel işleyişlerini belirlemede önemli bir değişken olarak görülmüştür. Araştırmaya Orta batı Amerika'da büyük bir üniversitenin, uzaktan erişimli işletme yüksek lisans programının 208 öğrencisi katılmıştır. Çalışmada betimsel araştırma yöntemi uygulanmıştır. Düşünme stillerinin iki alt boyutu olan düzeyler ve yönelimlerin ölçülmesi için Sternberg'in düşünme

stilleri envanteri kullanılmıştır. Güven, takım içi çatışmaları çözme stilleri ve takım çalışması memnuniyeti gibi gerçek takım çalışması deneyimleriyle ilişkili değişkenlerin ölçülmesi için ise araştırmacı tarafından geliştirilen bir bireysel, kendini-yansıtırıcı anket kullanılmıştır. Sonuçların analizinde ANOVA ve hiyerarşik regresyon analizi kullanılmıştır. Elde edilen bulgular, bilişsel stillerin, öğrencilerin uzaktan erişimli öğrenmelerine önemli bir katkısı olduğunu göstermese de öğrencilerin takım çalışmalarındaki memnuniyetlerinde ve takım arkadaşlarına güvenme düzeylerinde önceden belirleyici olabilmektedir.

Araştırma sonuçlarına göre, bireylerin bilişsel stillerini, uzaktan erişimli eğitim-öğretim programlarına entegre etmek öğrenimlerin artması için faydalı olabilir.

Zhang (2002) yürüttüğü çalışmada düşünme stillerinin psikolojik gelişimde oynadığı rolü belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırma gurubu Çin'deki bir üniversitenin tüm sınıf düzeylerinden, Çin Dili ve Kimya bölümlerine devam eden, ortalama yaşları 21 olan 54'ü erkek, 191'i kadın 245 öğrenciden oluşmuştur. Araştırmada ölçek olarak düşünme stilleri envanteri (Sternberg, Wagner, 1992) ve gelişim amaçları envanteri (Barratt, Hood, 1997) kullanılmıştır. Çalışmada betimsel araştırma yöntemi uygulanmıştır. Bulgular, "coefficient correlation" ve aşamalı-çoklu regresyon teknikleri ile analiz edilmiştir. Bulgular, düşünme stilleri ile psikolojik gelişimin önemli bir boyutu olan amaçlılık algısı (sense of purposefulness) arasında ilişki olduğunu göstermiştir. Araştırma zihinsel stiller kuramının, geleneksel öğrenci gelişim kuramlarının içine dahil edilmesi ve eğitim fakülteleri ve öğrenci gelişimi ile ilgilenen insanlar tarafından uygulanması gerektiğini vurgulamıştır.

Kaufman (2002)'nin yürüttüğü araştırmanın amacı yaratıcı yazma ve gazetecilik öğrencilerinin düşünme stilleri arasındaki farklılıkları incelemektir. Betimsel yöntemle yürütülen araştırmanın örneklemini ABD Yale Üniversitesi'nden 41'i yaratıcı yazma 40'ı gazetecilik lisans öğrencisi olmak üzere toplam 81 öğrenci oluşturmuştur. bir dizi fotoğraf gösterilmiş ve fotoğraflarla ilgili yazı yazmaları istenmiştir. Araştırmada veri toplama amacıyla Zihinsel Özyönetim Düşünme Stilleri Envanteri (Mental Self-Government Thinking Styles Inventory) ve İş Tercihleri Envanteri (Work Preference Inventory) uygulanmıştır. Aynı zamanda öğrencilerin öyküsel-paradigmatik (narrative paradigmatic) düşüncelerini belirlemek için de bir ölçek uygulanmıştır. Araştırmanın sonucunda yaratıcı yazma öğrencilerinin yasa yapıcı düşünme stillerinin gazetecilik öğrencilerinden daha fazla, yürütmeci düşünme

stiline ise daha az sahip olduğu belirlenmiştir. Bruner'in düşünme stillerine bakıldığında ise yaratıcı yazma öğrencilerinin öyküsel puanlarının, gazetecilik öğrencilerinin ise paradigmatik puanlarının daha yüksek olduğu görülmüştür. Bruner'in düşünme stilleri cinsiyet bazında incelendiğinde kız ve erkek öğrenciler arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır. Araştırmada elde edilen bulgulara göre yazma biçimi ile düşünme stilleri arasında anlamlı ilişkiler olduğu sonucuna varılmıştır.

Düşünme stillerini cinsiyet açısından değerlendiren bir diğer araştırma ise Cilliers ve Sternberg (2001) tarafından gerçekleştirilen araştırmadır. Araştırmanın amacı Güney Afrika'lı 1.sınıf üniversite öğrencilerinin düşünme stillerini incelemektir. Öğrencilere Sternberg'in Zihinsel Özyönetim Düşünme Stilleri Envanteri uygulanmıştır. Araştırmanın sonucunda öğrencilerin okudukları bölüm ve dilin düşünme stilleri açısından belirleyici olduğu, ancak düşünme stillerinin cinsiyete göre farklılaşmadığı bulunmuştur.

Vengopal ve Mridula (2007) tarafından yürütülen araştırmada ise öğrencilerin bilgiyi işleme, düşünme ve öğrenme tercihlerinde beyinlerinin hangi yarısını kullandıklarını belirlemek amaçlanmıştır. Betimsel araştırmanın örneklemini 250 8.sınıf öğrencisi oluşturmuştur. Öğrenciler 5 okuldan seçilmiştir. Veri toplama amacıyla öğrenme ve düşünme stilleri ölçeği uygulanmıştır. Elde edilen bulgular bilgiyi işlemede beyin sağ yarısı ve sol yarısını tercih edenler arasında anlamlı fark olduğunu göstermiştir. Erkek öğrencilerin bilgiyi işlerken daha fazla sağ beyinlerini kullandıkları kız öğrencilerin ise sağ beyinlerini kullandıkları da elde edilen bulgular arasındadır.

Doğanay, Taş ve Erden (2007) yürüttükleri araştırmada üniversite öğrencilerinin eleştirel düşünme becerileri cinsiyet, yaş, yerleşim yeri (köy, ilçe,il), mezun olunan lise ve okuduğu bölüm değişkenleri açısından incelemeyi amaçlamışlardır. Araştırmanın örneklemini Çukurova Üniversitesi İlahiyat, Eğitim, Fen-Edebiyat, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi öğrencileri ile Adana Polis Meslek Yüksek Okulu öğrencileri oluşturmuştur. Değişkenlere ilişkin ver toplamak amacıyla öğrencilere eleştirel düşünme becerilerini kullanmaları gereken açık uçlu bir soru sorulmuş, öğrencilerin bu soruya verdikleri yanıtları eleştirel düşünme becerisi açısından değerlendirmek amacıyla Faciona ve Faciona tarafından geliştirilen Bütüncül Eleştirel Düşünme Puanlama Rubriği kullanılmıştır. Verilerin analizinde t-testi, tek yönlü varyans analizi; varyansların homojen olmadığı durumlarda ise ilişkisiz

ölçümler için Kruskal Wallis H-testi ve Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Nitel verilerde ise içerik analizi kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinin cinsiyete, yaşa, mezun olunan lise ve bölüm türüne göre anlamlı farklılaştığı, yerleşim yerine göre ise anlamlı bir fark bulunmadığı bulgusuna ulaşılmıştır.

Fer'in (2007) yürüttüğü araştırmanın amacı ise ilk olarak öğretmenlik eğitimi alan Türk üniversite öğrencileri arasında; düşünme stillerinin geçerlik ve güvenilirliğinin değerlendirilmesidir. İkinci olarak Türk üniversite öğrencilerinden oluşan bu örneklemden elde edilecek verilerdeki faktör analizi yapısının, zihinsel öz yönetim kuramının beş boyutu ile tutarlı olup olmadığının incelenmesidir. Üçüncü olarak Türk üniversite öğrencilerinin düşünme stillerinin cinsiyete, yaşa, eğitim seviyelerine, devam ettikleri üniversitelere ve öğretmenlik programlarına göre farklılaşıp farklılaşmadığının incelenmesidir. Bu çalışmada betimsel araştırma yöntemlerinden tarama modeli kullanılmıştır. Katılımcılar Yıldız Teknik Üniversitesi'nin İngilizce, matematik ve fen öğretmenliği programlarına devam eden 402 üniversite öğrencisidir. Envanterin yapı geçerliği için yapılan faktör analizi sonuçları, beş boyut altında on üç alt boyutu işaret etmiştir. Envanter her yönüyle, Türk öğrencilerden oluşan örnekleme geçerli ve güvenilir çıkmıştır. Araştırmadan elde edilen ANOVA sonuçları bir bütün olarak değerlendirildiğinde Türk üniversite öğrencilerinin düşünme stillerinin cinsiyete, yaşa, devam ettikleri üniversitelere ve öğretmenlik programlarına göre farklılaştığı söylenebilir. Bu farklılaşma detaylı olarak incelendiğinde erkek öğrencilerin monarşik ve tutucu düşünme stillerinde daha fazla puan aldığı, kadın öğrencilerin ise yasa yapıcı ve hiyerarşik stillerde daha fazla puan aldığı görülmüştür. Bunun yanı sıra 19-28 yaş arasındaki öğrencilerin yasa yapıcı ve yenilikçi stil puanları 29 yaş ve üstü öğrencilerden daha fazladır. Buna göre kadın öğrenciler ve genç öğrencilerin zamanla yeni ve yaratıcı düşünme yollarına odaklanan düşünme süreçlerini geliştirdikleri söylenebilir. Araştırmacı düşünme stillerinin yaşa ve cinsiyete göre değişmesinin beklendiği bir durum olduğunu ve yapılan diğer araştırmalarla uyumlu olduğunu belirtmiştir.

1.3. Araştırmanın Önemi

Psikolojide, düşünmenin durağan ve sınırlı olma fikrinin yerini, daha esnek ve geliştirilebilir bir beceri olma görüşüne bırakması, günümüz toplumlarının dikkatini

bu yöne daha fazla çekmiş ve yeni geliştirilen öğretim programlarında öğrencilerin problem çözme, eleştirel ve yaratıcı düşünme becerilerini geliştirme hedefleri konulmuştur. Bunun bir örneğine de ülkemizde 2005 yılında geliştirilen ulusal öğretim programlarında rastlanmaktadır.

Bilgi çağına ayak uydurarak bilim ve teknoloji alanındaki gelişmeleri yakından takip etmesi hedeflenen toplumumuzda 2005 yılında uygulanmaya başlanan yeni öğretim programlarında, düşünme becerisinin geliştirilmesinin önemi birçok defa vurgulanmaktadır. Yeni fen ve teknoloji dersinin öğretim programında, fen ve teknoloji okuryazarlığı; 'Bireylerin araştırma-sorgulama, eleştirel düşünme, problem çözme ve karar verme becerileri geliştirmeleri, yaşam boyu öğrenen bireyler olmaları, çevreleri ve dünya hakkındaki merak duygusunu sürdürmeleri için gerekli olan fenle ilgili beceri, tutum, değer, anlayış ve bilgilerin bir bileşimidir' (Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı [15.09.08]) şeklinde tanımlanırken bir yandan da düşünme becerisinin önemi vurgulanmaktadır.

Yine bilim ve teknolojide oluşan değişimlerin doğal sonucu olarak matematik eğitiminde de kâğıt-kalem ile hesaplamaların öneminin azaldığı bunun yerini, tahmin etme, problem çözme gibi becerilerin aldığı vurgulanmıştır. Matematik programının önemli kazanımlarından bazılarının, öğrencilerin bağımsız düşünebilme ve karar verebilme, öz düzenleme gibi bireysel yetenek ve becerilerinin geliştirilmesi olduğu belirtilmiştir (Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı; [15.09.08]).

Stil kavramı yıllardır bilim insanları tarafından araştırıla gelen bir kavramdır. Çok farklı kuramcının farklı stil türlerini ortaya atması, alanda büyük oranda bilgi birikimine neden olmuştur. Ancak bu bilginin birçoğu o ya da bu şekilde birbirini tekrar etmektedir.

Sternberg Zihinsel Öz Yönetim Kuramı ile bu geniş alana serpilmiş stil kavramını düşünme stilleri adı altında toplamış ve pratikte kullanıma geçmesine yardımcı olmuştur. Bu kuramla birlikte öğrencilerin düşünme stilleri önceden tespit edilip, gerekli ve uygun yerlerde öğretim programıyla bütünleştirilerek öğrenmedeki başarının artırılması gerçekleştirilebilmektedir. Başka bir deyişle programı hazırlayanın, öğrencilerin düşünme stillerini bilmesi, her öğrenci için daha rahat ve kolay öğrenebileceği öğrenme ortamlarını oluşturmasında yardımcı olmaktadır.

Düşünme stilleri ile matematik başarısı arasındaki ilişkinin incelendiği bu araştırma, öncelikle matematik başarısı ile düşünme stillerinin arasındaki ilişkinin belirlenmesinde, bu ilişkiden yola çıkarak matematik öğretimi için hazırlanan programların kalitesinin artırılmasında ve matematik başarısını artıracak düşünme stiline geliştirilmesinde önemli rol oynayacağı düşünülmektedir.

İlköğretim ikinci kademe matematik dersleri diğer derslere göre daha soyut içerikli ve anlaşılması zor bir yapıya sahiptir. Bu derslerde öğrencilerin öğrenimlerinin, dolayısıyla akademik başarılarının artmasını sağlayacak her türlü ipucu, derslerin daha verimli geçmesi adına değerlendirilebilmektedir. Bir öğrencinin veya öğrenci grubunun, Sternberg'in düşünme stilleri boyutlarından hangisinde bulunduğunu bilmek, o boyutun özelliklerinin de bilinmesinden dolayı, öğrenim kalitesinin artmasında etkin rol oynayabilir.

Günümüzde bilim insanları arasında, stil kavramının diğer birçok beceri gibi geliştirilebileceği görüşü ağır basmaktadır. Bu açıdan yaklaşıldığında matematik derslerinde başarılı olmak için hangi düşünme stillerine sahip olmanın daha avantajlı olacağı bilirse, geleceğe dönük belirli amaçlar için öğrencilerde eğitim-öğretim süreci içerisinde bu düşünme stilleri geliştirilebilir.

1.4. Problem

Bu çalışmada problem; 'İlköğretim 6-7-8. sınıf öğrencilerinin düşünme stilleri, matematik akademik başarısına okul türüne, cinsiyete ve sınıf düzeyine göre farklılaşmakta mıdır?' olarak belirlenmiştir. Belirlenen problem çerçevesinde şu sorulara yanıt aranmıştır:

(1) İlköğretim 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin düşünme stilleri (yasayapıcı/yürütmeci/yargılayıcı/bütünsel/ayrıntısız) matematik akademik başarısına göre farklılaşmakta mıdır?

(2) İlköğretim 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin düşünme stilleri (yasayapıcı/yürütmeci/yargılayıcı/bütünsel/ayrıntısız) cinsiyete (erkek-kız) göre farklılaşmakta mıdır?

(3) İlköğretim 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin düşünme stilleri (yasayapıcı/yürütmeci/yargılayıcı/bütünsel/ayrıntısız) sınıf düzeyine (6., 7. ve 8. sınıf) göre farklılaşmakta mıdır?

(4) İlköğretim 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin düşünme stilleri (yasayapıcı/yürütmecei/yargılayıcı/bütünsel/ayrıntısai) okul türüne (Devlet ve Özel) göre farklılaşmakta mıdır?

1. 5. Sayıtlar

Bu araştırma ile ilgili sayıtlar şunlardır: (1) Öğrencilerin düşünme stillerini belirlemek için hazırlanan ölçeklerde, öğrencilerin verdikleri cevaplarla kendi özelliklerini uygun biçimde yansıttıkları varsayılmıştır. (2) Öğrencilerin matematik ders notlarının, matematik akademik başarılarını yansıttığı varsayılmıştır.

1.6. Sınırlılıklar

Bu araştırma ile ilgili sınırlılıklar şunlardır: (1) Bu araştırma 2008-2009 öğretim yılında 6-7-8. sınıf öğrencileri ile sınırlıdır. (2) Bu araştırma İstanbul ili Avrupa yakasındaki okullarla sınırlıdır.

1.7. Tanımlar

Düşünme Stilleri: Öğrenirken ve öğrendikten sonra bireyin konu hakkında nasıl düşünmeyi tercih ettiği.

Matematik Başarısı: Öğrencilerin matematik dersi yıl sonu karne notları.

2. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, çalışma grubu, veri toplama aracı, araştırmada izlenen yol ve verilerin çözümlenmesinde kullanılan istatistiksel tekniklere yer verilmiştir.

2.1. Araştırma Modeli

Bu araştırmada 2008-2009 öğretim yılında ilköğretim ikinci kademe öğrencilerine, Sternberg'in düşünme stili kuramı olan zihinsel özyönetim kuramının matematik derslerine uyumlu faktörleri olan işgörüler ve düzeyler hakkında düzenlenmiş envanteri uygulanarak öğrencilerin düşünme stilleri incelenmiş, ardından 2007-2008 yılı matematik başarı notları ile ilişkisi araştırılmıştır. Bu çalışma sırasında betimsel araştırma kapsamında olan, tarama araştırması uygulanmıştır. Tarama modelleri var olan bir durumu herhangi bir şekilde değiştirme, etkileme çabası göstermeksizin var olduğu biçimde betimlemeyi amaçlayan bir araştırma modelidir (Karasar, 2005, 77). Bu araştırmada da öğrencilerin var olan düşünme stilleri hakkında bilgi edinip var olan matematik başarıları incelenmek istendiğinden tarama modeli kullanılmıştır.

2.2. Çalışma Grubu

Çalışma grubu, araştırmada ulaşılabilen gruptur. Araştırmacının doğrudan gözleyerek hakkında görüş bildireceği grup çalışma grubudur. Bu şekilde yürütülen araştırmalarda elde edilen bulgular bu sınırlı çalışma grubuna genellenir (Karasar, 1999, 110).

Araştırmanın çalışma grubu 2008-2009 öğretim yılı, İstanbul il merkezi Sarıyer İlçesi ve Beşiktaş İlçesinden toplam 3 devlet okulu ve 3 özel okuldan, 6, 7 ve 8. sınıf şubelerinden toplam 350 öğrenciden oluşmaktadır. Okulların Sarıyer ve Beşiktaş ilçelerinden seçilme nedeni araştırmacının Sarıyer ilçesinde görev yapıyor olması, uygulayıcı öğretmenlerle birebir iletişime geçilebilmesi, ulaşım kolaylığı sağlaması ve bu ilçelerdeki devlet okullarında ki öğretim olanaklarının ortalamanın üzerinde ve

öğrenci sayılarının birbirine yakın olmasıdır. Aynı zamanda bu bölgelerin sosyo-ekonomik düzeylerinin de birbirine yakın olduğu düşünülmesi de bu ilçelerin seçiminin nedenlerinden birini oluşturmuştur.

Aşağıdaki tablo 2.1.'de okul türlerine göre seçilen okulların listesi ve bu okullarda düşünme stilleri anketi uygulanan öğrencilerin sayıları sunulmuştur.

Tablo 2.1 : Çalışma grubundaki okul türlerine göre okul listesi ve öğrenci sayıları

Okul Türü	Okul İsmi	İlçe	Öğrenci Sayısı	Yüzde	Toplam
Devlet Okulu	Hasan Ali Yücel İ.Ö.O	Beşiktaş	72	% 36,18	199
	İsmail Tarman İ.Ö.O	Sarıyer	84	% 42,21	
	Şair Behçet Kemal Çağlar İ.Ö.O.	Beşiktaş	43	% 21,61	
Özel Okul	Özel Bahçeköy Açılış İ.Ö.O.	Sarıyer	83	% 33,47	248
	Özel Yüzyıl Işıl İ.Ö.O.	Sarıyer	118	% 47,58	
	Özel Şişli Terakki İ.Ö.O.	Beşiktaş	47	% 18,95	
Genel Toplam					447

Tablo 2.1.'den de incelenebileceği gibi çalışma grubunda 3 devlet okulundan toplam 199 öğrenci, 3 özel okuldan toplam 248 öğrenci yer almıştır. Çalışma grubunda yer alan toplam 447 öğrenciye ilişkin cinsiyet ve sınıf düzeyi bilgileri ise tablo 2.2.'de verilmiştir.

Tablo 2.2: Çalışma grubundaki öğrencilerin okul türü, cinsiyet ve sınıf düzeyleri bilgisi

		f	%
Okul Türü	Devlet	199	44.52
	Özel	248	55.48
	Toplam	447	
Cinsiyet	Erkek	213	47.65
	Kız	234	52.35
	Toplam	447	
Sınıf Düzeyi	6. Sınıf	147	32.89
	7. Sınıf	161	36.01
	8. Sınıf	139	31.10
	Toplam	447	

Tablo 2.2.'den de anlaşılacağı gibi öğrencilerin 199'u (%44,52) devlet, 248'i (%55,48) özel okullarda okumaktadır. Cinsiyetlerle bakıldığında öğrencilerin 213'ünün (%47,65) erkek, 234'ünün (%52,35) kız olduğu görülmektedir. Sınıf düzeyleri olarak da çalışma grubundaki öğrencilerin 147'si (%32,89) 6. sınıfa, 161'i (%36,01) 7. sınıfa ve 139'u (%31,10) 8. sınıfa devam etmektedir.

2.3. Veri Toplama Aracı

Bu bölümde, düşünme stilleri envanterinin hazırlanmasına, envanterin geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarına ve uygulanmasına yer verilmiştir.

2.3.1 Düşünme Stilleri Envanterinin Özellikleri

Bu araştırmada veri toplamak amacıyla öğrencilerin matematik derslerine yönelik düşünme stillerinin belirlenmesi için Fer (2005, 13) tarafından Türkçeye uyarlanan ve geçerlik güvenilirliği hesaplanan, Sternberg'in düşünme stilleri envanteri kullanılmıştır.

Sternberg ve Wagner tarafından geliştirilen envanterin, düşünme stillerini ölçme konusunda literatürde genel kabul görmüş olması, Türkiye dışında ki araştırmalarda ve farklı kültürlerdeki öğrencilerde yeterince denenmiş olması nedeniyle seçilmiştir. Envanter beş temel boyut (faktör) altında yer alan 13 düşünme stilinden, bireyin baskın olduklarını ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır. Envanterin tümünden alınan puan yoktur, çünkü bir temel boyut, altında yer alan alt ölçeklerde bulunan ve bireyde baskın olan bir düşünme stilini diğer boyutlardan bağımsız olarak ölçmektedir. Puanların analizi de alt ölçek bazında yapılmaktadır; bu doğrultuda alt ölçek puanı, alt ölçeğe ait sürekli puanların toplanması ve bu toplamın o alt ölçekteki madde sayısına bölünmesinden elde edilmektedir. Bir alt ölçekten alınabilecek puan ise 1 ile 8 arasında değişmekte, elde edilen sürekli puanlar ise kişileri temel boyut altında yer alan DS'ne göre gruplandırmak için de kullanılmaktadır. Çünkü her bir birey, en yüksek puan aldığı temel düşünme boyutu altındaki alt ölçeğe ait olan düşünme stiline atanmaktadır (Fer, 2005, 13).

Bu araştırmada araştırmacı tarafından Düşünme Stilleri Envanterinin sadece matematik derslerine uyumlu boyutları olduğu düşünülen işgörüler ve düzeyleri ele

alan boyutları kullanılmıştır. Maddelerin boyutlara göre dağılımları Tablo 2.3.'de verilmiştir.

Tablo 2.3: Envanter Sorularının Yasa Yapıcı, Yürütme, Yargılayıcı, Bütünsel Ve Ayrıntısal Boyutlarına Göre Dağılımları

Boyutlar	Madde Sayısı
Yasa Yapıcı	8
Yürütme	8
Yargılayıcı	8
Bütünsel	8
Ayrıntısal	8
Toplam	40

Envanter, tamamı olumlu cümle formatında yazılmış toplam 32 maddeden oluşmuştur. Tablo 2.3.'de görüldüğü gibi yasa yapıcı düşünme stilinden 7, yürütme düşünme stilinden 7, yargılayıcı düşünme stilinden 7, bütünsel düşünme stilinden 5 ve ayrıntısal düşünme stilinden 6 madde envantere yer almıştır. Derecelendirme beşli likert formunda; kesinlikle katılmıyorum (1), katılmıyorum (2), kararsızım (3), katılıyorum (4), kesinlikle katılıyorum (5) biçiminde düzenlenmiş ve puanlanmıştır. Envanter örneği Ek 1'de verilmiştir.

2.3.2 Düşünme Stilleri Envanterinin Geçerlik Çalışması

Faktör analizi birbirleriyle orta düzeyde ya da oldukça ilişkili değişkenleri birleştirerek az sayıda ancak bağımsız değişken kümeleri elde etmede ampirik bir temel sağlayan bir tekniktir. Bu şekilde pek çok değişkenin birkaç küme ya da boyuta indirgenmesi mümkün olmaktadır. Bu boyut veya kümelerden her birine faktör denir (Balcı, 2005, 243).

Faktör analizinde ilk adım bir korelasyon matrisi hesaplamaktır. Bu matris analiz edilen her bir çift değişken arası korelasyonu gösterir. Faktör analizi birbirleriyle ilişkili değişken gruplarının araştırılmasını içerir. Tanımlanan ilk değişkenler grubuna birbirleriyle en çok karşılıklı ilişkili değişkenleri temsil eden birinci faktör adı verilir. Faktör bir puanla temsil edilir ve bu durum araştırmadaki her denk için üretilir. Böylece öğrencilerin faktör puanı ile özel bir değişkene ilişkin puanları arası korelasyon katsayısı hesaplanır (Balcı, 2005, 243).

Bireysel katsayılar, birinci faktör başlığı altında verilir. Bireysel katsayılar her değişkenin faktör üzerindeki yükü olarak da isimlendirilebilir. Faktör yükleri değişkenlerle faktör arasındaki orta ya da üst düzeydeki ilişkileri gösterir (Balcı, 2005, 244).

Faktör analizinde aynı yapıyı ölçmeyen maddelerin ayıklanmasında üç temel kriter vardır. Birincisi maddelerin faktör yük değerlerinin yüksek (0,45 ve üstü) olmasıdır. Madde sayısının az olduğu durumlarda bu değer en az 0,30 olarak kabul edilir. İkinci kriter maddelerin tek bir faktörde yüksek yük değerine sahipken diğer faktörlerde düşük yük değerine sahip olmasıdır. Bir maddenin faktörler arasındaki en yüksek değeri ile bundan sonra gelen değeri arasındaki fark en az 0,10 olmalıdır. Çok faktörlü bir yapıda bu farkı sağlayamayan maddelerin ölçekten çıkarılması uygundur. Üçüncü ve son kriter ise maddelerin ortak varyansının 1,00'a yakın ya da 0,66'nın üzerinde olmasıdır. Ayrıca faktör analizinde genel olarak öz değeri 1 ya da 1'den büyük olan faktörler önemli faktörler olarak kabul edilir. Bu değer araştırmada analiz sonuçlarına göre de artırılabilir (Büyüköztürk, 2007, 124-125).

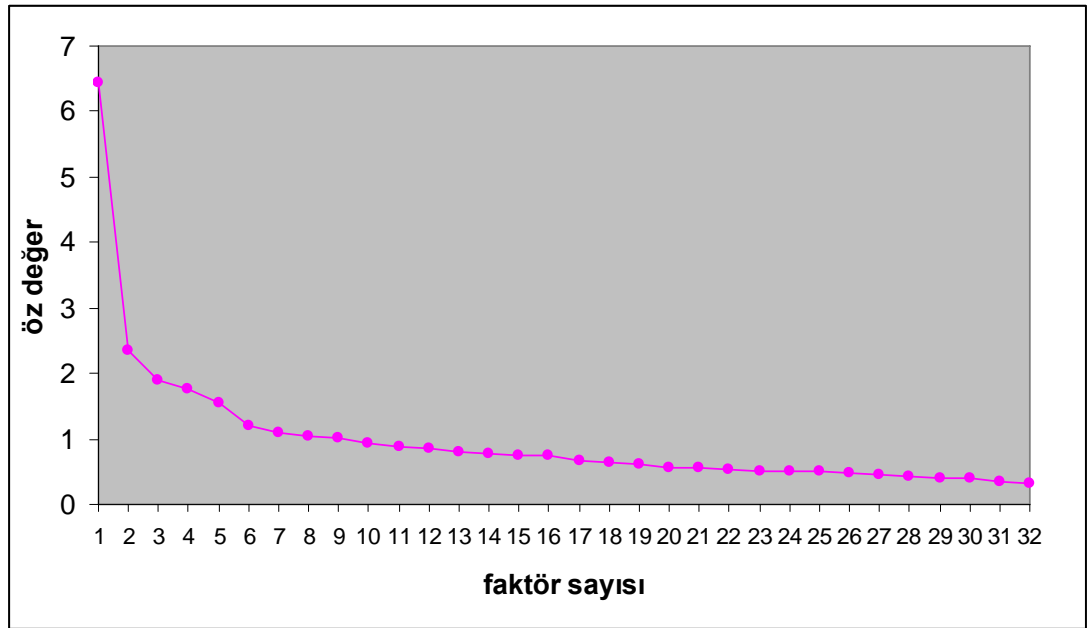
Faktör analizinde eğik döndürme tekniği kullanılarak birbirleriyle ilişkili faktörler elde edilebilir. Bu durumda her faktör genel kavramın altındaki bir yapının ölçümünü üstlenir. Bu nedenle de faktörler birbirleriyle ilişkilidir. Örneğin zihinsel yetenek testlerinin faktör analizi sözel yetenek, matematik yeteneği, mantıksal akıl yürütme yeteneği, dinleme yeteneği gibi faktörleri üretebilir. Bu faktörlerin her biri genel yeteneğin altındaki yapıyı ölçer (Balcı, 2005, 244). Eğik döndürme yöntemlerinden biri de Promax yöntemidir.

Faktör analizi yapılmadan önce, eldeki verilerin yeterliliği Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) katsayısı ve Barlett Küresellik testi ile incelenebilir. KMO'nun 0,60'dan yüksek, Barlett testinin anlamlı çıkması verilerin faktör analizi için uygun olduğunu gösterir (Büyüköztürk, 2007, 126).

Bu araştırmada Düşünme Stilleri Envanteri için geçerlik çalışması yapılmıştır. Geçerlik çalışmasında SPSS 15.0 programı kullanılmıştır. Yapı geçerliliği çalışmasında Temel Bileşenler Yöntemi kullanılmış ve değişkenlerin özdeğeri en yüksek olan faktörde toplanmasını sağlayan eğik döndürme yöntemlerinden Promax döndürmesi kullanılmıştır. Bu araştırmada faktör analizi ile ilgili yukarıda belirtilen ilkeler temel alınmıştır.

Faktör analizi yapılmadan önce çalışma grubunun yeterliliği için KMO testine başvurulmuş ve KMO değeri 0,86 olarak bulunmuştur. KMO değeri 1'e yakın olduğundan çalışma grubunun büyüklüğünün faktör analizi yapmak için yeterli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca faktör analizi yapmanın gerekliliğini sınamak için de Barlett Küresellik Testi uygulanmış (3589,86; sd:496; p:0,00) ve verilerin faktör analizi yapmaya uygun olduğu sonucuna ulaşılmıştır

İlk aşamada özdeğeri 1'den büyük olan ve toplam varyansın yüzde 57,26'sını açıklayan 9 faktör bulunmuştur. Maddelerin ilgili faktördeki yükünün 0,30'dan büyük olması, değişkenin ilgili faktördeki yükünün oldukça büyük iken, diğer faktörlerdeki yüklerinin oldukça küçük olması ve maddelerin faktörler tarafından açıklanan kısımlarının mümkün olduğunca yüksek olması kriterlerine göre maddeler aşamalı olarak çıkartılarak, 32 maddeden oluşan ölçeğe ulaşılmış ve toplam varyansın yüzde 43,65'ini açıklayan 5 faktör elde edilmiştir. Ayrıca ölçeğin faktör çizgi (Scree) grafiği incelenmiş ve grafik Şekil 2.1'de sunulmuştur.



Şekil 2.1. Faktör Çizgi Grafiği

Şekil 2.1'deki faktör çizgi grafiği incelendiğinde ilk 5 faktör için yüksek ivmeli bir düşüş gözlemlenmiştir. Altıncı ve diğer faktörlerde grafiğin gidişi yatay olup önemli bir düşüş görülmemiştir. Faktör çizgi grafiğindeki yüksek ivmeli düşüşler önemli faktör sayısını belirtmektedir (Büyüköztürk, 2007, 133). Grafiğin yatay bölümü ise faktörlerin varyansa katkılarının birbirine yakın olduğunu göstermektedir. Bu durum ölçeğin beş faktörlü olduğunu desteklemiştir.

Aşağıda Tablo 2.4.'de elde edilen faktörlere ait toplam varyans, toplam özdeğer ve her madde için ortak varyans ve madde yük değerleri verilmiştir.

Tablo 2.4: Anket Sorularının Yasa Yapıcı, Yürütme, Yargılayıcı, Bütünsel Ve Ayrıntısal Boyutlarına Göre Dağılımları

Faktör 1			Faktör 2			Faktör 3			Faktör 4			Faktör 5		
Öz değer=6,43 Varyans%=20,08			Öz değer= 2,36 Varyans%=7,37			Öz değer= 1,89 Varyans%=5,90			Öz değer= 1,75 Varyans%=5,48			Öz değer= 1,54 Varyans%=4,81		
MN	OV	YD	MN	OV	YD	MN	OV	YD	MN	OV	YD	MN	OV	YD
14	.57	.74	22	.55	.73	1	.51	.70	38	.67	.80	31	.39	.58
10	.54	.73	19	.51	.71	8	.46	.66	39	.51	.71	26	.35	.55
9	.53	.71	23	.51	.68	5	.43	.65	37	.48	.68	32	.39	.55
12	.51	.69	21	.47	.67	4	.40	.63	40	.43	.58	29	.37	.54
16	.47	.65	20	.45	.63	2	.40	.61	33	.30	.50	25	.39	.53
15	.43	.63	24	.44	.57	7	.30	.53	35	.30	.45			
11	.41	.61	17	.30	.49	3	.30	.46						

MN: Madde No OV: Ortak Varyans YD: Faktör Yük Değeri

Tablo 2.4.incelendiğinde Promax döndürme sonrası maddelerin ortak varyansının 0,30 ile 0,67 arasında değiştiği, faktör yük değerlerinin ise 0,45 ile 0,80 arasında olduğu görülmüştür. Ölçekteki faktörlerin birbirleriyle ilişkili olması Promax döndürme yönteminin seçilmesinin nedenini oluşturmuştur (Reinard, 2006). Birinci faktörün toplam varyansa katkısı 20,08, ikinci faktörün 7,37, üçüncü faktörün 5,90, dördüncü faktörün 5,48, beşinci faktörün ise 4,81'dir. Beş faktörün toplam varyans miktarı da 43,65'tir. 40 maddelik Düşünme Stilleri Envanterinin faktör analizi sonucu kalan 32 maddesinin faktörlere dağılımı Tablo 2.5.'de verilmiştir.

Tablo 2.5:Faktörlerin İsimleri ve Düşünme Stilleri Envanterinin Maddelerinin Faktörlere Göre Dağılımı

Faktörler	Faktör Adı	Maddeler	Toplam Madde Sayısı
1. Faktör	Yürütme	9, 10, 11, 12, 14, 15,	7
2. Faktör	Yargılayıcı	16	7
3. Faktör	Yasa Yapıcı	17, 19, 20, 21, 22, 23,	7
4. Faktör	Ayrıntısal	24	6
5. Faktör	Bütünsel	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8	5
		33, 35, 37, 38, 39, 40	
Toplam		25, 26, 29, 31, 32	32

Tablo 2.5. incelendiğinde birinci faktörde 7, ikinci faktörde 7, üçüncü faktörde 7, dördüncü faktörde 6, beşinci faktörde 5 adet olmak üzere envanterde toplam 32 madde olduğu görülmüştür.

2.3.3. Düşünme Stilleri Envanterinin Güvenirlik Çalışması

Güvenirlik, teknik bir durum olup, bilimsel çalışmanın ilk koşullarındandır. Araştırmalarda, aynı süreçlerin izlenmesiyle, farklı araştırmacılar tarafından veya farklı zamanlarda yapılmış olsa da aynı sonuçlara ulaşılmak istenir. Aksi takdirde hangi sonucun güvenilir olduğuna karar verilemez. Güvenirlik aynı şeyin bağımsız ölçümleri arasındaki kararlılığıdır. Başka bir deyişle, aynı süreçlerin izlenmesi ve aynı ölçütlerin kullanılması ile aynı sonuçlara ulaşılmasıdır. Güvenirliğin yüksek olması, araştırmada alınan bir sonucun, başka araştırmacılar tarafından da test edilebilmesini sağlar. Bilimselliği sağlayabilmek için, bu tür doğrulamalar, güvenirliğin ve saygınlığın artması adına önem teşkil eder (Karasar, 2005, 148).

Güvenirlik, çeşitli istatistiki tekniklerle hesaplanmış bir korelasyon katsayısıdır. Bu katsayı 0 ile 1 arasında değişen değerler alır. Değer 1'e yaklaştıkça güvenirliğin yüksek olduğu kabul edilir (Karasar, 2005, 148).

Her ölçme aracının belirli bir amacı gerçekleştirmek üzere birbirinden bağımsız ünitelerden oluşmasına ve bunların bütün içerisinde birbirine eşit ağırlıklara sahip olmasına içtutarlık denir. İchtutarlık sıkça başvurulmuş bir güvenirlik ölçütüdür. Ölçek maddelerine verilen yanıtların üç ya da daha fazla olması halinde içtutarlığı belirlemek amacıyla Cronbach alfa (α) katsayısı kullanılır. Hesaplanan güvenirlik katsayısının 0,70 ve daha yüksek olması ölçek puanlarının güvenirliği için genel olarak yeterli görülmektedir (Büyüköztürk, 2007, 170-171).

Ölçme aracındaki maddeler eşit ağırlıkta ve bağımsız üniteler şeklinde ise her madde değeri ile toplam değerler arasındaki korelasyon katsayısının yüksek olması beklenir (Karasar, 2005, 150). Başka bir deyişle de madde-toplam puan korelasyonunun pozitif ve yüksek çıkması ölçeğin içtutarlığının yüksek olduğunu gösterir. Likert tipi derecelendirmenin kullanıldığı bir ölçekte madde toplam korelasyonu Pearson korelasyon katsayısı ile hesaplanır ve ölçek puanı için düzeltilmiş toplam puan kullanılır. Madde-toplam korelasyonu 0,30 ve daha yüksek olan maddelerin ayırt etme gücünün yüksek olduğu kabul edilir (Büyüköztürk, 2007, 171).

Düşünme stilleri envanterinin güvenilirlik çalışması için yukarıda belirtilen ilkeler temel alınmıştır.

Ölçekteki maddelerin içtutarlılığını sınamak amacıyla Cronbach alfa güvenilirlik hesabı önce birbirinden bağımsız yasa yapıcı, yürütmeci, yargılayıcı, bütünsel ve ayrıntısal boyutları bazında yapılmış ve boyutların güvenilirlik değerleri ile madde toplam korelasyonları Tablo 2.6.'da verilmiştir.

Tablo 2.6: Düşünme Stilleri Envanteri Boyutlarının Güvenirlik Değerleri Ve Madde-Toplam Korelasyonu

Boyutlar	Madde No	α	r
Yürütmeci	9, 10, 11, 12, 14, 15, 16	.82	.47-.62
Yargılayıcı	17, 19, 20, 21, 22, 23, 24	.77	.31-.56
Yasa Yapıcı	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8	.72	.35-.53
Ayrıntısal	33, 35, 37, 38, 39, 40	.70	.30-.58
Bütünsel	25, 26, 29, 31, 32	.64	.32-.38

α : Cronbach Alfa katsayısı

r: Madde-Toplam Korelasyon değeri

Tablo 2.6. incelendiğinde envanterin 5 alt boyutunun alfa katsayısının 0,64 ile 0,82 arasında değiştiği gözlenmiştir. Tüm envanterin alfa katsayısı ise 0,85 olarak bulunmuştur. Daha önce yukarıda belirtilen ölçütler dikkate alındığında alfa değerinin 0,70'den büyük olması envanterin içtutarlık güvenilirliğinin yüksek olduğunu göstermiştir. Boyutlar bazında madde-toplam korelasyonları incelendiğinde ise değerlerin 0,30 ile 0,62 arasında değiştiği görülmüştür. Madde toplam korelasyonu 0,30 ve daha yüksek olan maddelerin ayırt etme gücü iyi olduğu ölçütü dikkate alınarak madde-toplam korelasyonlarının yeterli düzeyde olduğu görülmüştür. Madde bazında ölçeğin güvenilirliğine ilişkin ortalama, standart sapma, standart hata, Cronbach Alfa, düzeltilmiş madde-toplam korelasyonu değerleri de Tablo 2.7.'de sunulmuştur.

Tablo 2.7: Düşünme Stilleri Envanterinin Madde Bazında Ortalama, Standart Hata, Standart Sapma, Cronbach Alfa Ve Madde-Toplam Korelasyonu Değerleri

MN	N	X	SH	SS	α	r
1	447	4.30	.04	.76	.82	.37
2	447	4.11	.04	.79	.82	.31
3	447	4.20	.05	1.02	.82	.32
4	447	4.20	.04	.90	.82	.33
5	447	4.39	.04	.81	.82	.36
7	447	4.45	.04	.85	.82	.37
8	447	4.25	.04	.83	.82	.29

Tablo 2.7-devam

9	447	3.86	.05	1.00	.81	.46
10	447	4.15	.04	.89	.82	.42
11	447	4.07	.05	.98	.82	.35
12	447	4.20	.04	.93	.81	.48
14	447	4.11	.04	.92	.82	.39
15	447	4.12	.05	1.00	.82	.35
16	447	3.83	.05	1.12	.81	.43
17	447	3.30	.06	1.31	.82	.21
19	447	4.05	.05	.96	.81	.47
20	447	4.17	.05	.97	.81	.46
21	447	3.76	.05	1.11	.81	.43
22	447	3.75	.06	1.19	.81	.40
23	447	4.01	.05	.96	.81	.55
24	447	3.78	.05	1.00	.81	.50
25	447	2.78	.07	1.45	.81	.27
26	447	3.76	.05	1.04	.82	.24
29	447	3.81	.05	1.05		.33
31	447	2.76	.07	1.39	.82	.23
32	447	3.91	.05	1.14	.82	.22
33	447	3.48	.05	1.13	.82	.35
35	447	3.58	.06	1.25	.82	.32
37	447	3.56	.06	1.26	.81	.42
38	447	3.64	.05	1.12	.81	.41
39	447	3.62	.05	1.07	.82	.38
40	447	3.36	.07	1.38	.82	.37

α : Cronbach Alfa katsayısı

r: Madde-Toplam Korelasyon değeri

Tablo 2.7. incelendiğinde envanterdeki maddelerin düzeltilmiş madde-toplam korelasyon değerlerinin 0,21 ile 0,55 arasında değiştiği görülmüştür. Ayrıca tüm maddelerde pozitif ve anlamlı ($p=.01$) korelasyon bulunmuştur. Madde-toplam korelasyonu 0,20-0,30 arasında olan maddelerin gerektiğinde teste alınabilirken, 0,30 üzerinde olanların ise iyi düzeyde maddeler olduğu söylenebilir (Büyüköztürk, 2007, 171). Araştırmada özgün ölçeğe bağlı kalınmak istendiği için 0,2 korelasyon değerinin üzerindeki değerlere sahip olan maddeler ölçeğe alınmıştır. Özetle, envanterdeki maddelerin ayırt etme gücünün iyi olduğu söylenebilir.

2.4. Veri Toplama Aracının Uygulanması

Ölçme aracının uygulanması aşamasında çalışma grubunda belirlenen okullara araştırmacı tarafından gidilerek okul müdürlerinden izin alınmış, gerekli açıklamalar

yapıldıktan sonra öğrencilerin anketleri doldurmaları istenmiştir. Öğrencilerin anketi öğretmen rehberliğinde doldurmaları ortalama 15 dakika sürmüştür.

Aynı zamanda öğrencilerin akademik başarılarının göstergesi olarak bir önceki yıl olan 2007-2008 öğretim yılı sonuna ilişkin karne notları alınmıştır.

2.5. Verilerin Çözümlemesi

Düşünme stilleri envanteri beşli likert ölçeği şeklinde düzenlendiğinden çözümleme işleminde önce her cevap seçeneği için bir sayı değeri verilmiştir. Buna göre “kesinlikle katılıyorum” seçeneği için 5, “katılıyorum” seçeneği için 4, “kararsızım” seçeneği için 3, “katılmıyorum” seçeneği için 2, “kesinlikle katılmıyorum” seçeneği için 1 puan verilmiştir. Bu değerlere uygun olarak öğrencilerin cevapları puanlanarak SPSS (Statistical Package For Social Sciences) ortamına aktarılmıştır. Matematik başarı puanları ise SPSS programına “1”, “2”, “3”, “4”, “5” şeklinde kategorik olarak aktarılmıştır. Verilerin çözümlemesinde SPSS 13.0 programı kullanılmıştır. Araştırmanın alt problemleri aritmetik ortalama (\bar{x}), standart sapma (SS), standart hata (SH) değerleri bulunarak Manova (Çok değişkenli varyans analizi) tekniği kullanılarak analiz edilmiştir. Manova bir ya da birden daha çok faktöre göre oluşan grupların, birden fazla bağımlı değişken bakımından anlamlı farklılık gösterip göstermediğini test etmek için kullanılır. Diğer bir deyişle grup ortalama puanları arasında anlamlı fark olup olmadığını inceleyen bir tekniktir (Büyüköztürk, 2007, 137). Grup ortalama puanlarını karşılaştırmada Wilks Lambda (λ) testi kullanılmıştır. Manova için hesap edilen λ değeri anlamlı çıkarsa grupların bağımlı değişken bakımından gözlenen bu farklarının kaynağını yorumlamak için de grupların 3 ya da daha fazla olması durumunda post-hoc çoklu testleri kullanılabilir (Büyüköztürk, 2007, 137).

Araştırmada bağımlı değişken matematik başarı, bağımsız değişken olarak ise düşünme stilleri alınmıştır. Grup ortalamalarının karşılaştırılmasında çoklu karşılaştırma (Post Hoc Multiple Comparisons) testlerinden Scheffe testi kullanılmıştır. Her bir alt problemde H_0 hipotezi olarak grup ortalamaları arasında fark olmadığı diğer bir deyişle grupların ortalamalarının birbirine eşit olduğu, H_1 hipotezi olarak da gruplar arası ortalamaların birbirinden farklı olduğu kabul edilmiş ve $p < 0,05$ olduğu durumlarda H_1 hipotezi kabul edilerek H_0 hipotezi reddedilmiştir.

3. BULGULAR

Bu bölümde, İlköğretim 6-7-8. sınıf öğrencilerinin düşünme stillerinin matematik dersi akademik başarılarına göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla uygulanan anket ile toplanan verilerin analizinden elde edilen bulgular alt problemlere göre düzenlenerek verilmiştir. Aşağıdaki Tablo 3.1.'de tüm alt problemlere ilişkin çok değişkenli test sonuçları verilmiştir.

Tablo 3.1: Çok Değişkenli Test Sonuçları

Etki	Değer	F	Hipotez sd	Hata sd	p	Γ^2	
Sınıf	Pillai's Trace	.06	2.28	10.00	796.00	.01	.03
	Wilks' Lambda	.95	2.28	10.00	794.00	.01	.03
Okul Türü	Pillai's Trace	.05	3.83	5.00	397.00	.00	.05
	Wilks' Lambda	.95	3.83	5.00	397.00	.00	.05
Cinsiyet	Pillai's Trace	.01	.93	5.00	397.00	.46	.01
	Wilks' Lambda	.99	.93	5.00	397.00	.46	.01
Mat. Notu	Pillai's Trace	.04	1.00	15.00	1197.00	.46	.01
	Wilks' Lambda	.96	1.00	15.00	1096.34	.45	.01

Γ^2 : Eta kare

Tablo 3.1.'den de incelenebileceği gibi düşünme stilleri, sınıf düzeyine ($F = 2.28$, $p = 0.01$, $p < 0.05$) ve okul türüne ($F = 3.83$, $p = 0.00$, $p < 0.05$) göre anlamlı bir şekilde farklılaşmaktadır. Bunun yanı sıra öğrencilerin düşünme stillerinin cinsiyete ($F = 0.93$, $p = 0.46$, $p > 0.05$) ve matematik başarısına ($F = 1.00$, $p = 0.45$, $p > 0.05$) göre anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı görülmüştür. Çalışmanın alt problemlerine ilişkin bulgular sonraki bölümlerde detaylı olarak ele alınacaktır.

Araştırmanın alt problemlerinde Manova testinin yapılabilmesi için gerekli varsayımlardan dağılımın normal dağılım göstermesi ve grupların varyanslarının eşit olması sırasıyla Kolmogorov-Smirnov ve Levene Testi ile sınanmış ve bulgular Tablo 3.2.'de verilmiştir.

Tablo 3.2.: Manova Testi Varsayımlarının Sınanması

Dağılımın Normalliği İçin Kolmogorov-Smirnov Testi					
	Yasa Yapıcı	Yürütmeci	Yargılayıcı	Bütünsel	Ayrıntısal
N	447	447	447	447	447
X	4.27	4.05	3.83	3.40	3.54
SS	.52	.67	.69	.73	.76
Kolmogorov-Smirnov Z	1.47	1.33	1.15	1.29	1.22
P	.08	.08	.11	.09	.10
Varyansların Eşitliği İçin Levene Testi					
	F	sd1	sd2	p	
Yasa Yapıcı	1.37	45	401	.06	
Yürütmeci	1.60	45	401	.06	
Yargılayıcı	1.54	45	401	.06	
Bütünsel	1.11	45	401	.30	
Ayrıntısal	1.23	45	401	.15	

sd: Serbestlik Derecesi

Tablo 3.2. incelendiğinde anlaşılacağı gibi anketin yasa yapıcı ($Z = 1.47$, $p = 0.08$, $p > 0.05$), yürütmeci ($Z = 1.33$, $p = 0.08$, $p > 0.05$), yargılayıcı ($Z = 1.15$, $p = 0.11$, $p > 0.05$), bütünsel ($Z = 1.29$, $p = 0.09$, $p > 0.05$), ayrıntısal ($Z = 1.22$, $p = 0.09$, $p > 0.05$) boyutlarına yönelik puanları normal dağılım göstermiştir. Ayrıca yasa yapıcı ($F(45-401) = 1.37$, $p = 0.06$, $p > 0.05$), yürütmeci ($F(45-401) = 1.60$, $p = 0.06$, $p > 0.05$), yargılayıcı ($F(45-401) = 1.54$, $p = 0.06$, $p > 0.05$), bütünsel ($F(45-401) = 1.11$, $p = 0.30$, $p > 0.05$), ayrıntısal ($F(45-401) = 1.23$, $p = 0.15$, $p > 0.05$) boyut puanlarına ilişkin varyansların eşit olduğu da görülmüştür. Bu durumda elde edilen verilerin analizi için Manova kullanabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

3.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın birinci alt probleminde “İlköğretim 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin düşünme stilleri (yasayapıcı/yürütmeci/yargılayıcı/bütünsel/ayrıntısal) matematik akademik başarısına göre farklılaşmakta mıdır?” sorusuna yanıt aranmıştır. Birinci alt probleme ilişkin matematik notlarına göre öğrencilerin düşünme stilleri envanterinin yasa yapıcı, yürütmeci, yargılayıcı, bütünsel ve ayrıntısal boyutlarına ilişkin almış oldukları puanların aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri boyutlara göre aşağıda Tablo 3.3.’de verilmiştir.

**Tablo 3.3: Öğrencilerin Matematik Notuna Göre Düşünme Stilleri
Envanterinden Aldıkları Puanların Aritmetik Ortalama Ve Standart Sapma
Değerleri**

Boyutlar		X	SS	N
Yasa Yapıcı	1	4,13	.64	10
	2	4,12	.48	39
	3	4,20	.61	87
	4	4,26	.46	147
	5	4,36	.51	164
			4,27	.52
Toplam				
Yürütme	1	3,76	.83	10
	2	4,04	.44	39
	3	4,00	.80	87
	4	4,07	.56	147
	5	4,08	.73	164
			4,05	.67
Toplam				
Yargılayıcı	1	4,21	.62	10
	2	3,70	.67	39
	3	3,80	.74	87
	4	3,80	.68	147
	5	3,88	.69	164
			3,83	.70
Toplam				
Bütünsel	1	3,70	.69	10
	2	3,44	.55	39
	3	3,40	.70	87
	4	3,37	.79	147
	5	3,41	.74	164
			3,40	.73
Toplam				
Ayrıntısal	1	3,85	.66	10
	2	3,60	.59	39
	3	3,51	.76	87
	4	3,55	.81	147
	5	3,51	.77	164
			3,54	.76
Toplam				

X: Aritmetik Ortalama SS: Standart Sapma

Tablo 3.3. incelendiğinde görüleceği gibi öğrencilerin matematik başarılarına göre envanterden elde ettikleri puanlar arasında tüm boyutlara göre farklılık gözlenmiştir. Bu farklılığın istatistiksel olarak 0,05 düzeyinde anlamlı olup olmadığı çok değişkenli varyans analizi Manova ile test edilmiştir.

Tablo 3.1.'de görüldüğü gibi matematik başarısı ve düşünme stilleri bir bütün olarak ele alındığında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Ancak düşünme stilleri boyutlarına göre analiz yapıldığında aşağıdaki Tablo 3.4.'deki bulgulara ulaşılmıştır.

Tablo 3.4: Yasa Yapıcı, Yürütme, Yargılayıcı, Bütünsel Ve Ayrıntısal Düşünme Stilleri İle Matematik Başarısı Arasındaki Etkileşim Tablosu

Kaynak Değişken	Bağımlı	KT	sd	OK	F	p	Γ^2
Model	Yasa Yapıcı	7991.63	8	998.95	3825.49	.00	.99
	Yürütme	7207.32	8	900.92	2192.60	.00	.98
	Yargılayıcı	6400.07	8	800.01	1735.03	.00	.97
	Bütünsel	5047.25	8	630.91	1162.47	.00	.96
	Ayrıntısal	5469.78	8	683.72	1221.34	.00	.96
Matematik Başarısı	Yasa Yapıcı	3.91	3	1.30	4.99	.00	.03
	Yürütme	.83	3	.28	.68	.57	.01
	Yargılayıcı	2.71	3	.90	1.96	.12	.01
	Bütünsel	.16	3	.06	.11	.95	.00
	Ayrıntısal	.43	3	.14	.26	.86	.00
Hata	Yasa Yapıcı	112.03	429	.26			
	Yürütme	176.27	429	.41			
	Yargılayıcı	197.81	429	.46			
	Bütünsel	232.83	429	.54			
	Ayrıntısal	240.16	429	.56			
Toplam	Yasa Yapıcı	8103.65	437				
	Yürütme	7383.59	437				
	Yargılayıcı	6597.88	437				
	Bütünsel	5280.08	437				
	Ayrıntısal	5709.94	437				

KT:Kareler Toplamı Γ^2 : Eta kare OK:Ortalamalar Karesi

Tablo 3.4.'den de görüleceği gibi yasa yapıcı ($F(3-429) = 4.99, p = 0.00, p < 0.05$) düşünme stili puanlarında matematik başarısına göre anlamlı fark vardır. Buna karşın düşünme stillerinin yürütme ($F(3-429) = 0.68, p = 0.57, p > 0.05$), yargılayıcı ($F(3-429) = 1.96, p = 0.12, p > 0.05$), bütünsel ($F(3-429) = 0.11, p = 0.95, p > 0.05$) ve ayrıntısal ($F(3-429) = 0.26, p = 0.86, p > 0.05$) boyutları puanlarında matematik başarısına göre anlamlı bir fark yoktur.

3.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın ikinci alt probleminde “İlköğretim 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin düşünme stilleri (yasayapıcı/yürütme/yargılayıcı/bütünsel/ayrıntısal) cinsiyete (erkek-kız) göre farklılaşmakta mıdır?” sorusuna yanıt aranmıştır. İkinci alt probleme

ilişkin cinsiyete göre öğrencilerin düşünme stilleri envanterinin yasa yapıcı, yürütmeci, yargılayıcı, bütünsel ve ayrıntısal boyutlarına ilişkin almış oldukları puanların aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri boyutlara göre aşağıda Tablo 3.5.'de verilmiştir.

Tablo 3.5: Öğrencilerin Cinsiyetine Göre Düşünme Stilleri Envanterinden Aldıkları Puanların Aritmetik Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Boyutlar		X	SS	N
Yasa Yapıcı	Kız	4,28	.55	234
	Erkek	4,27	.50	213
Toplam		4,27	.52	447
Yürütmeci	Kız	4,11	.67	234
	Erkek	3,98	.67	213
Toplam		4,05	.68	447
Yargılayıcı	Kız	3,86	.72	234
	Erkek	3,81	.67	213
Toplam		3,83	.69	447
Bütünsel	Kız	3,37	.68	234
	Erkek	3,44	.79	213
Toplam		3,41	.73	447
Ayrıntısal	Kız	3,53	.75	234
	Erkek	3,56	.78	213
Toplam		3,54	.76	447

X: Aritmetik Ortalama SS: Standart Sapma

Tablo 3.5. incelendiğinde görüleceği gibi öğrencilerin cinsiyetlerine göre envanterden elde ettikleri puanlar arasında tüm boyutlara göre farklılık gözlenmiştir. Bu farklılığın istatistiksel olarak 0,05 düzeyinde anlamlı olup olmadığı çok değişkenli varyans analizi Manova ile test edilmiştir. Aşağıda Tablo 3.6.'da Manova testinin sonuçları sunulmuştur.

Tablo 3.6: Yasa Yapıcı, Yürütme, Yargılayıcı, Bütünsel Ve Ayrıntısal Düşünme Stilleri İle Cinsiyet Arasındaki Etkileşim Tablosu

Kaynak Değişken	Bağımlı	KT	sd	OK	F	p	Γ^2
Model	Yasa Yapıcı	7991.63	8	998.95	3825.49	.00	.99
	Yürütme	7207.32	8	900.92	2192.60	.00	.98
	Yargılayıcı	6400.07	8	800.01	1735.03	.00	.97
	Bütünsel	5047.25	8	630.91	1162.47	.00	.96
	Ayrıntısal	5469.78	8	683.72	1221.34	.00	.96
Cinsiyet	Yasa Yapıcı	1.88	1	1.88	.00	1	.00
	Yürütme	1.43	1	1.43	3.47	.06	.04
	Yargılayıcı	.21	1	.21	.45	.50	.02
	Bütünsel	.31	1	.31	.58	.45	.00
	Ayrıntısal	.12	1	.12	.21	.65	.04
Hata	Yasa Yapıcı	112.03	429	.26			
	Yürütme	176.27	429	.41			
	Yargılayıcı	197.81	429	.46			
	Bütünsel	232.83	429	.54			
	Ayrıntısal	240.16	429	.56			
Toplam	Yasa Yapıcı	8103.65	437				
	Yürütme	7383.59	437				
	Yargılayıcı	6597.88	437				
	Bütünsel	5280.08	437				
	Ayrıntısal	5709.94	437				

KT:Kareler Toplamı Γ^2 : Eta kare OK:Ortalamalar Karesi

Tablo 3.6.'dan de görüleceği gibi yasa yapıcı ($F(1-429) = 0.00$, $p = 1$, $p > 0.05$), yürütme ($F(1-429) = 3.47$, $p = 0.06$, $p > 0.05$), yargılayıcı ($F(1-429) = 0.45$, $p = 0.50$, $p > 0.05$), bütünsel ($F(1-429) = 0.58$, $p = 0.45$, $p > 0.05$) ve ayrıntısal ($F(1-429) = 0.21$, $p = 0.65$, $p > 0.05$) boyutları puanlarında cinsiyete göre anlamlı bir fark yoktur.

3.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın üçüncü alt probleminde “İlköğretim 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin düşünme stilleri (yasayapıcı/yürütme/yargılayıcı/bütünsel/ayrıntısal) sınıf düzeyine (6., 7. ve 8. sınıf) göre farklılaşmakta mıdır?” sorusuna yanıt aranmıştır. Üçüncü alt probleme ilişkin sınıf düzeyine göre öğrencilerin düşünme stilleri envanterinin yasa yapıcı, yürütme, yargılayıcı, bütünsel ve ayrıntısal boyutlarına ilişkin almış oldukları puanların aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri boyutlara göre aşağıda Tablo 3.7.'de verilmiştir.

Tablo 3.7: Öğrencilerin Sınıf Düzeylerine Göre Düşünme Stilleri Envanterinden Aldıkları Puanların Aritmetik Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Boyutlar		X	SS	N
Yasa Yapıcı	6	4,27	.53	147
	7	4,34	.49	161
	8	4,20	.55	139
Toplam				447
Yürütme	6	4,15	.56	147
	7	4,14	.66	161
	8	3,83	.76	139
Toplam				447
Yargılayıcı	6	3,82	.68	147
	7	3,96	.65	161
	8	3,70	.74	139
Toplam				447
Bütünsel	6	3,38	.72	147
	7	3,46	.68	161
	8	3,37	.81	139
Toplam				447
Ayrıntısal	6	3,59	.81	147
	7	3,62	.68	161
	8	3,39	.79	139
Toplam				447

X: Aritmetik Ortalama SS: Standart Sapma

Tablo 3.7. incelendiğinde görüleceği gibi öğrencilerin sınıf düzeylerine göre envanterden elde ettikleri puanlar arasında tüm boyutlara göre farklılık gözlenmiştir. Bu farklılığın istatistiksel olarak 0,05 düzeyinde anlamlı olup olmadığı çok değişkenli varyans analizi Manova ile test edilmiştir. Aşağıda Tablo 3.8.'de Manova testinin sonuçları sunulmuştur.

Tablo 3.8: Yasa Yapıcı, Yürütme, Yargılayıcı, Bütünsel Ve Ayrıntısal Düşünme Stilleri İle Sınıf Düzeyi Arasındaki Etkileşim Tablosu

Kaynak Değişken	Bağımlı	KT	sd	OK	F	p	Γ^2
Model	Yasa Yapıcı	7991.63	8	998.95	3825.49	.00	.99
	Yürütme	7207.32	8	900.92	2192.60	.00	.98
	Yargılayıcı	6400.07	8	800.01	1735.03	.00	.97
	Bütünsel	5047.25	8	630.91	1162.47	.00	.96
	Ayrıntısal	5469.78	8	683.72	1221.34	.00	.96
Sınıf	Yasa Yapıcı	2.48	2	1.24	4.75	.01	.02
	Yürütme	7.43	2	3.71	9.04	.00	.04
	Yargılayıcı	5.29	2	2.65	5.74	.00	.03
	Bütünsel	.68	2	.34	.63	.53	.00
	Ayrıntısal	2.56	2	1.28	2.28	.10	.01
Hata	Yasa Yapıcı	112.03	429	.26			
	Yürütme	176.27	429	.41			
	Yargılayıcı	197.81	429	.46			
	Bütünsel	232.83	429	.54			
	Ayrıntısal	240.16	429	.56			
Toplam	Yasa Yapıcı	8103.65	437				
	Yürütme	7383.59	437				
	Yargılayıcı	6597.88	437				
	Bütünsel	5280.08	437				
	Ayrıntısal	5709.94	437				

KT:Kareler Toplamı Γ^2 : Eta kare OK:Ortalamalar Karesi

Tablo 3.8.'den de görüleceği gibi yasa yapıcı ($F(2-429) = 4.75, p = .01, p < 0.05$), yürütme ($F(2-429) = 9.04, p = 0.00, p < 0.05$), yargılayıcı ($F(2-429) = 5.74, p = 0.00, p < 0.05$) boyutları puanlarında sınıf düzeyine göre anlamlı fark vardır. Buna karşın bütünsel ($F(2-429) = 0.63, p = 0.53, p > 0.05$) ve ayrıntısal ($F(2-429) = 2.28, p = 0.1, p > 0.05$) boyutları puanlarında sınıf düzeyine göre anlamlı bir fark yoktur. Farklılığın yönüne ilişkin çoklu karşılaştırma testi (Scheffe) tablo 3.9'da sunulmuştur.

Tablo 3.9. Düşünme Stilleri ve Sınıf Düzeyleri Arasında Çoklu Karşılaştırma (Scheffe) Testi

Boyutlar	I (Sınıf)	J (Sınıf)	OF (I-J)	SH	p
Yasa Yapıcı	6	7	-.07	.06	.51
		8	.07	.06	.54
	7	6	.07	.06	.51
		8	.23	.06	.03*
	8	6	-.07	.06	.54
	7	-.23	.06	.03*	
Yürütmeci	6	7	.01	.07	.99
		8	.32	.08	.00*
	7	6	-.01	.07	.99
		8	.31	.07	.00*
	8	6	-.32	.08	.00*
	7	-.31	.07	.00*	
Yargılayıcı	6	7	-.15	.08	.18
		8	.11	.08	.37
	7	6	.15	.08	.18
		8	.26	.08	.01*
	8	6	-.11	.08	.37
	7	-.26	.08	.01*	

Tablo 3.9'dan incelenebileceği gibi sınıf düzeyine göre öğrencilerin yasa yapıcı düşünme stilinden aldığı puanlar arasında yedinci ve sekizinci sınıflar arasında yedinci sınıf lehine anlamlı fark bulunmuştur. Yürütmeci düşünme stilinde ise altıncı ve sekizinci sınıflar arasında altıncı sınıf lehine, yedinci ve sekizinci sınıflar arasında yedinci sınıf lehine anlamlı fark bulunmuştur. Son olarak yargılayıcı düşünme stilinde yedinci ve sekizinci sınıflar arasında yedinci sınıflar lehine anlamlı farklılık bulunmuştur.

3.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın dördüncü alt probleminde “İlköğretim 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin düşünme stilleri (yasayapıcı/yürütmeci/yargılayıcı/bütünsel/ayrıntısız) okul türüne (devlet/özel) göre farklılaşmakta mıdır?” sorusuna yanıt aranmıştır. Dördüncü alt probleme ilişkin okul türüne göre öğrencilerin düşünme stilleri envanterinin yasa yapıcı, yürütmeci, yargılayıcı, bütünsel ve ayrıntısız boyutlarına ilişkin almış oldukları puanların aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri boyutlara göre aşağıda Tablo 3.9.'da verilmiştir.

Tablo 3.10: Öğrencilerin Okul Türlerine Göre Düşünme Stilleri Envanterinden Aldıkları Puanların Aritmetik Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Boyutlar		X	SS	N
Yasa Yapıcı	Devlet	4.29	.52	199
	Özel	4.26	.52	248
Toplam				447
Yürütme	Devlet	4.22	.55	199
	Özel	3.91	.73	248
Toplam				447
Yargılayıcı	Devlet	3.95	.62	199
	Özel	3.74	.74	248
Toplam				447
Bütünsel	Devlet	3.47	.66	199
	Özel	3.35	.79	248
Toplam				447
Ayrıntısal	Devlet	3.73	.71	199
	Özel	3.39	.77	248
Toplam				447

X: Aritmetik Ortalama SS: Standart Sapma

Tablo 3.9. incelendiğinde görüleceği gibi öğrencilerin sınıf düzeylerine göre envanterden elde ettikleri puanlar arasında tüm boyutlara göre farklılık gözlenmiştir. Bu farklılığın istatistiksel olarak 0,05 düzeyinde anlamlı olup olmadığı çok değişkenli varyans analizi Manova ile test edilmiştir. Aşağıda Tablo 3.10.'da Manova testinin sonuçları sunulmuştur.

Tablo 3.11: Yasa Yapıcı, Yürütme, Yargılayıcı, Bütünsel Ve Ayrıntısal Düşünme Stilleri İle Okul Türü Arasındaki Etkileşim Tablosu

Kaynak Değişken	Bağımlı	KT	sd	OK	F	p	Γ^2
Model	Yasa Yapıcı	7991.63	8	998.95	3825.49	.00	.99
	Yürütme	7207.32	8	900.92	2192.60	.00	.98
	Yargılayıcı	6400.07	8	800.01	1735.03	.00	.97
	Bütünsel	5047.25	8	630.91	1162.47	.00	.96
	Ayrıntısal	5469.78	8	683.72	1221.34	.00	.96
Okul Türü	Yasa Yapıcı	.11	1	.11	.41	.52	.00
	Yürütme	7.63	1	7.63	18.58	.00	.04
	Yargılayıcı	3.93	1	3.93	8.51	.00	.02
	Bütünsel	1.13	1	1.13	2.09	.15	.01
	Ayrıntısal	10.08	1	10.08	18.00	.00	.04
Hata	Yasa Yapıcı	112.03	429	.26			
	Yürütme	176.27	429	.41			
	Yargılayıcı	197.81	429	.46			
	Bütünsel	232.83	429	.54			
	Ayrıntısal	240.16	429	.56			
Toplam	Yasa Yapıcı	8103.65	437				
	Yürütme	7383.59	437				
	Yargılayıcı	6597.88	437				
	Bütünsel	5280.08	437				
	Ayrıntısal	5709.94	437				

KT:Kareler Toplamı Γ^2 : Eta kare OK:Ortalamalar Karesi

Tablo 3.10.'dan da görüleceği gibi yürütme (F(1-429) = 18.58, p = 0.00, p<0.05), yargılayıcı (F(1-429) = 8.51, p = 0.00, p<0.05) ve ayrıntısal (F(1-429) = 10.08, p = 0.0, p<0.05) boyutları puanlarında okul türüne göre anlamlı fark vardır. Yasa yapıcı (F(1-429) = .41, p = .52 , p>0.05) ve bütünsel (F(1-429) = 1.13, p = 2.09, p>0.05) boyutları puanlarında ise okul türüne göre anlamlı bir fark yoktur.

4. SONUÇ

Bu bölümde araştırmada elde edilen bulgular göz önüne alınarak araştırmanın alt problemlerine ilişkin ortaya çıkan sonuçlar tartışılmıştır. Ayrıca uygulayıcılar ve araştırmacılar için geliştirilen önerilere de bu bölümde yer verilmiştir.

4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Sonuç ve Tartışma

Araştırmanın birinci alt probleminde ilköğretim 6-7-8.sınıf öğrencilerinin düşünme stilleri akademik başarılarına göre incelenmiştir. Birinci alt problemde elde edilen bulgulara göre, öğrencilerin yasa yapıcı düşünme stili puanlarının matematik başarılarına göre farklılaştığı, buna karşın matematik başarısının yürütmeci, yargılayıcı, bütünsel ve ayrıntısal stile göre farklılaşmadığı görülmüştür. Buna göre, matematik başarısı yüksek olan öğrencilerin yasa yapıcı düşünme stilinden aldıkları puanların ortalamaları, matematik başarısı düşük olan öğrencilerin yasa yapıcı düşünme stilinden aldıkları puanların ortalamasından daha yüksek çıkmıştır. Bu farklılığın, matematik başarısı daha yüksek olan öğrencilerin yasa yapıcı düşünme stiline daha fazla oranda sahip olduğunu gösterdiği söylenebilir.

Yasa yapıcı düşünme stiline sahip öğrencilerin matematik akademik başarılarının daha yüksek olmasının, öğrenme ortamında kendi kurallarını oluşturmayı seven ve yenilikçi bu stilin matematiğin doğasına olan uygunluğundan kaynaklandığı düşünülebilir (Sternberg, 1997). Özellikle yeni ilköğretim matematik programı çerçevesinde problem çözümünde yeni yollar bulabilen, kavramlar arasındaki bağlantıları görerek kuralları kendileri oluşturabilen öğrencilerin matematik dersinde daha başarılı olacağı söylenebilir (Talim Terbiye Kurulu, [10.04.2009]). Matematik başarısının diğer stillere göre farklılaşmaması ise uygulama yapılan okullardaki öğrenme ortamının bu stilleri desteklemiyor olması ile açıklanabilir.

Cano-Garcio ve Hewitt Hughes (2000) araştırmalarında üniversite birinci sınıf öğrencilerinin düşünme stillerinin psikoloji dersindeki başarılarına göre farklılaştığını ortaya koymuşlardır. Çalışmalarında yürütmeci olan öğrencilerin diğer

düşünme stillerine sahip olan öğrencilerden daha yüksek akademik başarıya ulaştıklarını ortaya koymuşlardır. Bu sonuçlardan yola çıkarak problem çözümü için yaratıcılığını kullanmaktan, düzenleme ve planlama yapmaktan hoşlanmayan, var olan kural ve işlemleri uymayı tercih eden yürütmeci stile sahip olan öğrencilerin diğer düşünme stillerine sahip olan öğrencilerden psikoloji dersinde daha yüksek akademik başarıya ulaştıkları sonucuna ulaşmışlardır. Araştırmacılar, daha çok sözel bir alan olan psikolojide akademik başarının artışı, bu alanın kuralları ve işlemleri takip eden, düzenli ve uyumlu olan yürütmeci stili desteklemesine bağlamışlardır. Psikoloji dersinin aksine sayısal bir ders olan matematikte akademik başarının artması ise, problem çözmede kişinin kendi kurallarını koyabileceği kendi yollarını keşfederek çözüme ulaşabileceği bir düşünme stiliyle ilişkili olabileceği düşünülebilir. Bu özellikler yasa yapıcı düşünme stiline yenilikçi olma, kendi kurallarını belirleme gibi özellikleri ile örtüşmektedir. Bu açıdan incelendiğinde bu araştırma düşünme stillerinin akademik başarıya göre farklılaşmasına ilişkin bulguları destekler niteliktedir. Zhang (2001) çalışmasında düşünme stillerini bir bütün olarak ele almış ve düşünme stillerinin kişilerin becerilerinden bağımsız olarak akademik başarılarını olumlu yönde etkilediğini ortaya koymuştur. Grigorenko ve Sternberg'in (1997) akademik başarıda düşünme stillerinin oynadığı rolü belirlemek için yürütmüş oldukları araştırmanın bulguları, düşünme stillerinin akademik başarının bir belirleyicisi olduğunu göstermiştir. Araştırmacıların elde ettikleri bulgular, bu çalışmada ortaya çıkan yasa yapıcı düşünme stili ve matematik derslerindeki akademik başarı arasındaki ilişkiye dair bulguları desteklemiştir.

Zhang'ın (2004) düşünme stillerinin akademik başarıya olan katkısını derinlemesine incelemek için yaptığı araştırmanın bulgularına göre düşünme stillerinin yaş, cinsiyet, sınıf düzeyi ve beceri değişkenlerinden bağımsız olarak akademik başarıya olumlu etkisi olduğu ortaya çıkmıştır. Araştırmada aynı zamanda yürütmeci düşünme stiline kimya, fizik ve matematik alanlarında istatistiksel olarak akademik başarıyı yordadığı bulunmuştur. Bu sonuç, çalışmanın birinci alt problemdeki bulguları desteklememektedir.

4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Sonuç ve Tartışma

Araştırmanın ikinci alt problemine ilişkin bulgular öğrencilerin düşünme stillerinin cinsiyete göre farklılaşmadığını göstermiştir.

Araştırmada elde edilen bu bulgu düşünme stillerinin kişinin yetenek, zeka, cinsiyet gibi bireysel özelliklerine bağlı olmaktan çok bu özelliklerini belli durumlarda nasıl kullandıkları ile ilişkili olması ile açıklanabilir. Bir durum için tercih edilen stil bir başka durumda yerini bir başka tercihe bırakabilir. Zihinsel özyönetim kuramına göre düşünme stilleri bir parça da olsa sosyal bir olgudur, bu yüzden zaman zaman bireylerin içinde yaşadığı çevre koşullarına göre uyarlanabilir (Zhang, Sternberg, 2001, 199). Buradan hareketle, bireyin düşünme stillerinin yaşadığı çevre ile etkileşime girerek değişebileceği söylenebilir. Buna bağlı olarak benzer çevrelerde yaşayan bireylerin cinsiyetten bağımsız olarak benzer düşünme stillerine sahip olabileceği düşünülebilir.

Çalışmada elde edilen bu bulguyu destekleyen araştırmalar bulunmaktadır. Örneğin Zhang'ın (2004) yürüttüğü araştırmada düşünme stillerinin akademik başarıya olan katkısının incelenmesinde, yaş, cinsiyet, sınıf düzeyi ve beceri gibi diğer değişkenleri kontrol değişkeni olarak belirlemiştir. Araştırmanın sonucunda düşünme stillerinin akademik başarıyı diğer değişkenlerden bağımsız olarak etkilediği ortaya konmuştur. Bu durum, düşünme stillerinin akademik başarıyı etkilemesinde cinsiyetin önemli bir rolü olmadığını altını çizmektedir. Kaufmann'ın (2002) yürüttüğü araştırmada üniversitenin yaratıcı yazma ve gazetecilik bölümlerindeki öğrencilerin düşünme stilleri arasındaki farklılıkları belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmacı örneklem grubuna Sternberg'in ve Bruner'in düşünme stillerine dayanan ölçekler uygulamıştır. Elde edilen bulgular Sternberg'in düşünme stillerinin cinsiyete göre farklılaşmadığını göstermektedir. Cilliers ve Sternberg (2001) tarafından gerçekleştirilen bir diğer araştırmada da Sternberg'in zihinsel özyönetim kuramına dayalı düşünme stillerinin cinsiyete göre farklılaşmadığı bulunmuştur. Yukarıda yer alan araştırmalar bu çalışmada elde edilen bulguyu desteklemiştir.

Fer (2007) üniversite öğrencilerinin düşünme stilleri ile ilgili bir araştırma yürütmüş, bu araştırmada erkek öğrencilerin monarşik ve tutucu düşünme stillerinde, kadın öğrencilerin ise yasa yapıcı ve hiyerarşik düşünme stillerinde daha yüksek puan aldığını belirtmiştir. Bu bulgu çalışmanın ikinci alt probleminde elde edilen bulguyu desteklememektedir.

4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Sonuç ve Tartışma

Araştırmanın üçüncü alt problemine ilişkin bulgular yasa yapıcı, yürütmeci ve yargılayıcı düşünme stillerinin sınıf düzeyine göre farklılaştığını, buna karşın bütünsel ve ayrıntısal stillerin sınıf düzeyine göre farklılaşmadığını göstermiştir. Oluşan farklılığın yönünü belirlemek için yapılan çoklu karşılaştırmalarda ise öğrencilerin yasa yapıcı düşünme stilinden aldığı puanlar arasında yedinci ve sekizinci sınıflar arasında yedinci sınıf lehine anlamlı fark bulunmuştur. Yürütmeci düşünme stilinde ise altıncı ve sekizinci sınıflar arasında altıncı sınıf lehine, yedinci ve sekizinci sınıflar arasında yedinci sınıf lehine anlamlı fark bulunmuştur. Son olarak yargılayıcı düşünme stilinde yedinci ve sekizinci sınıflar arasında yedinci sınıflar lehine anlamlı farklılık bulunmuştur.

Araştırmada elde edilen bu bulgular, yürütmeci, yasa yapıcı ve yargılayıcı düşünme stillerinin özellikleri ile açıklanabilir. Yürütmeci düşünme stilindeki bireyler, kuralları herhangi bir değişiklik yapmadan uygulamayı tercih ederler, öte yandan yasa yapıcı düşünme stiline sahip olan öğrenciler, daha yenilikçi ve kendi kurallarını oluşturabilir özelliktedirler. Burada bu özelliklerin kişinin yaşına ve yaşadığı deneyimlere göre değiştiği söylenebilir. Aynı zamanda yaşa göre olan farklılıkların kişilerin psikolojik gelişimleri ile açıklanabileceği de bilinmektedir (Zhang, 2002'den akt. Fer, 2007). Bunun dışında sınıf düzeylerine göre uygulanan programın ne kadar yapılandırılmış bir şekilde uygulandığına göre stillerde değişiklik olabilir. Örneğin, daha az yapılandırılmış bir programda öğrencilerin daha yenilikçi fikirler ortaya atmaları mümkünken ve yasa yapıcı düşünme stili desteklenirken, oldukça yapılandırılmış bir programda öğrencilerin verilen bilgileri ve kuralları en doğru şekilde uygulamaları beklenmekte, bu şekilde yürütmeci düşünme stilini destekleyen bir durum oluşabilir.

İlgili alanyazında yapılmış araştırmalar da genel olarak düşünme stillerinin yaşa göre farklılaştığı bulgusuna ulaşılmıştır. Örneğin, Fer (2007) üniversite öğrencilerinin düşünme stilleri üzerine yaptığı araştırmada genç öğrencilerin yaşça daha büyük öğrencilerden daha fazla yenilikçi ve yasa yapıcı düşünme stillerine sahip olduğunu bulmuştur. Bu bulgu çalışmanın bulguları ile örtüşmektedir. Yapılan çoklu karşılaştırma testinde 7.sınıf öğrencilerinin 8.sınıf öğrencilerine göre daha fazla yasa yapıcı düşünme stiline sahip olduğu bulunmuştur. Doğanay, Taş ve Erden (2007) ise yine üniversite öğrencilerinin eleştirel düşünme becerileri üzerine bir

araştırma yapmış, bu araştırmada öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinin yaşa göre farklılaştığı bulgusuna ulaşmışlardır. Öğretmenlerin düşünme stilleri ile ilgili yapılan bir araştırmada ise küçük sınıfların öğretmenlerinin büyük sınıflardan daha fazla yasa yapıcı ve daha az yürütmeci olduğu görülmüştür. Sternberg (1997) bu bulguyu büyük sınıf öğretmenlerinin daha katı bir şekilde yapılandırılmış bir öğretim programını takip etmek durumunda olmalarına bağlamıştır.

4.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Sonuç ve Tartışma

Araştırmanın dördüncü alt problemine ilişkin bulgular yürütmeci, yargılayıcı ve ayrıntısal düşünme stillerinin okul türüne göre farklılaştığını, buna karşın yasa yapıcı ve bütünsel düşünme stilleri okul türüne göre farklılaşmadığını göstermiştir.

Yürütmeci, yargılayıcı ve ayrıntısal düşünme stillerinin okul türüne göre farklılaşması devlet ve özel okullarda bu stilleri birbirinden ayıracak şekilde öğretim ortamları oluşturması ile açıklanabilir. Başka bir deyişle, okulun türüne göre farklı öğretim ortamları oluşturmakta ve bu ortamlarda farklı düşünme stilleri desteklenmektedir.

İlgili alanyazında yapılan araştırmalarda da öğrencilerin devam ettikleri okul ve bölümlere göre düşünme stillerinin farklılaştığı bulgusuna ulaşılmıştır. Doğanay, Taş ve Erden (2007) yürüttükleri araştırmada üniversite öğrencilerinin mezun oldukları lise ve okudukları bölüm türüne göre düşünme stillerinin anlamlı bir şekilde farklılaştığını bulmuşlardır. Bunun yanı sıra Fer (2007) farklı Türk üniversitelerinde okuyan öğrencilerin farklı düşünme stillerine sahip olduğu bulgusuna ulaşmıştır. Ulaşılan bu bulgular farklı eğitim sistemi ve farklı öğrenme yaklaşımlarının farklı düşünme stillerine sahip öğrencileri ön plana çıkardığı veya okulun/bölümün stiline göre öğrencilerin düşünme stillerinin farklılaştığını düşündürmektedir. Örneğin, akademik disiplinlere odaklanan bir özel okulda yargılayıcı, yenilikçi ve oligarşik düşünme stilleri başarının yordayıcısı olmuştur. Öte yandan, duygusal gelişime ağırlık veren bir özel okulda yasa yapıcı, bütünsel ve yenilikçi stiline; dini eğitim veren bir okulda ise yürütmeci, yerel ve tutucu düşünme stillerinin başarıyı yordadığı bulunmuştur (Sternberg, 1997).

4.5. Araştırmacılar İçin Öneriler

Burada araştırma sırasında karşılaşılan güçlükler ve elde edilen bulgular göz önüne alınarak gelecekte yapılacak araştırmalara yol göstermesi amacıyla araştırmacılar için önerilere yer verilmiştir.

1. Bu araştırmada sadece İstanbul ili, Beşiktaş ve Sarıyer ilçelerinden belirlenen 3 devlet ve 3 özel okula devam eden öğrencilerden veri toplanmıştır. Araştırmada daha sağlıklı verilerin elde edilebilmesi ve bulguların daha geniş bir kitleye genellenebilmesi için rastgele örneklem yöntemleri kullanılarak il genelinde veya ülke genelinde daha kapsamlı bir çalışma yapılabilir.
2. Araştırma ilköğretim ikinci kademe öğrencilerine uygulanmıştır. Lise öğrencilerine yönelik bir araştırma yapılması düşünme stillerinin matematik başarısına göre ne derece farklılaştığının incelenmesi açısından faydalı olabilir.
3. Bu araştırmada düşünme stillerinin sadece matematik dersi akademik başarısına göre farklılaşmasına bakılmıştır. Düşünme stillerinin farklı derslerdeki akademik başarıya göre ne yönde farklılaştığı ile ilgili yapılacak bir araştırmanın da alanyazına katkısı olabilir.
4. Araştırmada düşünme stillerinin cinsiyete, yaşa ve okul türüne göre farklılaşp farklılaşmadığı ayrı ayrı incelenmiştir. İleride yapılacak araştırmalarda bu değişkenlerin düşünme stillerini belirlemede birbirleriyle ilişkili olup olmadığının incelenmesi faydalı olabilir.
5. Bu araştırmada ele alınmayan düşünme stili boyutlarının da dahil edildiği, düşünme stillerini bir bütün olarak inceleyen çalışmalar yapılması faydalı olabilir.

4.6. Uygulayıcılar İçin Öneriler

Bu başlık altında ise araştırmanın bulguları dikkate alınarak uygulayıcılar için önerilere yer verilmiştir.

1. Bu araştırmada elde edilen bulgulara göre yasa yapıcı düşünme stilinde yüksek puana sahip öğrencilerin matematik akademik başarılarının da yüksek olduğu görülmüştür. Bu nedenle uygulayıcılar açısından yasa yapıcı düşünme stilinin genel özellikleri detaylı bir şekilde incelenerek, matematik öğretiminde bu özellikler dikkate alınarak derslerin işlenmesi, öğrencilerin matematik başarısını artırmada katkı sağlayabilir.

2. Bu araştırmanın bulguları sadece yasa yapıcı düşünme stili yüksek olan öğrencilerin matematik akademik başarısının yüksek olduğunu göstermiştir. Bu durum, matematik öğretiminin daha çok yasa yapıcı düşünme stiline sahip öğrencilere uygun olarak gerçekleştirildiğine işaret edebilir. Ancak diğer düşünme stillerine sahip öğrenciler için uygun ortam ve programların hazırlanmasıyla farklı özelliklere sahip olan öğrencilerin de matematik derslerinde daha başarılı olmaları sağlanabilir.
3. Araştırmanın bulgularına göre uygulayıcıların, öğrencilerinin düşünme stilleri hakkında bilgi sahibi olarak onlara uygun öğretimin planlanması ve uygun öğrenme ortamları hazırlaması, bireysel olarak öğrencilerin matematik derslerinde daha başarılı olmalarını sağlayabilir.
4. Farklı öğrenme yaklaşımlarının farklı düşünme stillerini desteklediğinden yola çıkılarak öğretmenlerin derslerde mümkün olduğu kadar farklı düşünme stillerini destekleyen yöntemlere odaklanmaları, daha fazla öğrenciye hitap etme ve başarılarını arttırma açısından faydalı olabilir.

KAYNAKÇA

- Aktamış, Hilal, Ömer Ergin. 2008. The effect of scientific process skills education on students' scientific creativity, science attitudes and academic achievements. **Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching**. c.9, s.1.
- Baron, Jonathan. 2000. **Thinking and Deciding**. 3. Basım. ABD: Cambridge University Press.
- Bernardo, Allan B.I., Li-Fang Zhang, Carmelo M.Callueng. 2002. Thinking Styles and Academic Achievement Among Filipino Students. **The Journal of Genetic Psychology**. c.163.s.2: 149-163.
- Biggs, John. 1988. Approaches to Learning and to Essay Writing. **Learning Strategies and Learning Styles**. Ed. Ronald R. Schmeck. ABD: Plenum Press.
- Biggs, John. 2001. Enhancing Learning: A Matter of Style or Approach? **Perspectives on Thinking, Learning and Cognitive Styles**. Ed. Robert J. Sternberg, Li-Fang Zhang. ABD: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers. 73-103
- Boydak, H. Alp. 2006. **Öğrenme Stilleri**. İstanbul: Beyaz Yayınları.
- Browne, Neil M., Stuart M. Keeley. 2007. **Asking the Right Questions: A Guide to Critical Thinking**. 8. Basım. ABD: Pearson Prentice Hall.
- Bruner, Jerome. 1996. Frames for thinking; Ways Of Making Meaning. **Modes of Thought; Explorations In Culture And Cognition**. ed. David R. Olson, Nancy Torrance. ABD: Cambridge University Press. 93-105.
- Bruning, Roger H., Gregory J. Schraw, Monica M. Norby, Royce R. Ronning. 2003. **Cognitive Psychology and Instruction**. ABD: Pearson Merrill Prentice Hall.
- Burden, Robert. 1998. How Can We Best Help Children To Become Effective Thinkers And Learners?; The Case For And Against Thinking Skills Programmes. **Thinking Through The Curriculum**. ed. Robert Burden, Marion Williams. İngiltere: Routledge. 1-27.
- Bryne, Ruth M.J. 1992. The Model Theory of Deduction. **Models in the Mind**. ed. Yvonne Rogers, Andrew Rutherford, Peter A. Bibby. ABD: Academic Press.
- Cano-Garcia, Fransisco, A., Elaine Hewitt Hughes. 2000. Learning and Thinking Styles: An Analysis of Their Interrelationship and Influence on Academic Achievement. **Educational Psychology**. c.20.s.4 : 413-431.

- Cilliers, C. D.; Robert J. Sternberg. 2001. Thinking Styles: Implications for Optimising Learning and Teaching in University Education. **South African Journal of Higher Education**. c.15. s1: 13-24.
- Das, J.P. 1988. Simultaneous-Successive Processing and Planning: Implications for School Learning. **Learning Strategies and Learning Styles**. Ed. Ronald R. Schmeck. ABD: Plenum Press.101-129
- Doğanay, Ahmet, M¼kerrem Akbulut Taş, Şule Erden. 2007. Üniversite Öğrencilerinin Bir Güncel Tartışmalı Konu Bağlamında Eleştirel Düşünme Becerilerinin Değerlendirilmesi. **Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi**. s.52:511-546.
- Evans, Jonathan St. B. T. 2005. Thinking and Reasoning: A Reader's Guide. **The Cambridge Handbook of Thinking and Reasoning**. ed. Keith J. Holyoak, Robert G. Morrison. ABD: Cambridge University Press. 169-184.
- Fer, Seval. 2005. Düşünme Stilleri Envanterinin Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması (Validity and Reliability Study of the Thinking Styles Inventory). **Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri (Educational Sciences Theory & Practise)**. c.5 s.2: 433-461.
- _____. 2007. What Are the Thinking Styles of Turkish Student Teachers?. **Teachers College Record**.c.109.s.6: 1488-1516
- Fisher, Robert. 1990. **Teaching Children to Think**. İngiltere: Stanley Thornes Ltd.
- Grasha, A. F. 1996. **Teaching with style**. ABD: Alliance.
- Gregorc, A.F. 1985. **Inside Styles: Beyond The Basics**. ABD: Gabriel Systems.
- Grigorenko, Elena, L; Sternberg, Robert J. 1997. Styles of Thinking, Abilities and Academic Performance. **Exceptional Children**. c.63.s.3: 295-312.
- Goswami, Usha. 2002. Inductive and Deductive Reasoning. **Blackwell Handbook of Childhood Cognitive Development**. ed. Usha Goswami. ABD: Blackwell Publishing.
- Gustafson, R; Kallen H. 1989. Alcohol Effects on Cognitive and Personality Style in Women With Special References to Primary and Secondary Process. **Alcoholism: Clinical and Experimental Research**. c.13.s: 644-648.
- Halpern, Diane F. 1997. **Critical Thinking Across the Curriculum: A Brief Edition of Thought and Knowledge**. ABD: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Holland, J.L.1973. **Making Vocational Choices: A Theory of Careers**. ABD: Prentice-Hall.
- Holyoak, Keith J., Richard E. Nisbett.1998. Induction. **The Psychology of Human Thought**. ed. Robert J. Sternberg, Edward E. Smith. ABD: Cambridge University Press. 50-67.

- Holyoak, Keith J., Robert G. Morrison. 2005. Thinking and Reasoning: A Reader's Guide. **The Cambridge Handbook of Thinking and Reasoning**. ed. Keith J. Holyoak, Robert G. Morrison. ABD: Cambridge University Press. 1-23.
- Johnson-Laird, P.N. 2005. Mental Models and Thought. **The Cambridge Handbook of Thinking and Reasoning**. ed. Keith J. Holyoak, Robert G. Morrison. ABD: Cambridge University Press. 185-203.
- Vengopal, Kalpana, K. Mridula. 2007. Styles of Learning and Thinking. **Journal of the Indian Academy of Applied Psychology**. c. 33.s.1:111-118
- Kauchak, Donald P., Paul D. Eggen. 1993. **Learning and Teaching: Research-Based Methods**. 2. Basım. ABD: Allyn and Bacon.
- Kaufman, James C. 2002. Narrative and Paradigmatic Thinking Styles in Creative Writing and Journalism Students. **Journal of Creative Behavior**. c.36.s.3: 201-220
- Kind, Per Morton, Vanessa Kind. 2007. Creativity in Science Education: Perspectives and Challenges for Developing School Science. **Studies in Science Education**. s. 43: 1-37.
- Kirby, John R. 1988. Style, Strategy, and Skill in Reading. **Learning Strategies and Learning Styles**. Ed. Ronald R. Schmeck. ABD: Plenum Press. 229-274
- Kogan Nathan, Carolyn Saarni. 1990. Cognitive Styles in Children: some evolving trends. **Cognitive Style and Early Education**. Ed. Olivia N. Saracho. ABD: Gordon and Breach Science Publishers. 3-31
- Kolb, D.A. 1976. **Learning Style Inventory: Technical Manual**. ABD: Prentice-Hall.
- _____. 1984. **Experimental Learning: Experience As a Source of Learning and Development**. ABD: Prentice-Hall.
- Liu, Xiaojing; Richard J. Magjuka; Seung-hee Lee. 2008. The effects of cognitive thinking styles, trust, conflict management on online students' learning and virtual team performance. **British Journal of Educational Technology**. c.39.s.5: 829-846.
- McPeck, John E. 1981. **Critical Thinking and Education**. ABD: St. Martin's Press.
- Messick, S. 1982. Style in the Interplay of Structure and Process. **Educational Analysis**. c.4.s: 105-121.
- Moutsios-Rentzos, Andreas; Adrian Simpson. 2005. The Transition to Postgraduate Study in Mathematics: A Thinking Styles Perspective. Proceedings of the 29th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education. Melbourne: PME. c.3.s: 329-336.
- Myers, I. B. 1980. **Gifts Differing**. Kanada: Consulting Psychologists Press.

- Myers, I. B., Myers, P.B. 1980. **Manual: A Guide to Use of the Myers-Briggs Type Indicator**. Kanada: Consulting Psychologists Press.
- Nickerson, R.S. 1988. On Improving Thinking Through Instruction. **Review of Research In Education**. s.15:3-57.
- Park, Soo-Kyong; Kyung-Hee, Park; Ho-Seong, Choe. The Relationship Between Thinking Styles and Scientific Giftedness in Korea. **The Journal of Secondary Gifted Education**. c16.s.2/3: 87-97.
- Pask, Gordon. 1988. Learning Strategies, Teaching Strategies and Conceptual or Learning Style. **Learning Strategies and Learning Styles**. ed.Ronald R. Schmeck. ABD: Plenum Press. 83-129.
- Ramsden, Paul. 1988. Context and Strategy: Situational Influences on Learning. **Learning Strategies and Learning Styles**. Ed. Ronald R. Schmeck. ABD: Plenum Press.159-184.
- Renzulli, J.S, Smith L.H. 1978. **Learning Styles Inventory**. ABD: Creative Learning Press.
- Renzulli, Joseph S., David Yun Dai. 2001. Abilities, Interests, and Styles as Aptitudes for Learning: A Person-Situation Interaction Perspective. **Perspectives on Thinking, Learning and Cognitive Styles**. Ed. Robert J. Sternberg, Li Fang Zhang. ABD: Lawrance Erlbaum Associates, Publishers. 23-46.
- Riding, Richard. 2001. The Nature and Effects of Cognitive Style. **Perspectives on Thinking, Learning and Cognitive Styles**. Ed. Robert J. Sternberg, Li Fang Zhang. ABD: Lawrance Erlbaum Associates, Publishers. 47-72.
- Riding, Richard J, Cheema I. 2001. Cognitive Styles: An Overview and Integration. **Educational Psychology**. c.11.s: 193-215.
- Rips, Lance J.1998. Deduction. **The Psychology of Human Thought**. ed. Robert J. Sternberg, Edward E. Smith. ABD: Cambridge University Press.116-129.
- Rose, Colin, Malcolm J. Nicholl. 1998. **Accelerated Learning For The 21st Century**. ABD: Dell Publishing.
- Ruggiero, Vincent Ryan. 2002. **Becoming a Critical Thinker**. 4. Basim. ABD: Houghton Mifflin Company.
- _____. 2004. **The Art of Thinking: A Guide to Critical and Creative Thought**. 7. Basim. ABD: Pearson Longman.
- Schmeck, Ronald, R. 1988. Strategies and Styles of Learning. **Learning Strategies and Learning Styles**. ed.Ronald R. Schmeck. ABD: Plenum Press. 317-347.
- Sloman, Steven A. 1999. Rational versus Arational Models of Thought. **The Nature of Cognition**. ed. Robert J. Sternberg. ABD: The MIT Press. 557-585.

- Sloman, Steven A., Lagnado, David A. 2005. The Problem of Induction. **The Cambridge Handbook of Thinking and Reasoning**. ed. Keith J. Holyoak, Robert G. Morrison. ABD: Cambridge University Press. 95-168.
- Smith, Steven M. 1997. The Machinery of Creative Thinking. **Innovative Leader**. c.6, s.8:1-3.
- Sternberg, Robert J. 1988. Mental Self-Governmet: A Theory of Intellectual Styles and Their Development. **Human Development**. c.31.s:197-224.
- _____. 1990. **Metaphors of Mind: Conceptions of the Nature of Intelligence**. ABD: Cambridge University Press.
- _____. 1994. Thinking Styles: Theory and Assessment at the Interface Between Intelligence and Personality. **Intelligence and Personality**. Ed. R.J.Sternberg, P. Ruzgis. ABD: Cambridge University Press. 169-187.
- _____. 1997. **Thinking Styles**. ABD: Cambridge University Press.
- _____. 2006. **Cognitive Psychology**. ABD: Thomson Wadsworth.
- Sternberg, Robert J, Elena L. Grigorenko. 2001. A Capsule History of Theory and Research on Styles. **Perspectives on Thinking, Learning and Cognitive Styles**. Ed. Robert J. Sternberg, Li Fang Zhang. ABD: Lawrance Erlbaum Associates, Publishers.1-22.
- Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı. ttkb.meb.gov.tr. Ek-Fen giriş_Ek_son düzeltme
- Thomson, Robert. 1959. **The Psychology of Thinking**. İngiltere: Penguin Books.
- Torrance, E. P.,Z. L. Rockenstein 1988. Styles of Thinking and Creativity. **Learning Strategies and Learning Styles**. Ed. Ronald R. Schmeck. ABD: Plenum Press. 275-290
- Treffinger, Donald J., Scott G. Isaksen. 2005. Creative Problem Solving: The History, Development, and Implications for Gifted Education and Talent Development. *Gifted Child Quarterly*. c.49, s.4:342-353.
- Waber, D. P. 1989. The Biological Boundaries of Cognitive Styles. **Cognitive Style and Cognitive Development**. Ed. Tamar Globerson ve Tamar Zelniker. ABD: Ablex Publishing Corporation. 11-35.
- Witkin, H.A., Lewis, H.B., Hertzman, M., Machover, K., Meissner, P.B., Wapner, S. 1954. **Personality Through Perception**. ABD: Harper.
- Witkin, H.A., Moore, C.A., Goodenough, D.R., Cox, P.W. 1977. Field Dependent and Field Independent Cognitive Styles and Their Educational Implications. **Review of Educational Research**. c.47.s:1-64.
- Zhang, Li-Fang. 2001. Do Thinking Styles Contribute to Academic Achievement Beyond Self-Rated Abilities? **The Journal of Psychology**. c.135.s.6: 621-637.

- _____. 2002. The Role Of Thinking Styles In Psychosocial Development. **Journal of College Student Development**. c.43.s.5: 696-711.
- _____. 2004. Thinking Styles: University Students' Preferred Teaching Styles and Their Conceptions of Effective Teachers. **The Journal of Psychology**. c.138.s.3: 233-252.
- _____. 2004. Revisiting the Predictive Power of Thinking Styles for Academic Performance. **The Journal of Psychology**. c.138.s.4: 351-370.
- _____. 2006. Does Student–Teacher Thinking Style Match/Mismatch Matter in Students' Achievement? **Educational Psychology**. c.26.s.3: 395-409.
- Zhang Li-Fang, Robert J Sternberg. 2001. Thinking Styles Across Cultures: Their Relationships With Student Learning. **Perspectives on Thinking, Learning and Cognitive Styles**. Ed. Robert J. Sternberg, Li Fang Zhang. ABD: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers. 197-227

EKLER

Ek 1. Düşünme Stilleri Envanteri

Bu envanter düşünme stillerinizi belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Anketin sonuçları bir araştırma kapsamında düşünme stillerinin matematik başarısı ile ilişkisini belirlemek amacıyla kullanılacaktır.

Aşağıdaki tablonun sol tarafında düşünme stillerinizle ilgili bazı ifadeler, sağ tarafında ise beş adet seçenek bulunmaktadır. Lütfen ifadeleri okuyup size en uygun olanını yuvarlak içine alarak işaretleyin. 1, ifadeye kesinlikle katılmadığınız, 5 ise kesinlikle katıldığınız anlamına gelmektedir. Araştırmadan sağlıklı sonuçlar elde edilmesi sizin vereceğiniz samimi yanıtlara bağlıdır.

İşaretlemeye başlamadan önce lütfen kağıdın üzerine adınızı-soyadınızı yazınız.

Katkılarınız için teşekkür ederim.

Bahaddin Kaya

Matematik Öğretmeni

Ad-Soyad:

Okul Adı:

Geçen seneki matematik ders notu:.....

Sınıfı:.....

		Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
1	Karar verirken, kendi fikir ve yöntemlerime güvenirim.	1	2	3	4	5
2	Problemlerle karşılaştığımda, kendi düşünce ve stratejilerimi kullanırım.	1	2	3	4	5
3	Düşüncelerimle oynamayı ve düşüncelerimin içinde gezinmeyi severim.	1	2	3	4	5

4	Kendi çözüm yollarımı deneyebileceğim durumları tercih ederim.	1	2	3	4	5
5	Üzerinde çalışacağım işe, kendi fikirlerimle başlamayı severim.	1	2	3	4	5
6	Bir işe başlamadan önce, o işi nasıl yapacağımı kafamda canlandırırım.	1	2	3	4	5
7	Neyi, nasıl yapacağıma kendim karar verdiğim işlerde kendimi mutlu hissederim.	1	2	3	4	5
8	Kendi fikirlerimi ve yöntemlerimi kullanabileceğim durumları tercih ederim.	1	2	3	4	5
9	Fikirlerimi tartışırken ya da yazarken, düzenli (formal) kurallar ve yönergeler izlerim.	1	2	3	4	5
10	Bir problemi çözerken, uygun (düzenli) yöntemi kullanmaya dikkat ederim.	1	2	3	4	5
11	Yalın, net bir yapısı, planı ve amacı olan projeleri tercih ederim.	1	2	3	4	5
12	Bir projeye ya da işe başlamadan önce, kullanmam gereken yöntemleri ya da işlemleri kontrol ederim.	1	2	3	4	5
13	Rolümün ya da katılım tarzımın açıkça tanımlandığı durumları tercih ederim.	1	2	3	4	5
14	Bir problemi nasıl çözeceğimi, belirgin kuralları izleyerek anlamaya çalışırım.	1	2	3	4	5
15	Talimatları takip ederek yapabileceğim işleri tercih ederim.	1	2	3	4	5
16	Bir problemi çözerken ya da bir işi yaparken, kesin kurallar ya da yönergeler isterim.	1	2	3	4	5
17	Fikirleri tartışırken ya da yazarken, başkalarının yaptıklarını eleştirmeyi severim.	1	2	3	4	5
18	Çelişen fikirlerle karşılaştığımda, doğru yola kendim karar vermeyi severim.	1	2	3	4	5
19	Çelişen fikirleri ya da karşıt görüşleri karşılaştırmayı severim.	1	2	3	4	5
20	Farklı fikirleri ve görüşleri değerlendirebileceğim projelerde çalışmayı severim.	1	2	3	4	5
21	Başkalarının tasarımlarını ya da yöntemlerini kıyaslayabileceğim işleri ya da problemleri severim.	1	2	3	4	5
22	Karar verirken, zıt görüşleri karşılaştırmayı severim.	1	2	3	4	5
23	Farklı yolları karşılaştırebileceğim ve değerlendirebileceğim durumları severim.	1	2	3	4	5
24	Analiz, karşılaştırma ve değerlendirme içeren durumlarla çalışmayı tercih ederim.	1	2	3	4	5

25	Detaylara odaklanmayacağım durum ve işleri tercih ederim.	1	2	3	4	5
26	Yapmam gereken işin detaylarından çok, genel etkileriyle (durumlarıyla) daha fazla ilgilenirim.	1	2	3	4	5
27	Bir işi yaparken, tamamladığım kısmın bütün içinde nasıl yer aldığını görmek isterim.	1	2	3	4	5
28	Bir projede konuların genel görünümünü ya da bütünsel etkisini vurgulamaya eğilimliyim.	1	2	3	4	5
29	Spesifik ya da özel yerine, genel konulara odaklanabileceğim durumları tercih ederim.	1	2	3	4	5
30	Fikirlerimi konuşurken ya da yazarken, kapsamını ve sınırlarını bütün içinde göstermeyi severim.	1	2	3	4	5
31	Detaylara az dikkat etmeye eğilimliyim.	1	2	3	4	5
32	Gereksiz detaylar yerine, genel konuları içeren projelerle çalışmayı tercih ederim.	1	2	3	4	5
33	Genel sorular yerine spesifik problemlerle uğraşmayı tercih ederim.	1	2	3	4	5
34	Genel ya da birçok problem yerine, somut olan tek bir problemle ilgilenmeyi isterim.	1	2	3	4	5
35	Probleme bütün olarak bakmak yerine, çözebileceğim küçük parçalara ayırmaya eğilimliyim.	1	2	3	4	5
36	Üstünde çalıştığım proje ile ilgili tüm detayları ve bilgileri toplamayı severim.	1	2	3	4	5
37	Detaylara dikkat etmem gereken problemleri tercih ederim.	1	2	3	4	5
38	Bir işin genel görünümünden ya da etkisinden çok, işin ayrıntılarına dikkat ederim.	1	2	3	4	5
39	Bir konuyu durum tartışırken ya da yazarken, ayrıntıları bütünden daha önemli görürüm.	1	2	3	4	5
40	Belirli bir özel kapsam gözetmeden, bilgileri ve olguları ezberlemeyi severim.	1	2	3	4	5

ÖZGEÇMİŞ

Doğum Tarihi	:	25.10.1979	
Doğum Yeri	:	Konya	
Orta Okul	:	1990-1993	Karma Orta Okulu
Lise	:	1993-1996	Konya Gazi Lisesi
Lisans	:	1999-2005	Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Fen Bilgisi Öğretmenliği
Yüksek Lisans	:	2005-2009	Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Eğitim Programları ve Öğretim
Çalıştığı Kurumlar	:	2005-2006	TEGV-Eğitim Departmanı Asistanı
		2006-2009	Özel Açı İlköğretim Okulu Fen Bilgisi ve Matematik Öğretmeni