T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ÇOCUK GELİŞİMİ VE EV YÖNETİMİ ANABİLİM DALI
ÇOCUK GELİŞİMİ VE EĞİTİMİ BİLİM DALI

BİNGÖL İL MERKEZİNDE YAŞAYAN 11–16 YAŞ ARASINDAKİ ERGENLERİN SOYUT İŞLEM DÜŞÜNCE DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hazırlayan
Besime BİLMEZ

Ankara
Mart, 2010

T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ÇOCUK GELİŞİMİ VE EV YÖNETİMİ ANABİLİM DALI
ÇOCUK GELİŞİMİ VE EĞİTİMİ BİLİM DALI

BİNGÖL İL MERKEZİNDE YAŞAYAN 11–16 YAŞ ARASINDAKİ ERGENLERİN SOYUT İŞLEM DÜŞÜNCE DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Besime BİLMEZ

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Ayşe Dilek ÖĞRETİR ÖZÇELİK

Ankara
Mart, 2010

JÜRİ ÜYELERİ İMZA SAYFASI

Besime BİLMEZ'in yüksek lisans tezi olarak hazırladığı "Bingöl İl Merkezinde Yaşayan 11–16 Yaş Arasındaki Ergenlerin Soyut İşlem Düşüncelerinin İncelenmesi" başlıklı tezi 02.06.2010 tarihinde, jürimiz tarafından, Çocuk Gelişimi ve Ev Yönetimi Anabilim Dalı/ Çocuk Gelişimi Ve Eğitimi Bilim Dalında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Adı Soyadı	İmza
Başkan: Prof. Dr. Figen GÜRSOY……	…….
Üye (Tez Danışmanı):Yrd. Doç. Dr. Ayşe Dilek ÖĞRETİR ÖZÇELİK	…….
Üye: Yard. Doç. Dr. Özlem ALKAN ERSOY……..	…….

ÖNSÖZ

Gelişimin rotasıyla insanların kendi düşünme ve öğrenmeleri üzerine daha karmaşık bir kontrol elde ettikleri görülmektedir. Kişiler büyüdükçe düşünce ve davranışları arasında daha karışık etkileşimler elde etmektedirler. Yaşın ilerlemesiyle insanlar daha mükemmel bilginin içinde yer alırlar. Büyük çocuklar problemlerde küçük çocukların yaptığından daha fazla bilgi şifrelerler ve bu nedenle problemleri doğru çözmeye daha eğilimli olurlar. Yetişkinlik boyunca insanlar bilgi biriktirmeye devam ederler. İnsanlar giderek gelişim üzerine karmaşık ilişkileri başarıyla anlamlandırmaya başlarlar. Zamanla insanlar stratejileri ve diğer bilgileri kullanmakta esneklik kazanırlar. Yaş ilerledikçe kişiler bilgiyi bir alanda kullanmaya daha az bağlı olurlar ve bir bilgiyi çeşitli alanlara nasıl yayabileceklerini öğrenirler. Bireyler kendileri ve etraflarındaki dünya hakkında önemli bilgiler kazanırlar.

Soyut işlemler döneminde de şemalar daha organize ve gelişmiş durumdadır. Soyut mantık bu evreyi niteler. Somut işlemler dönemi ile soyut işlemler dönemi arasındaki fark, önceki dönemde çocuğun mantıksal işlemleri yalnızca gerçek nesnelere ve olaylara uygulayabilmesidir. Bu dönemde mantıksal işlemleri soyut ve kuramsal fikirlere de uygulayabiliyorlar. Sonuç olarak bu dönemde düşünme oldukça esnektir.

Bu amaçla, ergenlik dönemindeki ilerlemeleri, gelişmeleri görmek, önceki ve sonraki dönemlere ışık tutmak amacıyla bu araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu araştırmada bu dönemdeki ergenleri düşünce düzeylerini sınamak amacıyla yapılmıştır.

Araştırmanın bütün aşamalarında her konuda yardımını esirgemeyen ve çalışmalarımı sabırla izleyen danışmanım Sayın Yard. Doç. Dr. Ayşe Dilek ÖĞRETİR ÖZÇELİK'e, yine tez çalışmamın her aşamasında bilimsel görüşlerini ve desteğini esirgemeyen, tezimin istatistik çalışmalarını yapan arkadaşım Yard. Doç. Dr. Eylem KILIÇ'a, ayrıca örneklem grubu içinde yer alan okulların öğretmen, öğrenci ve yöneticilerine, arkadaşlarıma (Özlem, Dilek ve Emine) kurum müdürüme ve beni her daim destekleyen aileme sonsuz teşekkür ederim.

Besime BİLMEZ

ÖZET

BİNGÖL İL MERKEZİNDE YAŞAYAN 11–16 YAŞ ARASINDAKİ ERGENLERİN SOYUT İŞLEM DÜŞÜNCE DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ

BİLMEZ, Besime
Yüksek Lisans, Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Bilim Dalı
Tez Danışmanı: Yard. Doç. Dr. Ayşe Dilek ÖĞRETİR ÖZÇELİK
Mart–2010, 98 sayfa

Bu araştırmanın amacı, Bingöl İl Merkezinde Yaşayan 11–16 Yaş Arasındaki Ergenlerin Soyut İşlem Düşüncelerinin İncelenmesi amacıyla yapılmıştır.

Araştırmaya Araştırma örneklemini tam örnekleme yöntemi ile seçilmiş olan Bingöl ilindeki ilköğretim ikinci kademe ve ortaöğretimde öğrenim gören (425 kız, 465 erkek) 890 ergen dâhil edilmiştir. Araştırmada ergenler hakkında gerekli bilgileri toplayabilmek için araştırmacı tarafından hazırlanan "Kişisel Bilgi Formu", ergenlerin soyut düşüncelerini değerlendirmek amacıyla Öngen (1995) tarafından geçerlilik ve güvenirliği saptanan "Arlin Formel Akıl Yürütme Testi" kullanılmıştır. Araştırma sonucunda soyut düşüncede cinsiyet (kızlarda 11.48, erkeklerde 11.80) etkenine bağlı olarak anlamlı farklılıklar olmadığı görülmüştür. Cinsiyetlere göre bilişsel gelişim düzeylerine bakıldığında çok az öğrencinin soyut düzeye ulaştığı görülmekle birlikte bir çoğunun üst somut ($\overline{X}$ =10.61) düzeyde olduğu, bunu somut ($\overline{X}$ =5.68), alt soyut ($\overline{X}$ =11.3), geçiş ($\overline{X}$ =15.73), üst soyut ($\overline{X}$ =27.17) düzeyin; erkeklerde ise üst somut ($\overline{X}$ =10.48), bunu somut ($\overline{X}$ =5.81), geçiş ($\overline{X}$ =16.09), alt soyut ($\overline{X}$ =20.23), üst soyut ($\overline{X}$ =25.92) düzeyin izlediği görülmektedir. Yaşlar arasında bilişsel gelişim düzey sonuçlarına bakıldığında ise 11 yaş üst somut ($\overline{X}$ =10.31), bunu somut ($\overline{X}$ =5.42), geçiş ($\overline{X}$ =16.0), alt soyut ($\overline{X}$ =18.50), 12 yaş üst somut ($\overline{X}$ =10.07), somut ($\overline{X}$ =6.0), geçiş ($\overline{X}$ =11.6), alt soyut ($\overline{X}$ =16.0), üst soyut

($\overline{X}$ =27.50), 13 yaş üst somut ($\overline{X}$ =10.64), somut ($\overline{X}$ =6.0), geçiş ($\overline{X}$ =15.58), alt soyut ($\overline{X}$ =19.85), 14 yaş üst somut ($\overline{X}$ =11.16), alt soyut ($\overline{X}$ =20.40), geçiş ($\overline{X}$ =16.14), somut ($\overline{X}$ =5.86), üst soyut ($\overline{X}$ =26.40), 15 yaş üst somut ($\overline{X}$ =56.8), somut ($\overline{X}$ =15.8), alt soyut ($\overline{X}$ =15.8), üst soyut ($\overline{X}$ =6.3), geçiş ($\overline{X}$ =5.3), 16 yaş üst somut ($\overline{X}$ =59.1), somut ($\overline{X}$ =27.3), alt soyut ($\overline{X}$ =9.1) ve üst soyut ($\overline{X}$ =4.5) düzeydedir. Ergenlerin yaşlar arasında soyut düşünme düzeylerinde anlamlı bir farklılık olduğu (11 yaş $\overline{X}$ = 9.80, 12 yaş $\overline{X}$ = 9.80, 13 yaş $\overline{X}$ = 11.35, 14 yaş $\overline{X}$ = 14.15, 15 yaş ergenlerin $\overline{X}$ = 12.61 ve 16 yaşındaki $\overline{X}$ = 10.32) görülmektedir. Sonuç olarak cinsiyet soyut düşüncede anlamlı bir faktör olarak görülmezken, yaş önemli bir faktör olarak görülmektedir. Dolayısı ile soyut düşüncenin gelişiminde yaşa bağlı tecrübeler önemli bir faktör oluşturmaktadır. Buna bağlı olarak ergenlerle yaş düzeylerine uygun bilişsel etkinlikler planlanmalı ve geliştirilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Bilişsel gelişim, soyut işlemler dönemi.

ABSTRACT

EXAMINATION ON THE FORMAL OPERATION THINKING STAGE OF THE ADOLESCENTS AT THE AGE OF BETWEEN 11-16 LIVING IN BİNGÖL PROVINCE

BİLMEZ, Besim

Post Graduate, Department of Child Development and Training

Thesis Advisor: Assistant Prof. Dr. Ayşe Dilek ÖĞRETİR ÖZÇELİK

March–2010, 98 pages

The aim of this research is to examine the abstract operation thinking stage of the adolescents at the age of between 11-16 living in Bingöl province.

For the research sample 890 adolescents receiving education at grades in the primary school as well as in secondary education (425 females, 465 males) in Bingöl province were selected with full-sample method and included in the research. In the research in order to be able to collect the necessary information on the adolescents, "Personal Information Form" was used by the researcher and in order to be able to evaluate the abstract thinking of the adolescents "Arlin Test of Formal Reasoning," whose validity and reliability were determined by Öngen (1995), was used. At the end of the research it was seen that in terms of abstract thinking there were no significant differences depending on the factor of the gender (11.48 in females and 11.80 in males). When cognitive development stages are observed according to gender, in addition to observing that very few students have reached the formal stage, most of them are in the upper concrete ($\overline{X}$ =10.61) and this is followed by concrete ($\overline{X}$ =5.68), lower formal ($\overline{X}$ =11.3), transition ($\overline{X}$ =15.73), upper formal ($\overline{X}$ =27.17) and for males upper concrete ($\overline{X}$ =10.48), followed by concrete ($\overline{X}$ =5.81), transition ($\overline{X}$ =16.09), lower formal ($\overline{X}$ =20.23), and upper formal ($\overline{X}$ =25.92). When the

cognitive development stage results among ages are observed, the age of 11 is upper concrete ($\overline{X}$ =10.31), followed by concrete ($\overline{X}$ =5.42), transition ($\overline{X}$ =16.0), lower formal ($\overline{X}$ =18.50), over the age of 12 is upper concrete ($\overline{X}$ =10.07), concrete ($\overline{X}$ =6.0), transition ($\overline{X}$ =11.6), lower abstract ($\overline{X}$ =16.0), upper formal ($\overline{X}$ =27.50), over the age of 13 is upper concrete ($\overline{X}$ =10.64), concrete ($\overline{X}$ =6.0), transition ($\overline{X}$ =15.58), lower formal ($\overline{X}$ =19.85), the age of 14 is upper concrete ($\overline{X}$ =11.16), lower formal ($\overline{X}$ =20.40), transition ($\overline{X}$ =16.14), concrete ($\overline{X}$ =5.86), upper formal ($\overline{X}$ =26.40), the age of 15 is upper concrete ($\overline{X}$ =56.8), concrete ($\overline{X}$ =15.8), lower formal ($\overline{X}$ =15.8), upper formal ($\overline{X}$ =6.3), transition ($\overline{X}$ =5.3), and the age of 16 is upper concrete ($\overline{X}$ = 59.1), concrete ($\overline{X}$ =27.3), lower formal ($\overline{X}$ =9.1) and upper formal ($\overline{X}$ =4.5). It can be observed that there is a significant difference between the abstract thinking stages between the ages of adolescents (age 11 $\overline{X}$ = 9.80, age 12 $\overline{X}$ = 9.80, age 13 $\overline{X}$ = 11.35, age 14 $\overline{X}$ = 14.15, age 15 adolescents $\overline{X}$ = 12.61 and age 16 $\overline{X}$ = 10.32). As a result, whilst gender does not appear to be a significant factor in formal thinking, age appears to be an important factor. Thus, age related experiences constitute an important factor in the development of formal thinking. Depending on this, cognitive activities that are suitable for adolescents and their age stages should be planned and developed.

Keywords: Cognitive development, formel operations stage.

İÇİNDEKİLER

JÜRİ ÜYELERİ İMZA SAYFASI ..... **i**

ÖNSÖZ ..... **ii**

ÖZET ..... **iii**

ABSTRACT ..... **v**

İÇİNDEKİLER ..... **vii**

TABLOLAR LİSTESİ ..... **ix**

KISALTMALAR ..... **x**

GİRİŞ **1**

1.1. Problem **1**

1.2. Amaçlar **2**

1.2.1. Alt Amaçlar 3

1.3. Araştırmanın Önemi **3**

1.4. Sayıltılar **4**

1.5. Kapsam ve Sınırlılıklar **4**

1.5.1. Kapsam 4

1.5.2. Sınırlılıklar 4

1.6. Tanımlar **5**

ARAŞTIRMANIN KURAMSAL ve KAVRAMSAL TEMELİ **6**

2.1. Piaget'nin Bilişsel Gelişim Kuramı **6**

2.2. Piaget Kuramında Bilişsel Gelişimi Etkileyen Etmenler **7**

2.2.1. Olgunlaşma 7

2.2.2. Uyum 8

2.2.3. Örgütleme 9

2.2.4. Dengelenme 9

2.3. Piaget Kuramının Temel Kavramları **10**

2.3.1. Zekâ 10

2.3.2. Şema 11

2.3.3. Özümseme ve Düzenleme 12

2. 4. Piaget Kuramında Bilişsel Gelişim Dönemleri **13**

2.4.4. Soyut İşlemler Dönemi 14

2. 5. Soyut İşlem Yapıları **16**

2.5.1. Birleştirici (Combinatorial) Sistem 16

2.5.2. Idantite/Negasyon/Resiprosite/Correlativ (INRC Grubu) 17

2. 6. Soyut İşlem Şemaları **18**

2.6.1.Çoklu Ödünleme 19

2.6.2.Karşılıklı Bağıntı 19

2.6.3.Olasılık 19

2.6.4. Kombinasyonel Akıl Yürütme 19

2.6.4.Orantısal Akıl Yürütme 20
2.6.5.Doğrudan Sınamasız Korunum....20
2.6.6.Mekanik Denge 20
2.6.6. İki ya da Daha Fazla Sistemin ya da Referans Çerçevesinin Eşgüdümlenmesi....20

2.7. Soyut İşlem Problemleri 21

2.8. Konu İle İlgili Araştırmalar 23
2.8.1.Türkiye' de Yapılan Çalışmalar....23
2.8.2. Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar....28

YÖNTEM....40

3.1. Araştırmanın Modeli....40

3.2. Evren ve Örneklem 40
3.2.1. Evren 40
3.2.2. Örneklem 40

3.3. Veri Toplama Araçları....43
3.3.1. Kişisel Bilgi Formu 43
3.3.2. Arlin Formel Akıl Yürütme Testi(AFAYT) 43

3.4. Verilerin Toplanması 46

3.5. Verilerin Analizi 46

BULGULAR ve TARTIŞMA....49

Ergenlere ve Anne-Babalara İlişkin Kişisel Bilgiler....49

SONUÇ ve ÖNERİLER....58

KAYNAKLAR 62

EK 1KİŞİSEL BİLGİ FORMU....71

EK 2 ARLİN FORMEL AKIL YÜRÜTME TESTİ 72

EK 3: ALINAN İZİNLER 86

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1. Örneklem Grubunun Okul, Cinsiyet ve Yaşlara Dağılımı 41

Tablo 2. Örneklem Grubunun Çocukların Doğum Sıralar,, Kardeş Sayısına, Aile Tiplerine, Anne Ve Babaların Eğitim Durumlarına, Anne Ve Babaların Mesleklerine, Çocukların Görüşlerine Göre Annelerinin ve Babalarının Çocuklarına Karşı Tutularına Göre Dağılımı 49

Tablo 3. Ergenlerin Cinsiyetlere Göre Bilişsel Gelişim Düzey Dağılım Sonuçları 52

Tablo 4. Cinsiyete Göre Ergenlerin AFAYT Puanları Ortalamaları Arasındaki Farka Uygulanan t-Testi Sonuçları 54

Tablo 5. Ergenlerin Yaşlara Göre Bilişsel Gelişim Düzey Dağılım Sonuçları 55

Tablo 6. Farklı Yaş Gruplarına Sahip Olan Öğrenciler Arasındaki Ergenlerin AFAYT Puanları Ortalamaları Arasındaki Farka Uygulanan ANOVA Sonuçları.56

KISALTMALAR

SPSS: Sosyal Bilimler İstatistik Programı

SS: Standart Sapma

AFAYT: Arlin Formel Akıl Yürütme Testi

Akt. : Aktaran

BÖLÜM I
GİRİŞ

1.1. Problem

Bin yıllık devre dönümüne hazırlanan yıllarda insanlar birbirlerini ve kendi iç dünyalarını, zihinsel alanları kavrayabilmek için büyük çabalar sarf ettiler. Bu ilgi; bilişsel psikoloji alanında yapılan araştırmalarla dikkate alındı. Bunun yanı sıra; zihin üzerinde çalışmalar yapmak için birleştirilmiş bir program olarak bilişsel psikoloji harekete geçti. Bu alan, düşünme, kavram oluşumu, duygu, dil, öğrenme belleği, algılama, dikkat gibi konuları içeren birçok şaşırtıcı doğal olaylarla ilgilendi (Eysenck ve Keane, 2003).

Piaget'nin bu konudaki amacı çocukların farklı yaşlarda doğal ve kendiliğinden oluşan gerçeklik kavramlarını tanımlamaktır. Piaget var olan araştırmalarında çocukların, yetişkinlerin yapabildiği gibi iç ve öznel dünyalarını dış dünyadan ayırt edip etmediklerini göstermeye çalışmıştır (Eysenck ve Keane, 2003).

Piaget soyut işlemler döneminin 11- 12 yaşları ve sonrasını kapsadığını belirtmiştir. Soyut ve fiziksel, somut olmayan formların sembolleri üzerine olan zihinsel işlemleri içerir. Dahası çocuklar kendilerinin birebir yaşamadığı bazı şeyleri anlamaya başlarlar. Somut işlemler dönemi süresince çocuklar eğer alternatif bakış açısı somut olarak üretilirse, diğerlerinin bakış açılarını da görmeye başlarlar. Örneğin; çocuklar resmin görünmediği masanın karşı tarafına oturduklarında diğer bir çocuğun resmi nasıl gördüğünü tahmin edebilir. Fakat soyut işlemler dönemi boyunca çocuklar somut nesnelerle çalışmasalar bile kendilerinin dışındaki bakış açılarını tam olarak kabullenirler dahası, soyut işlemler dönemindeki bireyler karşılaştıkları durumların zihinsel simgesini yaratmak için istekli olarak çalışırlar (Flavell, Miller ve Miller, 2002).

Soyut işlemler dönemine ulaşan bir insan geometrik ilişkilerin sırasını,

oranlarla ilgili sonuçları, genel görelilik bilgilerini, etki ve tepki arasındaki bağlantıyı anlamaya başlar. 'Eğer ben bunu ve bunu yaparsam, böyle sonuçlanacaktır' şeklinde düşünür, sonra haklı olup olmadığını araştırmak için bir deney düzenler. Özetle Piaget'nin bilişsel gelişimi bir takım dönemlerden oluşur. Piaget'e göre dönemler her çocukta aynı yaşta başlar ve bir önceki dönem sonrakine katkıda bulunur. Dönemler belli sıralarla oluşur ve tersine çevrilemezler. Çocuk yeni bir döneme girdiğinde, bu dönemi karakterize eden yollarla düşünür. Bilişsel gelişimin önceki dönemini karakterize eden yollarla asla düşünmez (Charles, 1992).

Bu araştırmada, Piaget'nin bilişsel gelişim kuramına göre ergenlikte ulaşıldığı varsayılan soyut işlem düşüncesinin 11–16 yaşlarındaki ergenlerdeki gelişim düzeyi incelenmiştir. Araştırmanın temel problemi, soyut düşüncenin gelişiminde yaş ve cinsiyet etkenlerinin etkisini araştır. Bu bölümde probleme ışık tutmak amacıyla konuyla ilgili bütün kuramsal bilgiler gözden geçirilmektedir. İlk olarak Piaget kuramına göre bilişsel sistemin doğası ve gelişimi anlatılmakta ve bilişsel gelişimi etkileyen etmenler açıklanmaktadır. Sonra, Piaget kuramının temel kavramları ve bilişsel gelişim dönemleri anlatılmaktadır. Soyut işlem düşüncesi, bu düşüncenin dayandığı yapılar ve soyut işlem şemaları ele alınarak incelenmektedir. Bu kuramsal çerçeveyi konuyla ilgili araştırmalar, araştırmanın amacı ve önemi incelenmektedir.

Bingöl İl Merkezinde Yaşayan 11–16 Yaş Arasındaki Ergenlerin Soyut İşlem Düşünce Düzeylerini saptamak bu araştırmanın problemini oluşturmaktadır.

1.2. Amaçlar

Bu araştırmanın amacı Bingöl İl Merkezinde Yaşayan 11–16 Yaş Arasındaki Ergenlerin Soyut İşlem Düşünce Düzeylerini saptamaktır. Bu bağlamda ergenlerin soyut düşünce düzeyi üzerinde cinsiyetin ve yaşın etkisi incelenmiştir.

1.2.1. Alt Amaçlar

Yukarıdaki genel amaca bağlı olarak, aşağıdaki sorulara cevap verilmiştir;

1. Bingöl il merkezinde yaşayan 11–16 yaş arasındaki ergenlerin soyut işlem düşünce düzeyleri nedir?
2. Bingöl il merkezinde yaşayan 11–16 yaş arasındaki kız ve erkek ergenlerin soyut işlem düşünce düzeyleri nedir?
3. Bingöl il merkezinde yaşayan 11–16 yaş Arasındaki ergenlerin cinsiyetlerine göre soyut işlem düşünce düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
4. Bingöl il merkezinde yaşayan 11–16 yaş arasındaki ergenlerin yaşlarına göre soyut işlem düşünce düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

1.3. Araştırmanın Önemi

Inhelder ve Piaget'nin soyut düşüncenin kazanılmasına ilişkin ilk çalışmaları bu düşüncenin evrensel olduğuna işaret etmektedir. Ancak farklı sosyal çevrelerden gelen denekler üzerinde gerçekleştirilen araştırma sonuçları soyut düşüncenin önceleri ileri sürüldüğü gibi yaygın olmadığını gösterir yönde olmuştur. Bu farklı bulgular üzerine Piaget daha öncede üzerinde durulduğu gibi sosyal çevrenin gerekli olan bilişsel uyarıcıları sağlaması koşuluyla soyut düşünceye ulaşılabileceğini ileri sürmüştür (Flavell, Miller ve Miller, 2002).

Ülkemizde Piaget kuramını temel alan araştırmaların daha çok somut işlemler evresinin kavramlarıyla sınırlı olduğu görülmektedir. Bu araştırma soyut dönemdeki bazı ergenlerin soyut düşünce düzeylerini araştırmak amacıyla yapılan nadir çalışmalardan biridir. Bu kuramsal öneminin yanı sıra Bingöl'deki ergenlerin bilişsel gelişim düzeyi hakkında bilgi vermesi açısından da bu araştırma önemlidir. Bingöl'deki ergenlerin soyut düşünce düzeyinin saptanmasının, o bölgedeki eğitim programlarının düzenlenmesinde ışık tutacaktır.

1.4. Sayıltılar

- Örnekleme seçilecek deneklerin evreni yansıtacak nitelikleri olduğu kabul edilmiştir.
- Araştırmada kullanılacak olan ölçme aracı geçerli ve güvenilirdir.
- Araştırmada kullanılacak ölçeğin öğrenciler tarafından içtenlikle cevaplandırılacağı kabul edilmiştir.

1.5. Kapsam ve Sınırlılıklar

1.5.1. Kapsam

Bu araştırma; Bingöl İl Merkezinde Yaşayan 11–16 Yaş Arasındaki Ergenlerin Soyut İşlem Düşünce Düzeyini İncelemeyi içermektedir. Çalışma Ekim–Kasım 2009 tarihleri arasında Bingöl il merkezinde gerçekleşmiştir.

1.5.2. Sınırlılıklar

- Bu araştırmada Bingöl İli İlköğretim ikinci ve ortaöğretim de öğrenimde öğrenim gören 11–16 yaş arasındaki ergenlerle çalışılacaktır. Bu nedenle araştırma bulguları, yorumlar ve öneriler bu örneklem ile sınırlıdır.

- Bu araştırma, veri toplama aracı olarak kullanılacak olan Arlin (1984) tarafından geliştirilen Arlin Formel Akıl Yürütme Testinin (AFAYT) ölçmek istediği davranış ve özellikler ile araştırmaya katılan ilköğretim ikinci kademede ve ortaöğretim lise 9.sınıfta okuyan öğrencilerin bu ölçeğe verdiği cevapların doğruluk derecesi ve ölçme aracının nitelikleri ile sınırlıdır.

1.6. Tanımlar

Biliş: İleri zihinsel süreçleri içerir. Zihinsel süreçler; dikkat, algı, bellek, dil gelişimi, okuma ve yazma, problem çözme, anımsama, düşünme, akıl, yaratıcılık vb. kapsayan geniş bir terimdir. Diğer bir deyişle çevreyi anlamayı ve öğrenmeyi sağlayan zihinsel etkinliklerdir (Başaran, 2005).

Bilişsel Gelişim: Beyin ve sinir sisteminin olgunlaşmasıyla bireyin çevresine adapte olmasına yardımcı olan deneyimlerinin bir birleşimdir. Diğer bir tanıma göre ise bilişsel gelişim; bebeklikten yetişkinliğe kadar, bireyin çevreyi, dünyayı anlama yollarının daha karmaşık ve etkili hale gelmesi sürecidir (Bayhan ve Artan, 2004).

Soyut İşlemler Dönemi: Soyut işlemler dönemi 11 yaşları ve sonrasını kapsar. Soyut ve fiziksel, somut olmayan formların sembolleri üzerine olan zihinsel işlemleri içerir. Dahası çocuklar kendilerinin birebir yaşamadığı bazı şeyleri anlamaya başlarlar (Flavell, Miller ve Miller, 2002).

BÖLÜM II
ARAŞTIRMANIN KURAMSAL ve KAVRAMSAL TEMELİ

2.1. Piaget'nin Bilişsel Gelişim Kuramı

1900'lü yılların ilk çeyreğinde çocukların bilişsel aktivitelerinin yetişkinlerin bilişsel aktiviteleri gibi olduğu, sadece biraz daha yavaş çalıştığı yönünde bir görüş vardı. Oysa Piaget, bilişsel gelişimin beynin sinir sisteminin olgunlaşması ve bireyin çevreye uyum sağlaması sonucunda gerçekleştiğini belirtmekteydi (Sutherland, 1992). Piaget'nin tüm çalışmaları, çocukların biyolojik büyümeleri ile başa baş giden bilişsel gelişimleri ile ilgilidir. Piaget'nin temel akademik eğitimi biyoloji üzerineydi ve onun bilişsel gelişim kuramının temelini de bu alanda almış olduğu eğitim oluşturmaktadır (Gaddes, 1985).

Piaget zihinsel güç ve bireysel farklılıklardan daha çok bilişsel yapıların ve modellerin üzerinde durmuştur. Onun gelişim modelini yeni düşünce biçimlerine yönelten çocuğun kendisi ve sosyal, fiziksel çevre arasındaki bir iletişim sürecidir. Piaget'nin merkezi olarak düşündüğü şey ise bilgi gelişiminde çocuk aktif bir rol alır. Çocuk içinde bulunduğu dünyayı nasıl adapte olması ve onu anlamlandırması gerektiğini öğrenmelidir (Leather, 2004).

Bireyin çevresindeki dünyayı anlama ve öğrenmesini sağlayan, aktif zihinsel faaliyetlerdeki gelişime bilişsel gelişim adı verilmektedir. Bilişsel gelişim; bebeklikten yetişkinliğe kadar, biteyin çevreyi, dünyayı anlama yollarının daha kompleks ve etkili hale gelmesi sürecidir (Senemoğlu, 2007).

Piaget'ye göre çocuk, dünyanın pasif alıcısı değildir. Bilgiyi kazanmada aktif bir role sahiptir, ayrıca değişik yaşlardaki çocukların ve yetişkinlerin dünyaları birbirinden farklıdır. Piaget bu farklılığın nedenlerini incelemiş ve bireyin dünyayı anlamasını sağlayan bilişsel süreçleri ve kavramları açıklamaya çalışmıştır (Senemoğlu, 2007).

2.2. Piaget Kuramında Bilişsel Gelişimi Etkileyen Etmenler

Piaget, bilişsel gelişimi, biyolojik ilkelerle açıklamıştır. Piaget'e göre gelişim kalıtım ve çevrenin etkileşiminin bir sonucudur. Bilişsel gelişimi etkileyen etmenleri de şöyle belirlemektedir; olgunlaşma, yaşantı, uyum, örgütleme ve dengelenme (Senemoğlu, 2007).

2.2.1. Olgunlaşma

Yeni doğan bebeklerde şemalar refleksiftir. Bu, bebeğin yakalama ve emme gibi refleks motor aktivitelerinden de anlaşılabilir. Emme refleksi, refleksif şemalara örnektir. Bebek yeni doğduğunda ağzına değen her şeyi (emzik, parmak, battaniye) emer. Doğumdan kısa bir süre sonra bebek ayırt etmeyi öğrenir. Bebek acıkırsa süt geldiğinde emer, süt gelmiyorsa emmez. Piaget'nin bu konudaki açıklamasına göre bebek henüz bu aşamada iki tane emme şemasına sahiptir. Bunlar sütün gelmesi ve sütün gelmemesidir. İlk aylarda şemalar bilişsel açıdan yeterli değildir, bu nedenle bebekler duyuları ile düşünürler. Çocuklar büyüdükçe, şemalar (kartlar) farklılaşır, gelişir ve sayıca çok artar. Bu durum gittikçe karmaşıklaşarak devam eder (Ault, 1977).

İnsan yavrusu, çok sayıda refleksle doğar. Bu refleksler, çevresine uyum sağlamasına yardım eder. Çevresindeki dünya ile ilgili hiçbir yaşantıya sahip olmayan bebeğin davranışlarını refleksler yönlendirir. Ancak bebek, biyolojik olarak olgunlaştıkça ve çevresi ile etkileşimleri sonucu yaşantı kazandıkça, refleksler değişikliğe uğrar. Refleksler, çocuğun çevresine uyum sağlamasına yardım konusunda yerlerini bilinçli, karmaşık hareketlere bırakırlar. Burada önemli olan nokta; bilişsel gelişimde ilerleme olabilmesi için organizmanın biyolojik olgunluğa erişmesi ve çevresiyle etkileşimleri sonucu yaşantı kazanması gerektiğidir. Bilişsel gelişim, olgunlaşma ve yaşantı kazanma arasındaki sürekli etkileşimin bir ürünüdür (Senemoğlu, 2007).

Gelişimle ilgili temel kavramlarda bahsedildiği gibi bazı bireyler diğerlerine göre daha hızlı olgunlaşmaktadırlar. Aynı takvim yaşındaki iki çocuk vücut yapısı, zekâsı ve duygusal tepkileri itibariyle oldukça farklı özellikler gösterebilir. Piaget'e göre, olgunlaşma da görülen bu tür farklılıklar genetik kalıtımla ilgilidir. Bu nedenle, olgunlaşma insan gelişiminin sınırlarını, dolayısıyla bilişsel gelişimin sınırlarını belirler (Wadsworth, 2004).

2.2.2. Uyum

Piaget'e göre, bireyler yeni yaşantılar geçirdikçe mevcut şemalar yetersiz hale gelir, yeni durumun anlamlı bir şekilde açıklanması güçleşir. Bu gibi durumlarda bireyler dengelenme durumunu sürdürebilmek için yeni yaşantıyla var olan şemaların birbiriyle uyuşmasını sağlamaya çalışır. Bireyin çevresiyle etkileşerek karşılaştığı değişikliklere uyma gayretinde olduğu bu sürece "uyum sağlama (adaptasyon)" denir. Adaptasyon mevcut şemaların çevreye karşı bir tepki olarak değişim ve gelişim göstermesidir (Selçuk, 2004).

Çocuklar yeni bir uyarıcıya maruz kaldıklarında onu var olan şemalara uydurmaya çalışırlar. Bazen bu durum gerçekleşmeyebilir. Çünkü uyarıcıya uyacak şema var olmayabilir. Bu dutumda çocuk ne yapar? İki şeyden birini yapabilir. Ya uyarıcıya uyum sağlamak için yeni bir şema oluşturur ya da var olan bir şemayı biraz değiştirebilir. Her ikisi de uyum sağlamanın değişik şekilleridir ve bir ya da birden fazla şemada değişiklikle sonuçlanabilir. Yetişkinlerin şemalarıyla karşılaştırıldığında çocukların şemaları dünya çapında, oldukça düzensiz ve genelde kusurludur. Ve yetişkinlerin gibi şemalar edinmeleri ise uzun yıllar alır. Özümseme esnasında var olan şemasını uyarıcıyla birleştirir. Uyum sağlama da ise tam tersi gerçekleşir. Birey var olan şemasını yeni uyarıcıya uydurmak için değiştirmeye zorlanır (Bee, 1992).

2.2.3. Örgütleme

Piaget'nin bilişsel gelişim sistemi daha önce edinmiş olduğu biyolojik çalışmalardan büyük oranda etkilenmiştir. Bunun bir sonucu olarak da biyolojik eylemlerin aslında fiziksel çevreye adaptasyon ve çevreyi örgütlemeye yardım etme konusundaki eylemler olduğu kanısına varmaktadır. Bunun yanı sıra aklın ve vücudun birbirinden bağımsız hareket etmediğini düşünmektedir. Piaget, bilişsel gelişimin temel ilkelerinin biyolojik gelişim ilkeleriyle aynı olduğunu ileri sürmektedir. Örgütleme ve adaptasyon olaylarını ayrı yöntem ve süreçler olarak görmemektedir. Piaget için zihinsel aktivite organizmanın aktivitelerinden ayrılmaz. Bu yüzden, zihinsel fonksiyonu biyolojik aktivitelerin özel bir şekli olarak görür. Biyolojik açıdan bakıldığında örgütleme adaptasyondan ayrı değildir. Her ikisi de basit bir mekanizmanın birbirini tamamlayıcı bir yöntem sürecidir (Wadsworth, 2004).

Şemalar örgütleme evresiyle değişir. Bu evre içsel olarak direk çevresiyle iletişim olmadan gerçekleşir. Çocuklar yeni şemalar şekillendirdikleri zaman, güçlü bir bilişsel sistem yaratmak için diğer şemalarla bağlantı kurarak onları yeniden düzenlerler. Örneğin; bebekler "düşürme" eylemini "fırlatma"eylemiyle ve bu yolada "uzaklık-yakınlık" anlayışının gelişimiyle ilişkilendirirler. Piaget'e göre şemalar dış dünyaya uygulanabilen yapılar zinciri oldukları zaman gerçek denge noktasına ulaşırlar (Wadsworth, 2004).

2.2.4. Dengelenme

Özümseme ve uyum sağlama süreçleri bilişsel gelişim için gereklidir. Düşünün ki; bir çocuk uyarıcıya sürekli özümsese ama hiç uyum sağlamasa. Böyle bir çocuk hep birkaç büyük şemaya sahip olacak ama hiç yeni şeyler keşfedemeyecektir. Ya da tam tersi hep uyum sağlayan hiç özümseme süreci geçirmeyen bir çocuk düşünün. Böyle bir çocukta az genelleme içeren küçük küçük şemalara sahip olacaktır. Çevresinde var olan nesne ya da varlıklarda hiçbir benzerlik

keşfedemeyecek hep farklılıklara odaklanacaktır. Bu yüzden bu iki süreç arasında bir denge olması gerekmektedir. Piaget bu dengeye "dengelenme" adını vermektedir. Bu kavram çocukların çevresiyle daha etkili etkileşim kurması için gereken bir mekanizmayı içerir. Dengelenme; dış deneyimlerin içyapılara(şemalara) dâhil edilmesidir (Bee ve Boyd, 2004).

Her şey; bir çocuk tarafından özümsenmeli. Çocuğun kullandığı şemalar yetişkinlerin ki gibi uyum içerisinde olmayabilir ama çocuğun uyarıyı şemaya yerleştirme seviyesi kendi kavram gelişimi seviyesine uygundur. Kavramsal olarak bilişsel gelişim her gelişim döneminde bu yönde gelişir. Doğumdan yetişkinliğe doğru, bilgi birey tarafından yapılandırılır. Özümseme de organizma uyarıcıyı var olan şemaya uydurur ama uyum sağlamada organizma şemaları uyarıcıya uydurur. Dengelenme bu süreci, işleyişi dengeleyen içsel mekanizmadır (Schaffer, 2004).

2.3. Piaget Kuramının Temel Kavramları

Piaget'nin bilişsel gelişim kuramını daha iyi anlamak için kuramın temel kavramları aşağıda açıklanmıştır.

2.3.1. Zekâ

Piaget çocukların anlam oluşumunu ve zekâ çalışmasını, araştırmacıların çocukların doğru cevaplarını test etmek için hazırlanan maddelerden onların yanlış cevaplarını inceleyerek, çocukların zekâ gelişimi hakkında birçok şey öğrenebileceklerini önererek yeniden şekillendirmiştir. Piaget'nin kendi çocuklarıyla yaptığı tekrar tekrar gözlemler yoluyla ve özellikle çocukların sonuca varırken yaptıkları hataların araştırılmasıyla çocukların düşüncelerinin tutarlı mantıksal sistemlerin belirlediği sonucuna varmıştır. Piaget'e göre bu sistemler yetişkinlerin kullandığından tür olarak farklılaşırlar (Wadsworth, 2003).

Piaget zekâ fonksiyonunun çevreye uyumunda yardımcı olduğunu söyler. Piaget'e göre uyum yoluyla, alışkanlık ve refleksler gibi nispeten mantıksız araçlardan, nispeten mantıklı anlayış edinmek için zihni simgeler ve zihni semboller oluşturma gibi araçlara kadar çeşitlilik gösteren değişim süreci oluşturulur. Piaget'nin uyuma yoğunlaşmasıyla, Piaget, bilişsel gelişime çevreye verilen karmaşık yanıtların eşlik ettiğine inanır. Piaget, ileri öğrenme ve olgunlaşmayla beraber hem zekâ hem de zekânın kanıtlarının farklılaştığını dahası farklı alanlarda özelleştiklerini savunur (Wadsworth, 2003).

2.3.2. Şema

Piaget düşünce ile vücudun çalışma düzeninin aynı yolu izlediğine inanmıştır. Şemalar, bireyin çevreyi zihinsel uyarlamalar ve organizasyonlar ile bilişsel olarak yapılandırmasıdır. Yapılandırmada şema, zihin ile biyolojik yapının karşılıklı adaptasyonu anlamına gelir. Şema, zihinsel yapının psikolojik yapılanma veya adaptasyon ve değişim yöntemidir. Yapılandırma, var olandan sonuç çıkarmadır. Vücutta mide gerçek bir objedir. Şema fiziksel bir obje değildir. Sinir sistemi içinde bir görüş yöntemidir. Fiziksel ve görünür bir şey değildir. Var olandan sonuç çıkarma ve uygun bir şekilde varsayımı yapılandırmadır (Ault, 1977).

İndeks klasöründeki her bir kart şemalara benzetilebilir. Yetişkinler birçok karta ya da şemaya sahiptir. Şemalar alınan uyarıcıları tanımak, sınıflamak ya da uyarıcılara çeşitli metotlar uygulamak için kullanılır. Organizmanın bu faaliyeti, genelleştirmeler ile uyarıcı olay arasındaki farkı ayırt eden yetenektir (Ault, 1977).

Şemalar asla durmaz, değişir veya birçok kez tasfiye edilir. Erken çocukluk döneminde şemalar yetişkinlik dönemindeki şemalara göre daha orijinaldir. Çocuğun zihnini indeks dosyası olarak düşünürsek, doğduğunda her şeyin yazılmış olduğu az sayıda büyük kart vardır. Çocuk büyüdükçe birçok kart ve değişik sınıflandırmalar gerekecektir. Şemalar, zihinsel yapının organize edilmesidir, yani olaylar algılanır ve karakteristik özellikleri ortak olanlar sınıflandırılır (Bower, Gerner ve Tulving,

2003).

Bir organizmayı denge durumundan ayıran nedir? Çocuğun, belli bir gelişim düzeyinde kurduğu dengeden ayrılıp, bir üst düzeyde denge kurmasına hangi güçler yol açar? Piaget bu soruların karşılıklarını vermeye çalışırken her şeyden önce, olgunlaşmanın dinamik etkenlerini ortaya koymak istemiştir. Bilişsel yapılar geliştikçe, çocuk tıpkı kaslarını yürümek, koşmak, tırmanmak için nasıl kullanıyorsa şemaları da öyle kullanacaktır (Altaş, 2002).

2.3.3. Özümseme ve Düzenleme

Piaget'nin biyolojik gelişimi olduğu kadar bilişsel gelişimi açıklamasında da özümseme temel kavramlardandır. Bireyin, yeni karşılaştığı durum, nesne ve olayları kendisinde yapılandırma; kavramları veya "düşünceleri" ile doğrudan doğruya ölçülemez. Fakat var olandan sonuç çıkarmaktır (zeka, yaratıcılık, yetenek, motivasyon ve içgüdü). Yapılandırma listesi sonsuzdur. Ağırlıklı olan etkinlik psikolojik araştırmalarda doğal olarak yapılanma ve bunun varlığını doğrulamaktır. Önceden var olan bilişsel yapının içine yerleştirmesi işlemidir (Erden ve Akman, 2005).

Özümseme, bir içe alma, organizmaya sindirme olayıdır; alınan şey, duyu olabileceği gibi besin de olabilir. Bireyin karnı acıktığında dengesi bozulur ve dışarıdan besin alması gerekmektedir, aldığı besin metabolizması ile uyumluysa metabolik olarak bu besini özümser (asimile eder) ve dengeye ulaşır (Senemoğlu, 2005; Kandır, 2005).

Özümseme yoluyla, nesneleri, insanları, fikirleri, gelenek görenekleri kendi eylemimize bütünlenmenin ya da katmanın ilk adımını atarız. Özümseme, sürekli olarak bir uyma olayı ile dengelenir; yani nerede bir özümseme varsa, orada bir uyma vardır (Altaş, 2002).

Dışarıdan gelen uyarıcıları, bireyin, sürekli kendisinde var olan yapıları içine alması ve onlara göre tepkide bulunması gelişimi sınırlandırır. Bu nedenle yeni obje olay, durumları anlamak, bilmek için var olan yapıların yeniden şekillendirilmesi, biçimlendirilmesi de gerekmektedir. İşte, mevcut şemayı yeni durumlara, objelere, olaylara göre yeniden biçimlendirme, şekillendirme sürecine düzenleme adı verilmektedir. Her yaşantı özümleme ve düzenlemeyi kapsar. Eğer mevcut bilişsel yapılar, yeni durumlara cevap vermek için uygun ise özümleme yapılır. Yeterli değilse, mevcut bilişsel yapılar yeniden düzenlenir. Yeniden düzenleme olmadan tek başına özümleme ile öğrenme ve dolayısı ile da gelişme mümkün değildir (Senemoğlu, 2007).

2. 4. Piaget Kuramında Bilişsel Gelişim Dönemleri

Piaget bilişsel gelişmeyi, çocukların zihin yapılarında meydana gelen ilerlemelere göre değerlendirmiştir. Bu değişikler kendilerini gelişim aşamaları olarak gösterir ve her aşama kendisinden önce gelen aşamadan farklıdır. Her ne kadar çocuklar bu aşamalara tam olarak aynı yaşta ulaşamasalar da aşamaların sırası bütün çocuklar için aynıdır. Başlangıçtaki aşamalarda elde edilen başarılar daha sonraki dönemlerde yeni başarılara ulaşmak için gereklidir. Bu aşamalar sırasında çocukların bilişsel becerilerinde hızlı değişiklikler meydana gelebilir ancak gelişim bir bütün olarak aşamalı ve sürekli değişim anlamına gelmektedir. Çocukların gelişimleri sırasında değişiklere hangi yaşlarda ulaşabilecekleri kişiden kişiye değişir.

Piaget'nin kuramına göre bilişsel gelişim;

2.4.1. Duyu devinim (0–2 yaş)

2.4.2. İşlem öncesi (2–7 yaş)

2.4.3. Somut işlemler (7–11 yaş)

2.4.4. Soyut işlemler (11 yaş ve üstü) olmak üzere dört döneme ayrılır. Her bilişsel gelişim döneminin getirdiği yetenekler, çocuğa o döneme kadar yapamadıklarını

yapma olanağı sağlar (Ömerciklioğlu, 2006). Biz sadece soyut işlemler dönemini açıklayacağız.

2.4.4. Soyut İşlemler Dönemi

Piaget'e göre, soyut düşünme yetisi 11 yaş civarında başlar. Soyut işlem döneminde, ergenler tıpkı laboratuarda çözüm arayan bir bilim adamı gibi sorgulama yaparlar. Somut işlem dönemindeki çocuklar yalnızca gerçekler üzerinde işlem yapabilirler, fakat soyut işlem dönemindeki ergenler işlem üzerine işlem yaparlar. Bir diğer deyişle ergenler; içsel düşünme aracılığıyla yeni ve daha genel mantıksal kurallar oluşturabilirler (Berk, 2006).

Soyut işlemler döneminin en önemli özelliklerinden birisi de olasılıklı düşünmenin gelişmesidir. Bilişsel işlemlerin gelişmesiyle problemlere değişik çözümler bulurlar. Problem çözümünde değişkenler arasında sebep sonuç ilişkileri kurulur. Bu dönemde soyut kavramlar etkili bir şekilde kullanılır. Toplumun yapısı, değerleri ve inançları ilgisini çeker. Çocuğu diğer dönemlerdeki çocuklardan ayıran fark, bir olayın değişik yollarını görebilme ve bilgiyi soyut olarak iletebilmektir. Çocuğun soyut işlemleri başarabilmesi için soyut işlem yapmasını gerektirecek uyarıcı bir çevreye sahip olması son derece önemlidir (Köksal Akyol, 2002). Yetişkinler gibi düşünebilme ve soyut çıkarımlar yapabilme becerisi kazanılır: Bu dönemde düşünme etkinlikleri, somut bir takım özelliklere bağlılıktan kurtularak, daha üst seviyede ve soyutlamalar düzeyinde düşünme etkinliklerine dönüşür. Matematiksel işlemlerin somut varlıklar üzerinde yapılmasından çok, zihinsel süreçlerde yapılması, özgürlük, eşitlik v.b. gibi soyut tasarım gerektiren kavramlar üzerinde bir takım çözümlemelerin yapılması (Nadelman, 2004).

Birleştirmeci düşünme gelişir: Bir olaya yol açan değişik nedenleri bir araya getirerek, olayı ya da durumu çok nedenli olarak açıklama yeteneği elde edilir. Boşanma olgusunu, sadece ekonomik nedenlerle bağlamak yerine, ekonomik etkenlerle birlikte, psikolojik, toplumsal, ideolojik veya kültürel nedenlerin

toplamının bir sonucu olduğunu anlama ve bu bağlamda açıklama, farklı kaynaklardan ve farklı bilim alanlarından elde edilen bilgileri bir araya getirerek, yeni bir takım bilgileri bir araya getirerek, yeni bir takım bilgiler veya değerler sistemi oluşturma, belirli bir sorunu çözmek için faklı yolları birlikte kullanma gibi (Deniz, 2007).

Görelilik kavramı ve görelilik anlayışı gelişir: Kavramların göreli anlamlarını bilerek, bunları yerine ve zamanına göre kullanabilme ve görelilik özelliğini geliştirme söz konusudur. Yumrukla birine vurulursa bu kavgadır; ancak bir spor salonunda boks olarak yapılıyorsa bunu spor olarak algılama, kardeş kavramını, kendi kardeşlerini ifade etmede kullanabildiği gibi, arkadaş anlamında da kullanabilme, bir olayın nedeninin, anlam ve etkisinin kişiden kişiye değişebildiğini anlama (Driscoll, 2005).

Ergen benmerkezciliği (egoizmi) vardır: Bu dönemdeki benmerkezci tutum, işlem öncesindeki benmerkezci tutumdan farklıdır. Ergenler, farklı bakış açılarının olabileceğini anlayacak bilişsel olgunluğa sahiptir. Oysa işlem öncesi dönemde böylesi bir duruma rastlanmaz. Ergenlerin, saplantılı bir biçimde çevresindeki kişilerin sürekli olarak, kendilerinin davranış, görünüş ve düşünüş biçimleriyle ilgilendiklerini sanmaları olarak tanımlanır. Bu nedenle, kıyafetlerine ve fiziksel görünüşlerine aşırı duyarlı davranırlar. Popüler modelleri taklit etme, beğenilen kişilerle özdeşim kurma gibi özellikler taşırlar. Bir genç kızın " Caddede istediğim gibi gezip yürüyemiyorum. Çünkü herkesin gözü benim üzerimde" diye yakınması. Bir genç erkeğin, arkadaşlarına sevdiği kızdan söz ederken "Onu kimse benim gibi sevemez" demesi. Bir gencin, girdiği tartışmalar da kendi düşüncesinin en doğru düşünce olduğunu vurgulaması gibi (Selçuk 2004).

Olayların nedenlerine yönelme vardır: Çeşitli kuralları, ilkeleri ve olguları, doğrudan kabul etmek yerine, bu tür durumların altında yatan gerçek nedenleri araştırma, sorgulama ve ikna olma eğilimi taşırlar. Annem neden benimle konuşmuyor; bir hata mı yaptım? Yoksa düşüncelerimi beğenmediği için mi

konuşmuyor? Bu kurallar, sadece insanların davranışlarını baskı altına almak için geliştirilmiş olamaz. Toplumsal hayatın bir gereği olarak, karşılıklı uzlaşma, aşırı davranışlardan kaçınmayı sağlama ve daha düzenli bir hayat sürme gibi nedenlere de bağlanabilir.

Analiz, sentez ve değerlendirme alışkanlığı gelişir ve hipotetik anlayış yoğunluk kazanır: Bireyler, eldeki verilere dayanarak, geleceğe ait veya bir olayın olası nedenlerine ilişkin olarak çeşitli varsayımlar geliştirebilir; bilgileri çözümleyebilir, eleştirebilir ya da yeni, farklı hatta özgün çıkarımlarda bulunabilir. Kurduğu varsayımların sınamasını yapabilir. Tümdengelim veya tümevarım tarzındaki düşünme biçimlerini etkin olarak kullanabilir (Yapıcı ve Yapıcı, 2006 ; http://mail.baskent.edu.tr/~20397323/neval/odevler/hedef_kitle.doc)

2. 5. Soyut İşlem Yapıları

Piaget'e göre soyut işlemler döneminde kurulan iki bütünsel yapı ile bu dönüşümler başarılmaktadır:

- Önermelerin birleştirilmesini olanaklı kılan önermeler mantığı yada Birleştirici (combinatorial) Sistem
- Idantite/Neğasyon/Resiprosite/Corelatif Grubu (INRC)

2.5.1. Birleştirici (Combinatorial) Sistem

Piaget'e göre soyut işlemler evesinde kurulan iki yeni yapıdan biri olan birleştirici (combinatorial) sistem, tüm olası sınıfların sınıflamasını kapsamaktadır. Bu nedenle, bu yeni yapı tamamen yeni işlemleri değil ancak işlemler üzerinde işlemleri oluşturmaktadır.

Piaget'nin soyut düşünmeyi betimlemek için kullandığı birleştirici (combinatorial) sistem, birleşme (conjunction), ayrışma (disjunction), içerme

(implication) ve mantık süreçlerini içermektedir (Dusek, 1987).

Birleşme, her iki değişkenin de edimde fark yaratmada önemli olması anlamındadır. Örneğin bazı nesnelerin niçin yüzdüğü, diğerlerinin ise niçin yüzmediği problemini çözerken bir cismin hem ağırlığının hem de hacminin önemli olduğunun anlaşılmasıdır. Ağırlığa ya da hacme atıfta bulunarak yüzme veya batma açıklanamaz (Kavsaoğlu, 1991).

Ayrışma, "şu veya bu" olarak karara varmadır. Örneğin sarkaç probleminde ipin uzunluğunun mu yoksa ağırlığının mı sarkacın salınım hızında kritik etmen olduğuna karar vermektir. Her değişkeni birbirinden bağımsız biçimde sınayarak, ipin uzunluğunun önemli değişken olduğu sonucuna ulaşmak bu tür bir süreçtir.

İçerme, "eğer sonra" türündeki ifadeleri içerir. Diğer bir ifadeyle, ilgili bir değişken belirlendiğinde daha özgül açıklamalar yapılabilir ve sınanabilir. Sarkaç problemine dönersek "kısa ip kullanıldığında salınım hızlıysa uzun ip kullanıldığında şalınım yavaşlayacaktır" yargısına ulaşmaktır (Kavsaoğlu, 1991).

Uyuşmazlık, belli bir koşulun değişiklik yaratmadığı yargısına ulaşmaktır. Örneğin sarkaç probleminde ağırlığın arttırılması ya da azaltılması sarkacın salınım hızını etkilemez (Öngen, 1996).

2.5.2. Idantite/Negasyon/Resiprosite/Correlativ (INRC Grubu)

Piaget ve Inhelder tarafından geliştirilmiş olan salyangoz ve tahta problemi INRC grubuna açık bir örnek oluşturmaktadır. Bir tahta üzerinde sağa ve sola hareket edebilen bir salyangozu ve bu tahtanın da sağa ve sola hareket ettirebildiğini gözünüzde canlandırın. Söz konusu olan dört hareket vardır: Salyangozun sağa ve sola hareketi ve tahtanın sağa ve sola hareketi. Yerinde oturan bir gözlemciye göre salyangoz ve tahtanın hareketleri karşılıklı olarak, ilişkili olmaları nedeniyle bu dört, hareket çift referans sistemi olarak düşünülebilir (Gallagher ve Mansfield, 1980).

İndentıte belirli bir ilk işlemle, örneğin salyangozun sağa hareket etmesi ile ilgilidir.

Negasyon birinci işlemin tersine çevrilmesi yani bu örnekte salyangozun sola hareket etmesi işlemi anlamındadır.

Resiprosite işlemi, sistemin başka bir değişkenini değiştirerek ilk işlemin etkisini ortadan kaldırmak amacıyla tahtayı da sağa hareket ettirmektir.

Correlative işlem resiprositenin tersidir, yani tahtanın sola hareket ettirilmesidir. Somut işlem dönemindeki çocuklar, tahtanın ve salyangozun sağa ve sola hareketlerini anlayabilirler. Bu düzeydeki çocukların yapamadığı, bu iki işlemi bir sistem halinde birleştirebilmektir. Bu nedenle somut işlemler düzeyindeki çocuklar, tahtanın hareketinin salyangozun hareketiyle ödünlenebileceğini anlayamazlar. Öte yandan soyut işlemler düzeyindeki ergenler karşılıklı ilişkileri; tahtanın hareketinin salyangozun hareketini iptal edebileceğini anlarlar. Her işlem bir diğerinin tersine bir üçüncü işlemin karşılığıdır. Böylece bu dört işlem birbirileriyle bütünleşmiştir. Böyle bir bütünleşme ergeni "şimdi ve burada" düşüncesinden kurtarır ve böylece çeşitli olasılıklar anlaşılabilir. INRC grubu yani birlikte çalışan karmaşık, karşılıklı ilişkiler anlayışı soyut düşünce anlayışı için temel oluşturur (Öngen, 1996; Flavell, Miller ve Miller, 2002).

2. 6. Soyut İşlem Şemaları

Inhelder ve Piaget soyut işlem düşüncesini değerlendirmek amacıyla herbiri soyut mantığın işlem şemlarından bir tanesinin kullanılmasını gerektiren bir dizi fizik problemi kullanmıştır. Piaget'e göre soyut işlem şemasının özellikleri şunlardır: Bir şema,

1) birçok farklı içeriğe uygulanabilen genel bir düşüncedir;

2) işlemler üzerinde gerçekleştirilen zihinsel işlemlerden elde edilen soyut

düşüncedir;

3) birleştirici (combinatorial) sisteme ve INRC grubuna dayanmaktadır. Aşağıda formda işlem şemalarının ve bu şemaların kullanılmasını gerektiren problemlerin bir listesi verilmiştir.

2.6.1.Çoklu Ödünleme

Çoklu ödünleme şeması, bir problemde gözönüne alınması gereken iki ya da daha fazla boyut olduğu zaman, bir boyuttaki kazanım ya da kayıpların diğer boyutlardaki kazanım ya da kayıplarla ödünlenebileceği anlayışını destekleyen bir kavramdır.

2.6.2.Karşılıklı Bağıntı

Bu şema olumlu veya olumsuz nedensel bir ilişki olup olmadığına karar verme ve ender rastlanan durumlarda da şans değişkenine atıfta bulunarak açıklama yapma yeteneğini içeren kavramdır. Karşılıklı bağıntı kurmaya dayanan akıl yürütme, iki olayın veya değişkenin ilişkili olup olmadığı sonucuna ulaşmayı ve daha karmaşık durumlarda da bu ilişkinin gücünü belirlemeyi sağlamaktadır.

2.6.3.Olasılık

Olasılık, gerçek ve olası durumlar arasında ilişki geliştirme yeteneğini destekleyen kavramdır.

2.6.4. Kombinasyonel Akıl Yürütme

Bu şema problemin çözümü bütün olasılıkların hesaba katılmasının gerektirdiği zaman bir dizi değişkenin, olgunun veya senaryonun bütün olası kombinasyonlarını üretme kavramını içermektedir.

2.6.4.Orantısal Akıl Yürütme

Bu şema, bir orantı oluşturan iki oranın eşitliğini keşfetme yeteneğini içeren bir matematik kavramı olarak tanımlamaktadır.

2.6.5.Doğrudan Sınamasız Korunum

Doğrudan sınamasız korunum ve daha sonra üzerinde durulacak olan mekanik denge şemaları sınırlı bir şekilde fen bilgisi kavramlarıyla tanımlanmaktadır. Ancak bu şemaların öğretim programındaki başka konular için de doğurgaları vardır. Doğrudan sınamasız korunum, bazı korunumları sonuçlarını gözlemleyerek çıkarsama ve böylece varoldukları sonucuna varma yeteneğidir.

2.6.6.Mekanik Denge

Mekanik denge birbirinin tamamlayıcısı olan iki tür tersine çevrilebilirliğin ayrımının ve eşgüdümlenmesinin aynı anda gerçekleştirilmesi yeteneğini gerektirmektedir. Denge kavramı, hacim probleminin çözümünde işlev gören çoklu ödünleme şemasında olduğu gibi aynı anda ulaşılamayan etmenlerin dengelenmesini akla getirmektedir. Ancak mekanik kavramını farklı kılan , çoklu ödünlemelerin bir adım daha ileri götürülmesidir. Bu kavram birçok farklı ödünleme setinin eşgüdümlenmsi ile ulaşılan bir dengeyi temsil etmektedir.

2.6.6. İki ya da Daha Fazla Sistemin ya da Referans Çerçevesinin Eşgüdümlenmesi

Bu şema en karmaşık şemalardan biri olup uygulaması çok geniş bir alana yayılmaktadır. Arlin'e (1983) göre bu şema soyut düşünceyi üst soyut düşünceye bağlayan bir kavram olarak işlev görmektedir. İki yada daha fazla sistemin eşgüdümlenmesi, her biri bir ters ve bir düz işlem içeren, ancak sistemlerin birbirleriyle ödünleme yada simetri ilişkisi içinde olduğu iki sistemin

eşgüdümlenmesi yeteneğini gerektirmektedir.

2.7. Soyut İşlem Problemleri

Piaget soyut işlemleri iki soyut düşünce yapısının karakterize ettiğini ileri sürmektedir. Bunların ilki bileşimsel yapı, ikincisi ise, dörtlü grup yada INRC grubu olarak adlandırılan karmaşık bir matematiksel formülleştirmedir. Bu yapıların her biri, soyut işlemlerin değerlendirilmesinde kullanılan deneylerle açıklanmıştır.

Renksiz Kimyasal Sıvıların Birleşimi: Bileşimsel yapıyı açıklamak için kullanılan bu problemde deneğe her biri renksiz kokusuz bir sıvı içeren numaralanmış dört şişe verilir. Aynı şekilde renksiz bir sıvı ile doldurulmuş daha küçük bir şişe "g" olarak etiketlenir. Deneğe, numaralanmış dört kimyasal maddenin bilinmeyen bir bileşimine "g" eklendiği zaman sarı renk elde edildiği gösterilir. Denekten, bu maddelerle çalışarak sarı rengi elde etmesi istenir. Sadece bir bileşim (1+3+g) sarı rengi verecektir. İki nolu kimyasal madde hedeflenen karışımdan sarı rengi alan bir beyazlatıcı madde, dört numaralı kimyasal madde ise karışım üzerinde bir etki göstermeyen su'dur.

Bu problem, doğru çözüm için ilk adım olarak bütün olası bileşimlerin üretilmesini olanaklı kılan kombinosyenel akıl yürütme şemasının kullanılmasını gerektirmektedir. Daha sonra ise bütün olası bileşimlerin sonuçları sistematik olarak sınanmalıdır (Öngen, 1995).

Salyangoz ve Tahta Problemi: Piaget ve Inhelder tarafından geliştirilmiş olan bu problem INRC grubuna bir örnektir. Bir tahta üzerine sağa sola hareket edebilen bir salyangozu ve bu tahtanın da sağa sola hareket ettirebildiğini gözünüzde canlandırın. İşin içine giren dört hareket vardır: Salyangozun sola, salyangozun sağa, tahtanın sağa, tahtanın sola hareketi. Yerinde duran bir gözlemciye göre salyangozun ve tahtanın hareketleri karşılıklı olarak ilişkili olmaları nedeniyle, bu dört hareket çift referans sistemi olarak düşünülebilir.

Bir yön üzerindeki hareket düz işlem olarak düşünülebilir. Bu düz işlem, aksi yön üzerindeki bir işlemle iptal edildiğinde ters işlem haline gelir. Somut işlemler düzeyindeki çocuklar, tahtanın ve salyangozun düz ve ters hareketlerini anlayabilirler. Bu düzeydeki çocukların yapamadığı bu iki işlemi bir sistem halinde birleştirebilmektedir. Bu nedenle, somut işlemler düzeyindeki çocuklar, salyangozun hareketlerini tahtanın hareketiyle ödüllenebileceğini, böylece salyangoz sağ yöne ve tahta sol yöne hareket ettiği takdirde zavallı salyangozun aslında hiçbir ilerleme kaydedemeyeceğini anlayamazlar.

Öte yandan, ergenler soyut işlemler düzeyinde yavaş yavaş işin içine giren çift karşılıklı ilişkileri, tahtanın hareketlerini salyangozun hareketlerini iptal edebileceğini anlarlar. Her işlem bir diğerinin tersi ve bir üçüncü işlemin karşılığıdır. Böylece bu dört dönüştürme birbirleriyle bütünleşmiştir. Böylece bir bütünleşme ergeni şimdi ve burada düşüncesinden kurtarır ve böylece çeşitli olasılıklar anlaşılabilir. Birleştirici sistem (olasılık anlayışı) ve INRC grubu (birlikte çalışan karmaşık karşılıklı ilişkiler anlayışı) esnekliği için temel oluşturur (Selçuk, 2004).

Orantı Problemi: Karplus, Karplus ve Wollman (1974) tarafından orantısal akıl yürütmeyi değerlendirmek amacıyla geliştirilen bir deneyde deneklerin üzerinde " Bay Kısa " adında bir çöpten adam resminin olduğu bir kağıt ve bir dizi raptiye verilmektedir. Deneyci burada "Bay Uzun" adında daha uzun başka bir çöpten adam olduğunu söylemektedir. Çöpten adamların boyu büyük düğmelerle ölçüldüğü zaman Bay Kısa'nın 4 düğme, Bay Uzun'un ise 6 düğme olduğu belirtilir. Daha sonra deneklerden Bay Kısa'nın boyunu raptiyelerle ölçmeleri ve Bay Uzun' un buyunu raptiyelerle ölçülmüş gibi tahmin etmeleri istenmektedir.

Bu problem, şekillerin düğme olarak uzunluğu ile raptiye olarak uzunluğu arasında doğru bir orantının olduğunun hesaba katılmasını gerektiren orantısal akıl yürütme şemasının kullanılmasını gerektirmektedir (Selçuk, 2004).

Geometrik Orantı Problemi: Inhelder ve Piaget (1958) tarafından geliştirlen gölge projeksiyonu probleminde "T" şeklindeki çubuklar bir ışık kaynağına çeşitli uzaklıklarla yerleştirilmektedir. Bu çubukların ışık kaynağından olan uzaklıkları değiştiği gibi, "T" nin yatay parçasının uzunluğu da değişmektedir. Deneklere yöneltilen soru, "T" nin yatay parçasının bir perde üzerine düşen gölgesinin büyüklüğü ile ilgilidir.

Bu problemi çözmek, gölgenin büyüklüğü ile nesnenin ışık kaynağından olan mesafesi arasındaki ters ilişkinin anlaşılmasını gerektirmektedir. Lunzer ters orantı kavramına dayanan bu tür problemlerin doğru orantı kavramını temel alanlara oranla daha geç başarıldığına işaret etmektedir (Wadsworth, 2004).

2.8. Konu İle İlgili Araştırmalar

2.8.1.Türkiye' de Yapılan Çalışmalar

Piaget'nin bilişsel gelişim kuramını temel alan araştırmalar Türkiye'de de yürütülmüştür. Bunlar daha çok somut işlem dönemi ve öncesi kavramlarından korunum, zaman kavramının gelişiminin incelendiği araştırmalardır.

Özbaydar (1958), 4–11 yaşları arasındaki üç farklı sosyoekonomik düzeyden gelen denekler üzerinde gerçekleştirdiği araştırmasında madde, ağırlık ve hacim korunumun gelişimini incelemiştir. Bu araştırmadaki korunu kavramının gelişimine ilişkin olan bulgulardan biri de, sosyoekonomik düzeyin korumun kavramının gelişiminde üst sosyoekonomik düzey lehine anlamlı bir farklılık kaynağı olmasıdır.

Ataman ve Bayraktar (1971), çeşitli yaş grubundaki çocuklarda miktar, ağırlık ve hacim korunumu kavramlarının gelişimini üst sosyoekonomik düzeyden gelen ilkokul öğrencileri üzerinde incelenmiştir. Zeytinoğlu (1980) ise korunum kavramında iki farklı gelişim düzeyinde bulunan çocuklara bu kavramı "sözlü kural

anlatımı" yöntemini kullanarak kazandırmaya çalıştığı bir öğrenme araştırması yürütmüştür. Kırcali (1987), 8 yaşındaki işitme engelli öğrencilerde korunum kavramını incelemiştir.

Ülkemizde ergen düşüncesinin incelendiği araştırmalar geçmiş yıllara göre artış göstermektedir.

Çelen (1993), soyut düşüncenin bir türü olan silogistik mantığın gelişimini, üniversite öğrencisi küçük sanayi kesiminde çalışan işçi ergenler üzerinde incelemiştir. Araştırmanın bulgularından biri de soyut düşünce eğitimi almış üniversiteli ergenlerin silogistik mantık problemlerinin çözümünde soyut düşünce eğitimi almamış işçi ergenlerden daha başarılı olduğudur. Bu bulgu, mantıksal akıl yürütme ile problemlere çözüm getirebilmek için soyut eğitimin gerekli olduğu şeklinde yorumlanmıştır.

Çelen (1994), alt sosyoekonomik düzeyden gelen 11–15 yaşları arasındaki öğrenciler üzerinde politik kavram gelişimini devlet, demokrasi, kamuoyu ve insan hakları gibi soyut kavramlar çerçevesinde incelemiştir. Araştırmanın bulguları, farklı yaş gruplarının kavram gelişim düzeylerinde fark ortaya koymamıştır. Böylece, 11–15 yaş arasındaki gençlerin genetik olarak bilişsel gelişim aşamasına gelmesiyle kavram anlayışının gelişim göstereceği beklentisi desteklememektedir.

Öngen (1995), farklı sosyoekonomik düzeylerden gelen 12–15 yaşlarındaki ergenlerde formel işlem düşüncesinin gelişim düzeyi ile ilgili yaptığı araştırma da sosyoekonomik düzeyin, bilişsel gelişimde önemli bir etmen olarak işlev görmüştür. Çünkü üst sosyoekonomik düzeyden gelen hem 6. hem de 8.sınıf öğrencilerinin bilişsel gelişim düzeyleri alt sosyoekonomik düzeyden gelenlerinkinden ileridir. Dahası, üst sosyoekonomik düzeyden gelen ergenler 6.sınıftan 8.sınıfa geçtiklerinde bilişsel gelişimde ilerleme kaydederken, alt sosyoekonomik düzeyden gelen ergenlerin ilerleme kaydetmedikleri görülmektedir. Formel düşüncenin, üst sosyoekonomik düzeyden gelen 8.sınıf öğrencisi (14–15 yaşlarında) ergenlerin

büyük çoğunluğunun düşünce tarzını oluşturduğu görülmektedir. Ancak elverişli koşullardaki bu ergenlerin bile formel düşünceye ulaşamamış olduğu dikkat çekmektedir. Üst sosyoekonomik düzeyden gelen ergenlerde erkekler lehine bir cinsiyet farklılığı olduğu görülmektedir. Cinsiyete ilişkin bu farklılık formel düşüncenin yaygınlık kazanmasıyla ortaya çıkmaktadır. Somut düşüncenin yaygın olduğu alt sosyoekonomik düzeyde ise belli bir cinsiyet lehine fark görülmemiştir. Aynı öğrenim düzeyindeki ergenlerin formel gelişim düzeylerinde yaşa bağlı bir farklılık olmadığı ortaya çıkmaktadır.

Demircioğlu ve Demircioğlu (2005), lise 1 öğrencilerinin öğrendikleri kimya kavramlarını değerlendirmeleri üzerine bir araştırma sonucunda öğrencilerin "Madde ve Özellikleri" konusunu "Kolay", "Çözünürlük ve Çözünürlüğe Etki Eden Faktörler, Isı-Sıcaklık, Element ve Bileşikler" konularını "Zor" ve "Sabit ve Katlı Oranlar Kanunu" konusunu da "Çok zor" olarak nitelendirdikleri belirlenmiştir.

Çapri ve Çelikkaleli (2005), Mersin Çocuk Yuvasında yaşayan 7–11 yaş grubu çocuklarla, aileleriyle yaşayan 7–11 yaş grubu çocuklar arasında sayı, miktar, madde, uzunluk, ağırlık, alan ve hacim korunumunun kazanılması bakımından farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılmıştır. Verilerin analizi sonucunda elde edilen bulgular, kurum bakımı altında ve ailesinin yanında yaşayan 7, 9, 10 ve 11 yaşındaki çocukların sayı, miktar, madde, uzunluk, ağırlık, alan ve hacim korunumu nitelikleri açısından manidar bir farklılık göstermediklerine işaret etmektedir. 8 yaşındaki çocukların ise sadece sayı korunumu niteliği açısından ailesiyle birlikte yaşayan çocuklar lehine 0.05 düzeyinde manidar bir farklılık gösterdiklerine ancak miktar, madde, uzunluk, ağırlık, alan ve hacim korunumu nitelikleri açısından herhangi manidar bir farklılık göstermediklerine işaret etmektedir.

Gül (2006), somut işlem döneminde olan 8–9 yaş çocukları ile soyut işlem döneminde olan 12–13 yaş çocuklarının, görsel bellek farklılıkları incelemek amacıyla 8 yaş grubundan 34 öğrenci, 9 yaş grubundan 34 öğrenci, 12 yaş grubundan

34 öğrenci ve 13 yaş grubundan 34 öğrenci olmak üzere toplam 136 öğrenci ile örneklem grubu oluşturularak yaptıkları bu çalışmada deneklere test bataryaları olarak "Somut-Soyut Kelime Listesi" uygulanmıştır. Uygulanan bu testlerin sonuçları istatistiki yöntemle analiz edilmiştir. Sonuç olarak; 12–13 yaş grubunun, Somut-Soyut Kelime Listesi puanları ortalaması, 8–9 yaş grubunun ortalamasından anlamlı derecede yüksek bulunmuştur.

Yalçın ve Karakaş (2006), Wisconsin kart eşleme testi performansında gelişimin niceliksel ve niteliksel etkileri çalışmalarını 159 sağlıklı çocuk üzerinde yürütülmüş, Grup 1'de 8–10 yaş arasındaki 2.-5. sınıf öğrencileri, Grup 2'de ise 11–14 yaşları arasındaki 6.-8. sınıf öğrencileri yer almıştır. Gruplarda cinsiyet ve sosyoekonomik düzeylerin eşdeğerli biçimde temsil edilmesine özen gösterilmiştir. Söz konusu bilgi işleme türleri ile yönetici işlevler, zihinsel yetenek ve bilişsel gelişim düzeyi ölçümleri arasındaki ilişki örüntüsünü ortaya koymaktır. Çok değişkenli varyans analizi, puanların %65'inde iki grup arasında fark olduğunu, 11 yaşından küçük çocukların daha çok hata yaptığını ve daha az doğru tepki verdiğini ortaya koymuştur. Temel bileşenler analizi ile iki grup için elde edilen faktör örüntüsünün farklı olduğu görülmüş, yetişkinlerdekine benzer örüntü 11 yaşından büyük çocuklarda gözlenmiştir. Çalışmada elde edilen bulgular, WKET performansı ve yönetici işlevler açısından 11 yaşından küçük ve büyük çocukların WKET performanslarının birbirinden anlamlı olarak farklı olduğunu göstermiştir. Farkların sadece nicelik bakımından değil, aynı zamanda da nitelik bakımından olduğuna işaret etmektedir.

Eldeleklioğlu (2008), ergenlerin zaman yönetimi becerilerinin kaygı, yaş ve cinsiyet değişkenleri açısından incelenmesi çalışmasında, lise öğrencilerinin zaman yönetimi becerileri ile durumluk-sürekli kaygı düzeyleri arasındaki ilişkileri ve zaman yönetiminin yaş, cinsiyet değişkenlerine göre farklılaşıp farklılaşmadığını ortaya koymak amacıyla yaptıkları çalışmada, araştırmanın sonuçlarına göre zaman yönetimi becerilerinin yaş'a göre farklılaşmadığı ancak kız öğrencilerin zaman yönetimi puan ortalamalarının erkek öğrencilere göre anlamlı düzeyde yüksek

olduğu görülmüştür.

Yalçın ve Karakaş (2008), bilişin üst sistemlerinin çocuklardaki durumunu ve gelişimini incelemek amacıyla yaptıkları araştırmaya 2.-8. sınıfa giden 8–14 (90–172 ay) yaş grubundan 42 kız, 42 erkek olmak üzere toplam 84 katılımcı katılmıştır. Bu grupta aşırı puanlara sahip katılımcılar elenmiş, böylece örneklem 80 çocuktan (39 kız, 41 erkek) oluşmuştur. Katılımcıların sosyoekonomik düzeyleri devam ettikleri okullarının bulunduğu mahallelerin gelişmişlik kodları ile belirlenmiştir. Yaş arttıkça üst-biliş türleri, yönetici işlevler, genel yetenek ve bilişsel gelişim düzeyinde ilerleme olduğunu göstermiştir. Yönetici işlev testleri ile üst-biliş türleri ve MDT arasında genelde düşük düzeyde ilişkiler olduğu, üst-biliş türleri ile MDT arasında düşük, RSPM arasında düşük ve orta düzeyde ilişkiler bulunmuştur. Faktör analizi sonuçları on bir yaşla birlikte çocukların bilişsel süreçlerinin yetişkinlere benzediğini göstermiştir.

Hazır ve Türkmen (2008), ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerini edinebilme düzeylerini belirlemek ve bazı değişkenlere göre karşılaştırmak amacıyla yaptıkları araştırma tarama modelinde desenlenmiş ve araştırma örneklemini bir il merkezinden tabakalı örneklem metoduna göre seçilen 130 kız ve 158 erkek ilköğretim 5. sınıf öğrencisi oluşturmuştur. Sonuç olarak öğrencilerin bilimsel süreç becerileri cinsiyet açısından değerlendirildiği zaman ortalama değeri kızların erkek öğrencilere göre yüksek çıkmış fakat bu farklılık anlamlılık düzeyinde farklılık göstermemiştir. Okulların bulundukları sosyoekonomik çevre göz önüne alındığı zaman sosyoekonomik açıdan iyi durumda olan okullardaki öğrencilerin bilimsel süreç beceri düzeyleri diğer okullara göre anlamlı bir şekilde farklı çıkmıştır. Diğer taraftan 5. sınıf düzeyindeki öğrenciler programda belirtilen bilimsel beceri kazanım düzeyleri istenilen seviyenin çok altında kalmıştır

Koray ve Azar (2008), dokuzuncu, onuncu ve on birinci sınıf öğrencilerinin problem çözme ve mantıksal düşünme düzeylerinin cinsiyet değişkeni açısından

incelenmesi amacı ile yaptıkları çalışmada, cinsiyet değişkenine göre 9. 10. ve 11. sınıf öğrencilerinin problem çözme ve mantıksal düşünme düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre problem çözme becerisi ve mantıksal düşünme düzeyleri açısından daha başarılı oldukları belirlenmiştir. Ayrıca seçilen alan değişkeni açısından fen bilimleri alanını tercih edenlerin mantıksal düşünme düzeyleri, sosyal bilimler ve yabancı dil alanlarına göre anlamlı derecede farklılık gösterdiği görülmüştür.

2.8.2. Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar

Siegler, Liebert ve Liebert (1973), 10 ve 11 yaşlarındaki deneklere, sarkaç probleminin çözümünü bir kural ve bu kuralın kullanımını bir örnekle açıklayarak öğretmiştir. Sarkaç problemi ön testte, eğitim çalışmasında ve son testte kullanılmıştır. Sontest sonuçları edinimin önemli oranda geliştiğini ortaya koymaktadır.

Somerwille (1974), yaşları 10., 11., 12., 13 ve 14 olan 236 öğrencinin somut ve soyut akıl yürütme düzeyine Inhelder ve Piaget'nin salınım hızına etki eden etmenin belirlenmesini gerektiren sarkaç problemiyle değerlendirmiştir. 10, 11 ve 12 yaşındaki deneklerin edimleri birbirine eşit, ancak 13 ve 14 yaşındakilerden farklı bulunarak sarkaç problemindeki edimin, yaşın atmasıyla birlikte güçlü bir şekilde geliştiği ortaya konmuştur. Bu araştırmada, gelişimsel atılımın erken ergenlikte gerçekleşmediğine ilişkin bulgular ortaya koymaktadır.

Barrat (1975), soyut işlem düşüncesinin gelişimini incelemek amacıyla kombinasyonel problem çözme becerilerinin kazandırıldığı bir eğitim programı yürütmüştür. Eğitim programına katılan 12 ve 14 yaşındaki 80 öğrencinin birleştirici deney görevlerindeki edimlerine ilişkin sontest ve geciktirilmiş sontest sonuçları, daha büyük olan deneklerin eğitim programı sonucunda önemli bir gelişim sağladığını ortaya koymuştur.

Siegler ve Liebert (1975), 10 ve 13 yaşındaki örneklem grubuna birleştirici akıl yürütmeyi deneklerin bir bölümüne problemi çözmek için gerekli kuralı, diğerlerine ise hem kuralı hem de örnek bir problemi göstererek öğretmeyi denemiştir. Elektrikli bir teren setinde 4 demiryolu markasının tüm olası kombinasyonları üretmeyi içeren deney görevinde kendilerine hem kural hem de örnek bir problem verilen 10 yaşındakilerin %70 tren problemini doğru olarak çözerken 13 yaşındakilerin %100'ü başarılı olmuştur. Kendilerine sadece kural öğretilen 10 yaşındakilerin hiçbiri başarılı olmazken, 13 yaşındakilerin %50'si başarılı olmuştur.

Lawson, Nortland ve De Vito (1975), dört Piaget deneyini (kil ve silindirlerin kullanıldığı hacim korunumu, eğrilen çubuklar ve sarkaç) soyut akıl yürütmeyi gerektiren fen bilgisi, matematik ve İngilizce testlerini 18–21 yaşlarındaki 71 üniversite öğrencisine uygulamıştır. Bu araştırmanın bulguları da Piaget deneylerindeki edimin, fen bilgisi, matematik ve İngilizce başarısıyla yaklaşık olarak aynı düzeyde ilişkili olduğunu ortaya koymuştur.

Sinott (1975), yaşları 30–67 arasında 60 yetişkine üçü somut sınıflama, ikisi orantı ve kombinasyon olmak üzere soyut düşünce gerektiren beş Piaget deneyinin kalem kağıt versiyonlarını uygulamıştır. Sınıflama ve kombinasyon testleri geometrik şekilleri (renkleri farklılık gösteren kareler, üçgenler ve daireler) kapsamaktadır. Orantı testi ise bir halkanın duvara düşen gölgesi üzerinde ışığın etkisini yordamayı içermektedir. Ayrıca deneklerin soyut akıl yürütme yetenekleri, bir yemeğin malzemelerini değiştirmek, bir fabrika üretimini organize etmek, çocukları kampa götürmek ve bir iş değişikliği kararı alırken etmenleri gözden geçirmek gibi bireylerin yabancı olmadıklarının varsayıldığı alanlarda da değerlendirilmiştir. Bulgular, deneklerin edimlerinin sadece çok iyi bildikleri alanda biraz iyileştiğini göstermiştir. Bu bulgular da soyut işlemlerin genellenebilirliğini destekler nitelikte yorumlanmıştır.

Keating (1975), 5. ve 7.sınıfa devam eden öğrencileri, Iowa Temel Beceriler

Testinin matematik bölümünden elde ettikleri puanları temel alarak ortalama (45–55 yüzdelik içinde bulunanlar) ve zeki (98–99 yüzdelik içinde bulunanlar) olarak sınıflamıştır. Ortaya çıkan 4 grup öğrenciye hacim korunumu, kaydırım, denge ve sarkaç problemlerini uygulamıştır. 5.sınıfa devam eden, ortalama zekâ düzeyinde olan öğrencilerin hepsinin somut düşünür ancak zeki olarak nitelenen grubun %47'sinin soyut düşünür olduğu saptanmıştır. 7.sınıfa devam eden, ortalama zekâ düzeyinde olan öğrencilerin %23'ünün, zeki öğrencilerin ise %62'sinin soyut düşünür olduğu saptanmıştır. Bu bulgular, zeki öğrencilerin soyut işlemleri aynı yaştaki ortalama zekâ düzeyinde olan öğrencilerden çok daha önce kazandıkları şeklinde yorumlanmıştır.

Keating ve Karamazza (1975), soyut işlem yapılarıyla bağlantılı bir düşünce türü olan tasımsal akıl yürütme üzerinde yaşın etkisini, 5.sınıfa (11 yaş) ve 7.sınıfa (13 yaş) devam eden, iki farklı yetenek düzeyinde (zeki ve ortalama) olan 109 erkekten oluşan bir örneklem grubunda incelemiştir. Tasımsal akıl yürütme deneklere " John Bill'den daha uzundur ve Tom da John'dan daha uzundur. Öyle ise en uzun kimdir?" türünde önerme olarak iki karşılaştırma cümlesinin ve bir sorunun yöneltildiği problemlerle ölçülmüştür. Araştırmanın bulguları tasımsal olarak bir gelişme kaydedildiğini, ancak yeteneğin daha önemli bir değişken olduğunu ortaya koymaktadır.

Keating ve Schaffer (1975), 5. ve 7.sınıfa devam eden öğrencilerde soyut işlemlerin kazanılmasında yetenek ve cinsiyet farklılıklarını incelemiştir. 52 erkek ve 40 kız öğrencinin yetenek düzeyi Iowa Temel Yetenekler Testi temel alınarak belirlenmiştir. 98.yüzdelik ve üzerindekiler zeki ve 48.yüzdelik ile 52.yüzdelik arasında kalanlar orta zekâ düzeyinde olarak kabul edilmiştir. Piaget'nin yer değiştirme, denge ve sarkaç problemlerinin kullanıldığı araştırma sonuçları, zeki öğrencilerin soyut düşünceyi daha erken kazanacakları varsayımını desteklemiştir. Ayrıca 5.sınıfa devam eden zeki öğrencilerin cinsiyet açısından karşılaştırılmasında erkeklerin soyut işlem puanları kızlardan daha yüksek bulunarak anlamlı bir cinsiyet farkı olduğu saptanmıştır.

Lawson, Blake ve Nordland (1975), kırsal kesimden gelen 14–15 yaşındaki öğrencilere sarkaç problemini kullanarak değişkenlerin ayrıştırılmasını ve kontrol edilmesini öğretmeye çalışmıştır. Eğitim çalışması,"araştırma–farkına varma-keşfetme öğrenme" döngüsünü izleyen her biri 50 dakika süren 4 oturumdan oluşmuştur. Eğitimi izleyen sarkaç probleminde 33 denekten oluşan deney grubunun, 32 denekten oluşan kontrol grubundan daha başarılı olduğu saptanmıştır. Ancak bu üstünlük eğrilen çubuklar ve denge probleminde gözlemlenmemiştir. Bu sonuçlar eğitim çalışmasının etkisinin ezbere dayandığı ve aktarımın sağlanabilmesinin, öğrencilerde öz düzenleme sürecini başlatacak ek olanakları gerektirdiği şeklinde yorumlanmıştır.

Shayer, Kücheman ve Wylam (1976), somut ve soyut işlem düşüncesi sergileyen çocukların oranını yaşları 9-14 arasında değişen 10.000 çocuğun oluşturduğu bir örneklem grubunda belirlemeye çalışmıştır. Araştırma bulguları çocukların çoğunun erken ergenlikte somut işlem düşüncesinde hızlı bir ilerleme sağladıklarını ortaya koymaktadır. Diğer taraftan erken ergenlikte soyut işlem düşüncesinde ilerleme sağlayan çocukların oranı ise sadece beşte birdir.

Kuhn (1976), çocukların zihinsel kapasitelerinin psikometrik yaklaşım ve Piaget yaklaşımı kullanılarak ölçülmesiyle elde edilen değerler arasındaki korelâsyonun yaş ve dönem düzeyi ilerledikçe azalacağı denencesini sınamıştır. 6–8 yaşları arasındaki 52 öğrencinin zihin yaşları ile Piaget'nin somut işlemler dönemine geçişleri arasında anlamlı bir korelasyon bulunmuştur. Diğer taraftan, 10–12 yaşlarındaki 56 öğrencinin zihin yaşları ile soyut işlemlere geçişleri arasında korelasyon anlamlı bulunmamıştır. Araştırmacı bu bulgulara, zekâ bölümünün soyut işlemlerin ortaya çıkışı ile ilişkili olmadığı, ancak soyut işlemlerin tam olarak gelişiminin ve kalıcılığının zekâ bölümü ile bağlantılı olan eğitim ve kültür avantajlarıyla ilişkili olduğu açılamasını getirmiştir.

Kuhn ve Angelev (1976), 4.ve 5. sınıfa devam eden 82 öğrenciye farklı

yoğunlukta (iki haftada bir, her hafta ve haftada iki kez) 15 hafta süren, formel işlem düşüncesini gerektiren problemlerden oluşan bir eğitim programı uygulamıştır. İki deney grubundan birinde didaktik eğitim uygulanırken, diğerinde problemlerin çözümü açıkça gösterilmemiştir. Sarkaç ve denge probleminin kullanıldığı sontest sonuçları didaktik ve yoğun eğitim programının daha başarılı olmadığını ortaya koymuştur. Kuhn ve Angelev, bu sonucu, daha gelişmiş bir yapıya ulaşmak için düşünce süreçlerinin harekete geçirilmesinin yeterli olabileceği denencesini destekler nitelikte olarak yorumlamıştır.

Fischbein, Pampu ve Minzat (1976), 10, 12 ve 14 yaşındaki öğrencilerde yaşın ve birleştirici düşünce eğitiminin etkisini incelemiştir. Ön testte öğrencilere 3, 4 ve 5 tane nesne verilerek sıra değişimlerinin sayısı sorulmuş ve bu sayının 12 yaşında ivme kazanarak yaşla birlikte arttığı bulunmuştur. Ancak her yaştaki denekler, sıra değişimlerinin sayısını tam olarak belirleyememiştir. Sistematik bir şekilde tüm kombinasyonları sıra değişimlerini üretmeyi sağlayan ağaç diyagramlarını içeren ‘’programlı keşif ‘’ olarak adlandırılan bir eğitim programı uygulanmıştır. Sontest sonuçları 10 yaşındakilerin bile uygun çözümü üretmek için diyagramları başarılı bir şekilde kullanabildiklerini göstermiştir.

Lawson ve Blake (1976), üç soyut işlem deneyi (sarkaç, eğrilen çubuklar ve terazi), biyoloji alanında hazırlanmış bir kâğıt kalem testini ve günlük yaşam konularını (örneğin hava koşullarını göz önüne alarak yüzmeye veya bota binmeye karar verme, çocukların saldırganlıklarını karşılaştırma gibi) kapsayan bir kâğıt kalem testini 14-17 yaşlarında liseye devam eden 68 biyoloji öğrencisine uygulamıştır. Tanıdıklık denencesi temel alınarak öğrencilerin biyoloji ve günlük yaşam konularını kapsayan testlerde daha başarılı olacakları yordanmıştır. Ancak bulgular, deneklerin bu konudaki edimlerinin önemli düzeyde daha iyi olmadığını, böylece standart Piaget deneylerinin oturtulmuş oldukları bağlama bağlı olarak yanlılık göstermediğini ortaya koymuştur.

Dougles ve Wong (1977), yaşları 13–15 yaş arasında 120 kişilik bir

örnekleme kombinasyon, görünmez mıknatıs ve gölge deneyini uygulamıştır. Dougles ve Wong özelliklede kızlar olmak üzere Çinli deneklerin Amerikalı deneklerden daha kötü edim sergileyeceklerini tahmin etmiştir. Bu tahmin, Çin kültürünün daha otoriter olduğu ve bu tür çevrenin soyut akıl yürütmeyi desteklemeyeceği inancına dayanmaktadır. Araştırmada bu denence desteklenmiş, ayrıca yaşça büyük olan deneklerden ve erkeklerden yana olmak üzere farklılıklar bulunmuştur.

Martorano (1977), 6., 8., 10. ve 12.sınıfa devam eden 80 kız öğrenciye Piaget'nin soyut işlem problemlerinden on tanesini uyguladığı araştırmasında sınıf düzeyi ilerledikçe öğrencilerin problemlerden elde ettikleri ortalama puanlarında arttığını saptamıştır. Ancak sonuçlar, soyut düşüncenin 12–15 yaşları arasında ortaya çıkmaya başlamasına karşın, büyük yaş grubundaki deneklerin bile tüm problemlerde tutarlı olarak soyut düzeyde edim sergileyemediklerini ortaya koymaktadır.

Kuhn ve Brannock (1977), 4., 5. ve 6.sınıfa ve üniversite 1.sınıfa devam eden 80 öğrencinin, çözüm için değişkenlerin belirlenip kontrol edilmesinin gerekli olduğu iki soyut işlem deneyindeki edimlerini karşılaştırmıştır. Sarkaç problemi, araştırmacının geliştirmiş olduğu bitki problemiyle birlikte uygulanmıştır. Bu problemde deneklerin farklı koşullarda yetişen dört bitkinin resimlerine bakıp bitkinin büyümesini etkileyen değişkeni (su miktarı, gübre türü, yaprak losyonu) belirlemesi gerekmektedir. Kuhn ve Brannock, bu bağlamın sarkaç probleminden daha doğal olduğunu ileri sürmüşlerdir. Araştırma bulguları, her iki problemdeki edimin yaşla birlikte önemli oranda gelişim gösterdiğini ve aynı yaşlardaki deneklerin her iki problemde de aynı türde akıl yürütme güçlükleri sergilediklerini ortaya koymuştur. Ancak sarkaç problemindeki başarı beklenenin tersine daha yüksektir.

Arlin (1977), problem bulma, 7, 9 ve 11 yaşındaki 65 deneğe kategorilendirilmemiş bir dizi nesne (tahta bloklar, makas, mum ve benzeri) verilip onlardan bu nesnelerle ilgili sorular üretmeleri istenerek ölçülmüştür. Deneklerin

ürettikleri sorular birimler, sınıflar, ilişkiler, dönüştürmeler ve içermeler kategorilerine göre sınıflanmıştır. Araştırma bulguları, üretilen soruların niteliği üzerinde yaşın ve işlem düzeyinin oldukça etkili olduğunu; dönüştürme ve içerme türü soruların soyut işlem döneminden önce üretilemediğini ortaya koymuştur.

Lawson ve Wolman (1977), 10–12 yaşlarında 54 deneğin ağırlık korunumu, eğrilen çubuklar ve terazi deneyindeki edimlerini toplumsal konularda yargı yürütme yetenekleri ile karşılaştırmıştır. Deneklere " Birçok genç insan araba kullanmak istemektedir. Bu ülkede şimdiden yollarda çok fazla araba vardır ve daha fazla sürücü olması, durumu daha da kötü yapacaktır." türünde parçalar verildikten sonra, "Genç insanlara okulun son yılında araba kullanma konusunda dersler verilmeli midir?" türünde sorular yöneltilmiştir. Deneklerin verdikleri yanıtlar Peel'in kategorileri temel alınarak sınırlı, koşullara bağlı ve yaratıcı olmak üzere sınıflanmıştır. Araştırma sonuçları soyut deneylerden elde edilen puanların toplumsal konularda yargı yürütme ile ilişkili olduğunu ortaya koymuştur. Temel bileşenler analizi ise, standart Piaget deneylerinin çözümünde kullanılan soyut akıl yürütmenin, toplumsal konularda yargıda bulunurken de kullanıldığı denencesini destekleyen sadece tek bir bileşen olduğunu ortaya çıkarmıştır.

Stone ve Day (1978), bu konuya daha fazla açıklık getirmek amacıyla eğrilen çubuklar deneyinin bir versiyonunu 9, 11 ve 12 yaşlarındaki 74 öğrenciye arka arkaya iki kez uygulamışlardır. İkinci uygulama, Danner ve Day'in kullanmış olduğu önerilerle yürütülmüştür. Denekler, değişkenlerin kontrol edilmesi stratejisini kullanabilmelerine ve önerileri izleyebilmelerine göre spontan (başlangıçta değişkenleri kontrol edebilenler), gizil (önerileri izleyerek de değişkenleri kontrol edebilenler) ve kullanamayanlar (önerileri izleyerek de değişkenleri kontrol edemeyenler) olarak sınıflanmıştır. Spontan ve gizil denekler arasında, ikinci derece işlemleri üretebilme yeteneğinin ölçüldüğü bir testte farklılık saptanmamıştır. Ancak bu iki grup ile son grup arasında önemli farklıklar bulunmuştur. Bu da spontan ve gizil olarak nitelenen deneklerin soyut yeteneğe sahipken, son grubun bu yeteneğe sahip olmadığı sonucuna götürmüştür. Böylece Piaget deneylerinin akıl yürütme

yeteneğinde önemli farklılıkları belirlediği kabul edilmiş, ancak yeterli edimi göstermeyen denekler konusunda daha dikkatli davranılması gerektiği önerilmiştir. Ayrıca başarılı edimin yeteneğin bir göstergesi olduğu, ancak başarısız edimin her zaman yeteneğin kazanılmadığı anlamına gelmediği vurgulamıştır. Çünkü bazı soyut denekler örtülü kullanıcılardır.

Kurtz ve Karplus (1979), orantısal akıl yürütmeyi lise öğrencilerine, üç hafta süren (14 ders saati) iki farklı yaklaşımla öğretmeye çalışmıştır. Birinci yaklaşımda problemlerin çözümünde manipülatif materyaller, ikincisinde ise sadece kâğıt ve kalem kullanılmıştır. İki deney ve bir kontrol grubunun edimleri ön test ve son test ölçümleriyle karşılaştırıldığında iki deney grubunda anlamlı ve benzer bir gelişim kaydedildiği ortaya çıkmıştır. Ancak iki ay sonra uygulanan öğrencilerin sadece kâğıt -kalem kullanan öğrencilerden daha başarılı olduklarını göstermiştir.

Capon ve Kuhn (1979), bir süpermarkette 50 yetişkin kadına, doğru çözüm için orantı şemasının kullanılmasının gerekli olduğu, iki sarımsak şişesinden ve iki deodarant kutusundan hangilerini satın almanın daha karlı olacağına ilişkin sorular yöneltmiştir. Orantı basit olduğunda alışveriş edenlerin sadece %32'si doğru seçimi yapmak için gerekli olan orantısal akıl yürütme şemasını kullanabilmiştir. Orantı daha karmaşık olduğunda ise, alışveriş edenlerin sadece %20'si başarılı olabilmiştir. Capon ve Kuhn bu sonucu, bir problem insanların aşina oldukları konuları içerdiği zaman, edimin iyileşeceği iddiasıyla ters düştüğü şeklinde yorumlamamıştır. Ancak bu sonucun, soyut düşüncenin yetişkinler arasında "tanıdık olan değerlendirme koşullarında" bile evrensel olmaktan uzak olduğunu gösterdiğine işaret etmişlerdir.

Lawson ve Shepherd (1979), 9.sınıfa devam eden (14–15 yaşlarında) 50 kişilik bir örnekleme değişkenlerin belirlenmesi ve kontrol edilmesi, orantı, olasılık ve kombinasyon şemalarını gerektiren bir dizi akıl yürütme testi maddesi uygulamıştır. Bu öğrenciler aynı zamanda yaşamlarındaki önemli bir nesne hakkında 500 kelimelik kompozisyonlar yazmışlardır. Yazılı dil kullanımı düzeyinin saptanması amacıyla bu kompozisyonlar "sonlandırılabilen en küçük cümle

birimindeki ortalama kelime sayısı" temel alınarak incelenmiştir. Her bağımsız cümlede ve yan cümlecikte kullanılan kelime sayısı arttıkça cümle de o kadar karmaşık hale gelmektedir. Lawson ve Shepherd, karmaşık cümleler üretmenin, değişkenlerin kontrol edilmesi stratejisinin edebiyattaki karşılığı olduğunu ileri sürerek soyut akıl yürütme yeteneği ile cümle birimlerindeki ortalama kelime sayısı arasında bir ilişki olacağını yordamıştır. Erkekler için, soyut deneylerle en küçük cümle biriminde kullanılan ortalama kelime sayısı arasındaki korelasyon 0.59 bulunarak bu denence kısmen desteklenmiştir. Diğer taraftan, kızlar için elde edilen 0.11 korelasyon, soyut deneylerin kızların aleyhine bir yanlılık taşıdığı ve bu nedenle kızların zihinsel gelişim düzeyinin doğru olarak değerlendirilemediği şeklinde yorumlanmıştır.

Keating ve Clark (1980), 12, 14 ve 16 yaşında 151 ergenin mantıksal ve toplumsal akıl yürütmelerini çoklu-özellik, çoklu-yöntem tekniği ile fizik bilimi ve kişilerarası ilişkiler bağlamında, yazılı test uygulayarak ve sözlü görüşme yürüterek incelemiştir. Yazılı fizik testi, orantı ve değişkenlerin ayrıştırılması şemalarını gerektiren denge ve eğimli bir alanda hareket korunumu problemlerini içermektedir. Sözlü fizik testinde ise yüzen cisimler ve sarkaç problemleri kullanılmıştır. Kişilerarası ilişkiler konusunda akıl yürütme, deneklere ikilem içeren hikâyeler verilerek değerlendirilmiştir. Örneğin bu ikilemlerden birinde çocuk, köpeğini kaybeden ve bundan sonra asla bir köpek besleyemeyeceğini ifade eden bir arkadaşına yeni bir köpek armağana edip etmeme kararıyla karşı karşıyadır. Bu sözlü görüşmenin yazılı uygulamasında da deneklere ikilem içeren filmler gösterildikten sonra sorular yazılı olarak verilmiştir. Sonuçlar, her alan içindeki farklı ölçümler korelasyonun farklı alanlardaki ölçümler arasındaki korelasyondan daha büyük olmadığını göstermiştir. Aynı zamanda kişilerarası ilişkiler konusunda daha az sayıdaki deneğin soyut düşünür olduğu saptanmıştır. Ayrıca önemli yaş etkileri bulunmuştur. Keating ve Clark, bu bulguların soyut düşüncenin yaşla birlikte geliştiği, hem fizik hem toplumsal alanlarda uygulanabilir olduğu, fizik alanında toplumsal alandan önce uygulanabildiği ancak ergenlerin büyük bir oranında gelişmediği denencelerini desteklediğine işaret etmiştir. Örneğin, 11.sınıfta bile

deneklerin %37'si fizik deneyinde, %67'si kişilerarası ilişki ikileminde ve %30'u her iki deneyde de soyut düşünce sergileyememiştir.

Linn, Pulos ve Gans (1981), 7.sınıf devam eden 120 öğrenciye doğru çözüm için değişkenlerin kontrol edilmesi şemasının kullanılmasını gerektiren üç soyut deney uygulanmış ve deneklerin soyut deneylerdeki edimlerinin alana bağımlı/alandan bağımsız olma, dilbilgisi, okuma ve matematik başarısı, denetim odağı ve ıraksak düşünce gibi bir dizi yetenek ve kişilik özelliği ile ilişkisini incelemiştir. Regresyon analizi, soyut akıl yürütmenin başarı, alandan bağımsız olma ve denetim odağı ile anlamlı düzeyde ilişkili olduğunu ortaya çıkarmıştır.

Lawson (1982), 9.sınıfa devam eden (15 yaşında) 72 öğrencinin eğrilen çubuklar ve denge problemindeki edimlerini okuma, edebiyat, matematik, sosyal ve fen bilimlerindeki başarılarıyla karşılaştırmıştır. Tüm korelasyonların olumlu ve anlamlı olduğu ve 0.42 ile. 62 arasında değiştiği bulunmuştur.

Wollman ve Chen (1982), 5.sınıf öğrencilerine değişkenlerin kontrol edilmesinin öğretilmesinde iki farklı yaklaşımın etkisini karşılaştırmıştır. Sosyal etkileşim yaklaşımı olarak nitelenen birincisinde bir olgu açıklandıktan sonra öğrencilerden, (a) olgunun nedenlerini belirtmeleri, (b) bu nedeni kanıtlarla ispatlamaları, (c) alternatif açıklamalar önermeleri ve (d) diğer mantıklı alternatif açıklamaları çürüterek bir açıklamayı kabul etmeleri istenmiştir. Bu tartışmalar 45 dakikalık derslerin 20 dakikasını kapsamıştır. Derslerin geri kalan bölümünde öğrenciler küçük gruplar oluşturarak çözüm için değişkenlerin kontrol edilmesi şemasını gerektiren problemleri kendilerine sunulan malzemelerle çözmeye çalışmışlardır. Diğer yaklaşımda ise öğrenciler, sosyal etkileşime girmeden tüm süreyi kendilerine sunulan malzemeleri kullanarak geçirmişlerdir. Sontest ve geciktirilmiş sontest sonuçları sosyal etkileşim yaklaşımının kullanıldığı sınıfın sadece fiziksel etkileşim yaklaşımının kullanıldığı sınıftan daha başarılı olduğu göstermiştir. Sosyal etkileşim sınıfının %70'i soyut düzeyde edim davranış gösterirken, fiziksel etkileşim sınıfında bu oran %18 olarak saptanmıştır.

Arlin (1984), California, Maine, New York ve Washington'da 6-12.sınıfa devam eden öğrencilerin bilişsel gelişim düzeylerini kendi geliştirmiş olduğu "Arlin Formel Akıl Yürütme Testi"i ile değerlendirmiştir. Araştırma sonuçları 6.sınıfa devam eden 518 öğrencinin %10'unun, 7.sınıfa devam eden 499 öğrencinin %20'sinin, 8.sınıfa devam eden 467 öğrencinin %34'ünün, 9.sınıfa devam eden 736 öğrencinin %37'sinin, 10.sınıfa devam eden 441 öğrencinin %50'sinin ve 12.sınıfa devam eden 411 öğrencinin %59'unun soyut işlemler döneminde olduğunu ortaya koymuştur.

Rush ve Gray (1985), somut ve soyut işlem düşüncesini değerlendiren kendi geliştirmiş oldukları bir araçla geleneksel ve geleneksel olmayan öğrenciler olarak niteledikleri 51 üniversite öğrencisinin soyut düşünce düzeyini, üst düzey bilişsel eylemlerin eğitim düzeyi ile ilişkili olduğuna, ancak genel yaşam deneyimleriyle ilişkili olmadığına ilişkin denenceyi sınamak amacıyla değerlendirmiştir. Geleneksel olarak nitelenenler, liseden hemen sonra, diğerleri ise en az üç yıl aradan sonra yüksek öğrenime devam eden üniversite 1. ve 2.sınıf öğrencileridir. Bulgular, deneklerin önemli bir yüzdesinin (%42) soyut düşünür olduğunu ancak, hem geleneksel hem de geleneksel olmayan kesimde etkin olan düşünce düzeyinin "somut" olduğunu göstermiştir. Soyut düşüncenin üretilmesinde eğitim düzeyinin önemli bir etmen olduğu, yaşın ise tek başına önemli bir etmen olmadığı bulunmuştur.

Carr ve Jessup (1997), matematikte kullanılan stratejilerde cinsiyetler arasında fark olup olmadığını 58 çocukta izlemiş ve fark bulmuşlardır. Toplama ve çıkarma işleminde kızlar erkeklere göre daha fazla parmak ya da fiş (dışarıdan görülebilen stratejiler), erkekler ise hafızada yeniden düzenleme stratejisini daha fazla kullanmışlardır

Freudenberger ve Kristin (2004), Görsel-motor bellek ile görsel bellek arasında bir fark olup olmadığını incelemek için yapılan çalışmada; on erkek, on kız

olmak üzere, Georgetown Üniversitesi'nden toplam yirmi öğrenciye Rey-Osterreich Karmaşık Figür Testi uygulanmıştır. Skorlarda, cinsiyete dayalı bir fark bulunmamıştır. Bu araştırmanın sonucunda görsel-motor belleğin, yalnız başına görsel bellekten daha etkin olduğu görülmüştür.

BÖLÜM III
YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, evreni ve testin geliştirilmesinde yapılan çalışmaların örneklemleri, verilerin toplanması ve verilerin çözümlenmesi ile ölçeğin yanıtlanması ve puanlanması hakkında bilgi verilmiştir.

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada Bingöl'deki ergenlerin soyut düşünce düzeyine ulaşmalarını etkileyen olası nedenler, farklı yaş ve cinsiyette olan ergenler karşılaştırılarak incelenmiştir.

Bu araştırma konunun alt amaçlarına uygun olarak hazırlanmış Arlin Formel Akıl Yürütme Testinin kullanıldığı betimsel bir araştırmadır. Betimsel araştırma, bireyin, toplumun ya da olayların özelliklerini tanımlamak için yapılan araştırmalardır ve Analitik araştırmaların da öncüsüdür (Sümbüloğlu ve Sümbüloğlu, 1998).

3.2. Evren ve Örneklem

3.2.1. Evren

Araştırmanın evrenini Bingöl ili ilköğretim okullarının ikinci öğretim ve ortaöğretim kademesinde öğrenim gören 11–16 yaş arasındaki ergenler oluşturmuştur.

3.2.2. Örneklem

Örneklem Bingöl'de bulunan Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı ilköğretim Okulları ikinci ve ortaöğretim kademesinde eğitim yapan ortaokul ve lise okullarından, tam örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir.

Örnekleme alınan okulların cinsiyet ve yaşlara göre dağılımları Tablo 1'de verilmektedir.

Tablo 1 Örneklem Grubunun Okul, Cinsiyet ve Yaşlara Dağılımı

OKUL	CİNSİYET					YAŞ												
	Kız	%	Erkek	%	Toplam	11	%	12	%	13	%	14	%	15	%	16	%	Toplam
100.Yıl İlköğretim Okulu	44	47.8	48	52.2	92	47	51.1	11	12.0	32	34.8	2	2.2	-	-	-	-	92
Serkan Akyazı İlköğretim Okulu	72	45.6	86	54.4	158	78	49.4	17	10.8	56	35.4	7	4.4	-	-	-	-	158
M. Kemalpaşa İlköğretim Okulu	36	81	23	39	59	25	42.4	7	11.9	22	37.3	5	8.5	--	-	-	-	59
Gazi İlköğretim Okulu	79	55.2	64	44.8	143	60	42.0	31	21.7	30	21.0	18	12.6	2	1.4	2	1.4	143
Kale önü İlköğretim Okulu	41	42.7	55	57.3	96	27	28.1	19	19.8	35	36.5	9	9.4	5	5.2	1	1.0	96
İbn-i Sina İlköğretim Okulu	18	58.3	14	78.3	32	13	40.6	9	28.1	7	21.9	2	6.3	1	3.1	-	-	32
TBMM Vakfı Bingöl Fen Lisesi	18	38.3	29	61.7	47	-	-	-	-	3	6.4	31	66.0	12	25.5	1	2.1	47
Bingöl Öğretmen Lisesi	27	50	27	40	54	-	-	-	-	3	5.6	46	85.2	4	7.4	1	1.9	54
Bingöl Endüstri Meslek Lisesi	-	-	27	100	27	-	-	-	-	-	-	2	7.4	18	66.7	7	25.9	27
Bingöl Kız Teknik ve Meslek Lisesi	34	100	-	-	34	-	-	1	2.9	4	11.8	19	55.9	8	23.5	2	5.9	34
Anadolu Lisesi	24	46.2	28	53.8	52	-	-	-	-	3	5.8	38	73.1	9	17.3	2	3.8	52
Atatürk Lisesi	32	33.3	64	68.7	96	-	-	-	-	2	2.1	52	54.2	36	37.5	6	6.3	96
Toplam	425	47.8	465	52.2	890	250	28.1	95	10.7	197	22.1	231	26.0	95	10.7	22	2.5	890

Tablo 1 incelendiğinde %47.8'si kızlardan, %52.2'si erkeklerden oluşmaktadır. Yaş oranlarına bakıldığında ise, 11 yaş %28.1, 12 yaş %10.7, 13 yaş %22.1, 14 yaş %26.0, 15 yaş 10.7 ve 16 yaş %2.5 olup toplam 890 kişiden oluşmaktadır.

3.3. Veri Toplama Araçları

Veri toplama aracı olarak Kişisel Bilgi Formu ve deneklerin soyut düşünce düzeylerini değerlendirmek amacı ile Arlin (1984) tarafından geliştirilmiş, Öngen (1995) tarafından geçerliliği yapılmış Arlin Formel Akıl Yürütme Testi(AFAYT) araçları kullanılmıştır.

3.3.1. Kişisel Bilgi Formu

Bu form da öğrencilerin; ailede kaçıncı çocuk olduğu, aile tipi, anne ve babanın eğitim durumu, , annenin ve babanın mesleği, çocukların görüşlerine göre annelerinin ve babalarının tutumlarını algılama biçimlerini içeren kişisel bilgiler yer almaktadır (EK 1).

3.3.2. Arlin Formel Akıl Yürütme Testi(AFAYT)

AFAYT, birincil olarak 6.-12. sınıfa devam eden öğrencilerin ve yetişkinlerin bilişsel gelişim düzeylerini değerlendirmek amacıyla geliştirilmiş ve el kitabı olarak Roselyn Arlin Mickelson tarafından 1984'de yayınlanmıştır. Ayrıca diğer araçlarla birlikte üstün zekâlı öğrencilerin saptanmasında ve özel matematik ve fen bilgisi sınıfları için öğrencilerin seçilmesinde de kullanılabilmektedir.

Arlin Formel Akıl Yürütme Testi'nin (AFAYT) Türk öğrenciler üzerindeki güvenirlik ve geçerlik çalışması alt, orta ve üst sosyoekonomik düzeyde gelen 6. ve 8.sınıfa devam eden 413 öğrenci üzerinde Öngen (1995) tarafından gerçekleştirilmiştir. Güvenirliğin saptanması için iç tutarlılığa bakılmıştır. Alfa değerleri 6.sınıf için .52, 8.sınıf için .67 ve 6.ve 8.sınıf için .66 olarak saptanmıştır. Geçerliliğin saptanması için deneklerin ölçeğin uygulandığı öğretim yılındaki Fen Bilgisi I.dönem başarı notu ölçüt değişken olarak kabul edilmiştir. Deneklerin AFAYT'dan elde ettikleri puan Fen Bilgisi başarı notları arasındaki korelasyon 6.sınıf için .32, 8.sınıf için .48 ve 6. ve 8.sınıf .39 olarak bulunmuştur ($p<0.0001$).

AFAYT'ı oluşturan maddeler, Inhelder ve Piaget'in (1958) soyut işlemler dönemiyle bağlantılı kavramları kullanabilme yeteneğini değerlendirmek amacı ile kullandıkları problemlerle göstermektedir. "Sekiz soyut işlem şeması "olarak adlandırılan bu kavramlar şunlardır: 1) Çoklu ödünleme, 2) karşılıklı bağıntı, 3) olasılık, 4) kombinasyon, 5) orantı, 6) doğrudan sınamaksızın korunum, 7) mekanik denge, 8) iki yada daha fazla referans çerçevesinin eşgüdümlenmesi. Bu şemalar üzerinde soyut işlemler evresi açıklanırken daha önce durulmuştur.

Araç, her biri sekiz soyut işlem şemasından birini temsil eden 8 alttest ve toplam 32 maddeden oluşmaktadır. Test kitapçığından birincisi yönerge sayfası olmak üzere 14 sayfa vardır. Her sayfanın bir bölümü problemin grafikle gösterilmiş çizimine ayrılmıştır. Bunu çoktan seçmeli test maddeleri izlemektedir. Her test maddesinin 4 olası yanıtı vardır. Çizimi izleyen ilk test maddesinde bir problem yöneltilip deneğin yanıtlaması istenmektedir. İkinci test maddesinde de eğer uygulanabiliyorsa, deneğin niçin bu yanıtı verdiğini, açıklamalardan birini seçerek belirtmesi gerekmektedir. Probleme verilen yanıt için bir açıklama istenmesi, soyut düşünceyi değerlendirmek için kullanılan klinik yöntemin bireysel görüşmelerine benzemektedir (EK 2).

Testi yanıtlamada zaman kısıtlaması yoktur. Öğrencilere, 45 dakika verileceği ancak bu süre içerisinde bitiremezlerse ek süre tanınacağı söylenmektedir.

Testten iki tür puan elde edilmektedir. Birincisi, ergenin soyut düşünce düzeyini belirleyen ve doğru soyut yanıtların toplamı ile belirlenen toplam puandır. Bu toplam puan ranjını, Inhelder ve Piaget'nin (1958) klinik yöntemle uyguladıkları problemlerinde bilişsel gelişim düzeylerini sınıflamak için geliştirdikleri betimlemelere dayanarak beş düzeye bölmek olanaklıdır.

İkinci tür puan ise, 8 soyut işlem şemasını temsil eden alt testlerden kazanılan puanlardan ayrı ayrı hesaplanmasından elde edilmektedir. Bu alt test puanları güçlü

ve zayıf alanları sergileyerek deneyin soyut akıl yürütme performansının bir profilini vermektedir. Toplam test için Cronbach Alfa değerleri deneklerin yaşına ve testin düzeltilmiş formlarına bağlı olarak 60 ile 73 arasında değişmektedir. Arlin (1984) bu değerlerin şemaların ve şemaların altında yatan Inheleder ve Piaget tarafından önerilen yapıların faktöriyel bileşimi nedeniyle kabul edilebilir olduğunu belirtmektedir.

Piaget'in (1958) klinik yöntemle uyguladıkları problemlerinde bilişsel gelişim düzeylerini sınıflamak için geliştirdikleri betimlemelere dayanarak beş düzeye bölmek olanaklıdır. Arlin (1984) bu düzeyleri şöyle tanımlamaktadır:

Somut (0–7 puan): Soyut akıl yürütmeye ilişkin hiçbir kanıtın ortaya konmadığı düzeyi temsil etmektedir.

Üst somut (8–14 puan): Problemin ele alınmasında bir miktar sistematik yaklaşımın olduğu, ancak genel bir kuralın oluşturulamadığı veya soyutlamanın olanaklı olmadığı düzeyi temsil etmektedir. Bu düzey, sınıflama ve örgütlemeye ilişkin biraz, ancak çıkarım yapabilme yeteneğine ilişkin çok az kanıtın olduğunu göstermektedir.

Geçiş (15–17 puan): Problemlerin ele alınmasında sistematik yaklaşımın kanıtları ve bir miktar soyutlama ve çıkarım yapma yeteneği söz konusudur. Ancak performans oldukça tutarsızdır.

Alt soyut (18–24 puan): Soyut işlem şemalarından 3-5 tanesinin kazanıldığını göstermektedir. Bu düzeydeki denekler soyutlama ve çıkarım yapma yeteneğine sahiptir. Ancak bunlara diğer soyut şemaları kazanmaları için düşünme yeteneklerini geliştirici olanaklar sağlanmalıdır.

Üst soyut (25–32 puan): Formel işlem şemalarından çoğunun kazanıldığına ilişkin kanıtlar açık bir şekilde söz konusudur.

İkinci tür puan ise, 8 soyut işlem şemasını temsil eden alt testlerden kazanılan puanların ayrı ayrı hesaplanmadan elde edilmektedir. Bu alt test puanları güçlü ve zayıf alanları sergileyerek deneğin soyut akıl yürütme performansının bir profilini vermektedir.

3.4. Verilerin Toplanması

Araştırmanın verileri 2009–2010 eğitim öğretim yılının Ekim-Kasım aylarında araştırmacı tarafından toplanmıştır.

Öğrencilere AFAYT kitapçığı ile kimlik bilgileri (cinsiyeti, doğum tarihi), ailede kaçıncı çocuk oldukları, okul adı gibi sorular içeren kişisel bilgi formu dağıtılmıştır. AFAYT'ın bir zekâ testi olmadığı ve sonuçlarının ders notlarını etkilemeyeceği belirtilmiştir. Testin öğrencilerin nasıl bir düşünce yapısına sahip olduklarını ortaya çıkarmaya yönelik bir araştırma amacıyla uygulandığı açıklanmıştır. Ancak sonuçların eğer istenirse fen bilgisi öğretmenine ve okulun rehberlik bölümüne verilebileceği belirtilmiştir.

AFAYT'ın ilk sayfasında yer alan yönerge yüksek sesle okunarak örnek test maddesi ve doğru seçeneğin hangisi olduğu açıklanmıştır. Öğrencilere testi yanıtlamaları için 45 dakika verileceği, bu sürenin yeterli olmaması durumunda ek süre tanınacağı söylenmiştir. Uygulamada üst sosyoekonomik düzeyden gelen denekler için bu sürenin yeterli olduğu görülmüştür. Alt sosyoekonomik düzeyden gelen denekler ise bu süre içerisinde testi tamamlayamadıkları için kendilerine ek süre tanınmıştır.

3.5. Verilerin Analizi

Bu araştırma kapsamında öğrencilere Kişisel Bilgi Formu ve Arlin Formel Akil Yürütme Testi (AFAYT) uygulanmıştır. Buna göre,

- Bu çalışmadan elde edilen tüm veriler SPSS 15.0 kullanılarak analiz edilmiştir.

- Kişisel bilgi formlarından elde edilen veriler betimsel istatistik yöntemleri kullanılarak analiz edilmiş ve her bir soru için frekans ve yüzdelikler hesaplanmıştır.

- Bu çalışmadaki bağımsız değişkenler, sosyoekonomik düzey, sınıf, cinsiyet ve yaştır. Bağımlı deşişken ise öğrencilerin Arlin Akil Yürütme Testinden (AFAYT) aldıkları puanlarıdır.

- Grupların AFAYT puanları arasındaki farkların anlamlılığı için ikili grupların karşılaştırılmasında ilişkisiz t-testi kullanılmıştır. Tüm yapılan analizlerde p değeri 0.05 olarak alınmıştır. Öncelikli olarak, ilişkisiz t-testinin uygulanması için sağlanması gereken varsayımlara bakılmıştır. Buna göre;

    - İlk olarak normal dağılıma varsayımı test edilmiş ve AFAYT puanlarının normal dağılım gösterdiği görülmüştür.

    - İkinci olarak, varyansların eşitliği varsayımına bakılmış ve varyansların eşitliği olması ve olmaması durumuna göre farklı t değerleri belirtilmiştir.

- Üç veya daha fazla grubun karşılaştırılmasında tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır. Öncelikli olarak, tek yönlü varyans analizinin uygulanması için sağlanması gereken varsayımlara bakılmıştır. Buna göre:

    - İlk olarak normal dağılıma varsayımı test edilmiş ve AFAYT

puanlarının normal dağılım gösterdiği görülmüştür.

- İkinci olarak, varyansların eşitliği varsayımına bakılmış ve varyansların eşitliği olması durumda normal F değeri belirtilmiştir.

- Varyans analizinin anlamlı çıkması durumunda, farkın hangi ikili gruplar arasındaki farklardan kaynaklandığını bulmak için LSD ve Scheffe test uygulanmıştır. Eğer bağımsız değişken 3 alt düzeye sahipse LSD eğer 3 ten fazla alt düzeye sahipse Scheffe test kullanılmıştır.

- Varyansların eşitliği varsayımı sağlanamadığı durumlarda Welch F değeri hesaplanmıştır. Varyans analizinin anlamlı çıkması durumunda, farkın hangi ikili gruplar arasındaki farklardan kaynaklandığını bulmak için Dunnet's C kullanılmıştır.

BÖLÜM IV
BULGULAR ve TARTIŞMA

Bu bölümde Bingöl İl Merkezinde Yaşayan 11–16 Yaş Arasındaki Ergenlerin Soyut İşlem Düşünce Düzeylerinin İncelendiği araştırmada elde edilen bulgular şu şekilde gruplanmıştır;

- Ergenlere ve anne-babalara ilişkin genel bilgilere Tablo 2'de yer verilmiştir,
- Arlin Formel Akıl Yürütme Testine ilişkin bulgular;
  Cinsiyete ilişkin bulgular tablo 3 ve 4 arasında,
  Yaşa ilişkin bulgular tablo 5 ve 6 arasında yer almaktadır.

Ergenlere ve Anne-Babalara İlişkin Kişisel Bilgiler

Tablo 2'de örneklem grubunun doğum sıralarına, kardeş sayısına, aile tiplerine, anne ve babaların eğitim durumlarına, anne ve babaların mesleklerine, çocukların görüşlerine göre annelerinin ve babalarının çocuklarına karşı tutularına göre dağılımları verilmektedir.

Tablo 2

Örneklem Grubunun Çocukların Doğum Sıraları, Kardeş Sayısına, Aile Tiplerine, Anne ve Babaların Eğitim Durumlarına, Anne ve Babaların Mesleklerine, Çocukların Görüşlerine Göre Annelerinin ve Babalarının Çocuklarına Karşı Tutumlarına Göre Dağılımı

Değişken		Grup	Sayı	%
Çocukların Sıralarına Dağılımı	**Doğum Göre**	İlk Çocuk	255	28.7
		Ortanca Çocuk	405	44.5
		Sonuncu Çocuk	230	25.8
		Toplam	**890**	**100**

Ailede Kendi Dışında Kaç Çocuk Olduğu	Tek Çocuk	36	3.9
	Bir- İki Kardeş	153	17.2
	Üç ve Daha Çok Kardeş	701	78.9
	Toplam	**890**	**100**
Aile Tipi	Çekirdek	786	88.3
	Geniş	104	11.7
	Toplam	**890**	**100**
Annenin Eğitim Durumu	Okur-Yazar Değil	306	18.9
	İlkokul	384	21.2
	Ortaokul	82	4.5
	Lise	98	5.4
	Üniversite	20	1.1
	Lisansüstü	-	-
	Toplam	**890**	**100**
Babanın Eğitim Durumu	Okur-Yazar Değil	84	9.4
	İlkokul	349	39.1
	Ortaokul	98	11.0
	Lise	214	24.1
	Üniversite	133	15.0
	Lisansüstü	12	1.3
	Toplam	**890**	**100**
Annenin Mesleği	Ev Hanımı	847	95.2
	Memur	29	3.3
	Diğer	14	1.5
	Toplam	**890**	**100**
Babanın Mesleği	Serbest	283	31.8
	Memur	248	27.8
	Çalışmıyor	126	14.2
	Diğer	233	26.2
	Toplam	**890**	**100**

Çocukların Görüşlerine Göre Annelerinin Tutumlarını Algılama Biçimleri	Demokratik	399	44.8
	Tutarsız	21	2.4
	Otoriter	79	8.9
	Aşırı Hoşgörülü	376	42.2
	İlgisiz	15	1.7
	Toplam	**890**	**100**
Çocukların Görüşlerine Göre Babalarının Tutumlarını Algılama Biçimleri	Demokratik	398	44.7
	Tutarsız	32	3.6
	Otoriter	72	8.1
	Aşırı hoşgörülü	370	41.6
	İlgisiz	18	2.0
	Toplam	**890**	**100**

Tablo 2 incelendiğinde çocukların %28.7 ilk çocuk, %44.5 ortanca çocuk, %25.8'nin ise son çocuk olduğu görülmektedir.

Araştırmaya dahil edilen ergenlerin %3.9'nun ailenin tek çocuğu olduğu, %%17.2'sinin de bir-iki kardeş, %78.9'nunda üç ve daha fazla kardeşinin olduğu görülmektedir.

Ergenlerin aile tipleri incelendiğinde %88.3'ü çekirdek aileden, %11.7'si geniş aileden gelmektedir.

Annelerin eğitim durumlarına bakıldığında %18.9'u okur yazar olmamakla birlikte, %21.2'si ilkokul, %4.5'i ortaokul, %5.4'ü lise, %1.1'i üniversite mezunudur.

Babaların ise; % 9.4'ünün okur-yazar olmadığı görülmekle birlikte, %39.1'i ilkokul mezunu, % 11.5'i ortaokul, % 24.1'i lise, % 15.0'ı üniversite mezunu ve %1.3'ü de yüksek lisans mezundur.

Araştırmaya katılan ergenlerin annelerinin %95.2'si ev hanımıdır. Diğer annelerin %3.3'ü memur ve %1.5'i diğer mesleklerde çalışmaktadır.

Babaların meslek durumlarına bakıldığında ise; %31.8'i serbest, %27.8'inin memur olarak çalıştığı, %14.2'sinin çalışmadığı ve % 1.5' inin bu meslek grupları dışında, işçi, doktor, kasap, manav, terzi, marangoz gibi mesleklerde çalıştıkları görülmektedir.

Çocukların görüşlerine göre annelerinin tutumlarını algılama biçimleri annelerin %44.8'inin demokratik, %2.4'ünün tutarsız, %8.9'unun otoriter, %42.2'sinin aşırı hoşgörülü, %1.7'sinin ilgisiz olduğu görülmektedir.

Çocukların görüşlerine göre babalarının tutumlarını algılama biçimleri babalarda; %44.7'sinin demokratik, %3.6'sının tutarsız,%8.1'inin otoriter, %41.6'sının aşırı hoşgörülü, %2.0'ının ilgisiz olduğu görülmektedir.

Arlin Formel Akıl Yürütme Testine İlişkin Bulgular

Ergenlerin cinsiyetlere göre bilişsel gelişim düzey dağılım sonuçları Tablo 3'te görülmektedir.

Tablo 3

Ergenlerin Cinsiyetlere Göre Bilişsel Gelişim Düzey Dağılım Sonuçları

Cinsiyet	Bilişsel Gelişim Düzeyi														
	Somut			Üst Somut			Geçiş			Alt Soyut			Üst Soyut		
	N	$\overline{X}$	Ss	N	$\overline{X}$	Ss	N	$\overline{X}$	Ss	N	$\overline{X}$	Ss	N	$\overline{X}$	Ss
Kız	79	5.68	1.11	252	10.61	1.85	40	15.73	.86	48	20.08	1.80	6	27.17	1.94
Erkek	88	5.81	1.33	256	10.48	1.97	55	16.09	.80	53	20.23	1.91	13	25.92	1.25

Tablo 3 incelendiğinde kız ergenlerin somut ($\overline{X}$ =5.68), üst somut ($\overline{X}$ =10.61), geçiş ($\overline{X}$ =15.73), alt soyut ($\overline{X}$ =20.08) ve üst soyut ($\overline{X}$ =27.17) düzeyde bulunmaktadır. Erkek ergenler ise somut ($\overline{X}$ =5.81), üst somut ($\overline{X}$ =10.48), geçiş ($\overline{X}$ =16.09), alt soyut ($\overline{X}$ =20.23) ve üst soyut (X=25.92) düzeyde bulunmaktadır.

Bu durumda, kız öğrencilerin çoğu ($\overline{X}$ =10.61, 252 kişi) üst somut düzeyde olduğu, bunu somut ($\overline{X}$ =5.68, 79 kişi), alt soyut ($\overline{X}$ =11.3'ü, 48 kişi), geçiş ($\overline{X}$ =15.73'ü, 40 kişi), üst soyut ($\overline{X}$ =27.17'si, 6 kişi) düzeyin izlediği görülmektedir. Erkeklerde ise üst somut $\overline{X}$ =10.48'i, 256 kişi), bunu somut ($\overline{X}$ =5.81'i, 88 kişi), geçiş ($\overline{X}$ =16.09'u, 55 kişi), alt soyut ($\overline{X}$ =20.23'ü, 53 kişi), üst soyut ($\overline{X}$ =25.92'si, 18 kişi) düzeyin izlediği görülmektedir. Kız ve erkeklerde çok az öğrencinin soyut düzeye ulaştığı görülmekle birlikte erkeklerin kızlara oranla daha yüksek bir soyut düşünce düzeyine ulaştığı görülmektedir.

Her ne kadar kız ve erkek öğrenciler arasında belirgin bir farklılık olmamakla birlikte her iki grupta da belirli düzeyde düzenli bir artış olduğu görülmektedir. Bu durum da öğrencilerin soyut düzeyde bazı becerilere ulaşabildiklerinin bir göstergesi olarak düşünülebilir.

Erkek ve kızların büyük çoğunluğunun üst somut düzeyde bulunması ergenlikte ulaşıldığı düşünülen soyut düşüncenin aslında yaşamın diğer dönemlerinde bile kazanılmadığını gösteren çalışmalarla desteklenmektedir.

Bu durumda, araştırma kapsamında incelenen öğrencilerin okullarında ve sosyal çevrelerinde benzer aktivitelerde bulunuyor olmaları ve cinsiyet açısından bilişsel gelişimlerinde herhangi bir farklılığın olmaması, bu çocuklar üzerinde biyolojik ve çevresel faktörler dışındaki bazı faktörlerin etkili olmasından; aile tutumlarının etkisinden, ailenin eğitim düzeyi, sosyoekonomik düzeyi vb. gibi faktörlerden kaynaklanabilir.

Cinsiyete göre ergenlerin AFAYT puanları ortalamaları arasındaki farka uygulanan t-testi sonuçları Tablo 4'te görülmektedir.

Tablo 4

Cinsiyete Göre Ergenlerin AFAYT Puanları Ortalamaları Arasındaki Farka Uygulanan t-Testi Sonuçları

Cinsiyet	**N**	$\overline{X}$	**Ss**	**T**	**P**
Kız	425	11.48	4.79	-.978	.32
Erkek	465	11.80	5.16		

Kız ve erkek ergenlerin AFAYT puanları ortalamaları arasındaki fark anlamlı değildir, t (887,76)= -.978, p> 0.05. Bu bulgu, kız ve erkek ergenlerin soyut düşünce düzeyleri arasında anlamlı bir fark olmadığını göstermektedir. Buna karşın, erkek öğrencilerin ($\overline{X}$ =11.80) soyut düşünce düzeyleri kızlarınkinden ($\overline{X}$ =11.48) daha yüksektir.

Tablo 4'te, cinsiyetlere göre ergenler arasında anlamlı farklılıkların olmaması, bu ergenlerin aynı sosyal çevrelerden ve sosyoekonomik düzeylerden gelmeleri benzer okullarda okumaları, aynı kültürel etkileşimlerde bulunmalarından etkileşim halinde olmalarından kaynaklanabilir.

Ergenlerin yaşlara göre bilişsel gelişim düzey dağılım sonuçları Tablo 5'te görülmektedir.

Tablo 5

Ergenlerin Yaşlara Göre Bilişsel Gelişim Düzey Dağılım Sonuçları

Yaş	Bilişsel Gelişim Düzeyi														
	Somut			Üst Somut			Geçiş			Alt Soyut			Üst Soyut		
	N	$\overline{X}$	Ss	N	$\overline{X}$	Ss	N	$\overline{X}$	Ss	N	$\overline{X}$	Ss	N	$\overline{X}$	Ss
11	57	5.42	1.38	169	10.31	1.90	18	16.0	.84	6	18.50	.54	-	-	-
12	25	6.0	1.15	54	10.07	1.69	11	16.0	.77	3	27.50	2.12	2	20.67	2.51
13	35	6.0	1.0	118	10.64	2.03	24	15.58	.77	20	19.85	1.84	-	-	-
14	29	5.86	1.15	100	11.16	1.71	37	16.14	.82	55	20.40	1.90	10	26.40	1.89
15	15	5.67	1.29	54	10.65	2.0	5	15.80	.83	15	20.27	1.83	6	25.83	.75
16	6	6.0	1.26	13	9.62	1.85	-	-	-	2	20.0	1.41	1	26.0	-

Tablo 5 incelendiğinde, 11 yaşın somut ($\overline{X}$ =5.42), üst somut ($\overline{X}$ =10.31), geçiş ($\overline{X}$ =16.0), alt soyut ($\overline{X}$ =18.50) düzeyde, 12 yaşın somut ($\overline{X}$ =6.0), üst somut ($\overline{X}$ =10.07), geçiş ($\overline{X}$ =16.0), alt soyut ($\overline{X}$ =27.50), üst soyut ($\overline{X}$ =20.67) düzeyde, 13 yaşın somut ($\overline{X}$ =6.0), üst somut ($\overline{X}$ =10.64), geçiş ($\overline{X}$ =15.58), alt soyut ($\overline{X}$ =19.85), 14 yaşın somut ($\overline{X}$ =5.86), üst somut ($\overline{X}$ =11.16), geçiş ($\overline{X}$ =16.14), alt soyut ($\overline{X}$ =20.40), üst soyut ($\overline{X}$ =26.40) düzeyde, 15 yaşın somut ($\overline{X}$ =5.67), üst somut ($\overline{X}$ =10.65), geçiş ($\overline{X}$ =15.80), alt soyut ($\overline{X}$ =20.27), üst soyut ($\overline{X}$ =25.83) düzeyde, 16 yaşın somut ($\overline{X}$ =6.0), üst somut ($\overline{X}$ =9.62), alt soyut ($\overline{X}$ =20.0) ve üst soyut ($\overline{X}$ =26.0) düzeyde olduğu görülmektedir.

Bu veriler doğrultusunda denilebilir ki, 11 yaşın üst somut ($\overline{X}$ =10.31'i, 169

kişi), bunu somut ($\overline{X}$ =5.42'si, 57 kişi), geçiş ($\overline{X}$ =16.0'ı, 18 kişi), alt soyut ($\overline{X}$ =18.50'si, 6 kişi) düzey, 12 yaşın üst somut ($\overline{X}$ =10.07'i, 54 kişi), somut ($\overline{X}$ =6.0'ı, 25 kişi), geçiş ($\overline{X}$ =11.6'sı, 11 kişi), alt soyut ($\overline{X}$ =16.0'ı, 2 kişi), üst soyut ($\overline{X}$ =27.50'si, 2 kişi) düzeyde, 13 yaşın üst somut ($\overline{X}$ =10.64'ü, 118 kişi), somut ($\overline{X}$ =6.0'sı, 35 kişi), geçiş ($\overline{X}$ =15.58'si,24 kişi), alt soyut ($\overline{X}$ =19.85'i, 20 kişi) düzeyde, 14 yaşın üst somut ($\overline{X}$ =11.16'sı, 100 kişi), alt soyut ($\overline{X}$ =20.40'ı, 55 kişi), geçiş ($\overline{X}$ =16.14'ü, 37 kişi), somut ($\overline{X}$ =5.86'sı, 29 kişi), üst soyut ($\overline{X}$ =26.40'ı, 10 kişi) düzeyde, 15 yaşın üst somut ($\overline{X}$ =56.8'i, 54 kişi), somut ($\overline{X}$ =15.8'i, 15 kişi), alt soyut ($\overline{X}$ =15.8'i, 15 kişi), üst soyut ($\overline{X}$ =6.3'ü, 6 kişi), geçiş ($\overline{X}$ =5.3'ü, 5 kişi) düzeyde, 16 yaşın üst somut ($\overline{X}$ = 59.1'i, 13 kişi), somut ($\overline{X}$ =27.3'ü, 6 kişi), alt soyut ($\overline{X}$ =9.1'i, 2 kişi) ve üst soyut ($\overline{X}$ =4.5'i, 1 kişi) düzeydedir.

Tablo 6

Farklı Yaş Gruplarına Sahip Olan Öğrenciler Arasındaki Ergenlerin AFAYT Puanları Ortalamaları Arasındaki Farka Uygulanan ANOVA Sonuçları

	Yaş	**N**	$\overline{X}$	**Ss**	**f**	**p**
	11	150	10.75	3.51		
	12	35	11.91	5.90		
	13	119	12.21	4.63		
	14	129	17.27	5.19	36.63	.000
	15	25	19.92	5.04		
	16	4	17.50	5.46		

Ergenlerin yaş bazında soyut düşünce düzeyleri arasında bir fark olup olmadığını bulmak için tek yönlü varyans analizi yapılmıştır. Tek yönlü varyans analizinin varsayımlarından biri olan varyansların eşitliği sağlanamadığı için Welch F değeri hesaplanmış ve çoklu karsılaştırmalar için Dunnet's C testi kullanılmıştır.

Tablo 6 incelendiğinde ergenlerin soyut düşünce düzeyleri arasında F (5, 163.10)= 22.10, p<0.05.), yaşa göre anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Buna göre Dunnet's C testi sonuçlarına bakıldığında, 13 yaşındaki ($\overline{X}$ = 11.35), 14 yaşındaki ($\overline{X}$ = 14.15), ve 15 yaşındaki ergenlerin ($\overline{X}$ = 12.61) soyut düşünce düzeylerinin 11 yaşındaki ($\overline{X}$ = 9.80) ergenlerin soyut düşünme düzeyinden anlamlı bir şekilde yüksek olduğu görülmüştür. 14 yaşındaki ($\overline{X}$ = 14.15) ve 15 yaşındaki ($\overline{X}$ = 12.61) ergenlerin soyut düşünce düzeylerinin 12 yaşındaki ($\overline{X}$ = 9.80) ergenlerden ve yine 14 yaşındaki ($\overline{X}$ = 14.15) ergenlerin 13 yaşındaki ($\overline{X}$ = 11.35) ve 16 yaşındaki ($\overline{X}$ = 10.32) soyut düşünme düzeyinden anlamlı bir şekilde yüksek olduğu görülmüştür.

Yaşlar arasında anlamlı farklığın özellikle 14 ve 15 yaşlar arasında olması soyut düşüncenin bu yaşlarda ivme kazanması, eğitim sürecinin ve yaşanılan çevrede sunulan uyarıcı miktarının çok veya az olması durumuna bağlı olarak soyut düşünce düşük veya yüksek olabilir. Yaşlara göre farklılıklar olmasına rağmen soyut düşüncenin ergenlikte çok az insanda oluştuğu görülmektedir.

Gül (2006), somut işlem döneminde olan 8–9 yaş çocukları ile soyut işlem döneminde olan 12–13 yaş çocuklarının, görsel bellek farklılıklarını incelemek amacıyla yaptığı çalışmasında, 12–13 yaş grubunun, Somut-Soyut Kelime Listesi puanları ortalaması, 8–9 yaş grubunun ortalamasından anlamlı derecede yüksek bulunmuştur.

BÖLÜM V
SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu araştırma, Bingöl İl Merkezinde Yaşayan 11–16 Yaş Arasındaki Ergenlerin Soyut İşlem Düşünce Düzeylerini saptamak amacıyla, Arlin (AFAYT) tarafından hazırlanan testin kullanıldığı betimsel bir çalışmadır.

Sonuçlar

Elde edilen bulgular soyut düşüncenin Bingöl örneklemindeki ergenlerde cinsiyete ve yaşa bağlı olarak geliştiğini göstermektedir (tablo 4 ve 6).

Cinsiyetlere göre bilişsel gelişim düzeylerine bakıldığında çok az öğrencinin soyut düzeye ulaştığı görülmekle birlikte, kız ergenlerin çoğu ($\overline{X}$ =10.61, 252 kişi) üst somut düzeyde olduğu, bunu ($\overline{X}$ =5.68, 79 kişi) somut, ($\overline{X}$ =11.3'ü, 48 kişi) alt soyut, ($\overline{X}$ =15.73'ü, 40 kişi) geçiş, ($\overline{X}$ =27.17'si, 6 kişi) üst soyut, erkeklerde ise ($\overline{X}$ =10.48'i, 256 kişi) üst somut, bunu ($\overline{X}$ =5.81'i, 88 kişi) somut, ($\overline{X}$ =16.09'u, 55 kişi) geçiş, , ($\overline{X}$ =20.23'ü, 53 kişi) alt soyut, ($\overline{X}$ =25.92'si, 18 kişi) üst soyut düzeyin izlediği, kız ve erkeklerde çok az ergenin soyut düzeye ulaştığı görülmekle birlikte erkeklerin kızlara oranla daha yüksek bir soyut düşünce düzeyine ulaştığı görülmektedir (tablo 3).

Cinsiyete göre erkek ergenlerin ($\overline{X}$ =11.80) soyut düşünce düzeyleri kızlarınkinden ($\overline{X}$ =11.48) daha yüksektir (tablo 4).

Ergenlerin yaşlarına göre bilişsel gelişim düzey sonuçlarına bakıldığında ise 11 yaşın üst somut ($\overline{X}$ =10.31'i, 169 kişi), bunu somut ($\overline{X}$ =5.42'si, 57 kişi), geçiş ($\overline{X}$ =16.0'ı, 18 kişi), alt soyut ($\overline{X}$ =18.50'si, 6 kişi) düzey, 12 yaşın üst somut ($\overline{X}$ =10.07'i, 54 kişi), somut ($\overline{X}$ =6.0'ı, 25 kişi), geçiş ($\overline{X}$ =11.6'sı, 11 kişi), alt soyut

($\overline{X}$ =16.0'ı, 2 kişi), üst soyut ($\overline{X}$ =27.50'si, 2 kişi) düzeyde, 13 yaşın üst somut ($\overline{X}$ =10.64'ü, 118 kişi), somut ($\overline{X}$ =6.0'sı, 35 kişi), geçiş ($\overline{X}$ =15.58'si,24 kişi), alt soyut ($\overline{X}$ =19.85'i, 20 kişi) düzeyde, 14 yaşın üst somut ($\overline{X}$ =11.16'sı, 100 kişi), alt soyut ($\overline{X}$ =20.40'ı, 55 kişi), geçiş ($\overline{X}$ =16.14'ü, 37 kişi), somut ($\overline{X}$ =5.86'sı, 29 kişi), üst soyut ($\overline{X}$ =26.40'ı, 10 kişi) düzeyde, 15 yaşın üst somut ($\overline{X}$ =56.8'i, 54 kişi), somut ($\overline{X}$ =15.8'i, 15 kişi), alt soyut ($\overline{X}$ =15.8'i, 15 kişi), üst soyut ($\overline{X}$ =6.3'ü, 6 kişi), geçiş ($\overline{X}$ =5.3'ü, 5 kişi) düzeyde, 16 yaşın üst somut ($\overline{X}$ = 59.1'i, 13 kişi), somut ($\overline{X}$ =27.3'ü, 6 kişi), alt soyut ($\overline{X}$ =9.1'i, 2 kişi) ve üst soyut ($\overline{X}$ =4.5'i, 1 kişi) düzeydedir (tablo 5).

Ergenlerin soyut düşünce düzeyleri arasında yaşa göre anlamlı bir farklılık bulunmuştur. 13 yaşındaki ($\overline{X}$ = 11.35), 14 yaşındaki ($\overline{X}$ = 14.15), ve 15 yaşındaki ergenlerin ($\overline{X}$ = 12.61) soyut düşünce düzeylerinin 11 yaşındaki ($\overline{X}$ = 9.80) ergenlerin soyut düşünme düzeyinden anlamlı bir şekilde yüksek olduğu görülmüştür. 14 yaşındaki ($\overline{X}$ = 14.15) ve 15 yaşındaki ($\overline{X}$ = 12.61) ergenlerin soyut düşünce düzeylerinin 12 yaşındaki ($\overline{X}$ = 9.80) ergenlerden ve yine 14 yaşındaki ($\overline{X}$ = 14.15) ergenlerin 13 yaşındaki ($\overline{X}$ = 11.35) ve 16 yaşındaki ($\overline{X}$ = 10.32) soyut düşünme düzeyinden anlamlı bir şekilde yüksek olduğu görülmüştür (tablo 6).

Öneriler

Ailelere:

- Anne babalar çocuklarının gelişim dönemlerini çok iyi bilmeli ve bu dönem özelliklerine göre ergenlerin ihtiyaçlarını karşılayabilmelidir.
- Ergenlerin yeteneklerinin gelişimi için fırsat tanınmalıdır.
- Anne ve babalar çocuklarını kitap okumaları için teşvik etmelidir.
- İşbirliğine dayanan etkinlikler ergenlerde zihinsel süreçleri harekete geçirerek bilişsel gelişimi hızlandıracağı için ergenleri bu tarz etkinliklere yönlendirmelidirler.
- Anne babalar çocuklarına satranç gibi etkinliklere yönlendirebilirler.

Kurum ve kuruluşlara:

- Anne babalar için ergenlerin gelişim dönemleri ve ihtiyaçları ile ilgili seminerler ve programlar hazırlanabilir, basın, televizyon ve radyo gibi iletişim araçları vasıtasıyla anne babalar bu konuda yardım alabilir.
- Ergenlerin gelişimleri ve aile ilişkileri ile ilgili yapılan araştırmalar ve yayınlara, gazete ve dergilerde yer verilerek anne babaların destek alması sağlanabilir.
- Gençlik merkezleri yaygınlaştırılarak ergenlerin arkadaş çevrelerinin ve paylaşım alanlarının artmasına destek sağlanabilir.
- Spor alanları arttırılarak ve aktivitelere katılım konusunda ergenler teşvik edilerek sosyal olanaklardan yararlanmaları ve arkadaşlarıyla geçirecekleri zamanların artmasına olanak sağlanabilir.
- Ergenlerin hem sosyal hem de zihinsel gelişimleri için aktiviteler, yarışmalar ve yeteneklerini sergileyecekleri faaliyetler düzenlenerek destek sağlanabilir.

- Okul psikolojik danışmanlarının, psikologların, sosyal çalışmacıların, eğitimcilerin ve özellikle sınıf öğretmenlerinin ders programlarının, ders içeriklerinin, ders işleme yöntemlerinin ve eğitim materyallerinin çocukların bilişsel gelişimlerini destekleyici nitelikte olması için gerekli çalışmaları yürütülebilir ve bu doğrultuda önlemler alınabilir.

Araştırmacılara:

- Kırsal kesim ile kentsel alanda yaşayanlar arasında araştırmalar yapılarak bulgular karşılaştırılabilir.
- Ülkemizde Piaget kuramı ile ilgili araştırmalar genellikle somut işlem dönemi ve öncesi ile ilgili araştırmalardır. Bu bakımdan bundan sonra yapılacak araştırmalar soyut işlem dönemi ile ilgili araştırmalar olabilir.
- Arlin Formel Akıl Yürütme Testi 6. ve 12.sınıflara uygulanabilen bir testtir. Bu çalışma sadece sınırlı bir yaş ve dönem (erken ergenlik) grubu üzerinde yürütülmüştür. Benzer araştırmalar farklı yaş ve öğrenim düzeyleriyle ilgili yapılarak, bir karşılaştırma yapılabilir.
- Bu araştırma kesitsel olarak yürütülen bir araştırmadır. Bundan sonra yürütülecek araştırmalarda sosyoekonomik düzeyin, yaşın, sınıfın ve cinsiyetin etkisinin boylamsal olarak incelenmesi önerilebilir.
- Bundan sonra yapılacak çalışmalar için, Bingöl ili dışındaki farklı çalışma grupları üzerinde farklı konularla yapılıp ve geliştirilebilir.
- Elde edilen sonuçlar öğretmenler, aileler ve kurum yetkilileriyle paylaşılarak ergenlerin soyut işlemler dönemindeki durumlarıyla ilgili ailelere, öğretmenlere ve ergenlere yönelik çalışmalar yapılabilir.

KAYNAKLAR

Alkan, C., Deyakulu, D. ve Şimşek, N.(1995). *Eğitim teknolojisine giriş*. Ankara: Önder Matbaacılık Ltd. Şti.

Altaş, A. (2002). *İki dilde eğitim gören 6–10 yaş grubu çocukların mantıksal-matematiksel gelişimlerinin incelenmesi.* Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Akman, B. (1995). *Anaokuluna devam eden 40-69 aylık çocukların kavram gelişimlerinde kavram eğitiminin etkisinin incelenmesi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Arı, M., Üstün, E., Akman, B. ve Etikan, İ. (2000). 4–6 Yaş grubu çocuklarda kavram gelişimi, *Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Fakültesi Dergis*i, 8, 5–18.

Ault , R. L. (1977). Children's Cognitive Development Piaget's Theory and The Process Approach. New York, Oxford Universiy Press,

Bacanlı, H. (2000).*Gelişim ve öğrenme*. Ankara: Nobel Yayınları.

Bal, P.N.(1998). *Ergenlik döneminde mesleki karar verme olgunluğunun incelenmesi ve mesleki karar verme eğitim programının etkisinin araştırılması.* Yayımlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Başaran, İ. E. (2000). *Eğitim psikolojisi,* (7. basım). Ankara: Feryal Matbaası.

Bayhan, P. ve Artan, İ.(2004).*Çocuk gelişimi ve eğitimi.* İstanbul: Morpa Kültür Yayınları.

Bee, H. (1992). *Cognitive development I: structure and process*. The Developing Child. HarperColins College Publishers, 246–285.

Bee, H. and Boyd, D. (2003). *Life Span development*. (Third Edititon). Allyn and Bacon.

Bee, H. and Boyd, D. (2004). Cognitive development I: structure and process. *The Developing Child*.

Beilin, H. (1992). Piagetian theory. *Six Theories of Child Development*., 85–128.

Berk, L. (2006). Cognitive development: piagetian. Core knowledge and Vygotskian perspectives. *Childe Develeopment*. MA. USA.

Biehler, R.F. and Snowman, J. (1986). *Piaget : cognitive development. Factors that ınfluenced Piaget* . Psychology Applied to Teaching (Fifth Edition). Houghton Mifflin Company. Boston.

Carey, S. and Markman, E.M.(1999). Cognitive science. *Cognitive development.* California: Academic Press, 201–249.

Child, D. (2007). *Piaget's Theory of Cognıtıve Development*. New York, 87–100.

Çapri, B. ve Çelikkaleli, Ö. (2005). İlköğretim birinci kademedeki (7-11 yaş grubu) çocukların korunum gelişim düzeylerinin cinsiyet ve sınıf değişkeni açısından incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1 (1), 48-65.

Erden, M. Ve Akman, Y. (2005). *Gelişim ve öğrenme*. (14.basım). Ankara: Arkadaş Yayıncılık.

Deniz, E. (2007). *Eğitim psikolojisi*. (1.Basım). Ankara: Maya Akademi Yayın

Dağıtım.

Dehart, G.B., Sroufe, L.A. and Cooper, R.G. (2004). Piaget theory of ınfant cognitive development. *Child Development*. Mc Graw – Hill Companies.

Doğru, S.Y. (2002, 17-18 Ekim). *Piaget'in zihin gelişimi kuramına göre matematik öğretimi*. Erken Çocukluk Gelişimi ve Eğitimi Sempozyumunda sunuldu, Kök Yayıncılık, Ankara.

Driscoll, P.M. (2000). Psychology of Learning for Instruction. A Pearson Education Company. MA, USA.

Dulit, E. (1972). Adolescent thinking a la Piaget: The formel stage. Journal of Youth and Adolescence , 1, 281-301.

Dusek, J.B. (1987). Adolescent development and behavior. New Jersey: Prentice Hall International , Inc.

Eggen, P. , Kauchak, D.(1997). Development of Cognition and Language. Educational Psychology: Windows on Classrooms.Prentice Hall Company. NJ. USA.

Erden, M., Akman, Y.(2005). Gelişim ve öğrenme.(14.baskı). Ankara: Arkadaş Yayıncılık,

Eysenck, M.W and Keane, M. T. (2003). Cognıtıve Psychology-A student's Handbook. Fourth Edition. Psychology Press. Taylor&Francis Group.

Fernando, K. Chard, L. Butcher, M., and Mckay, C. (2003). *Standardisation of the Rey Complex Figure Test in New Zealand children and adolescents.* New Zealand Journal of Psychology.

Flavell, J.H., Miller, P.H. and Miller, S.A.(2002). *Cognitive development*. New Jersey: Pearson Education.

Nicola, L. (2004). Childhood studies an ıntroduction edited by Dominic Wayse. Blackwell Publishing Ltd. MA, USA,

Gaddes, W. H. (1985). Learning Disabilities and Brain Function. Springer-Verlag NewYork Inc.

Gallagher, J.M. and Reid, D.K. (2002). The Learning Theory of Piaget and Inhelder. Authors Choice Press an imprint of Universe, Inc., NE. USA.

Gül, D.(2006). *Somut işlem döneminde olan 8–9 yaş çocukları ile soyut işlem döneminde olan 12–13 yaş çocukların görsel bellek farklılıklarının incelenmesi*. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Maltepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Gürkaynak, İ. (1979). *Sosyo-ekonomik düzey ve Çocuk.* Yayınlanmamış Doçentlik Tezi. Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Ankara.

Haktanır, G. (1994). *7-10 yaşlarındaki çocuklarda sayı, madde, uzunluk, miktar, ağırlık, alan ve hacim korunumu ilkesinin incelenmesi.* Yayımlanmamış Doktora Tezi. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Hazır, A. ve Türkmen, L. (2008). İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç beceri düzeyleri. Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi Sayı 26, Sayfa 81 -96.

Kail, R. And Bisanz, J. (1982). İnformatıon Processıng and Cognıtıve Development. Academıc Press, NY, USA. 46–76.

Karataş, F.(2001). *Ergenlik dönemindeki gençlerde sosyal sorumluluk, demokratik düşünce ve başkalarını kabullenme değişkenleri arasındaki ilişkilerin incelenmesi.* Yayımlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Kavsaoğlu, S. (1991). Ergenlikten yetişkinliğe bilişsel gelişim.
http://dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/40/506/6152.pdf
http://www.education.ankara.edu.tr/ebfdergi/pdfler/1991-24-1/259-269.pdf

Kaya, A. (2007). *Eğitim psikolojisi*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Keating, D.P.(1980). Development of physical and social reasoning in adolescence. Development Psychology, 16, 23-30.

Keating, D.P.(2004). Adolescent Psyhology. Cognıtıve and Braın Development. 45–77.

Koray, Ö. ve Azar, A. (2008). Ortaöğretim öğrencilerinin problem çözme ve mantıksal düşünme becerilerinin cinsiyet ve seçilen alan açısından incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 16 (1), 125–136.

Köksal Akyol, A. (2002). *Bilişsel gelişim ve öğrenme*. Ankara: Anı Yayıncılık,.

Mussen, P.H., Conger, J.J., Kagan, J. And Huston, A.C.(1990). Cognitive Development: Piaget and Beyond. Child Development and Personalıty. HarpersCollins Publishers, pp.147- 161.

Muuss, R.E.(1967). Jean Piaget's Cognitive Theory of Adolescent Development . Adolescence, 2, pp. 285- 310.

Neimark, E.D. (1975). Longitudinal Development of formel operations thought.

Genetic Psyhology Monographs, 91, pp.171-225.

Novak, G. and Pelaez M.(2004). Child and Adolescent Development A Behavioral Systems Approach. *Cognıtıve Development*. pp.217–226

Ömeroğlu. E., Kandır, A. (2007). *Bilişsel gelişim*. İstanbul: Morpa Kültür Yayınları

Ömerciklioğlu, H. (2006). *4–7 yaş arası çocukların sayı kavramlarının piaget'nin birebir eşleme deneyleri ile incelenmesi.* Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Öngen, D. (1995). *Farklı sosyoekonomik düzeylerden gelen 12-15 yaşlarındaki ergenlerde formel İşlem düşüncesinin gelişim düzeyi"* Yayımlanmamış Doktora Tezi. A.Ü.Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Öngen, D.(1993–96). Ergenlikte Zihinsel Gelişim.
http://dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/40/498/5964.pdf
http://www.education.ankara.edu.tr/ebfdergi/pdfler/1993-26-1/289-302.pdf
http://uvt.ulakbim.gov.tr/uvt/index.php?cwid=3&vtadi=TPRJ%2CTTAR%2CTTIP%2CTMUH%2CTSOS&c=google&s_f=_5&detailed=1&keyword=85025

Poulton R.G., and Moffitt T.E. (1995). *The Rey-Osterreith Complex Figure Test: norms for young adolescents and an examination of validity.* Clinical Research Unit for Anxiety Disorders, University of New South Wales at St. Vincent's Hospital.

Santrock, J.W. (2004). Piaget's Cognitive Developmental Theory. *Child Develeopment.* NY. USA.

Schaffer, H.R. (2004). Introducing Chil Psychology Child as Scientist: Piaget's Theory of Cognıtıve Development. The Blackwell Publishing Ltd, pp.160-191.

Shyers, J. and Cox, D. (1978). Training for the acquisition and transfer of the concept of proportionality in remedial college students. *Journel of Research in Science Teaching,* (15), 25–36.

Selçuk, Z. (2000). Gelişim ve öğrenme. Ankara: Nobel Yayınları.

Senemoğlu, N. (2007). Gelişim öğrenme ve öğretim: Kuramdan uygulamaya. Ankara: Gazi Kitabevi.

Sevinç, M. (2003). Erken çocuklukta gelişim ve eğitimde yeni yaklaşımlar. Ankara :Remzi Kitabevi.

Siegler, R.S. and Alibali, M.W.(2005). Children's Thinking Fourth Edition. Piaget's Theory of Development. New York: Pearson Prentice Hall, 26–64.

Sinnot, J.D. (1075). Everyday thinking and Piagetian operativity in adults. *Human Development,* 18, 430-443.

Smith, P.K., Cowie, H. and Blades, M. (2003). Understanting Children's Development Fourth Edition. Cognition: Piaget' Theory. London: *Blackwell Publishing*, 387–419.

Sommerville, S.C. (1974). The pendulum problem: Patterns of performance defining developmental stages. *British Journal of Educational Psychology*, (44), 266–281.

Sutherland, P. (1992). Cognitive Development Today: Piaget and his Critics. London: Paul Chapman Publishing Ltd.

Sümbüloğlu, V ve Sümbüloğlu, K. (1998). Sağlık Bilimlerinde Araştırma Yöntemleri. Ankara: Hatiboğlu Yayınevi.

Tınmaz, H. ve İlhan, N. (2007). 7–20 yaş arası bireylerin fiziksel, bilişsel, ahlaki ve kişilik gelişimleri.
http://mail.baskent.edu.tr/~20397323/neval/odevler/hedef_kitle.doc

Wadsworth, B.J. (2003). Explorıng Cognıtıve Psyhology. Belmont, MA;Wadsworth/Thomson Learning, Inc.

Wadsworth, B.J. (2004). Piaget's Theory of Cognıtıve and Affective Development. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Vareen, D.H. (2004). Cognıtıve Style, Creativity, and İnetelligence. Cambridge Unıversıty Press, CA, USA, pp.181–203.

Wollman, W.T. and Chen, B. (192). Effects of structured interaction on learnin to control variables: A classroom training study. *Science Education*, 66, 717–730.

Workman, L. and Reader, W. (2004). Cognıtıve Development and The İnnateness İssue. Cambridge Unıversıty Press, NY, USA, 111–.133.

Whiting, B. (1976). The problem of the packaged variables, In Riegel, K. & Meacham, J. (Eds.). *The developing individual in a changing world,* Vol. 1 (pp. 303-309). The Hague: Mouton.

Yalçın, K. ve Karakaş, S. (2007). Wisconsin kart eşleme testi performansında gelişimin niceliksel ve niteliksel etkileri. *Çocuk ve Gençlik Ruh Sağlığı Dergisi*,14 (1), 24–32.

Yalçın, K. ve Karakaş, S. (2007). Çocuklarda bilgi işlemedeki üst işlemlerin yaşa bağlı değişimi. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 19(3), 257–265.

Yapıcı, Ş. ve Yapıcı, M. (2006). Çocukta bilişsel gelişim. *Bilim, Düşünce Ve Eğitim*

Dergisi, 6.(1),

Yalçın, K. ve Karakaş, S. (2008). Çocuklarda bilgi işlemedeki üst işlemlerin yaşa bağlı değişimi. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 19 (3), 257–265

Yazgan İnanç, B., Bilgin, M. ve Kılıç Atıcı., M. (2005). Gelişim Psikolojisi Çocuk ve Ergen Gelişimi. Nobel Kitabevi, Adana.

Zeytinoğlu, S.(1980). *Korunum kavramında iki farklı gelişim düzeyinde bulunan çocuklara, bu kavramın sözlü kural anlatımı yöntemi ile öğretilmesi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Ankara.

7–20 yaş arası bireylerin; fiziksel, bilişsel, ahlaki ve kişilik gelişimleri http://mail.baskent.edu.tr/~20393946/tuba/odevlerim/hedef_kitleyi_taniyalim.pdf 24 Temmuz 2009'da alınmıştır.

Roslyn Arlin Mickelson (1990). The Attitude-Achievement Paradox Among Black Adolescents, American Sociological Association. http://www.jstor.org/pss/2112896 28 Ekim 2009' da alınmıştır.

EKLER

EK 1 KİŞİSEL BİLGİ FORMU

Bu araştırma, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Bölümünde yapılmakta olan yüksek lisans tezine veri toplamak amacıyla yürütülmektedir. Kişisel bilgileriniz bilimsel amaçlar dışında kullanılmayacak ve başka kişi/gruplarla paylaşılmayacaktır.

Verilen sorulara lütfen en doğru cevabı veriniz. Çalışmama katıldığınız için teşekkür ederim.

Besime Bilmez

Yüksek Lisans Öğrencisi

Okulunuzun Adı:
Doğum Tarihiniz: Gün…../ay……/yıl…..
Cinsiyetiniz: ( ) Kız ( )Erkek
Ailenizde kaçıncı çocuksunuz?
( ) Birinci ( ) Ortanca ( ) Sonuncu

Sizin dışınızdaki kardeş sayınızı belirtiniz.
( )Tek çocuk ( ) Bir kardeşim var
( ) İki ve daha fazla sayıda kardeşim var

Evinizdeki kişi sayısını belirtiniz.
( ) Çekirdek aile (anne-baba ve çocuklar)
( )Geniş aile(anne-baba-çocuklar-dede-nine-hala-amca

Annenizin eğitim durumunu belirtiniz.
( ) Okur-yazar değil ( ) İlkokul ( ) Ortaokul
( ) Lise ( ) Üniversite ( ) Lisansüstü

Annenizin mesleğini belirtiniz.
( ) Çalışmıyor ( ) Memur ( ) Diğer…….

Annenizin size karşı tutumunu belirtiniz.
( ) Demokratik ( ) Tutarsız ( ) Otoriter
( ) Aşırı hoşgörülü ( ) İlgisiz

Babanızın eğitim durumunu belirtiniz.
( ) Okur-yazar değil ( ) İlkokul ( ) Ortaokul
( ) Lise ( ) Üniversite ( ) Lisansüstü

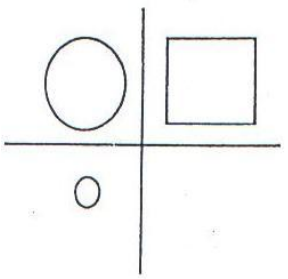
Babanızın mesleğini belirtiniz.
( ) Serbest ( ) Memur ( ) Çalışmıyor ( ) Diğer ……

Babanızın size karşı tutumunu belirtiniz.
( ) Demokratik ( ) Tutarsız ( ) Otoriter
( ) Aşırı hoşgörülü ( ) İlgisiz

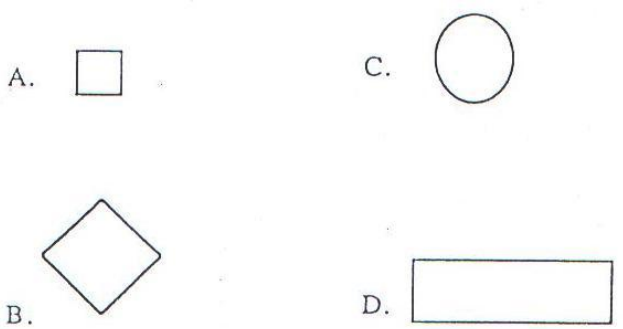
EK 2 ARLİN FORMEL AKIL YÜRÜTME TESTİ

YÖNERGE

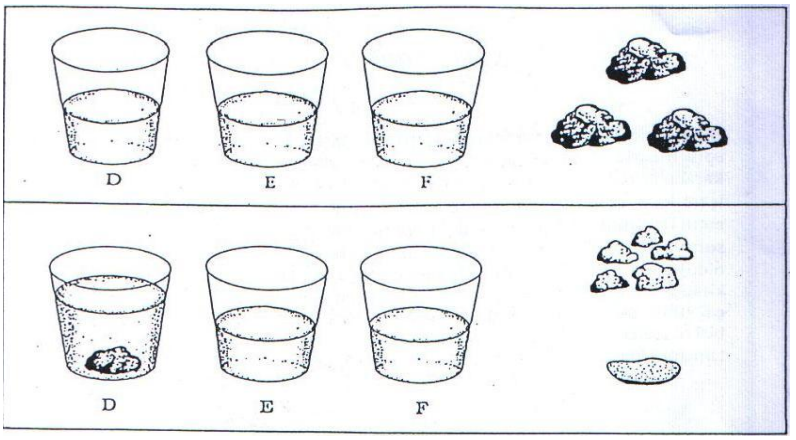
Bu testteki her soru maddesini, içlerinden birisi en doğrusu olan dört farklı yanıt izlemektedir. Her soru maddesine verebileceğiniz en doğru yanıtı, yanıt kâğıdındaki doğru yeri siyah bir kalemle karalayarak işaretleyiniz. Yanıtınızı, yanıtlıyor olduğunuz sorunun numarasına karşılık gelen yere işaretlediğinizden emin olunuz. Eğer bir soru maddesine verilecek en doğru yanıtın ne olduğundan emin değilseniz en iyi tahmini yapmaya çalışınız. Bu testi oluşturan soruların hepsi aşağıdaki örnek soruya benzemektedir. Her soru için sadece bir yanıtı işaretleyiniz. Eğer istiyorsanız, vermiş olduğunuz yanıtı değiştirebilirsiniz ancak eski yanıtı tamamen sildiğinizden emin olunuz. Bu test kitapçığına herhangi bir karalama ya da işaretleme yapmayınız ve zarar vermeyiniz. Olabildiğince hızlı ve doğru çalışınız. Bu testteki otuz iki soruyu yanıtlamanız için kırk beş(45) dakikanız var. Eğer zamanından önce bitirirseniz başa dönüp yanıtlarınızı kontrol edebilirsiniz. Eğer kırk beş dakika içinde tamamlayamazsanız, bitirmeniz için size ek süre verilecektir.



Yukarıda gösterilen üç şekil bir desen oluşturmaktadır. Aşağıdaki şekillerden hangisi diğer üç şekil ile birlikte bu deseni en iyi şekilde tamamlar?



Bu desenin iki daire ile başladığını görüyorsunuz. Dairenin biri büyük diğeri ise küçüktür. İkinci sütun büyük bir kare ile başlamaktadır. Bu nedenle en iyi seçenek küçük bir kare olan “a”dır, çünkü şekil ve büyüklük desenin iki ana özelliği olarak görünmektedir. Bir sorunuz var mı? Eğer yoksa 1.sorudan başlayınız.



3 Bardak (D bardağı, E bardağı, F bardağı) kısmen su ile doludur. Bu üç bardağın yanında üç kil topağı vardır. Bu üç topak tamamen aynı büyüklüktedir. Birinci topak resimde görüldüğü D bardağının içine konur. D bardağındaki su düzeyi yükselir. İkinci topağa, E bardağına konmadan önce pide gibi yassı bir şekil verilir. Üçüncü topak resimde görüldüğü gibi beş parçaya bölündükten sonra F bardağının içine konur.

1. Bu pide gibi yassı kil parçası E bardağının içine konulduğu zaman bu bardaktaki suyun düzeyine ne olacaktır?

A. Suyun düzeyi D bardağındaki suyun düzeyinden daha yukarıya yükselecektir.

B. Suyun düzeyi D bardağındaki suyun düzeyinin yarısı kadar yükselecektir.

C. Suyun düzeyi D bardağındaki su düzeyi kadar yükselecektir.

D. Suyun düzeyi D bardağındaki su düzeyinin beşte biri kadar yükselecektir.

2. Yukarıdaki soruya niçin bu yanıtı verdiniz?

A. Pide gibi yassı kil parçası daha fazla yer kaplar.

B. Bu kil parçaları başlangıçta aynı büyüklükteydi.

C. Yassı kil yatay durumda olduğu için daha az yer kaplar.

D. Topak ve yassı kil aynı ağırlıktadır.

3. Beş küçük kil topağı F bardağına konulduğu zaman bu bardaktaki suyun düzeyine ne olacaktır?

A. Suyun düzeyi D bardağındaki su düzeyi ile aynı yüksekliğe çıkacaktır.

B. Suyun düzeyi D bardağındaki su düzeyi kadar YÜKSELMEYECEKTİR.

C. Suyun düzeyi D bardağındaki su düzeyinden daha yükseğe çıkacaktır.

D. Suyun düzeyi D bardağındaki su düzeyinin beşte biri kadar bir yüksekliğe çıkacaktır.

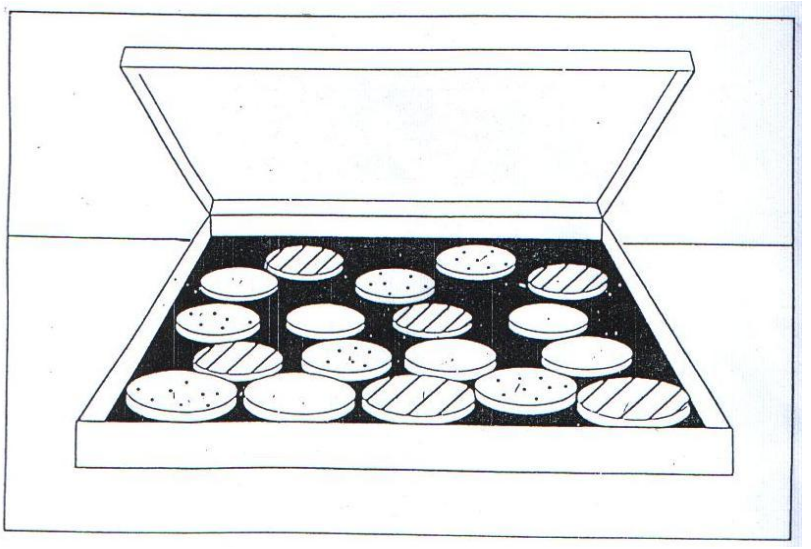
4. Yukarıdaki soruya niçin bu yanıtı verdiniz?

A. Beş kil topağı daha fazla yer kaplar.

B. Topraklardan biri parçalara bölünmeden önce bu topaklar aynı büyüklükteydi.

C. Beş küçük kil topağı daha az yer kaplar

D. Beş küçük kil topağı büyük bir tek topak ile aynı ağırlıktadır.



Yeni bir şans oyununda altı düz jeton, altı çizgili jeton ve altı noktalı jeton yukarıda gösterildiği gibi bir kutuya yerleştirilir. Bu kutu, içindeki jetonları görmeyeceğiniz bir biçimde başınızın üstünde tutulur. Sizden kutudan bir jeton seçmeniz istenir.

5. İlk çekişinizde çizgili jeton çekme şansınız nedir?

A. İkide bir.

B. On sekizde bir.

C. On ikide bir.

D. Üçte bir.

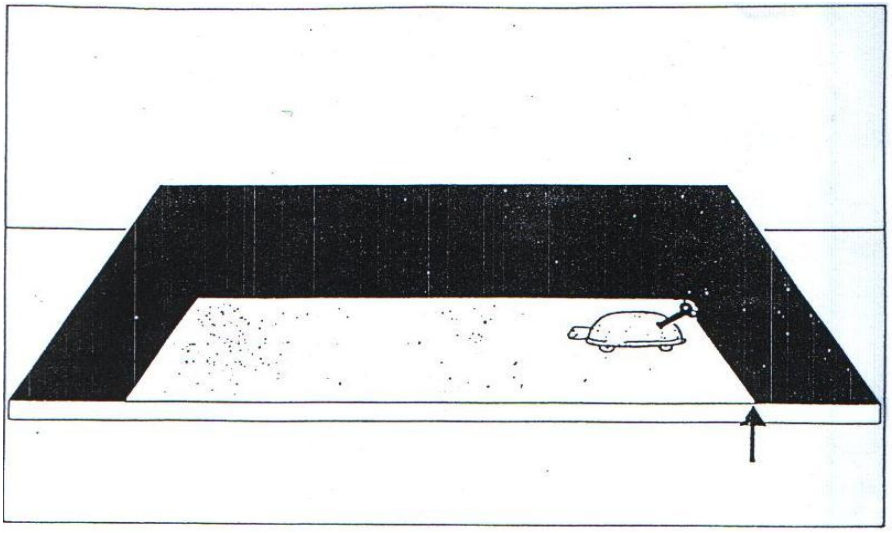
6. Yukarıdaki soruya niçin bu yanıtı verdiniz?

A. Şansım, yazı tura attığım zaman tura gelme şansı ile aynıdır.

B. Şansım, çizgili jeton sayısı ile toplam jeton sayısının karşılaştırılması gerektiği gerçeğine bağlıdır.

C. Şansım, çizgili jetonu ilk ya da üç çekişte çekecek kadar iyidir; çünkü ben şanslıyımdır.

D.Şansım, on iki tane çizgili olmayan jeton olduğu ve ilk önce bunları elemem gerektiği gerçeğine bağlıdır.



Kurmalı küçük bir oyuncak kaplumbağa saydam bir kâğıt şeridin üzerine konur. Bu kâğıt şerit resimde görüldüğü gibi tahtanın kenarıyla aynı hizaya gelecek şekilde uzunlamasına yerleştirilir. Kaplumbağa kâğıt şerit boyunca hareket ettirebilmektedir. Hem oyuncak hem de kâğıt şerit ileriye veya geriye doğru hareket ettirilebilmektedir. Oyuncak, kâğıt şeridin sonu ve tahta üzerindeki başlangıç noktası resimde görüldüğü gibi aynı hizaya getirilir.

7. Eğer kaplumbağa kâğıt şeridin geriye doğru gidiş hızı ile ileriye doğru hareket ederse kısa bir sonra başlangıç noktasından ne kadar uzakta olacaktır? (kaplumbağa, kâğıt şeridin üzerinde olduğu sürece)

A. Başlangıç noktasında olacaktır.

B. Başlangıç noktasından kâğıt şeridin dörtte biri uzunluğunda bir mesafede olacaktır.

C. Başlangıç noktasından kâğıt şeridin uzunluğunun iki katı bir mesafede olacaktır.

D. Başlangıç noktasının gerisinde olacaktır.

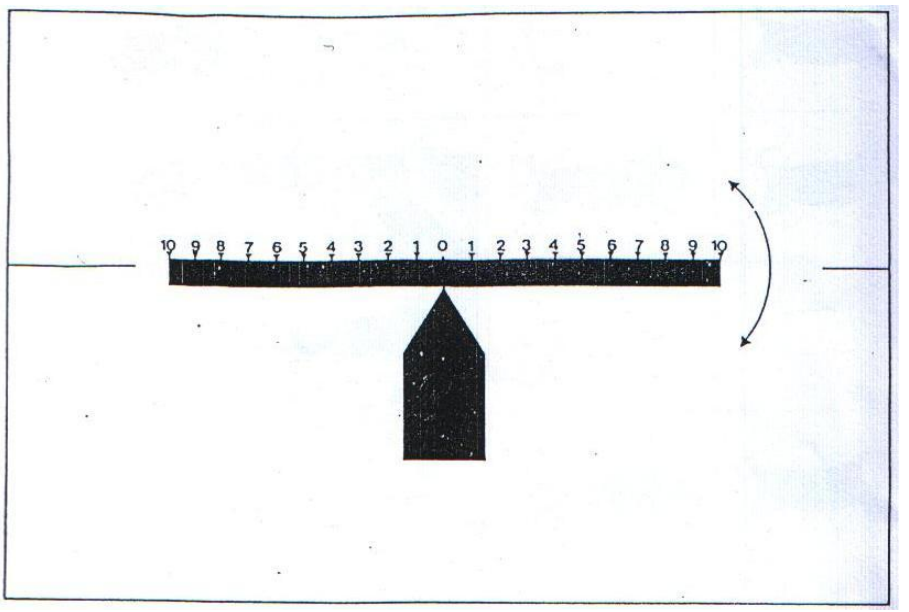
8. Eğer kaplumbağa kâğıt şeridin geriye doğru gidiş hızının üçte biri hızla ileriye doğru hareket ederse kısa bir süre sonra nerede olacaktır? (kaplumbağa, kâğıt şeridin üzerinde olduğu sürece)

A. Başlangıç noktasından, kâğıt şeridin bu noktanın gerisinde olduğu mesafenin üç katı ilerisinde olacaktır.

B. Kâğıt şeridin başlangıç noktasının gerisinde olduğu mesafenin üçte biri kadar başlangıç noktasının ilerisinde olacaktır.

C. Başlangıç noktasının gerisinde olacaktır.

D. Kâğıt şeridin ucunun başlangıç noktasının gerisinde olduğu kadar başlangıç noktasının ilerisinde olacaktır.



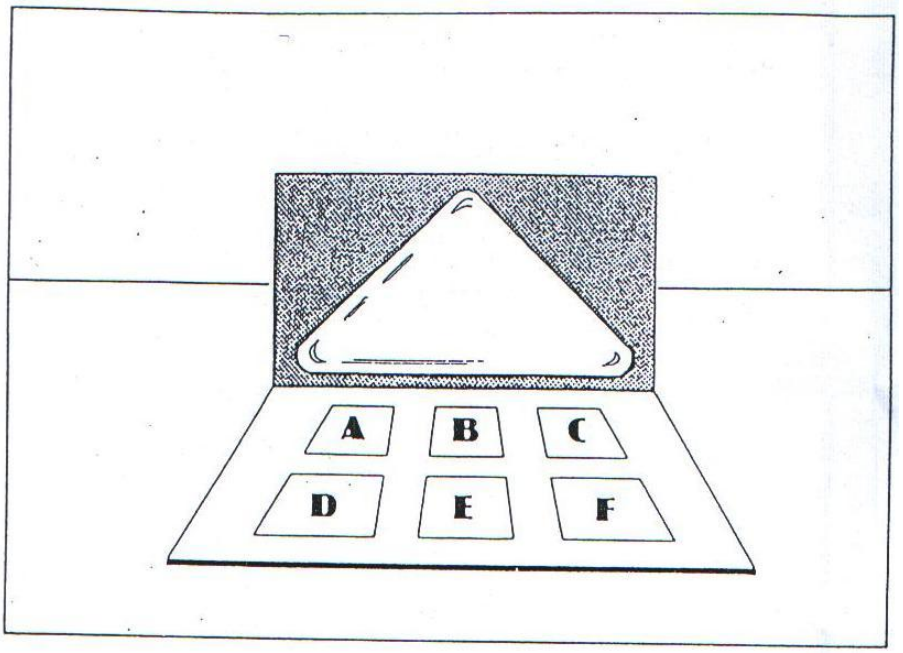
Bir grup çocuk parkta bir tahtarevallinin üzerinde oynuyordu. Her biri yaklaşık 20 kilo gelen iki çocuk da denge noktasının solunda 5 numaralı yere oturdukları zaman tahtarevalli sol tarafa doğru eğilmektedir. Tahtarevalliyi yeniden dengelemek için her biri yaklaşık olarak 20 kilo gelen iki çocuk sağ taraftaki 5 numaralı noktaya oturmak zorundadır. Aşağıdaki sorular bu tahtarevalli ve bunun üzerinde numaralanmış yerlerle ilgilidir.

9. Her biri yaklaşık olarak 20 kilo gelen ÜÇ çocuk da sol taraftaki 5 numaralı yere otururssa tahtarevalliyi tekrar dengelemek için sağ taraftaki İKİ çocuk nereye oturmalıdır? (Bu iki çocuğun aynı yere oturması gerekli değildir)

A. Sağ taraftaki iki çocuk sol taraftaki üç çocuğu DENGELEYEMEZ.
B. Sağ taraftaki çocukların her ikisinin de 10 numaralı yere oturması gerekecektir.
C. Çocuklardan biri 4, diğeri 6 numaralı yere oturmalıdır.
D. Çocuklardan bir 7, diğeri 8 numaralı yere oturmalıdır.

10. Eğer her biri yaklaşık 20 kilo gelen DÖRT çocuk sol tarafta 5 numaralı yere otururssa, sağ taraftaki İKİ çocuk tahtarevalliyi yeniden dengelemek için nereye oturmalıdır? (Bu iki çocuğun aynı yere oturması gerekli değildir)

A. Sağ taraftaki iki çocuk 5 numaralı yere oturmalıdır.
B. Sağ taraftaki iki çocuk 10 numaralı yere oturmalıdır.
C. Bir çocuk 6, diğer çocuk 9 numaralı yere oturmalıdır.
D. Bir çocuk 8, diğer çocuk 10 numaralı yere oturmalıdır.



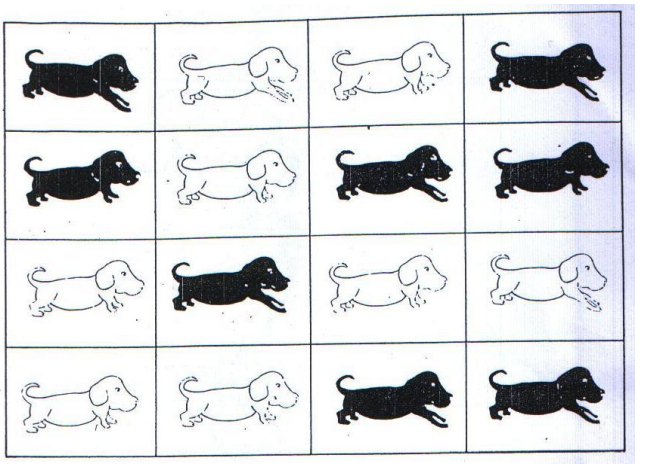
Mağazalarda yeni bir bilgisayar oyunu var. Oyunun amacı oyun tahtasının üzerinde bulunan üçgen şeklindeki ışığı yakmaktır. Bu ışık, bir ya da daha fazla düğmeye aynı anda basıldığı zaman yanmaktadır. Bu düğmeler A' dan F'ye kadar işaretlenmiştir. Yanlış bir düğmeye basmak ışığın yanmasını engelleyecektir.

11. Işığın yanmasını sağlamak için aynı anda hangi düğmelere basılacağını nasıl bulursunuz?

A. Işığı yakmak için mümkün olan bütün düğme çiftlerini deneyerek.
B. Üçgen yanana kadar düğmeleri önce birer birer, sonra ikişer ikişer deneyerek.
C. Bir kerede tüm düğmelerin altısını birden denedikten sonra, ışık yanmana kadar düğmeleri beşer beşer, dörder dörder, üçer üçer, ikişer ikişer ve birer birer deneyerek
D. Düğmelerin bir kerede altısını, bir kerede beşini, bir kerede dördünü VEYA bir kerede üçünü deneyerek.

12. Niçin bu yanıtı verdiniz?

A. Bu problem bir kerede bir düğmeden yine bir kerede altı düğmeye kadar olan bütün kombinasyonları (bileşimleri) denemeyi gerektir.
B. " Bileşim" kelimesi bir çift veya bir kerede iki anlamına gelir.
C. Bu problemde verilen bilgi düğmelerin bütün bileşimlerini bir kerede üçünü, dördünü, beşini ve altısını deneyerek sınamanızı gerektir.
D. Bu problem, oyuncağın kendisi size verilse ve onunla denemeler yapabilseniz bile verilen bu bilgi ile ÇÖZÜLEMEZ.



Size 16 karttan oluşan bir kart dizisi veriliyor. Her kartta ya siyah yada beyaz renkli veya uzun bacaklı yada kısa bacaklı bir tazı köpeğinin resmi var. Birinci resim uzun bacakları olan siyah bir köpeği gösteriyor. Aşağıdaki sorular bu 16 karta göre yanıtlanacaktır.

13. Bu 16 kartı temel alarak bu cins köpeklerin bacak uzunluğu arasında bir ilişki bulabilir misin?

A. Hayır, çünkü eşit sayıda kısa bacaklı siyah ve kısa bacaklı beyaz köpek vardır.
B. Hayır, çünkü 8 köpeğin bacakları kısa ve 8 köpeğinkiler ise uzundur ve bu nedenle bir ilişki yoktur.
C. Evet, çünkü bütün siyah köpeklerin bacakları kısadır.
D. Evet, çünkü siyah köpeklerin çoğunun bacakları uzun ve beyaz köpeklerin çoğunun da bacakları kısadır.

14. Yukarıdaki 16 karta göre siyah bir köpeğin uzun bacaklı olma olasılığı nedir?

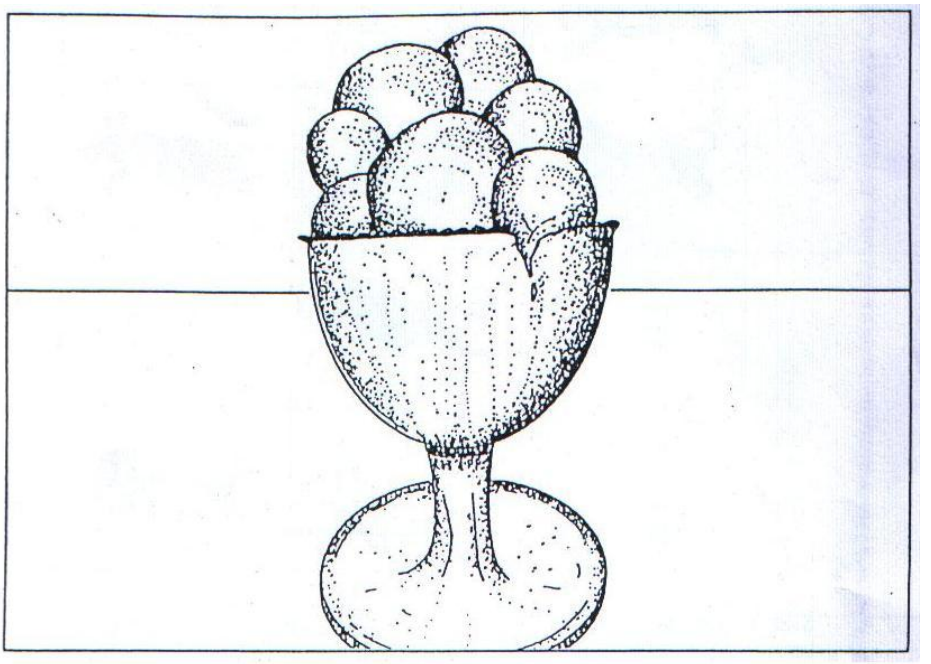
A. Sekizde altı
B. Sekizde dört
C. Dörtte bir
D. Onaltıda dokuz

15. Bu 16 karta göre beyaz bir köpeğin uzun bacaklı olma olasılığı nedir?

A. Altıda bir
B. Sekizde bir
C. Sekizde iki
D. Onaltıda bir

16. Bu 16 karta göre siyah bir köpeğin kısa bacaklı olma olasılığı nedir?

A. Sekizde iki
B. Sekizde üç
C. Onaltıda üç
D. Sıfır



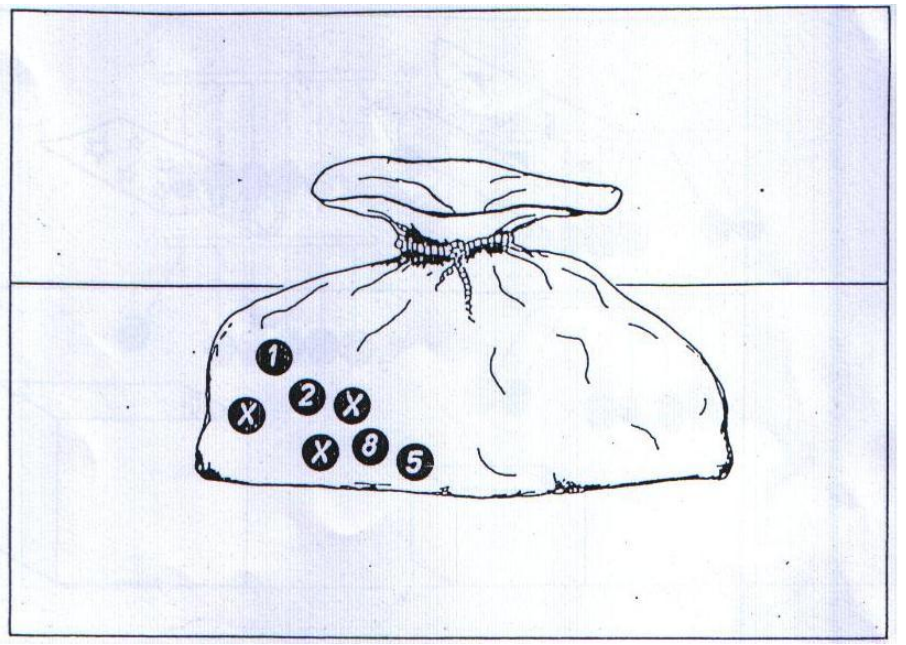
Bir dondurmacı üzerinde beş çeşit dondurmanın bulunduğu " Kendi Dondurma Külahını Kendin Hazırla" şeklinde bir dondurma tezgâhı hazırlıyor. Bu beş çeşit dondurma çeşidi şunlardır: çikolatalı, kaymaklı, çilekli, fıstıklı ve vişneli.

17. Üç farklı top dondurma kullanarak bir dondurma külahı hazırlamak istediğinizde kaç farklı dondurma külahı hazırlayabilirsiniz?

A. 5 çeşit dondurma külahı
B. 8 çeşit dondurma külahı
C. 10 çeşit dondurma külahı
D. 15 çeşit dondurma külahı

18. Her külahın içine en az bir top dondurma koyarak her biri farklı dondurma bileşimlerinden oluşan kaç çeşit dondurma külahı hazırlayabilirsiniz?

A. 31 farklı çeşit
B. 15 farklı çeşit
C. 10 farklı çeşit
D. 50 farklı çeşit



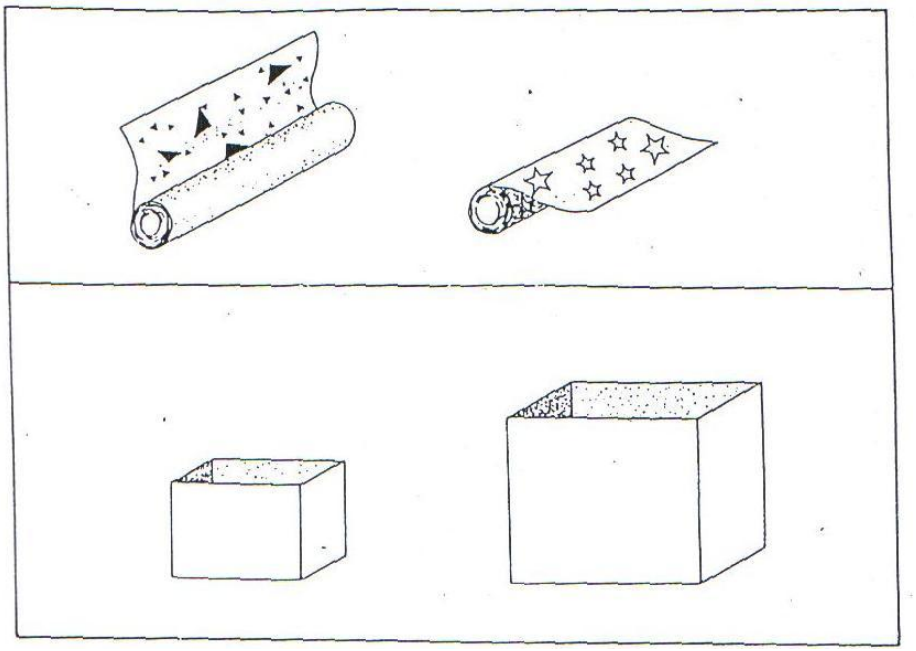
Ünlü bir televizyon yarışma programında yarışmacıların yeni bir araba kazanmak için yarıştıkları bir oyun var. Bir torbaya yedi jeton konur. Bunlardan üçü X işaretlidir. Eğer bu üç jeton torbadan arabanın fiyatında bulunan dört rakamdan önce çekilirse yarışmacı kaybeder. Ancak eğer yarışmacı numaralı dört jetonu X işaretli jetonların tümünü çekip bitirmeden önce çekmeyi başarırsa yeni bir araba kazanır. Çekilen her jeton torbanın dışında bırakılmaktadır. Aşağıdaki sorular bu oyun hakkındadır.

19.Eğer yarışmacı 3 tane numaralı jeton ve bir tane de X işaretli jeton çekerse bir sonraki çekişinde arabayı kazanma olasılığı nedir?

A. Yedide üç
B. Dörtte üç
C. Üçte iki
D. Üçte bir

20.Bu soruya niçin bu yanıtı verdiniz?

A. Göz önüne alınması gereken numarasız üç jeton vardır.
B. Numaralı jetonların üç tanesi zaten çekilmiştir ve toplam dört tane numaralı jeton vardır.
C. İçinden çekebileceğiniz geriye kalan üç jetondan ikisi X işaretlidir.
D. Hepsinden geriye sadece bir tane numaralı jeton kalmıştır.



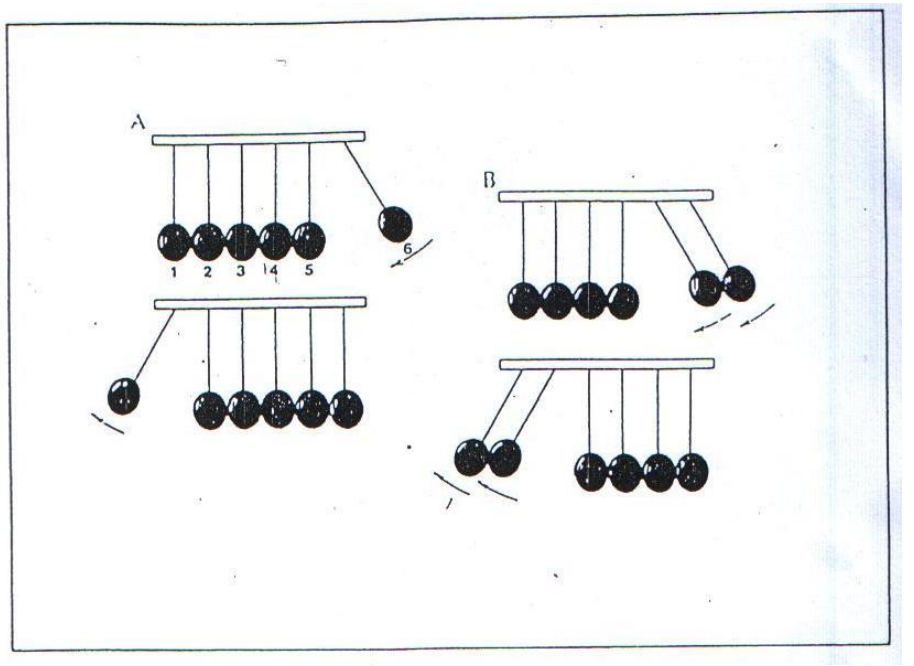
Hediye sarmak için iki rulo paket kâğıdı kullanılacaktır. Paket kâğıtlarından biri yıldız desenli, diğeri üçgen desenlidir. Hediyelerden biri yukarıda gösterilen büyük kutunun diğeri ise küçük kutunun içine yerleştirilir. Küçük kutuyu sarmak için 6 boy, büyük boy kutuyu sarmak için 8 boy yıldız desenli kâğıt kullanılır. Üçgen desenli kâğıt kullanıldığı zaman küçük kutuyu sarmak için 9 boy kâğıt gitmektedir.

21.Büyük boy kutuyu sarmak için üçgen desenli kâğıttan kaç boy gereklidir.

A. 12 Boy
B. 11 Boy
C. 10 Boy
D. 18 Boy

22. Bu miktarda boyu niçin seçtiniz?

A. 6 boy ile 8 boy arasındaki fark 2 boydur. Bu 2 boyu eklemeniz gerekir.
B. Yıldız desenli kâğıdın eni, üçgen desenli eninin 3/2' sidir. Bu nedenle 8 boyun 3/2' sine gereksinimimiz vardır.
C. 6 boy ile 8 boy arasındaki fark 2 dir. 9 boyu bu farkla çarpmanız gerekir.
D. Yıldız desenli kâğıdın eni, üçgen desenli kâğıdın eninin 4/5 'dür, bu nedenle 4/5 daha fazlasına gereksinimimiz vardır.



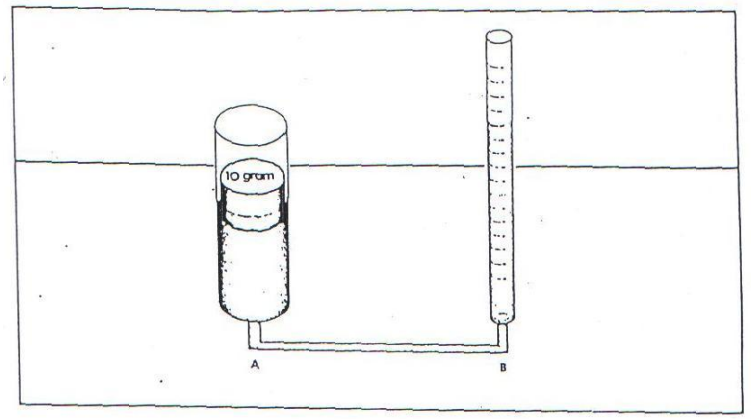
Birkaç yıl önce mağazalarda işadamlarının sinirlerini yatıştırmaları için birçok oyun vardı. Bu oyunlardan biri yukarıda gösteriliyor. 6 plastik top bir çubuğa asılmıştır. 6 nolu top geriye doğru çekilip bırakıldığında öne doğru fırlayıp 5 nolu topa çarpar. Bu çarpma nedeniyle 1 nolu top ileriye fırlayıp geri gelirken 2-6 nolu toplar hareket etmez. Eğer 5 ve 6 nolu toplar geriye doğru çekildikten sonra bırakılırlarsa 1 ve 2 nolu toplar ileriye doğru fırlayıp geri gelir. 3 ve 4 nolu toplar hareket etmez.

23. Eğer 3,4,5,6 nolu toplar geriye doğru çekildikten sonra bırakılırlarsa hangi toplar ileriye fırlayacaktır?

A. 1,2 nolu toplar
B. 1,2,3, nolu toplar
C. 1,2,3,4 nolu toplar
D. 1,2,3,4,5,6 nolu toplar

24. Yukarıdaki soruya niçin bu yanıtı verdiniz?

A. Sadece geriye doğru çekilmemiş olan toplar ileri fırlayacaktır.
B. 4,5,6 nolu toplar enerjilerini, ileri fırlayarak önündeki 1 ve 2 nolu topları itecek olan 3 nolu topa aktaracaklardır.
C. Bütün toplar ileri fırlayacaktır. Çünkü kalan toplardan daha fazlası geri çekilmiştir.
D. Sadece 4 top geriye doğru çekilip bırakıldığı için aynı sayıda top ileriye fırlayacaktır.



A kavanozundaki suyun üzerine ağırlıklar konduğunda bunlar suyu aşağıya doğru iterek ince cam boru B'deki suyu yükseltmektedir. A 'daki ağırlıklar arttıkça B'deki suyun yüksekliği artmaktadır.

25. Eğer A' daki ağırlık iki katına çıkarılırsa, B 'deki suyun yüksekliğine ne olacaktır?

A. Daha önceki yüksekliğin % 50 fazlasına çıkacaktır.
B. Daha önceki yüksekliğin iki katına çıkacaktır.
C. Aynı kalacaktır.
D. Önceki yüksekliğin yarısına düşecektir.

26. A kavanozundaki su, sudan daha yoğun sıvı ile değiştirilir. Eğer yukarıdaki sorudaki ağırlığın aynısı A' ya konursa B'deki sıvının yüksekliği ne olacaktır?

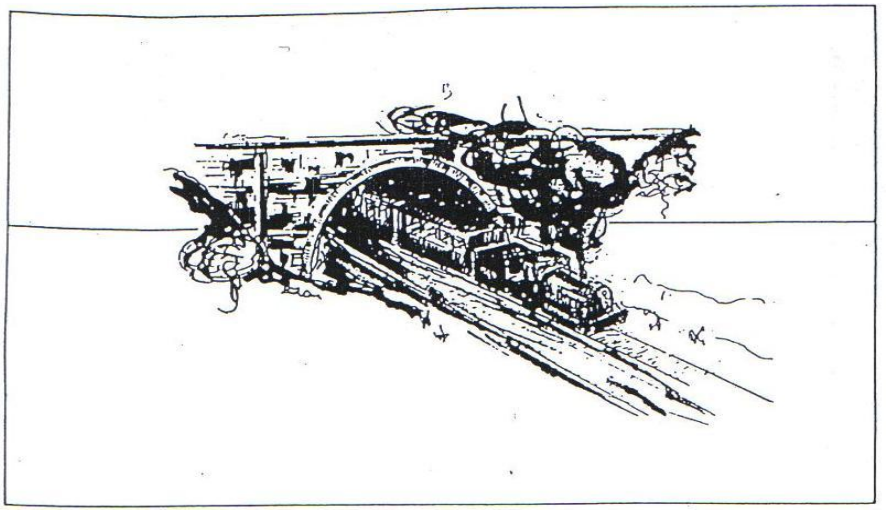
A. Bir önceki sorudakinin % 50 fazlası bir yüksekliğe çıkacaktır.
B. Bir önceki soruda olduğundan daha yüksekliğe çıkacaktır.
C. Bir önceki soruda ulaştığı düzeyden daha aşağıda olacaktır.
D. Bir önceki sorudaki ile aynı yüksekliğe çıkacaktır.

27. Az önceki soruya (26.soru) niçin bu yanıtı verdiniz?

A. Bu sıvı daha yoğundur, bu nedenle onu aynı düzeye itmek için daha fazla ağırlık gerekecektir.
B. Ağırlık sıvıyı ne kadar güçlü iterse itsin sıvı her zaman en üst yüksekliğe çıkacaktır.
C. Sıvının türü ince borudaki suyun ne kadar yükseleceğini etkilemez. Bunu sadece ağırlık etkiler.
D. Bu sıvı daha yoğundur ve bu nedenle ince tüpteki su daha yükseğe çıkacaktır.

28. Şimdi yoğun sıvının üzerindeki ağırlık ilk ağırlığın 4 katıdır. B' deki sıvının yüksekliği ne olacaktır?

A. 26.sorudaki yüksekliğin iki katına çıkacaktır.
B. 26.soruda çıkmış olduğu yüksekliğin 4 katına çıkacaktır.
C. 26.soruda çıkmış olduğu yükseklik ile aynı yüksekliğe çıkacaktır.
D. Bu ek ağırlık B tüpündeki suyun yüksekliğini etkilemeyecektir.



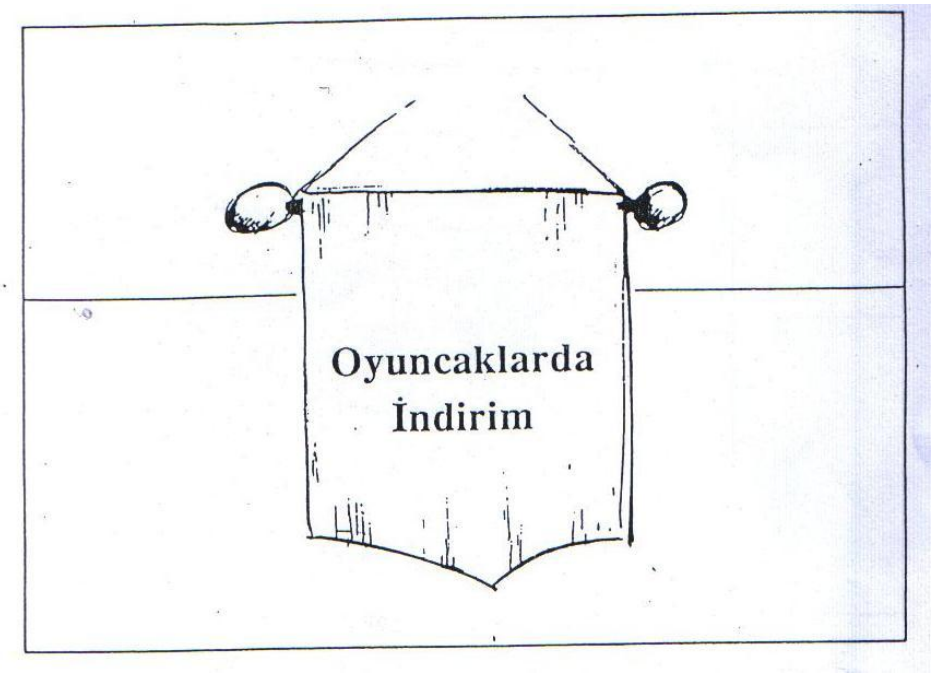
İki kişi bir dağın eteğindeki uzun bir tünelden geçmekte olan trende oturuyorlar. Ahmet trenin önünde oturuyor ve Hasan trenin arkasında oturuyor. Aşağıdaki iki durumda Ahmet'in ve Hasan'ın tünelde aynı süre kalıp kalmayacağına karar veriniz.

29. 1.DURUM: Tren tünele girdikten sonra Ahmet önde oturmakta olduğu yerden kalkarak Hasan ile oturmak için arkaya doğru yürür. Ahmet tünelde toplam ne kadar zaman geçirecektir?

A. Hasan'ın geçirdiği zamandan daha az
B. Hasan'ın geçirdiği zamanın iki katı
C. Hasan'ın geçirdiği aynı süre
D. Hasan'ın geçirdiği zamandan daha fazla
E.

30. 2. DURUM: tren tünele girdikten sonra Hasan arkada oturmakta olduğu yerden kalkar, Ahmet ile oturmak için öne doğru yürür. Öne doğru giderken yarı yolda yerine geri dönüp gazetesini almaya karar verir. Gazetesini aldıktan sonra öne doğru gider ve tren hala tünelin içindeyken Ahmet'in yanına oturur. Hasan tünelin içinde ne kadar zaman harcamıştır?

A. Ahmet'in tünelde geçirdiği zamandan daha az
B. Ahmet'in tünelde geçirdiği zamandan daha fazla
C. Ahmet'in tünelde geçirdiği zamandan bir buçuk kat daha fazla
D. Ahmet'in tünelde geçirdiği zamanla aynı süre



Yerel bir oyuncak üreticisi, arkadaşına oyuncaklarını hangi fiyata satarsa satsın sattığı mal sayısının fiyata göre inip çıktığından dert yanar. Sonuç olarak toplam geliri (kazandığı para) değişmemektedir. Örneğin, eğer fiyatları artırırsa geliri tamamen aynı kalacak şekilde satışlar düşmektedir. Fiyatları düşürürse bunun tam tersi olmaktadır. Kaç tane oyuncak üretirse üretsin oyuncak başına düşen maliyet aynıdır. Bu satıcı en fazla kar elde etmek için oyuncak işini yürütme şeklini bilmek istemektedir.

31. En fazla karı elde etmek için ne yapabilir?

A. Yapabileceği hiçbir şey yoktur, çünkü toplam kar aynı kalmaktadır
B. Orta karar bir fiyat belirlemelidir böylece talep yüksek kalacaktır, ancak bu talebi karşılayabilmelidir.
C. Satılan oyuncak sayısını artırmalıdır.
D. Oyuncak üretiminin maliyetini düşürmelidir.

32. Oyuncak üreticisi oyuncak başına düşen maliyette değişiklik yapmaksızın ürettiği iki katına çıkarsaydı karı ne olurdu?

A. Yarıya düşerdi.
B. Aynı kalırdı.
C. İki katına çıkardı.
D. Dört kat daha fazla olurdu.

EK 3: ALINAN İZİNLER

T.C.
BİNGÖL VALİLİĞİ
İl Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : B.08.4.MEM.4.12.00.03.01-311/
Konu : Anket Uygulaması İçin İzin Verilmesi

007611 04.06.2009

Sayın ; Besime BİLMEZ
Anadolu Kız Meslek Lisesi ve Kız Meslek Lisesi Öğretmeni
BİNGÖL

İlgi : a) 13/05/2009 tarihli ve B.30.2.GÜN.0.44.72.00/4936 sayılı yazı.
b) 02/06/2009 tarihli ve B.08.4.MEM.4.12.00.03.01-311/7545 sayılı Valilik Onayı.

Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsünün ilgi (a) yazısı ekinde alınan **"Farklı Sosyo-Ekonomik Düzeylerdeki 12-15 Yaş Arasındaki Ergenlerin Soyut İşlem Düşüncelerinin İncelenmesi"** konulu tez çalışmasına ait anketlerin İlimiz ilköğretim ve ortaöğretim kurumlarında uygulanmasına izin verildiğine dair ilgi (b) Valilik Onayı yazımız ekinde gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve araştırmanın yapılmasından sonra araştırma sonucunun bir örneğinin Müdürlüğümüze sunulmasını rica ederim.

Zeki BOYLU
Müdür a.
Şube Müdürü

EKLER:
1)Valilik Onayı (1 Adet)
2)Anket Form örnekleri (1 Adet Kapalı Zarf İçerisinde)
3) Tez Önerisi
4) Kişisel Bilgi Formu
5) Araştırma Değerlendirme Formu (Form 2)

BİNGÖL İL MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ
Adres: Hükümet Konağı Kat:3 12090 BİNGÖL
Tel: 0 426 213 25 85 – 214 31 09
Fax: 0 426 213 48 47
bingol@meb.gov.tr | http://bingol.meb.gov.tr

EĞİTİME %100 DESTEK
www.egitimedestek.meb.gov.tr
www.haydikizlar.org
EĞİTİMDE REFORM Daha aydınlık gelecek