

**T.C.
ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
EĞİTİMDE ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME ANABİLİM DALI**

**YEDİNCİ SINIF SEVİYE BELİRLEME SINAVI MATEMATİK
SORULARININ ÜST DÜZEY ZİHİNSEL BECERİLERİ ÖLÇME
DÜZEYİ**

CEREN ÇEVİK

**Eylül, 2009
BOLU**

**T.C.
ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
EĞİTİMDE ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME ANABİLİM DALI**

**YEDİNCİ SINIF SEVİYE BELİRLEME SINAVI MATEMATİK
SORULARININ ÜST DÜZEY ZİHİNSEL BECERİLERİ ÖLÇME
DÜZEYİ**

Yüksek Lisans Tezi

Hazırlayan

Ceren ÇEVİK

Danışman:

Yrd. Doç. Dr. Bayram BIÇAK

**Eylül – 2009
BOLU**

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE

Ceren ÇEVİK' e ait “Yedinci Sınıf Seviye Belirleme Sınavı Matematik Sorularının Üst Düzey Zihinsel Becerileri Ölçme Düzeyi” adlı çalışma Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ OLARAK kabul edilmiştir. (15. 09. 2009)

Üye (Tez Danışmanı): Yrd. Doç. Dr. Bayram BIÇAK

Üye : Yrd. Doç. Dr. Zekeriya NARTGÜN

Üye : Doç. Dr. Soner DURMUŞ

Prof. Dr. Gönül ÜLKER
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü

ÖZET

YEDİNCİ SINIF SEVİYE BELİRLEME SINAVI MATEMATİK SORULARININ ÜST DÜZEY ZİHİNSEL BECERİLERİ ÖLÇME DÜZEYİ

Ceren ÇEVİK

Yüksek Lisans Tezi

Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Bayram BIÇAK

2009, xv+137 sayfa

Bu çalışmanın amacı, 7. sınıf Seviye Belirleme Sınavı matematik sorularının üst düzey zihinsel becerileri ölçme düzeyini, öğretmenler ve alan uzmanlarının görüşlerine göre saptamaktır.

Bu çalışmanın araştırma grubunu, 2008-2009 eğitim-öğretim yılında, Bayburt ilinde görev yapan 30 matematik öğretmeni ve Türkiye'nin çeşitli üniversitelerinde görev yapmakta olan 30 matematik eğitimi alan uzmanı oluşturmaktadır. Araştırma verileri, araştırmacı tarafından geliştirilen “Seviye Belirleme Sınavı 7. Sınıf Matematik Testi Üst Düzey Zihinsel Becerileri Belirleme Ölçeği” ile sağlanmıştır. Belirlenen altı alt boyuttaki (problem çözme, analiz, sentez, değerlendirme, eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme) düzeyleri içeren 39 üst düzey zihinsel becerinin matematik kazanımları açısından önem düzeyine ilişkin görüşleri ve 2008 yılı 7. sınıf Seviye Belirleme Sınavı Matematik testinde yer alan soruların üst düzey zihinsel beceri düzeyine ilişkin görüşleri yüzde ve frekanslarla ifade edilmiş, öğretmenlerin ve alan uzmanlarının görüşleri karşılaştırılmıştır. Ölçek güvenirliği açısından incelendiğinde; testin iç tutarlılık katsayısı (Cronbach α) 0,94 olarak hesaplanmıştır. Öğretmenlerin

ve alan uzmanlarının önem düzeyine ilişkin görüşlerinin karşılaştırılması Cramer V katsayısı ile saptanmıştır.

Araştırma sonucunda, yüzde ve frekans değerleri %50 ve üzerinde olan görüşler göz önünde bulundurularak öğretmenler ve alan uzmanlarının hemfikir olduğu durumlara bakıldığında 2008 Seviye Belirleme Sınavı matematik sorularında üst düzey zihinsel becerileri ölçen soru bulunmadığı tespit edilmiştir. Öğretmenler ve alan uzmanlarının, ilgili üst düzey zihinsel becerilere, 7. sınıf matematik kazanımları açısından verdikleri önem düzeyi arasında çok büyük farklılıklar olmamasına rağmen alan uzmanlarının üst düzey zihinsel becerilere kazanımlar açısından verdikleri önem daha fazladır.

Sonuç olarak soruların, üst düzey zihinsel becerilerle ve kazanımlarla orantılı olarak dağılım göstermesine dikkat edilmelidir. Seviye Belirleme Sınavı sorularının araştırmamıza temel oluşturan bilişsel alanın her düzeyini özellikle de üst düzey zihinsel becerileri ölçen sorularla oluşturulması geleceğimizin garantisi olan gençlerden daha fazla verim sağlayabilmemiz için bir önkoşul olmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Seviye Belirleme Sınavı (SBS), Üst Düzey Zihinsel Beceriler, Alan Uzmanı.

ABSTRACT**ASSESSING THE LEVEL OF THE HIGHER ORDER THINKING SKILLS
OF SEVENTH CLASS LEVEL DETERMINING EXAM'S MATH
QUESTIONS****Ceren ÇEVİK****Post-Graduate Thesis****Educational Measurement and Evaluation Main Science Discipline****Supervised by Yrd. Doç Dr. Bayram BIÇAK****July 2009, xv+137 pages**

The purpose of this study is to determine the level of measuring the higher order thinking skills of the 7th grade math class questions, according to the views of teachers and field experts.

Research group of this study is 30 mathematics teachers who were serving in the 2008-2009 academic year, in the province of Bayburt and 30 mathematics education experts at various universities of Turkey. Research data has been provided with "SBS exam 7th grade Identifying Higher Order Thinking Skills of Mathematics Scale" which was developed by researchers. The views of the 39 higher order thinking skills contains the levels determined in six sub-dimensions (problem solving, analysis, synthesis, evaluation, critical thinking, and creativity) in terms of mathematics achievement and opinions regarding to higher order thinking skills in seventh grade SBS 2008 mathematics test are compared with the views of the teachers and field experts and are represented with frequency and percents. In terms of scale reliability, internal consistency coefficient of the test (Cronbach α) was calculated as 0,94. The comparison of teachers and field experts' views about the level of importance was determined with Cramer V coefficient.

As the result of research, when the situations that teachers and field experts are agree on examined by taking the percentage and frequency values of opinions above 50% into consideration, it has been identified that maths questions of the 2008 SBS Exam do not contain the questions that measure higher order thinking skills. Although there is no big difference between teachers and field experts on the level of importance given to the higher order thinking skills in terms of 7th grade math gains, field experts give greater importance to the higher order thinking skills in terms of achievements.

As a result, the questions have to be distributed proportionally with higher order thinking skills and achievements. In SBS exam, creating the questions which measure all levels of the cognitive field based on our research, especially asking the ones measure the higher order thinking skills should be prerequisites in order to provide more efficiency from young learners who are the assurance of our future.

Key Words: Class Level Determining Exam (SBS), Higher Order Thinking Skills, Math Academicians.

Desteklerini Her Zaman Yanımda Hissettiğim Aileme

TEŞEKKÜR

Araştırma boyunca desteğini, emeğini ve sabrını esirgemeyen çok değerli hocam Yrd. Doç. Dr. Bayram BIÇAK'a, bana yardımlarını esirgemeyen sevgili hocalarım sayın Doç. Dr. Soner DURMUŞ'a, Doç. Dr. Muammer ÇALIK'a yüksek lisans yapmam sırasında bana yardımlarını esirgemeyen Bayburt Eğitim Fakültesi öğretim üyelerine, çok değerli mesai arkadaşlarıma, bana yardımlarını esirgemeyen değerli arkadaşlarım Arş. Gör. Elif Nur Akdoğan, Gözde Eken, Zeynep Ayar ve beni bu günlere getiren sevgili anneme, babama ve kardeşlerime sonsuz teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	iii
ABSTRACT.....	v
İÇİNDEKİLER.....	ix
TABLolar LİSTESİ.....	xi
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xv
BÖLÜM I.....	1
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Durumu.....	1
1.2. Araştırmanın Amacı.....	8
1.3. Araştırmanın Önemi.....	8
1.4. Sayıtlar.....	9
1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	10
1.6. Tanımlar.....	10
BÖLÜM II.....	11
2. KAVRAMSAL ÇATI VE İLGİLİ LİTERATÜR.....	11
2.1. Öğrenmenin Ölçülme Alanları.....	11
2.1.1. Bilişsel Alan.....	12
2.2. Üst Düzey Düşünme.....	13
2.2.1. Üst Düzey Düşünme Becerileri (Üst Düzey Zihinsel Beceriler).....	14
2.2.1.1. Problem Çözme.....	15
2.2.1.2. Analiz.....	17
2.2.1.3. Sentez.....	17
2.2.1.4. Değerlendirme.....	18
2.2.1.5. Eleştirel Düşünme.....	18
2.2.1.6. Yaratıcı Düşünme.....	20
2.3. Öğretimde Üst Düzey Düşünmeye Duyulan Gereksinim.....	21
2.4. Üst Düzey Bilişsel Sorular.....	21
2.5. Liselere Giriş Sınavları ve Tarihi Gelişimi.....	23
2.6. Seviye Belirleme Sınavı.....	25
2.6.1. Genel Açıklamalar.....	25
2.6.2. Ortaöğretime Geçiş Sistemi.....	26
2.6.3. Yılsonu Başarı Puanı (YBP).....	27
2.6.4. Davranış Puanı ve Dönüştürülmesi.....	27
2.6.5. Sınıf Puanı ve Ortaöğretime Yerleştirme Puanının Hesaplanması.....	27
2.6.6. Ortaöğretim Kurumlarına Yerleştirme İşlemleri.....	28
2.6.7. 7. Sınıf Seviye Belirleme Sınavı'nda Yer Alan Matematik Testi Alt Boyutları.....	28

2.6.8. 7. Sınıf Seviye Belirleme Sınavı'nda Yer Alan Matematik Sorularının Analizi.....	33
2.7. İlgili Araştırmalar.....	33
BÖLÜM III.....	35
3. YÖNTEM.....	35
3.1. Çalışmanın Modeli.....	35
3.2. Araştırma Grubu.....	35
3.3. Veri Toplama Aracı.....	38
3.3.1. SBS 7. Sınıf Matematik Testi Üst Düzey Zihinsel Becerileri Belirleme Ölçeği.....	38
3.3.2. 2008 Yılı SBS 7. Sınıf Matematik Testi Sorularının Matematik Kazanımlarıyla İlişkilendirilmiş Analiz Tabloları.....	40
3.3.3. Verilerin Toplanması ve Analizi.....	41
BÖLÜM IV.....	42
4. BULGULAR.....	42
4.1. Birinci Araştırma Sorusuna Ait Bulgular.....	42
4.2. İkinci Araştırma Sorusuna Ait Bulgular.....	86
BÖLÜM V.....	100
5. TARTIŞMA VE SONUÇ.....	100
5.1. Tartışma.....	100
5.2. Sonuç.....	100
BÖLÜM VI.....	105
6. ÖNERİLER.....	105
KAYNAKÇA.....	106
EKLER.....	117
Ek 1: Bloom'un Sınıflaması İle Alternatif Sınıflamalarda Yer Alan Basamaklar.....	118
Ek 2: SBS 7. Sınıf Matematik Testi Üst Düzey Zihinsel Becerileri Belirleme Ölçeği.....	120
Ek 3: 2008 Yılı SBS 7. Sınıf Matematik Testi Sorularının Matematik Kazanımlarıyla İlişkilendirilmiş Analiz Tabloları.....	124
Ek 4: Öğretmenler İçin Hazırlanmış Kişisel Bilgi Formu.....	133
Ek 5: Alan Uzmanları İçin Hazırlanmış Kişisel Bilgi Formu.....	134
Ek 6: Öğretmenlerin ve Alan Uzmanlarının Becerilere Verdikleri En Yüksek Oranlı Frekans ve Yüzdeleri.....	135
ÖZGEÇMİŞ.....	137

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1.1: Bloom Taksonomisine Göre Bilişsel Düzeyler ve Bu Düzeylere Göre Soru Hazırlanmasındaki Amaçlar, Örnek Sorular, Anahtar Soru Kelimeleri.....	4
Tablo 1.2: 7. Sınıf 2008 Seviye Belirleme Sınavı Sayısal Bilgileri.....	7
Tablo 2.1: 2008-ÖSS Ham Puan Ortalama ve Standart Sapmaları.....	24
Tablo 2.2: 2008-ÖSS Öğrenim Durumuna Göre Sınav Başarısı.....	24
Tablo 2.3: SBS 2008 Matematik Sorularının 7. Sınıf Matematik Dersi İçerisindeki Öğrenme Alanı ve Alt Öğrenme Alanlarına Göre Dağılımı.....	29
Tablo 2.4: İlköğretim 7 SBS Matematik Sorularının Analizi.....	33
Tablo 3.1: Öğretmenlerin Cinsiyet, Görev Yaptıkları Okul Türü, Mezun Olunan Fakülte Türü, Hizmet Süresi Değişkenlerine Göre Dağılımı.....	36
Tablo 3.2: Matematik Eğitimi Alan Uzmanlarının Cinsiyet, Görev Yaptıkları Bölüm, Öğrenim Durumu, Mezun Olunan Fakülte Türü, Hizmet Süresi Değişkenlerine Göre Dağılımı.....	37
Tablo 4.1: Problem Çözme Becerilerine İlişkin Frekans Dağılımı Tablosu.....	42
Tablo 4.2: Analiz Düzeyi Becerilerine İlişkin Frekans Dağılımı Tablosu.....	43
Tablo 4.3: Sentez Düzeyi Becerilerine İlişkin Frekans Dağılımı Tablosu.....	43
Tablo 4.4: Değerlendirme Düzeyi Becerilerine İlişkin Frekans Dağılımı Tablosu.....	44
Tablo 4.5: Eleştirel Düşünme Becerilerine İlişkin Frekans Dağılımı Tablosu.....	44
Tablo 4.6: Yaratıcı Düşünme Becerilerine İlişkin Frekans Dağılımı Tablosu.....	45
Tablo 4.7: Öğretmenlerin “İlgili Beceriye Ölçen Madde Var mı, Varsa Madde (ler) No?” Kısımına Verdikleri Cevaplara Ait Frekans ve Yüzde Değerleri (Problem Çözme Becerileri).....	64
Tablo 4.8: Öğretmenlerin “İlgili Beceriye Ölçen Madde Var mı, Varsa Madde (ler) No?” Kısımına Verdikleri Cevaplara Ait Frekans ve Yüzde Değerleri (Analiz).....	66

Tablo 4.9: Öğretmenlerin “İlgili Beceriye Ölçen Madde Var mı, Varsa Madde (ler) No?” Kısımına Verdikleri Cevaplara Ait Frekans ve Yüzde Değerleri (Sentez).....	68
Tablo 4.10: Öğretmenlerin “İlgili Beceriye Ölçen Madde Var mı, Varsa Madde (ler) No?” Kısımına Verdikleri Cevaplara Ait Frekans ve Yüzde Değerleri (Değerlendirme).....	69
Tablo 4.11: Öğretmenlerin “İlgili Beceriye Ölçen Madde Var mı, Varsa Madde (ler) No?” Kısımına Verdikleri Cevaplara Ait Frekans ve Yüzde Değerleri (Eleştirel Düşünme Becerileri).....	71
Tablo 4.12: Öğretmenlerin “İlgili Beceriye Ölçen Madde Var mı, Varsa Madde (ler) No?” Kısımına Verdikleri Cevaplara Ait Frekans ve Yüzde Değerleri (Yaratıcı Düşünme Becerileri).....	73
Tablo 4.13: Alan Uzmanlarının “İlgili Beceriye Ölçen Madde Var mı, Varsa Madde (ler) No?” Kısımına Verdikleri Cevaplara Ait Frekans ve Yüzde Değerleri (Problem Çözme Becerileri).....	75
Tablo 4.14: Alan Uzmanlarının “İlgili Beceriye Ölçen Madde Var mı, Varsa Madde (ler) No?” Kısımına Verdikleri Cevaplara Ait Frekans ve Yüzde Değerleri (Analiz).....	77
Tablo 4.15: Alan Uzmanlarının “İlgili Beceriye Ölçen Madde Var mı, Varsa Madde (ler) No?” Kısımına Verdikleri Cevaplara Ait Frekans ve Yüzde Değerleri (Sentez).....	79
Tablo 4.16: Alan Uzmanlarının “İlgili Beceriye Ölçen Madde Var mı, Varsa Madde (ler) No?” Kısımına Verdikleri Cevaplara Ait Frekans ve Yüzde Değerleri (Değerlendirme).....	80
Tablo 4.17: Alan Uzmanlarının “İlgili Beceriye Ölçen Madde Var mı, Varsa Madde (ler) No?” Kısımına Verdikleri Cevaplara Ait Frekans ve Yüzde Değerleri (Eleştirel Düşünme Becerileri).....	82
Tablo 4.18: Alan Uzmanlarının “İlgili Beceriye Ölçen Madde Var mı, Varsa Madde (ler) No?” Kısımına Verdikleri Cevaplara Ait Frekans ve Yüzde Değerleri (Yaratıcı Düşünme Becerileri).....	84
Tablo 4.19: Öğretmenlerin Üst Düzey Zihinsel Becerilere Matematik Kazanımları Açısından Verdikleri Önem Düzeylerine Ait Ortanca ve Tepe Değerleri.....	87

Tablo 4.20: Öğretmenlerin Problem Çözme Becerilerine Matematik Kazanımları Açısından Verdikleri Önem Düzeylerine Ait Frekans ve Yüzde Değerleri.....	88
Tablo 4.21: Öğretmenlerin Analiz Düzeyi Becerilerine Matematik Kazanımları Açısından Verdikleri Önem Düzeylerine Ait Frekans ve Yüzde Değerleri.....	88
Tablo 4.22: Öğretmenlerin Sentez Düzeyi Becerilerine Matematik Kazanımları Açısından Verdikleri Önem Düzeylerine Ait Frekans ve Yüzde Değerleri.....	89
Tablo 4.23: Öğretmenlerin Değerlendirme Düzeyi Becerilerine Matematik Kazanımları Açısından Verdikleri Önem Düzeylerine Ait Frekans ve Yüzde Değerleri.....	90
Tablo 4.24: Öğretmenlerin Eleştirel Düşünme Becerilerine Matematik Kazanımları Açısından Verdikleri Önem Düzeylerine Ait Frekans ve Yüzde Değerleri.....	91
Tablo 4.25: Öğretmenlerin Yaratıcı Düşünme Becerilerine Matematik Kazanımları Açısından Verdikleri Önem Düzeylerine Ait Frekans ve Yüzde Değerleri.....	92
Tablo 4.26: Alan Uzmanlarının Üst Düzey Zihinsel Becerilere Matematik Kazanımları Açısından Verdikleri Önem Düzeylerine Ait Ortanca ve Tepe Değerleri.....	93
Tablo 4.27: Alan Uzmanlarının Problem Çözme Becerilerine Matematik Kazanımları Açısından Verdikleri Önem Düzeylerine Ait Frekans ve Yüzde Değerleri.....	93
Tablo 4.28: Alan Uzmanlarının Analiz Düzeyi Becerilerine Matematik Kazanımları Açısından Verdikleri Önem Düzeylerine Ait Frekans ve Yüzde Değerleri.....	94
Tablo 4.29: Alan Uzmanlarının Sentez Düzeyi Becerilerine Matematik Kazanımları Açısından Verdikleri Önem Düzeylerine Ait Frekans ve Yüzde Değerleri.....	95
Tablo 4.30: Alan Uzmanlarının Değerlendirme Düzeyi Becerilerine Matematik Kazanımları Açısından Verdikleri Önem Düzeylerine Ait Frekans ve Yüzde Değerleri.....	96
Tablo 4.31: Alan Uzmanlarının Eleştirel Düşünme Becerilerine Matematik Kazanımları Açısından Verdikleri Önem Düzeylerine Ait Frekans ve Yüzde Değerleri.....	97

Tablo 4.32: Alan Uzmanlarının Yaratıcı Düşünme Becerilerine Matematik Kazanımları Açısından Verdikleri Önem Düzeylerine Ait Frekans ve Yüzde Değerleri.....98

Tablo 4.33: Öğretmenlerle Alan Uzmanlarının Üst Düzey Zihinsel Becerilerin Matematik Kazanımları Açısından Önem Düzeyine Ait Cramer V Değerleri.....99

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1. Soru Yapılandırma Çemberi.....	22
---	----

BÖLÜM I

1. GİRİŞ

Bu bölümde; araştırmanın problem durumu, araştırmanın amacı, önemi, sayıltıları, sınırlılıkları ve araştırmaya konu olan temel kavramlara ait tanımlara yer verilmiştir.

1.1. Problem Durumu

Toplumdaki sorunlara duyarlılık gösterme, farklı bilgi kaynaklarından gelen bilgileri yorumlayabilme, öğretim sürecinde sunulan bilgileri kendi düşünme kalıpları içinde düşünme ve sınavlarda sorulan sorulara kendi düşünce kalıpları ile cevap verme, öğrendiklerinin ne işe yarayacağını, işe yarayacaksa nasıl kullanılacağını ve neden böyle olduğunu sorgulayan bireyler yetiştirmek eğitimin temel amaçlarından biridir. İlköğretimden yükseköğretime kadar öğretimin her aşamasında sunulan bilgileri alan, aldığı bilgilerin günlük yaşamda geçerliliğini, kullanılabilirliğini ve doğruluğunu sorgulayan, bu bilgileri kendi düşünceleriyle zenginleştirebilen bir gençlik yetiştirmek toplumsal bir özlemdir (Beydoğan; 2003).

Eğitim sistemimizde temel amaç, öğrencilerimize mevcut bilgileri aktarmaktan çok, bilgiye ulaşma, bilgiyi elde etme ve kullanma becerilerini kazandırmak olmalıdır. Bu ise üst düzey zihinsel becerilerle olur. Derslerde geliştirilmeye çalışılan zihinsel süreçler ve bu süreçlerin gelişmesi ile beraber gelişmesine etki eden faktörlerin belirlenmesi uzun yıllardır araştırmacıların ilgilendiği önemli bir konu olmuştur (Jerome V. D'Agostino 2000). Özellikle son yıllardaki TIMSS (Third International Science and Mathematics Study) ve PISA (Programme for International Student Assessment) gibi uluslararası çalışmalar ülkelerarası karşılaştırmalar yapmaya olanak sağlamaktadır. Türkiye koşullarında ise benzer çalışmalar Eğitimi Araştırma Geliştirme Dairesi'nce (EARGED) gerçekleştirilmektedir (Berberoğlu, Kaptan & Kutlu; 2002)

Türkiye, yukarıda sözü edilen uluslararası projelere katılmakta, EARGED kapsamında alan taramalarını da gerçekleştirmektedir. Uluslararası projeler yanında, ülke genelinde yapılan bazı sınavların verileri de öğrenci başarısının incelenmesi amacı ile kullanılabilir durumdadır. Her ne kadar bu sınavlar genelde seçme ve

yerleştirme amacına dönük hazırlansa da, özellikle kapsam açısından Türkçe, Matematik, Fen Bilimleri, Sosyal Bilimler ve Yabancı Dil alanında geliştirilmesi gereken temel üst düzey zihinsel becerileri yoklayan bir ölçme aracı niteliğindedir (Berberoğlu, Kaptan & Kutlu; 2002). Bu nedenle bu sınavda yer alan soruların detaylı analizi, ülkemiz koşullarında ilköğretim matematik eğitiminde ne düzeyde olduğumuza ışık tutacak niteliktedir.

Okullar, bireylerde istenilen davranış değişikliklerinin planlı ve programlı bir şekilde yapıldığı kurumlardır. Öte yandan çağdaş dünyanın gereksinimleri günümüz bireylerinin düşünme becerilerine sahip olmalarını zorunluluk durumuna getirmiştir. Öğretimde, bilgi alıp verme yerine, düşünmeyi öğrenme önem kazanmaktadır. Bu nedenlerle modern okullarda düşünen, eleştiren, üreten, bilgiye ulaşma yollarını bilen bireyler yetiştirilmeye çalışılmakta, öğrencilere düşünme becerilerini kazandırmaya yönelik eğitim programları hazırlanmaktadır (Akbiyık, 2002).

Öğretmenlerin öncelikli görevlerinden birisi amaçlar doğrultusunda öğretim programlarında yer alan istendik davranışları öğrencilere kazandırmaktır. Öğrencilere kazandırılması hedeflenen istendik davranışların kazanım derecesinin ölçülmesi sözlü sınavlar ödevler, projeler ve farklı formatlarda hazırlanmış yazılı yoklamalarla yapılmaktadır. Bu bağlamda, yazılı sınavlarda madde hazırlarken her türlü amacı yoklayan sorular yazabilmenin ön şartı; amaçların sınıflaması, uygulanması ve ölçülmesi konularında öğretmenin bilgi sahibi olmasıdır. Eğitim hedefleri arasında bilgiyi tanıma ve hatırlama, onun üzerinde işlemler yapma, kavramlar, genellemeler, kuramlar geliştirme ve bütün bunları denetleme sürecinde bilişsel yeterlilikler önemlidir (Mutlu, Uşak & Aydoğdu, 2003). Öğrencilerin bilişsel yeteneklerini sınıflandırmada kullanılan en önemli ölçüt Bloom tarafından geliştirilen taksonomidir ve “Bloom Taksonomisi” olarak adlandırılmaktadır. Bloom Taksonomisi en basit bilişsel öğrenmeden en derin öğrenmeye doğru altı seviyeden oluşmaktadır. Bilişsel süreçlerin çeşitliliğini oluşturmak için öğretmenlerin her düzeyde sorular hazırlamaları gerekmektedir. Bu düzeyde sorular hazırlayabilmek için Bloom’un altı düzeyinin tanımlarının öğretmenler tarafından iyi bilinmesi gerekmektedir. Öğretmenlerin oluşturdukları soruların hangi düzeylerde olduğunu tanımları buna bağlıdır (Filiz, 2004).

Alt ve üst düzey düşünme becerilerini gerektiren sorular en yaygın şekliyle Bloom ve arkadaşları tarafından geliştirilen sınıflandırmaya göre ele alınmıştır. Bu sınıflandırmada alt düzey düşünme becerileri bilgi, kavrama ve uygulama basamakları ile üst düzey düşünme becerileri ise; analiz, sentez ve değerlendirme basamakları ile ifade edilmiştir (Şahinel, 2002). Bloom'un Bilişsel Alan sınıflandırmasında alttan üste doğru artan bir düşünsel etkinlik vardır. Buna göre;

Bilgi Basamağı: Bireyin herhangi bir nesne ve olguyla ilgili bazı özellikleri gördüğünde tanıması, sorulduğunda söylemesi, ya da ezberden aynen tekrar etmesi davranışlarını kapsar.

Kavrama Basamağı: Kavrama düzeyinde bilgi düzeyinde kazanılan davranışların öğrenci tarafından özümsemişi, kendine mal edilmesi, anlamının yakalanması söz konusudur.

Uygulama Basamağı: Bilgi ve kavrama basamaklarında kazanılan davranışlara dayanılarak yeni olan bir sorunun çözülmesi esastır. Öğrenci sorunu çözerken ilgili ilkeleri, genellemeleri, yöntem ve teknikleri işe koşmalıdır.

Analiz Basamağı: Bir bilgi bütünü ya da bir sistemi, yapıyı oluşturan öğeleri, yine o bütün, sistem ve yapıda yer aldığı biçimiyle öğelerine ayırma işidir. Ayrıca ileri sürülen düşünceler arasında tutarlık ve geçerlik bağıntılarının da aranması bu basamağın kapsamı içindedir.

Sentez Basamağı: Öğeleri belli ilişki ve kurallara göre birleştirip bir bütün oluşturma anlamına gelir. Ancak her bütün oluşturma işi sentez değildir. Sentezde yenilik, özgünlük, buluş, yaratıcılık gibi özellikler söz konusudur.

Değerlendirme Basamağı: Bütün özellikler göz önünde bulundurularak bir yargıya varma süreci olarak tanımlanabilir (Sönmez, 2001).

Bloom'un sınıflandırması öğrencilere sorulacak soruların bilişsel düzeyini ayarlama ve kavrama düzeylerini belirlemede kullanılmaktadır (Ralph, 1999). Tablo 1 de altı bilişsel düzey, her düzeydeki anahtar soru kelimeleri ve soru örnekleri görülmektedir (Koray ve Yaman, 2002).

Tablo 1.1 Bloom Taksonomisine Göre Bilişsel Düzeyler ve Bu Düzeylere Göre Soru Hazırlanmasındaki Amaçlar, Örnek Sorular, Anahtar Soru Kelimeleri

Düzye	Tanım	Soruların Hazırlanmasındaki Amaç	Örnek Sorular	Anahtar Soru Kelimeleri
Bilgi	Önceden öğrenilmiş tanım, kavram, ilke ve formülleri hatırlamak	☐ Olayların hatırlanıp hatırlanmadığını anlama. ☐ Kavram bilgisini yoklama.	Dünyamızın uydusunun ismi nedir? Kuduz aşısını bulan kimdir?	Ne, Ne zaman, Nerede, Kim, Hatırla, Tekrar et, Hangisi, Tanımla, Hatırla, Yaz, Listele, Seç, Adlandır...
Kavrama	Bilgileri anlama, kendi cümleleriyle aktarma, örnek vermek.	☐ Olgu ve olayları organize ettirme. ☐ Olaylar arasında karşılaştırma yapma ve ilişkilendirme.	Bitki ve hayvan hücresi arasındaki farklılıkları açıklayınız? Parazit canlıların vücuttaki olumsuz etkilerini sıralayınız?	Karşılaştır, Sonuçlandır, Kıyasla, Tekrar Belirt, Yorumla, Yeniden Düzenle, Hesapla, Açıkla, Örnekle, İlişkilendir...
Uygulama	Daha önce öğrenilmiş olan bilgileri kullanmak.	☐ Öğrenilen bilgiyi kullanma ve uygulama ☐ Bilgiyi farklı alanlara entegre edebilme.	İnsan vücudu figüründe karaciğer organını gösteriniz? Büyük ve küçük kan dolaşımını şekille gösteriniz?	Uygula, Geliştir, Organize et, Sına, İnşa et, Hazırla, Planla, Tercih et, Nasıl, Oluştur, Kullan, Çöz, Göster...
Analiz	Bilgiyi daha iyi anlamak için bütünü parçalara bölmek.	☐ Olayların neden ve sonuçlarını açıklama. ☐ Sonuca ulaşmak için eldeki bilgiyi analiz edebilme. ☐ Bulgulara dayalı olarak sonuç çıkarabilme.	Ozon tabakasındaki incelmenin doğurabileceği negatif sonuçları açıklayınız? Nükleer enerji santralleri ve radyoaktif kirlenme arasındaki ilişkiyi açıklayınız?	Sınıfla, Analiz et, Betimle, Grupla, Karşılaştır, Ayırt et, Tanı, Destekle, Çıkarımda Bulun, İlişkilendir, Açıkla, Varsayımlar, Tefrik et...
Sentez	Parçaları yeni bir bütün oluşturmak için bir araya getirmek.	☐ Yeni ve orijinal bir ürün oluşturma. ☐ Tahmin yürütürerek ve sıra dışı ilişkiler kurarak sorun çözebilme.	Dünya üzerinde fosil yakıtlar tükendiğinde alternatif enerji kaynakları öneriniz? Kopyalama(insan ya da başka canlılar) olayının gelecekteki insan yaşamı üzerine etkileri neler olabilir?	Tasarla, Oluştur, Yaz, Akıl Yürüt, Öner, Birleştir, Planla, Yapılandır, Üret, Formüle Et, Sonuç Çıkar, Sentezle, Geliştir yap...

Düzy	Tanım	Soruların Hazırlanmasındaki Amaç	Örnek Sorular	Anahtar Soru Kelimeleri
Değerlendirme	Belirli kriterlere dayalı materyalin değerini yargılamak.	☐ Problemler için çözüm önerilerinde bulunabilme. ☐ Olaylar hakkında görüş belirtme ve değerlendirme yapma.	Ülkemizdeki enerji probleminin çözümü için en uygun yöntem hangidir? Niçin? Ülkemizde deprem için yapılan hazırlıkları yeterli buluyor musunuz? Niçin?	Eleştir, Destekle, Özetle, Tavsiyede bulun, Karar ver, Yargıla, tercih et, İspat et, Sizce, En uygun olan...

Eğitim ve öğretim faaliyetlerinde öğretmenlerin sınavlarda sordukları soruların bilişsel düzeyleri önemlidir. Bilişsel düzeyin basamakları, bilgi, kavrama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme basamaklarıdır (URL-1, 2004). Literatürde bu basamakların ilk üçü düşük bilişsel seviye, son üçü ise yüksek bilişsel seviye olarak adlandırılmaktadır. Bloom Taksonomisi öğretmenlere öğrencilerin düşünme yeteneklerini ölçmede yardım edecek soruların geliştirilmesinde kullanılmaktadır (Turgut, 1992).

Üzerinde en çok tartışılan ve yeni sınıflamalar ortaya atılan alan, bilişsel alan olmuştur. Bilişsel alanın zihinsel faaliyetlerle ilgili olması, daha fazla kişinin bu alanda ilgilenmesi ve bu alan üzerinde çalışmasına yol açmıştır. Bloom'un sınıflamasına karşı ileri sürülen alternatif sınıflamalar kronolojik sıra ile EK 1'de yer almaktadır (Yüksel, 2007).

İçinde bulundukları yaş ve öğrenim seviyesine bağlı olarak, ilköğretim 7. sınıftaki öğrencilere okutulan ders kitaplarındaki metinlere dayalı olarak hazırlanan soruların, öğrencilere; öğrenme, hatırlama, sıralama, sınıflama, birleştirme, yorumlama, sonuçları kestirme, araştırma yapma, öğrenilen bilgileri yeni durumlara uyarlama, karşılaştırma, varsayımlar oluşturma, varsayımları irdeleme, varsayım ve olguları ayırma, alternatif görüşler üretme, temel düşünceleri ve mantıksal ilişkileri tanıma ve keşfetme, parça-bütün ilişkisi kurma, neden-sonuç ilişkisi kurma, genellemeler yapma ve bütün bunların sonunda değerlendirmelerde bulunma gibi çok yönlü bakış açılarını kazandırmaya yönelik olması gerekir. Bu gerçekten yola çıkılarak, ilköğretim 7. sınıfta okutulan Matematik ders kitaplarına dayalı olarak oluşturulan Seviye Belirleme Sınavı sorularının, Temel Eğitim Okulları Matematik Eğitim Programı'ndaki kazanımlar ve bu kazanımlara bağlı olarak öğrencilere

kazandırılması düşünölen davranışların gerçekleştirilmesi noktasında, belirlenen ölçötlere uygunluğunu ortaya koymak amacıyla böyle bir araştırmanın yapılması gerekli görölmüştür.

Öğrenci başarısının güvenilir yöntemlerle ölçölmesi en başta eğitimin verimini arttırma yönünden önemlidir. Türk eğitim sisteminde öğrenci başarısını ölçmek ve değerlendirmek için;

1. Okullarda uygulanan sınavlar
2. Liselere giriş sınavı olan SBS ve OKS(2008 öğretim yılından itibaren yalnızca aynı amaçla yapılacak olan seviye belirleme sınavları)
3. Üniversitelere giriş sınavı olan ÖSS kullanılmaktadır.

SBS ve ÖSS sınavlarının bir öğrencinin eğitim hayatındaki rolü büyüktür ve geleceğini belirlemektedir. Okullarda uygulanan sınavlarda öğretmenler, öğrencilerini eğitimin amaçları açısından değerlendirse bile, veliler ve öğrenciler öğretmenlerini öğrencilerinin SBS ve ÖSS sınavlarındaki başarılarına göre değerlendirmektedirler.

Bilindiğı gibi ortaöğretime geçiş uygulama planı çerçevesinde 2008 yılı Haziran ayında yapılan SBS, Ortaöğretime Geçiş Modelinin ilk uygulamasıdır. Bu model çerçevesinde İlköğretimden ortaöğretime geçişte uygulanacak puan (OYP/Ortaöğretime Yerleştirme Puanı) aşağıdaki esaslara göre belirlenmektedir:

1. 6, 7 ve 8. sınıfların sonunda Seviye Belirleme Sınavları/ Seviye Gelişim Sınavları SBS yapılacaktır. Merkezi sistemle yapılacak olan bu sınavlardaki soru içeriğinin müfredat odaklı olması, okulda sunulan eğitim öğretime dayalı olarak hazırlanması esas alınacaktır.

2. 6, 7 ve 8. sınıfların sonunda öğrencilerin derslerinde gösterdikleri başarı puanlarına göre Yıl Sonu Başarı Puanları (YBP) hesaplanacaktır. YBP belirlenirken, Türkçe ve Yabancı Dil derslerinin ağırlıklı katsayı değerlerinin daha fazla olması sağlanacaktır.

3. Yönelme ve Davranış Puanı (YDP), 6, 7 ve 8. sınıflarda öğrencinin sergilediğı davranışlar ile yönelme yönergesinin verileri dikkate alınarak yapılan değerlendirmelere göre belirlenecektir.

4. 6, 7 ve 8. sınıflarda öğrencinin SBS, YBP ve YDP sonuçlarının, yukarıda belirlenen oranlardaki etkisine dayalı olarak, her bir sınıf için OYP hesaplanacaktır. Her bir sınıf için elde edilen OYP'lerin bileşkesi alınarak ilköğretim sonunda elde edilecek olan ve ortaöğretim kurumlarına yerleştirmede esas alınarak G-OYP belirlenecektir.

6, 7 ve 8. sınıf SBS'de sorulan soruların beşte biri matematik sorusu olduğu düşünülürse matematiğin önemi bu seviyedeki öğrenciler için açıkça görülmektedir. Bu nedenle bu çalışmada, 2008 yılında ilki gerçekleştirilen SBS matematik soruları üst düzey zihinsel beceriler yönünden incelenecektir.

2008 SBS sonuçlarına göre 6. sınıflarda tüm soruları doğru cevaplayan aday sayısı 829 iken 7. sınıflarda tüm soruları doğru cevaplayan aday sayısı ise 61'dir. Bu sayının düşmesinin pek çok sebebi olabileceği gibi en önemli sebeplerden biri öğrenci başarısının ölçülmesinde sınav sorularının matematik kazanımlarıyla yeteri kadar örtüşmemesi ya da öğrenci kazanımları göz önünde bulundurularak bilişsel alanın her basamağında sorunun olmaması olabilir.

Tablo 1.2. 7. Sınıf 2008 Seviye Belirleme Sınavı Sayısal Bilgileri

7. SINIF	TÜRKÇE	MATEMATİK	FEN	SOSYAL	YABANCI DİL
Test ağırlıklı katsayısı	4	4	3	3	1
Soru Sayısı	21	18	18	18	15
Test Ortalamaları	12.18	5.2	5.95	8.26	7.47
Test Standart Sapmaları	5.8576	4.5099	4.4834	5.6387	5.0334

Kaynak: www.meb.gov.tr den uyarlanmıştır.

Tablo 1.2 de görüldüğü gibi, SBS Matematik testi ağırlıklı katsayısı 4, soru sayısı 18 ve test ortalaması 5.2 olup diğer testlerden düşük olduğu görülmektedir.

Yaşam sürecinin en önemli yıllarını okullarda geçiren çocuk ve gençler, bilgiyi yalnızca zihinlerinde depolayıp anlamlandırmaya çalışırsa değişim sürecine ayak uyduramayacağından, o bilgiyi işleyerek kullanabilen genç nesil olarak

yetişmeleri toplumun en büyük gereksinimlerinden olacaktır. Yaşam onlardan etkili düşünen bireyler olmalarını gerekli kılacaktır. Gün geçtikçe yaşam standartlarını kolaylaştırmak ve daha iyi düşünen bireyler olmak adına hem okullarda hem de yapılan sınavlarda bu şartların sağlanıp sağlanmadığı yönünde bir çalışma yapılacaktır. Özellikle öğretmenler ve alan uzmanlarının bu konudaki görüşlerinin aydınlatıcı olacağı düşünülmektedir.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, 2008 yılında yapılan 7. sınıf Seviye Belirleme Sınavı matematik sorularının üst düzey zihinsel becerileri ölçme düzeylerinin incelenmesidir. Bu amacı gerçekleştirmek için aşağıdaki sorulara cevap aranacaktır:

1. Tüm katılımcıların, matematik öğretmenlerinin ve alan uzmanlarının;
 - a) 2008 SBS matematik sorularının üst düzey zihinsel becerileri ölçme düzeyine dönük görüşleri nelerdir?
 - b) Öğretmen ve alan uzmanlarının 2008 SBS matematik sorularının üst düzey zihinsel becerileri ölçme düzeyine dönük görüşleri arasında fark var mıdır?
2. Matematik öğretmenleri ve alan uzmanlarına göre;
 - a) İlgili üst düzey zihinsel becerilerin 7. sınıf matematik kazanımları açısından önem düzeyi nedir?
 - b) Matematik öğretmenleri ve alan uzmanlarının üst düzey zihinsel becerilere attettikleri önem düzeyleri açısından fark var mıdır?

1.3. Araştırmanın Önemi

Modern çağın gereksinimlerine yanıt verebilecek düzeyde bireylerin yetiştirilebilmesi için eğitim sistemlerinin üst düzey zihinsel becerilere büyük önem vermesi gerekmektedir. Üst düzey zihinsel beceriler, gelişmesi uzun zaman alan ve bireylerin yaşamda başarılı olabilmesi için kazanmış olmaları gereken yeteneklerdir. Üst düzey zihinsel becerileri gelişmiş bireyler, öğrenmiş olduğu bilgileri gerçek yaşama aktarabilmekte ve karşılaştığı sorunları çözmede bu bilgileri etkili biçimde kullanabilmektedir. Bu bağlamda eğitim etkinliklerinde öğrencilerin üst düzey

zihinsel becerilerinin geliştirilmesine olanak sağlayacak öğretim yöntem ve tekniklerinin ve buna bağlı olarak da bu becerileri ölçen ve değerlendiren yaklaşımların kullanılması gerekmektedir. Bundan dolayı, öğrencilerin bu davranışları ne ölçüde kazandıklarının belirlenmesi de büyük önem taşır.

İlköğretim 6 - 8. sınıflarda yer alan öğrencilerin orta öğrenimlerini kendi düzeylerine uygun bir ortaöğretim kurumunda devam etmelerinin ön koşulunun SBS olduğu düşünülürse, bu sınavdaki soruların bilişsel seviyeleri ile okul yaşantılarındaki sınavlarda sorulan soruların bilişsel seviyeleri arasında bir paralellik olması gerektiği düşünülebilir. Böyle olmadığı takdirde, ilköğretimi başarı ile bitiren ve ortaöğretime kendi seviyesine en uygun bir ortaöğretim kurumuna yerleştirilmek isteyen öğrenciler seviye belirleme sınavında, ilköğretimde eriştikleri bilişsel seviyeye kadar olan soruları cevaplayabilecekler, seviyelerinin üzerindeki soruları cevaplayamayacaklar ve yüksek puan alma şansını kaybedeceklerdir. Ayrıca, ilköğretimi ve ortaöğretimi başarıyla bitiren ve daha sonra öğrenci seçme sınavına giren binlerce öğrencinin matematik sorularının birçoğunu yanıtlayamadığı ve test ağırlık katsayısı yüksek olması sebebiyle binlerce öğrencinin başarısız olduğu düşünüldüğünde, ilköğretim seviyesinde değerlendirme amacıyla uygulanan sınav SBS’de sorulan matematik sorularının bilişsel yönden ne düzeyde olduğu sorusu akla gelmektedir.

Günümüze kadar eğitim alanında yapılan çalışmalara bakıldığında, gerek ilköğretim matematik öğretmenlerinin sınavlarda sordukları yazılı sınavlarının gerekse SBS’de sorulmuş matematik sorularının bilişsel seviyeleri ile ilgili herhangi bir çalışma yapılmadığı görülmektedir. Bu açıdan bakıldığında ve yukarıda bahsedilen görüşler de dikkate alındığında bu çalışmanın önemi açıkça ortaya çıkmaktadır.

Bu nedenle çalışmada, 2008 yılında yapılan SBS matematik sorularının üst düzey zihinsel becerilere ne derece yer verildiği tespit etmek amaçlanmıştır.

1.4. Sayıtlar

Bu araştırma, araştırma grubuna giren öğretmenlerin ve alan uzmanlarının yapılan görüşmeler sonucunda, veri toplama araçlarını, yansız ve gerçek görüşlerini yansıtacak şekilde cevaplandıkları varsayımına dayanmaktadır.

1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları

1. Araştırma sadece 2008 yılında yapılan 7. sınıf SBS matematik sorularını içermektedir.
2. Araştırma Bayburt ili merkez ilköğretim okulları ve ortaöğretim okullarında görev yapan matematik öğretmenleri ve çeşitli üniversitelerdeki matematik eğitimi alan uzmanları ile sınırlıdır.
3. Araştırma öğretmenlere ve alan uzmanlarına uygulanan “SBS 7. Sınıf Matematik Testi Üst Düzey Zihinsel Becerileri Belirleme Ölçeği” ile sınırlıdır.

1.6. Tanımlar

Seviye Belirleme Sınavı (SBS): İlköğretim 6 - 8. sınıf öğrencilerine ortaöğretime geçişte Milli Eğitim Bakanlığı tarafından uygulanan merkezi sınav.

Alan uzmanı: İlköğretim veya Ortaöğretim Matematik Öğretmenliği Anabilim Dalı’ndaki öğretim üyeleri (Matematik eğitimi alanında ihtisas yapan üniversite öğretim elemanları).

Üst düzey zihinsel beceriler(Üst düzey düşünme becerileri): Öğrencilerin verileri ve düşünceleri zihinlerinde işleyerek yeni bir anlam ve sonuca erişimleri sürecinde harekete geçen zihinsel işlemler (problem çözme, analiz, sentez, değerlendirme, eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme).

BÖLÜM II

2.KURAMSAL ÇATI VE İLGİLİ LİTERATÜR

2.1. Öğrenmenin Ölçülme Alanları

Eğitim hedeflerinin sınıflandırılması ilk kez 1956 yılında Bloom tarafından ele alınmış ve daha sonraları okul programlarındaki başlıca derslere uygun düşebilecek hedef davranış düzeyi belirleme çalışmaları başlamıştır. Bu çalışmaların sonucunda aşamalı sınıflandırma olarak bilinen “Bloom Taksonomisi” ortaya çıkmıştır (Tekin, 1991). Bloom, okul öğrenmelerini, bilişsel, duyuşsal ve psikomotor beceriler olmak üzere üç alana ayırmıştır.

Bilişsel Alan (Cognitive Domain), zihinsel öğrenmelerin çoğunlukta olduğu ve zihinsel yetilerin geliştirildiği alandır. Bilişsel öğrenme ise kavramlar, prensipler, kanunlar, teoriler ve problem çözme süreci ile ilgili bilgilerin öğrenilmesini içerir. Bilişsel alanla ilgili değerlendirme daha çok öğrencilerin zihinsel yeteneklerinin ölçülmesine dayanır. Bilişsel davranışları doğrudan gözlemlemek zor olduğu için, bu davranışlara hangi düzeyde ulaşıldığını belirlemede çoğunlukla sorulan sorulara verilen tepkiler ve cevaplara göre ölçmeye çalışılır. Buna bağlı olarak okullarda öğretmenler, öğrencilerin kazanmış oldukları bilişsel davranışların düzeyini çoğunlukla yazılı sınavlarda sordukları sorular ile ölçüp değerlendirmektedirler (Özçelik, 1998 & Demirel, 2006) . Öğrencilerin kazanmış oldukları bilişsel öğrenmeleri ölçmek amacıyla kullanılan bir sorunun ne tür ve hangi seviyede bir davranış ölçtüğü, sorunun soruluş biçimi ve soruyu cevaplandıran öğrencinin yetişmişlik düzeyine göre değişir. Yani her soru her öğrenci için aynı seviyede bir davranış ölçmeyebilir. Öğretmen açısından önemli olan husus öğrencide meydana gelen davranış değişikliğinin düzeyini tespit etmektir. Bu ise sınav sorusu hazırlarken öğretmenlerin çok dikkatli olmalarını gerektirir. Bu alan, Bloom tarafından kendi içerisinde (bilgi, kavrama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme) altı ana basamağa ayrılmıştır.

Duyuşsal Alan (Affective Domain), bu alanın davranışları insanın geliştirdiği sevgi, korku, nefret, ilgi, tutum ve güdülenmişlik gibi duygu ve değerlerle ilgilidir. Bu alanda bireyin özellikleri ön plandadır (Demirel, 2006).

Bu alanda gerçekleşen öğrenmeler, genellikle kişinin yetenekleriyle çevresi arasındaki etkileşimleri sonucunda açığa çıkar. Bu alan ise, alma, tepkide bulunma, değer verme, örgütleme ve kişilik haline getirme gibi basamaklara ayrılmıştır.

Devinişsel Alan (Psychomotor Domain), bu alan, zihin, kas ve vücut organlarının birisi veya birden çok organın koordinasyonunu gerektiren becerilerin baskın olduğu alandır. Devinişsel öğrenme ise, öğrencinin bu organlarını eğitim-öğretimde kullanabilmesi ile ilgili becerilerini geliştirmesidir. Bu alan belirli fiziksel hareketlerin belli bir sıraya göre doğru, hızlı ve otomatik olarak yapılması sonucunda ortaya çıkan davranışları içerir. Devinişsel alan ise, algılama, kurulma, kılavuzla yapma, mekanikleşme, beceri haline getirme, duruma uydurma ve yaratma gibi basamaklara ayrılmıştır.

2.1.1. Bilişsel Alan

Düşünceye dayalı eğitsel hedeflerin sınıflanması yöntemidir. Bilişsel alan Bloom'un sınıflandırma yöntemi olarak da bilinir ve bir çocuğun düşünce seviyesini ortaya koyan davranışı içerir. Bu alanın en düşük düşünce seviyesinden en yükseğe doğru altı düzeyi vardır ve bu düzeyler şu şekilde sıralanır:

- Bilgi (En Düşük Seviye) aktarma, belli bir parça aktarma,
- Yorumlama -açıklama, bildirme, yeniden kelimelere dökme,
- Uygulama -kullanım, gösteri, deneme,
- Analiz -inceleme, araştırma, deney,
- Sentez - oluşturma, tasarım, öngörme
- Değerlendirme (En üst düzey) hüküm verme, oranlama, destekleme davranışlarıdır.

Bloom'un sınıflama yöntemi en düşük düzeyde bilgiyle en karmaşık yüksek düzey olan değerlendirme arasındaki düzeyleri sınıflandırmasının yanı sıra en yüksek düzeyde düşünmenin ancak en alt düzeyde düşünme ile olması gerektiğini vurgular.

Örneğin gerekli bilgiler bilgi düzeyinde bilinmiyorsa bu bilgilerin yorum safhasını oluşturmak oldukça güçtür. Bunun yanında çocukların yüksek düzeyde sentezleme yapmaları onların bilgi, yorumlama, uygulama, analiz düzeylerini başarmalarına bağlıdır. Genelde üst düzeyden başlama etkili bir yol değildir.

Ancak Bloom'un sınıflamasına alternatif olarak geliştirilen yeni sınıflamalar incelendiğinde Bloom'un sınıflamasındaki temel düşünce ve anlayışın çok fazla değişmediği genellikle bazı basamakların isimlerinde veya basamakların sıralamasında değişiklikler yapıldığı görülmektedir (Ek 1.). İleri sürülen alternatif sınıflamalar tek boyutlu (Gerlach ve Sullivan, Hannah ve Michaelis, Gagné ve Briggs, Stahl ve Murphy, Quellmalz, Hauenstein ve Haladayna) ve çok boyutlu (Tuckman, Marzano, Romizowski, Anderson ve Krathwohl, DeBlock, Williams ve Haladayna) olmak üzere iki grupta toplanmaktadır. Son yıllarda geliştirilen sınıflamalar iki boyutludur. Bu sınıflamalarda bilgiye ayrı bir önem verilmiş, bilişsel alan; içerik ve süreç olmak üzere iki boyuta ayrılarak incelenmiştir. Sonuç olarak, alternatif sınıflamalar Bloom'un sınıflamasını temel almış ve bu sınıflamada eksik gördükleri yanları gidermeye çalışmışlardır (Aktaran: Yüksel, 2007).

2.2. Üst Düzey Düşünme

Üst düzey düşünmek; bilgiyi kullanmayı, karşılaşılan yeni durumlarla ilgili problemler çözmeyi, açıklama, sentez, analiz ve genelleme yapmayı, hipotezler geliştirmeyi, kısaca bilimsel yöntem becerilerini kullanmayı gerektirir. Günümüz dünyasında eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme, analitik düşünme, yansıtıcı düşünme ve probleme dayalı düşünme olarak da adlandırılan bu beceriler öğretme ve öğrenme sürecinde ikinci plana itilmişler ve daha çok alt düzey düşünme becerileri ön plana çıkarılmıştır. Oysaki sınıf içi süreçlerde olsun ortaöğretime geçiş sınavlarında ve diğer sınavlarda olsun kullanılan sorularla bu düşünce becerilerinin edinilmesi arasında doğrusal bir ilişki vardır. Soruların niteliği, üst düzey düşünmenin kapılarını açar; çünkü nitelikli sorular düşünmeyi tetikler ve derinlemesine anlamayı sağlar (Üstünlüoğlu, 2006).

Son yıllarda yapılan çalışmalar soru sorma ile üst düzey düşünme becerileri arasındaki ilişkiyi araştırmaktadır. Çalışmaların çıktıları soru sormanın öğrenme sürecini hızlandırdığını, ancak soruların yanlış yapılandırıldığı takdirde öğrenmeyi

kilitlediğini, kullanılan soru türü ile üst düzey düşünme becerisi arasında ilişki olduğunu ortaya koymuştur.

Lewis ve Smith'e (Aktaran: Doğanay, 2007) göre üst düzey düşünme, birinin belleğinde sakladığı ve yeni edindiği bilgileri, karmaşık bir duruma olası çözüm yolları bulmak ya da bir amacı gerçekleştirmek için birleştirdiğinde ya da yeniden düzenlediğinde oluşur. Bu bağlamda Perkins'e göre, örneğin ne yapılacağına karar verme, yeni bir düşünme veya yeni bir eser oluşturma, yordamada bulunma ve rutin olmayan bir problemi çözme.

Newman ve Wehleage (Aktaran: Doğanay, 2007), üst düzey düşünmeyi otantik öğretimin beş standardından biri olarak görmekte ve üst düzey düşünmeyi şu şekilde tanımlamışlardır. "Üst düzey düşünme, öğrencilerin verileri ve düşünceleri zihinlerinde işleyerek yeni bir anlam ve sonuca erişmeleridir."

Resnick(1987)'e göre üst düzey düşünmeyi niteleyen temel özellikler şunlardır:

Üst düzey düşünme kurallı değildir. Bir eylemde izlenecek yol önceden ayrıntılı olarak belirlenmemiştir.

Üst düzey düşünme karmaşıktır. Zihinsel anlamda, herhangi bir görüş açısından bütünü ya da bütüne giden yolların görünemez olduğudur.

Üst düzey düşünme genellikle çoklu çözümlere götürür. Bir tek doğru çözüm yerine, üst düzey düşünme artı ve eksileriyle birden çok çözüm yolunun ortaya çıkmasını sağlar.

Üst düzey düşünme bazen birbirleriyle bile çelişebilen çoklu ölçütlerin uygulanmasını gerektirir.

Üst düzey düşünme, düşünme sürecinin öz kontrolüyle ilgilenir.

Üst düzey düşünme düzensizliklerden örüntü bulma ve anlam oluşturma ile ilgilidir.

Üst düzey düşünme üst düzeyde çaba gerektirir.

2.2.1. Üst Düzey Düşünme Becerileri (Üst Düzey Zihinsel Beceriler)

Bloom (1956)'a göre üst düzeyde düşünebilme, bilgi, hatırlama, anlama ve uygulama gibi temel düşünme becerilerinin kullanımını gerektirir; ancak analiz, sentez ve değerlendirme üst düzeyde düşünmenin bilişsel gereklilikleridir.

Günümüzde yapılan çalışmalarda üst düzey düşünme becerilerinin yerini genel olarak aşağıdaki beceriler almaktadır.

- 1- Problem Çözme Becerisi
- 2- Analiz
- 3- Sentez
- 4- Değerlendirme
- 5- Eleştirel Düşünme
- 6- Yaratıcı Düşünme

Özellikle Bloom ve Haladyn'ın yapmış olduğu sınıflamalarda bu becerilere rastlanmaktadır. Diğer Williams (1977), Hannah ve Michaelis (1977), Gagne ve Briggs (1979), Quellmalz (1987), Hauenstein (1998), Anderson ve Krathwohl (2001) sınıflamalarda yer alan basamaklarda da bu beceriler kısmen görülebilmektedir (Ek 1.).

2.2.1.1. Problem Çözme

Daha önceden görülmemiş, yeni bir probleme uygun bir çözüm bulma sürecidir. Problem çözme karmaşık bir süreçtir. Anlama, eleştirel düşünme gibi zihinsel becerileri de kapsar. Uzun bir dönemde yavaşça ortaya çıkar.

Problem çözme için;

1. Problemi anlama,
2. Çözmede gerekli olan beceriler problemin konu alanı ile ilgili temel bilgiler, bu bilgileri bulmak için öğrenme becerisi, problemi çözmek için motive olma, sonuçları etkin bir şekilde iletme becerisi, grup yaklaşımı kullanılacaksa grup becerileri,
3. Organize edilmiş stratejiler,
4. Stratejide belli adım alternatifleri (analojik akıl yürütme, geriye doğru çalışma, benzer bir problemi çözme vb.),
5. Basit ve genel yaratıcılık becerisi gereklidir.

Problem çözmeye algoritmik ve kural temelli yaklaşılmalıdır. Problem çözme bir süreçtir. Bu süreçte problem çözme becerileri öğrenilir ve kullanılır.

Öğrencilerin problemi anlamaları, problemde eksik veya fazla veri olup olmadığını belirlemeleri, problemi farklı biçimde ifade edebilmeleri, istenenleri

farklı biçimde ifade edebilmeleri, benzer problemler kurmaları istenebilir. Öğrenciler bu süreçte başarı kazandıkça, kendi çözüm yollarına değer verildiğini hissettikçe özgüven geliştirirler. Problem çözerken daha sabırlı ve yaratıcı bir tutum içine girerler. Matematiksel dili kullanarak iletişim kurmayı öğrenirler ve üst düzey düşünme becerilerini geliştirirler. Problem çözme becerileri kazanılırken öğrencilerde aşağıdaki becerilerin de geliştirilmesi hedeflenmiştir:

1. Problem çözmeyi, matematiksel kavramları irdeleme ve anlama için kullanma,
2. Matematik ve günlük yaşam durumlarını kullanarak problem kurma,
3. Çözümlerin probleme uygunluğunu ve akla yatkınlığını kontrol etme ve yorumlama,
4. Özgüven ve olumlu tutum geliştirme,
5. Öğrencinin değişik problem çözümlerinde farklı problem çözme stratejilerini kullanması hedeflenmiştir (MEB, 2005).

Bu stratejiler şunlardır:

- * Deneme-yanılma
- * Şekil, resim, tablo vb. kullanma
- * Sistematik bir liste oluşturma
- * Örüntü arama
- * Geriye doğru çalışma
- * Tahmin ve kontrol
- * Varsayımları kullanma
- * Problemi başka bir biçimde ifade etme
- * Problemi basitleştirme
- * Problemin bir bölümünü çözme
- * Benzer bir problemi çözme
- * Akıl yürütme
- * İşlem seçme
- * Denklem kurma

2.2.1.2. Analiz

Çözümleme basamağında bir bütünün öğelerini, bu öğeler arasındaki ilişkileri, bütünün oluşturulma yollarını belirlemede kullanılan zihinsel beceriler ön plana çıkmaktadır. Bu aşamada bütünden parçalara gidilir. Çözümleme basamağındaki davranışlar, bütünün hem içerik yönünden hem de biçimsel yönden çözümlenmesini gerektiren davranışlardır.

Bu basamaktaki davranışlar üç alt sınıfta yer almaktadır. Çözümleme düzeyindeki davranışların en basiti bütünün öğelerini, dayanaklarını, sayıtlılarını belirleme davranışlarını kapsayan öğeleri belirleme düzeyindeki davranışlardır. İkinci düzeyde öğelerin ilişkilerinin belirlenmesi söz konusudur. Bu düzeyde öğeler arasında hangi türden ve ne kadar güçlü (veya zayıf) ilişkiler olduğu belirlenir. Üçüncü düzeyde ise bütünü meydana getiren öğelerin örgütlenme ilkeleri ile belirlenir. Bu yüzden yapılan çözümleme davranışları oldukça karmaşıktır. Hem biçimsel hem de içerikle ilgili çözümleme davranışları iç içe geçmiştir. Bütünü oluşturan öğelerin bir araya getirilme, düzenleme kurallarını ortaya çıkarma gibi davranışların gösterilmesi beklenmektedir (Özçelik, 1992; Turgut, 1992; Tekin,1993; Tan ve Erdoğan, 2004).

2.2.1.3. Sentez

Sentez basamağında bireyin yeni ve özgün ürünler vermesi beklenmektedir. Bireylerden eşsiz ve benzersiz bir ürün ortaya koymaları istenir. Öğrencinin ortaya koyduğu ürünün daha önce karşılaştıklarına, bildiklerine benzememesi gereklidir. Farklı kaynaklardan elde edilen bilgilerin farklı ve yeni bir biçimde bir araya getirilmesi gereklidir. Bir araya getirilme işlemi bir özgünlük ve anlam taşımalıdır. Her bir araya getirilme anlamlı ve özgün olmayabilir. Özgünlük ve anlam yok ise, yaratıcılık ve sentez davranışından söz edilmeyebilir. Bu aşamada parçadan bütüne ulaşma davranışları ağırlık kazanmaktadır (Özçelik, 1992; Turgut, 1992; Tekin,1993; Tan ve Erdoğan, 2004).

Sentez düzeyindeki davranışlar da özgün bir iletişim veya anlatım bütünü oluşturma, plan veya işlemler takımı oluşturma, soyut ilişkiler takımı geliştirme olarak ifade edilen üç grupta sınıflanmıştır.

2.2.1.4. Değerlendirme

Değerlendirme basamağı Bloom'un taksonomisinde en üst düzeydeki bilişsel becerileri kapsamaktadır. Son yıllarda yapılan taksonomi revizyonlarında değerlendirmeye, sentez yani yaratma basamağından önce yer verilmiş, yani daha alt basamakta davranışlar olarak sınıflandırılmıştır (Karthwohl, 2002).

Değerlendirme basamağında verilen veya geliştirilen ölçütlerle ürünler, düşünceler, kuramlar, yöntemler, teknikler vs. hem niteliksel hem de niceliksel özellikleri bakımından karşılaştırılır ve bunlar hakkında bir yargıya varılır. Değerlendirme basamağındaki davranışlar iki düzeyde ele alınmaktadır. Bunlardan birincisi olan iç ölçütlere göre yapılan değerlendirmelerle, bir bilgi bütünü'nün kendi içinde tutarlı olup olmadığını; mantıksal kurgusunda hata bulunup bulunmadığını veya akıcılığını belirleme davranışları sergilenir. Dış ölçütlere göre yapılan değerlendirmelerle de ise bilgi bütünü'nün dış ölçütlere uygun olup olmadığını belirleme davranışları gösterilir (Turgut, 1992; Özçelik, 1992; Tekin, 1994).

Değerlendirici sorular, öğrencileri kendi kişisel düşüncelerine erişirmek için içsel düşünce ve bilgilerini organize etmeleri konusunda zorlama eğilimi içerisindedir. Öğrencilerin kendi yargıları, kendilerinin ya da başka kişi ya da grupların geliştirdiği bazı olay ve standartlara dayanmalıdır. Ancak buradaki olay, başka deyişle düşünceyi destekleyen kanıt, nesnel ya da güvenilir olmayabilir.

2.2.1.5. Eleştirel Düşünme

Ennis (1962) eğitimde eleştirel düşünme kavramının miladı olarak kabul edilen "Eleştirel Düşünme Kuramı" adlı makalesinde bu beceriyi "durumlar ya da sorunlar hakkında doğru değerlendirmeler yapmak" biçiminde tanımlanmaktadır.

Watson ve Glaser (1964), eleştirel düşünmeyi problem çözme, sorgulama ve araştırma gibi edimleri kapsayan genel bir süreç olarak tanımlamaktadır.

Kazancı (1979) alan yazında geçen bilimsel düşünme, bilimsel yöntem, üretici düşünme, yansıtıcı düşünme ve eleştirel düşünme kavramlarının aynı anlama geldiğini belirtmektedir.

Norriss (1985) öğrencilerin daha önceden bildikleri her şeyi uygulamaları ve kendi düşüncelerine değer biçip onu değiştirmeleri olarak tanımlarken, Richard

Paul(1988) ise, eleştirel düşünmeyi, gözlem ve bilgiye dayanarak sonuçlara ulaşma olarak tanımlamaktadır.

Cüceloğlu (1993), eleştirel düşünmeyi “kendi düşünme süreçlerimizin bilincinde olarak, başkalarının düşünme süreçlerini göz önünde tutarak, öğrendiklerimizi uygulayarak kendimizi ve çevremizde yer alan olayları anlayabilmeyi amaç edinen aktif ve organize bilişsel süreç” olarak tanımlamaktadır. Cüceloğlu’na göre eleştirel düşünen bireyler yeni düşüncelere açık, fikirlerin organizasyonuna önem veren, bağımsız kişilerdir.

Eleştirel düşünme, temelde bilgiyi etkili bir biçimde elde etme, değerlendirme ve kullanma yeteneği ve eğilimine dayanır.

Eleştirel düşünmenin beş ana kuralı bulunmaktadır. Bunlar:

- Tutarlık: eleştirel düşünen, düşüncedeki tezatlıkları ortadan kaldırabilmelidir.
- Birleştirme: eleştirel düşünen, düşüncenin tüm boyutlarını ele alabilmelidir.
- Uygulanabilme: kişi, anlayabileceklerini de ekleyerek anladıklarını bir model içinde uygulayabilmelidir.
- Yeterlik: eleştirel düşünen kişi, deneyimlerini ve bunların sonuçlarını sağlam bir biçimde kullanabilmelidir.
- İletişim Kurabilme: eleştirel düşünen kişi, düşündüklerini birleştirerek, anladıklarını çevresine anlaşılabilir bir biçimde iletebilmelidir.

Değerlendirme ve tahmin ettirme olmak üzere iki şekilde eleştirel test maddeleri hazırlanabilir (MEB, 2008). Eleştirel düşünme, tümevarımcı ve tümdengelimci akıl yürütme olarak da tanımlanmaktadır.

a) Değerlendirme: Değerlendirme için ölçüt gerekir. Seçme ve karar verme becerilerini içerir. Değerlendirme becerisinin gözlenebilmesi için öğrenciden;

1. Belirlenen ölçüte uygun karar vermesi,
2. Ölçütü öğrencinin seçmesi istenebilir.

Öğrencinin öğrendiği olgu, ilke veya metotlar da probleme dahil edilerek problem güçleştirilebilir.

b) Tahmin: Değerlendirmeye benzer. Öğrenciye bir durum verilir ve ne olacağını tahmin etmesi istenir. Öğrenci ilke, yöntem ve kavramlar arasındaki ilişkileri kullanarak geçmiş ve geleceğe dönük tahminler yapar. Nedensel akıl yürütme olarak isimlendirilebilen bu basamak derece derece kazanılır. Bu basamak iyi kazanılırsa öğrenilen bilgileri de iyi uygulayabilir.

c) Tümdengelimci ve tümevarımcı düşünme: Tümdengelimci ve tümevarımcı düşünme sonuca ulaşmaya yol açan zihinsel süreçlerdir ve birbirini tamamlarlar. Tümdengelimci düşünme, mantıksal düşünme ile ilgilidir ve matematiksel özellikte olmasına rağmen okul ve sosyal hayatta sıkça uygulanır. Tümevarımcı düşünmede veri toplanır, analiz edilir ve bir sonuç oluşturulur. Bunlar, sorgulama stratejilerinin temel formunu oluşturur, tartışma, kanıt sağlama, analiz, mantık yürütme sağlar.

2.2.1.6. Yaratıcı Düşünme

Yaratıcılığın temelini oluşturan kavram, yeni fikirler bulmaktır. Yaratıcılık; yeni, orijinal ve hayal gücüne dayalı şekilde düşünme ya da bu şekilde bir şeyler yapma sürecidir. Her konuya yaratıcı bir şekilde yaklaşılabilir.

Yaratıcı düşünme yetenekleri olarak kabul edilen dört yetenek (akılcılık, esneklik, orijinallik ve açıklama) Guilford (1976) ve Torrance (1966) tarafından geliştirilen araçlarla ölçülmekte iken daha sonra Guilford (1983) ve Torrance (1984) bu yetenek alanlarını genişletmişlerdir. Bunlar akılcılık(açık uçlu sorulara sözlü ve yazılı birçok fikir üretebilme), esneklik(bir sorun üzerine farklı yaklaşımlar getirebilme), özgünlük, açıklama(ortaya atılan bir fikri detaylandırabilme), sorunlara karşı duyarlılık, sorunları tanımlayabilme, imgeleme(hayal gücü yoluyla olayları veya nesneleri zihinde canlandırma), çocuk gibi olmak(çocuk gibi düşünebilme yeteneği), analogik düşünme (bir durum hakkındaki fikir ve düşünceleri başka bir duruma uyarlayabilme), değerlendirme, analiz, sentez, dönüştürme(bir şeyin yeni kullanımlarını bulma, yeni anlamlar, imalar uygulama alanları görme), sınırları aşma (bilinen ve kabul edilenin ötesine geçme), sezgi (yetersiz bilgiye rağmen olayları kavrama), tahmin, yarım bırakmama (erken yargıda bulunmama, başlanan işi sona

erdirmeden bitirilmemesi), konsantre olma, mantıksal düşünme (neden-sonuç ilişkileri ile bir sonuca ulaşabilme yeteneği), sıra dışı bağlantılar kurma, spontan (kendinden düşünme ve davranma yeteneği), belirsizliklerden korkmama ve özerklik(bağımsız fikir ve düşünme yeteneği) olarak belirtilmiştir (İlker, 2006).

Haladyna (1997)'a göre, yaratıcılık öğrencide mükemmel bir enerji, karar verme becerisi, disiplin, adanmışlık, çok çalışma ve motivasyon yaratır.

2.3. Öğretimde Üst Düzey Düşünmeye Duyulan Gereksinim

Hayat insanlardan daha etkili yaşayabilmeleri için yalnızca okur-yazar değil, etkili düşünen bireyler olmalarını da zorunlu kılmaktadır. Okulların mevcut bilgi birikiminin anlaşılmasına odaklanma yerine; ihtiyaç duyduğu bilginin farkında olan, ihtiyaç duyduğu bilgiye ulaşma yollarını bilen, ulaştığı bilgiyi anlamlandırabilen, anlamlandırdığı bilgilerden yeni bilgiler üretebilen ve ürettiği bilgileri kullanabilen insanlar yetiştirmeye odaklanması gerekmektedir.

Bağımsız, esnek, akılcı düşünebilen, özgün şeyler üretebilen, geleceğe yönelik kestirimlerde bulunabilen, kendini uygun bir şekilde ifade edebilen öğrencileri yetiştirebilmek eğitimimizin en önemli görevleri içerisinde yer almaktadır.

Düşünme konusunda yapılan araştırmalar zihinsel süreçlerin herkes için geliştirilebilir olduğunu göstermektedir.

2.4. Üst Düzey Bilişsel Sorular

“Soru sorma”, düşünmeyi harekete geçiren, öğrenmeyi sağlayan bir teknik olarak bilinmektedir. Soruların Bloom ve Bloom’a alternatif diğer taksonomilere göre sınıflandırılarak nitelikli olarak hazırlanması öğrencinin hem etkili ve anlamlı öğrenmelerinin artırılması hem de öğrenilen bilginin kullanılmasını ve üst düzey düşünmeyi içeren basamakların da geliştirilmesi açısından büyük önem taşımaktadır.

Bloom Taksonomisi’nden yola çıkılarak oluşturulan “Soru Yapılandırma Çemberi” (Şekil:1) California, Gardner Grove’da bir grup öğretmen tarafından üstün yetenekli çocukların düşünme becerilerini geliştirmek amacıyla hazırlanmıştır. En içteki çember Bloom Taksonomisi’nin basamaklarını, ortadaki çember taksonomiye dayalı öğrenci davranışlarının nasıl ifade edileceğini, en dıştaki çember ise Sanders’e göre (1966) bu davranışların hangi etkinlikle kazandırılacağını göstermektedir. Bu

Matematiksel düşünme süreçleri üzerine yapılan araştırmalar ve bilişsel psikoloji, düşünme şekillerinin yapılandırılmasında pek çok yolun olduğunu göstermiştir (Ferri, 2003’den aktaran: Yeşildere ve Türnüklü, 2007).

Öğrencilerin matematiksel bir problemle uğraşırken nasıl düşündüklerini ve nasıl çıkarsamada bulunduklarını anlamak, öğrenmelerinin nasıl gerçekleşiyor olabileceği hakkında ipucu verebilir.

2.5. Liselere Giriş Sınavları ve Tarihi Gelişimi

1997 yılında beş yıl eğitim öğretim veren “ilkokul” ve üç yıl eğitim öğretim veren “ortaokul” ibareleri değiştirilerek “ilköğretim okulu” oldu ve aynı yıl sekiz yıllık kesintisiz eğitime geçildi. Bu gelişmeye paralel olarak 1998 yılından itibaren liselere giriş sınavlarına ilköğretim okullarının 8. sınıfında okuyan öğrenciler girmeye hak kazandı.

Ortaöğretime giriş sınavları 1998 yılına kadar Anadolu ve Fen Liseleri sınavları olmak üzere iki ayrı sınav olarak yapılmaktaydı. Zorunlu eğitim süresi 5 yıl olduğundan ilkokul 5. sınıfa giden öğrenciler iki aşamalı bir sınavdan geçerek bu okulların ortaokul kısımlarına yerleşmekteydiler. Ortaokul son sınıf öğrencileri ise, Fen ve Anadolu liselerine geçmek şartıyla) iki aşamalı bir sınava tabi tutularak seçilmekteydiler. Bu sınavlar Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yapılmaktaydı. Polis ve Askeri liseler ise bu sınavların dışında başarı ortalaması yüksek erkek öğrencileri seçmek için test, spor ve mülakat olarak üç aşamadan oluşan bir kurum içi sınavla almaktaydı.

2002 yılı ÖSS sonuçlarına göre, Fen Lisesi öğrencilerinin %99’unun, Anadolu Lisesi öğrencilerinin %90’ının, Anadolu Öğretmen Lisesi öğrencilerinin %85’inin, normal eğitim veren düz lise öğrencilerinin ise %40’ının başarılı olarak bir yüksek öğretime girdiği tespit edilmiştir(Kelecioğlu, 2004). 2006 Öğrenci Seçme Sınavında da daha önceki yıllarda olduğu gibi en başarılı okulları ağırlıklı olarak Fen, Özel Fen, Anadolu Öğretmen ve Anadolu Liseleri oluşturdu. 2008 yılı ÖSS sonuçlarına bakıldığında:

Tablo 2.1 2008-ÖSS Ham Puan Ortalama ve Standart Sapmaları

Test	Tüm Adaylar		
	Aday Sayısı	Ortalama	Std. Sapma
Türkçe	1.478.881	18,3	6,7
Sosyal Bilimler-1	1.478.881	11,4	6,7
Matematik-1	1.478.881	8,6	8,2
Fen Bilimleri-1	1.478.881	3,9	7,0
Edebiyat-Sosyal Bilimler	810.515	11,6	7,4
Sosyal Bilimler-2	522.750	8,7	6,5
Matematik-2	618.786	7,9	6,8
Fen Bilimleri-2	290.743	8,5	7,4

Tablo 2.1’de görüldüğü gibi Matematik-1 ve Matematik-2 testi ham puan ortalamaları diğer testlere oranla daha düşüktür.

Tablo 2.2 2008-ÖSS Öğrenim Durumuna Göre Sınav Başarısı

	Sınavı Geçerli Aday Sayısı	145 ve üstünde Puan Alan		165 ve üstünde Puan Alan	
		Aday Sayısı	Yüzde	Aday Sayısı	Yüzde
Son Sınıf Düzeyinde	267.623	244.986	91,54	224.246	83,79
Eski Mezun*	875.158	813.752	92,98	743.725	84,98
Üniversite Öğrencisi	237.245	228.052	96,13	215.475	90,82
Üniversite Mezunu	59.231	57.043	96,31	53.618	90,52
Diğer	65.276	61.474	94,18	56.189	86,08
TOPLAM	1.504.533	1.405.307	93,40	1.293.253	85,96

Tablo 2.2’den de anlaşılacağı gibi liselere giriş sınavı ülkemizde ilköğretim öğrencileri ve veliler arasında önemli bir yere sahiptir. Çünkü seçilen liseden mezun olan öğrencilerin çoğunluğu ÖSS (Öğrenci Seçme Sınavı)’de yeterli başarıyı gösterememektedir. Lise son sınıf düzeyindeki öğrencilerin başarısı diğer ÖSS adaylarına göre daha düşük bir puan ortalamasına sahip olmuştur.

2.6. Seviye Belirleme Sınavı (SBS)

Seviye belirleme sınavları (SBS); ilköğretimin 6, 7 ve 8'inci sınıflarında; görsel sanatlar, teknoloji ve tasarım, müzik, beden eğitimi, rehberlik/sosyal etkinlikler dersleri dışındaki zorunlu derslerin öğretim programlarından ders yılı sonunda yapılan merkezî sistem sınavlarıdır.

Bu sınavlar yarışma sınavı niteliğinde olmayıp öğrencinin derslerden elde ettiği kazanımlarının ne ölçüde kazanıldığının ölçülmesini amaçlamaktadır.

2.6.1. Genel Açıklamalar

Öğretim programlarını geliştirme ve uygulama çalışmaları Millî Eğitim Bakanlığı tarafından 2004 Yılından bu yana kademeli olarak sürdürülmektedir. Bu çalışmaların devamı olarak ortaöğretime geçiş sistemi yeniden yapılandırılmıştır.

Yeniden yapılandırılan ortaöğretime geçiş sistemiyle birlikte öğrencilerin ilköğretim sonundaki performansı; 6, 7 ve 8'inci sınıfların sonunda öğretim programı odaklı sınavlarla belirlenecek ve bu şekilde öğrencilerin bilhassa okuluna ve derslerine önem vermesi sağlanmış olacaktır. Ortaöğretime geçişte esas alınacak puan belirlenirken, seviye belirleme sınavları ile okuldaki bütün derslerden alınan başarı puanları yanında, öğrencilerin okul kültürüne uyumu, öz bakımı, kendini tanınması, iletişim ve sosyal etkileşimi, ortak değerlere uyumu, çözüm odaklı olma, sosyal faaliyetlere katılımı, takım çalışması ve sorumluluk, verimli çalışma, çevreye duyarlılığı gibi davranış niteliklerinin değerlendirilmesinden aldıkları puanlarda hesaba katılacaktır. Buna göre 6, 7 ve 8'inci sınıfların sonunda bu sınıflar için öğretim programı odaklı sınavlardan elde edilen puanların yüzde 70'i, öğrencilerin okuldaki yıl sonu başarı puanlarının yüzde 25'i ve belirlenen davranış ölçütlerine dayalı olarak elde edilen davranış puanının yüzde 5'i toplanarak öğrenci hakkında, sadece anlık bir performansa dayalı değil geniş bir zaman dilimine ve üretilen çok boyutlu bir performans göstergesine dayalı olarak her sınıf için "Sınıf Puanı" bulunacaktır. Ayrıca bu üç sınıftaki performansa dayalı olarak elde edilecek sınıf puanlarından 6'ncı sınıfın yüzde 25'i, 7'nci sınıfın yüzde 35'i ve 8'inci sınıfın da yüzde 40'ı alınarak "Ortaöğretime Yerleştirme Puanı" elde edilecektir. Bu şekilde oluşturulan yeni sistemde öğrencilerin, üç yıl boyunca motivasyonlarının devam

etmesi ve temel eğitim niteliği taşıyan ilköğretim eğitiminin ruhuna uygun bir şekilde bütün derslerin önemsenmesi sağlanacaktır. 2008 yılında ilköğretimin 8'inci sınıfında öğrenim gören öğrenciler son kez OKS' ye girecek olup SBS'ye girmeyecektir.

Yeni sistem sayesinde ilköğretimdeki eğitim ve öğretim durumunun sınıflara, derslere, öğretmenlere, okullara, il, ilçe ve bölgelere göre somut olarak değerlendirilmesi mümkün olacaktır.

Ortaöğretime Geçiş Sistemiyle, öğrencilerin performansı çok boyutlu olarak, sürece yayılmış bir şekilde değerlendirilecektir.

İlk olarak 2006 Yılında ortaöğretim kurumlarında uygulamaya konulan 100'lük puan sistemi, bu yıl ilköğretim okullarında da uygulanmaya başlanmıştır.

Yapılan düzenlemeler sadece 100'lük sistemin uygulanmaya konulmasıyla sınırlı kalmamış, yeni Ortaöğretime Geçiş Sistemiyle birlikte daha fazla anlam ve önem kazanan okulda, derslere dayalı olarak elde edilen başarıların daha sağlıklı bir şekilde ölçülmesi ve değerlendirilmesi için düzenlemeler yapılmıştır.

Ortaöğretime Geçiş Sistemi çerçevesinde, hem okuldaki eğitimin hem de öğretmenlerin yapacağı ölçme ve değerlendirmenin önemi artırılmıştır.

Ortaöğretime Geçiş Sistemi, e-okul sistemi çerçevesinde her türlü iş ve işlemi elektronik ortamda gerçekleştirmektedir. Yurt dışında Bakanlığımıza bağlı olmayan okullarda öğrenim gören öğrencilerin, ortaöğretimlerine ülkemizde devam etmek istemeleri durumunda, sisteme dâhil olabilmelerine Ortaöğretime Geçiş Sistemi imkân sağlamaktadır. Böylece çok yönlü ve ayrıntılı bir veri tabanı oluşacaktır.

Yukarıda belirtilen değişikliklerin gerektirdiği tutum ve davranışların, okul yöneticileri ve öğretmenlerce özümzenerek uygulanması, öğrenci ve velilerin bu değişiklikler konusunda bilgilendirilmesi büyük önem taşımaktadır.

2.6.2. Ortaöğretime Geçiş Sistemi

Ortaöğretime Geçiş Sistemi; merkezî sistemle öğrenci alan ortaöğretim kurumlarına geçişte öğrencinin 6, 7 ve 8'inci sınıflarda ders kesiminden sonra gireceği seviye belirleme sınav puanı, yıl sonu başarı puanı ile davranış puanlarının belirlenen oranda toplamı ile elde edilen sınıf puanlarının, belirlenen oranda

toplamından elde edilen ortaöğretime yerleştirme puanını esas alınarak merkezî yerleştirmenin yapılacağı yeni bir sistemdir.

2.6.3. Yılsonu Başarı Puanı (YBP)

Öğrencinin derslerden aldığı yıl sonu puanları, o derslere ait haftalık ders saati ile çarpılarak ağırlıklı yıl sonu puanları hesaplanacak. Bu puanların toplamının, o derslere ait haftalık ders saati toplamına bölünmesiyle yıl sonu başarı puanı hesaplanacaktır.

2.6.4. Davranış Puanı ve Dönüştürülmesi

Davranış puanı (DP); öğrencinin okul içindeki okul kültürüne uyum, öz bakım, kendini tanıma, iletişim ve sosyal etkileşim, ortak değerlere uyma, çözüm odaklı olma, sosyal faaliyetlere katılım, takım çalışması ve sorumluluk, verimli çalışma, çevre duyarlılığı ölçütlerinin notla değerlendirilmesi sonucunda elde edilen davranış notunun 100'lük puana çevrilmesiyle bulunan puandır.

İlköğretim 6, 7 ve 8'inci sınıflarda tüm dersler için, ders okutan öğretmenlerin her bir ölçüte vermiş oldukları notların aritmetik ortalaması alınarak öğrencinin o ölçüte ait dönem notu elde edilir. Her bir ölçütün iki döneme ait notlarının aritmetik ortalaması alınarak ölçütün yıl sonu davranış notu bulunur. Tüm ölçütlerin yıl sonu notlarının aritmetik ortalaması alınarak davranış notu hesaplanır.

Davranış notu 20 ile çarpılarak davranış puanı elde edilir. Öğrencinin geçerli bir nedenle ders veya derslerden davranış notları eksikse mevcut notları üzerinden davranış puanı hesaplanır.

2.6.5. Sınıf Puanı ve Ortaöğretime Yerleştirme Puanının Hesaplanması

Sınıf puanı; o yılın seviye belirleme sınavı puanının % 70'i, yıl sonu başarı puanının % 25'i ve davranış puanının % 5'i esas alınarak elde edilen puandır. Herhangi bir sebeple seviye belirleme sınavına katılmayan öğrencinin seviye belirleme sınavı puanı, o yıla ait en düşük seviye belirleme sınavı puanıdır.

Ortaöğretime yerleştirme puanı; 6'ncı sınıfın sınıf puanının (SP6) % 25'i, 7'nci sınıfın sınıf puanının (SP7) % 35'i ve 8'inci sınıfın sınıf puanının (SP8) % 40'ı toplanarak elde edilen puandır.

2007–2008 Öğretim Yılında ortaöğretime geçiş sistemine 6 ve 7'nci sınıflardan başlanır. Bu öğretim yılında 7'nci sınıfta öğrenim gören öğrenciler, 7'nci ve 8'inci sınıf puanlarından elde edilen ortaöğretime yerleştirme puanıyla yerleştirilir.

Bu öğrencilerin ortaöğretime yerleştirme puanları; 7'nci sınıf puanının %40'nın, 8'inci sınıf puanının % 60'nın toplamıyla bulunur.

2.6.6. Ortaöğretim Kurumlarına Yerleştirme İşlemleri

Fen Liseleri, Anadolu Liseleri, Sosyal Bilimler Liseleri, Anadolu Teknik Liseleri, Anadolu Meslek Liseleri, Anadolu Öğretmen Liseleri, Anadolu İmam-Hatip Liseleri, Anadolu Sağlık Meslek Liseleri, Sağlık Meslek Liseleri, Adalet Meslek Liseleri, Anadolu Tarım ve Tarım Meslek Liseleri, Anadolu Tapu ve Kadastro Meslek Lisesi ve Anadolu Meteoroloji Meslek Lisesine yerleştirme işlemi, ortaöğretime yerleştirme puanına göre yapılacaktır.

Yerleştirme işlemi, ortaöğretim yerleştirme puanına göre yapılır. Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü tarafından tercih başvuruları alınmak suretiyle puan üstünlüğü esasına dayalı olarak önceden belirlenmiş kontenjanlara göre yerleştirme yapılır. Ortaöğretim yerleştirme puanlarının eşit olması halinde 8'inci sınıf seviye belirleme sınavı (SBS) puanı, eşitliğin devamı hâlinde, 7'nci sınıf seviye belirleme sınavı (SBS) puanı, yine eşitliğin olması halinde 6'ncı sınıf seviye belirleme sınavı (SBS) puanı yüksek olan öğrenciye öncelik verilir.

Bunlarında eşit olması halinde tercih önceliği dikkate alınır. Bakanlık her yıl ortaöğretime geçiş sistemiyle yerleştirme yapılacak olan okulların kontenjanlarını tespit ederek <http://oges.meb.gov.tr> adresinden ilan edecektir. Öğrenciler bu kontenjanlara göre tercih yapacaktır.

2.6.7. 7. Sınıf Seviye Belirleme Sınavı'nda Yer Alan Matematik Testi Alt Boyutları

SBS 7 matematik maddeleri ünite, öğrenme alanı ve ilgili kazanımlarla ilişkilendirilerek Tablo 2.3 oluşturulmuştur.

Tablo 2.3 SBS 2008 Matematik Sorularının 7. Sınıf Matematik Dersi İçerisindeki Öğrenme Alanı ve Alt Öğrenme Alanlarına Göre Dağılımı

Öğrenme Alanı	Alt Öğrenme Alanı	Kazanım	SBS 2008
SAYILAR	A-Tam Sayılarla İşlemler	1.Tamsayılarda bölme ve çarpma işlemi yapar. 2.Tam sayılarla ilgili problemleri çözer ve kurar. 3.Doğal sayıların faktöriyelerini bulur.	1
	B-Rasyonel Sayılar	1.Rasyonel sayıları açıklar ve sayı doğrusunda gösterir. 2.Rasyonel sayıları farklı biçimlerde gösterir. 3.Rasyonel sayıları karşılaştırır ve sıralar.	1
	C-Rasyonel Sayılarla İşlemler	1.Rasyonel sayılarla toplama ve çıkarma işlemlerini yapar. 2.Rasyonel sayılarla çarpma ve bölme işlemlerini yapar. 3.Rasyonel sayılarla çok adımlı işlemleri yapar. 4.Rasyonel sayılarla ilgili problemleri çözer ve kurar.	1
	D-Oran ve Orantı	1.Doğru orantılı ve ters orantılı nicelikler arasındaki ilişkiyi açıklar. 2.Doğru ve ters orantıyla ilgili problemleri çözer ve kurar.	1
	E-Bilinçli Tüketim Aritmetiği	1.Alişveriş ve ticarete kullanılan yüzde hesaplamalarını yapar. 2.Aritmetik bilgisini bilinçli bir tüketici olarak yerinde kullanır. 3.Basit faiz hesaplamalarını yapar.	1
GEOMETRİ	A-Doğrular ve Açılar	1.Aynı düzlemde olan üç doğrunun birbirine göre durumlarını belirler, inşa eder ve çizer. 2.Yöndeş, iç, iç ters, dış ve dış ters açıları belirleyerek isimlendirir. 3.Paralel iki doğrunun bir kesenle yaptığı açıların eş olanlarını ve bütünler olanlarını belirler.	3
	B-Çokgenler	1.Çokgenlerin köşegenlerini, iç ve dış açılarını belirler. 2.Düzgün çokgenleri inşa eder ve çizer. 3.Üçgenin iki kenar uzunluğunun toplamı veya farkı ile üçüncü kenarının uzunluğu arasındaki ilişkiyi belirler. 4.Üçgenin kenar uzunlukları ile bu kenarların karşısındaki açılarının ölçüleri arasındaki ilişkiyi belirler. 5.Dörtgenlerin kenar, açı ve köşegen özelliklerini belirler.	

Tablo devam ediyor

Öğrenme Alanı	Alt Öğrenme Alanı	Kazanım	SBS 2008
GEOMETRİ	C-Eşlik Benzerlik	1.Çokgenleri karşılaştırarak eş olup olmadıklarını belirler ve bir çokgene eş çokgenler oluşturur. 2.Çokgenleri karşılaştırarak benzer olup olmadıklarını belirler ve bir çokgene benzer çokgenler oluşturur.	1
	D-Çember ve Daire	1.Çemberin özelliklerini belirler ve çember modeli inşa eder. 2.Çemberin düzlemde ayırdığı bölgeleri belirler. 3.Çember ile doğrunun ilişkisini belirler. 4.Bir çemberde, merkez açı ve çevre açı ile bu açıların gördüğü yayları belirler. 5.Aynı yayı gören merkez açının ölçüsü ile çevre açının ölçüsü arasındaki ilişkiyi belirler.	
	E-Geometrik Cisimler	1.Dairesel silindirin temel elemanlarını belirler, inşa eder ve açımını çizer. 2.Yüzlerinin farklı yönlerden görünümüne ait çizimleri verilen yapıları, birim küplerle oluşturur ve izometrik kağıda çizer.	
	F-Dönüşüm Geometrisi	1.Yansımayı açıklar. 2.Dönme hareketini açıklar. 3.Düzlemde bir nokta etrafında ve belirtilen bir açıya göre şekilleri döndürerek çizimini yapar.	1
	G-Örüntü ve Süslemeler	1.Çokgensel bölge modelleriyle bir bölgeyi döşeyerek süsleme yapar. 2.Düzgün çokgensel bölge modelleriyle oluşturulan süslemelerdeki kodları belirler, verilen kodlara uygun süslemeler yapar. 3.Yansıma, öteleme ve dönme hareketleri ile süsleme yapar.	1
ÖLÇME	A-Açıları Ölçme	1.Paralel iki doğrunun bir kesenle yaptığı açıların ölçüleri ile ilgili hesaplamalar yapar. 2.Çokgenlerin iç ve dış açılarının ölçülerinin toplamını hesaplar. 3.Bayrak Kanunu'nda belirtilen ölçülere göre Türk bayrağı çizer ve kağıt kullanarak Türk bayrağı yapar. 4.Bir çember veya dairede merkez açının belirlediği minör ve majör yayların ölçüsünü hesaplar. 5.Merkez açının ve çevre açının ölçüsünü hesaplar.	

Tablo devam ediyor

Öğrenme Alanı	Alt Öğrenme Alanı	Kazanım	SBS 2008
	B-Dörtgensel Bölgelerin Alanı	1.Dörtgensel bölgelerin alanlarını strateji kullanarak tahmin eder. 2.Paralelkenarsal bölgenin alan bağıntısını oluşturur. 3.Eşkenar dörtgensel bölgenin alan bağıntılarını oluşturur. 4.Yamuksal bölgenin alan bağıntısını oluşturur. 5.Dörtgensel bölgelerin alanları ile ilgili problemleri çözer ve kurar.	1
	C-Çemberin ve Çember Parçasının Uzunluğu	1.Çemberin ve çember parçasının uzunluğunu tahmin eder ve hesaplar. 2.Çemberin ve çember parçasının uzunluğu ile ilgili problemleri çözer ve kurar.	
ÖLÇME	D-Dairenin ve Daire Diliminin Alanı	1.Dairenin ve daire diliminin alanını tahmin eder ve alan bağıntısını oluşturur. 2.Dairenin ve daire diliminin alanı ile ilgili problemleri çözer ve kurar.	1
	E-Geometrik Cisimlerin Yüzey Alanı	1.Dik dairesel silindirin yüzey alanı bağıntısını oluşturur. 2.Dik dairesel silindirin yüzey alanı ile ilgili problemleri çözer ve kurar.	
	F-Geometrik Cisimlerin Hacmi	1.Dik dairesel silindirin hacmini tahmin eder ve hacim bağıntısını oluşturur. 2.Dik dairesel silindirin hacmi ile ilgili problemleri çözer ve kurar.	1
VERİ/İSTATİSTİK VE OLASILIK	A-Grafikler	1.Birden fazla ölçüte göre sütun ve çizgi grafiklerini oluşturur ve yorumlar. 2.Daire grafiğini oluşturur ve yorumlar. 3.İstatistiksel temsil biçimleri oluşturarak ve yorumlayarak gerçek yaşam durumları için görüş oluşturur. 4.Verilere dayalı tahminler yürütür. 5.Çizgi, resim veya şekil grafiklerinin yanlış yorumlara yol açabileceği durumları belirtir.	1
	B-Merkezi Eğilim ve Dağılım Ölçüleri	1.Ortanca ve tepe değerlerini belirler, bu ölçülerin özelliklerini yorumlar. 2.Verilerin merkezi eğilim ölçülerini ve aralığını hesaplar, yorumlar.	1
	C-Olası Durumları Belirleme	1.Permütasyon kavramını açıklar ve hesaplar.	

Tablo devam ediyor

Öğrenme Alanı	Alt Öğrenme Alanı	Kazanım	SBS 2008
	D-Olay Çeşitleri	1.Ayrık ve ayrık olmayan olayın deneyini, örnek uzayını ve olayını belirler. 2.Ayrık ve ayrık olmayan olayları açıklar. 3.Ayrık ve ayrık olmayan olayların olma olasılıklarını hesaplar.	
	E-Olasılık Çeşitleri	1.Geometri bilgilerini kullanarak bir olayın olma olasılığını hesaplar.	1
CEBİR	A-Üslü Nicelikler	1.Tamsayıların kendileri ile tekrarlı çarpımını üslü nicelik olarak ifade eder. 2. 10 'un pozitif ve negatif kuvvetlerini kullanır. 3.Çok büyük ve çok küçük pozitif sayıları bilimsel gösterimle ifade eder.	
	B-Örüntüler ve İlişkiler	1.Aritmetik ve geometrik dizileri belirler, ilişkileri bulur, genişletir ve yeni diziler oluşturur.	
	C-Cebirsel İfadeler	1.İki cebirsel ifadeyi çarpar. 2.Cebirsel ifadeleri sadeleştirir.	
CEBİR	D-Denklem	1.Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözer. 2.Denklemi problem çözmede kullanır. 3.İki değişken arasındaki doğrusal ilişkiyi tablo ve grafik kullanarak inceler, bir değişkenin diğerine bağlı olarak nasıl değiştiğini açıklar. 4.İki boyutlu kartezyen koordinat sistemini açıklar ve kullanır. 5.Doğrusal denklemlerin grafiğini çizer.	1
	E-Eşitsizlikler	1.Eşitlik ve eşitsizlik arasındaki ilişkiyi açıklar ve eşitsizlik içeren problemlere uygun matematik cümleleri yazar. 2.Sadece toplama veya çıkarma işlemini içeren birinci dereceden bir bilinmeyenli eşitsizliklerin çözüm kümesini belirler ve sayı doğrusunda gösterir.	
TOPLAM			18

Tablo 2.3'te görüldüğü gibi 2008 yılında uygulanmış olan SBS 7. Sınıf Matematik Dersinin Sayılar bölümünden 5 soru, Geometri bölümünden 6 soru, Ölçme bölümünden 3 soru, Veri/İstatistik ve Olasılık bölümünden 3 soru ve Cebir bölümünden 1 soru sorulmuştur.

2.6.8. 7. Sınıf Seviye Belirleme Sınavı'nda Yer Alan Matematik Sorularının Analizi

Tablo 2.4 İlköğretim 7 SBS Matematik Sorularının Analizi

KONULAR	2008
Tam Sayılarla Çarpma İşlemi	1
Tam Sayılarla Bölme İşlemi	-
Rasyonel Sayıları Tanıyalım	1
Düzlemdeki Doğrular	2
Cebirsel İfadeleri Çarpma	1
Doğru Orantı	1
Çokgenlerin Eşliği ve Benzerliği	1
Hayatımızdaki Grafikler	2
Rasyonel Sayılarla Adım Adım İşlemler	1
Rasyonel Sayı Problemleri	-
Doğrusal Denklemler ve Grafiği	1
Olasılığın Geometriyle İlişkisi	1
İçi Çokgen Dolu	1
Üslü Nicelikler	-
Örüntüler ve İlişkiler	1
Yüzde Problemleri	1
Kenar Alan Çevre Ayrılmazlığı	1
Çember ve Daire	1
Dik Dairesel Silindirin Alanı ve Hacmi	1
TOPLAM	18

2.7. İlgili Araştırmalar

Yıldız (1991) tarafından, 1989 yılı Fen Lisesi Giriş Sınavı'nın psikometrik özellikleri incelenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, sınav soruları bilişsel alanın bilgi (7), kavrama (28) ve uygulama (15) düzeylerinde olduğu, soruların tesadüfi olarak dağıtıldığı, ortak köklü ve aynı konuya ait soruların bir araya getirildiği ayrıca testlerin ilk sorularının kolay sorular olduğu tespit edilmiştir..

Ünlü (2005) tarafından, liselere giriş sınavı sosyal bilgiler soruları ile bu soruların sosyal bilgiler programına (1998) uygunluğu araştırılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, LGS (Liselere Giriş Sınavı) sosyal bilgiler sorularının sosyal bilgiler programı ile uyumlu olduğu, fakat seçilen soruların sınıf düzeyleri ve ünitelere dağılımında eşitliğin olmadığı tespit edilmiştir.

Eş (2005) tarafından, fen bilgisi öğretmenlerinin yazılı sınav sorularının bilgi ve kavrama basamaklarında yoğunlaştığı, analiz-sentez-değerlendirme

basamaklarında çok az soru sorulduğu, fen bilgisi eğitimi alanında yüksek lisans eğitimi alan öğretmenlerin analiz-sentez-değerlendirme basamaklarında yeterli olmamakla birlikte diğer öğretmenlere oranla daha çok kullandıkları, analiz-sentez-değerlendirme basamakları sorularını en az kullananların ise fen bilgisi öğretmenliği bölümü mezunu olmayan öğretmenlerin olduğu, öğretmenlerin mesleki kıdemleriyle sınav sorularında yer alan bilişsel alan basamaklarında bir gelişme olmadığı, ilköğretim okullarında sorulan yazılı sorularının, liselere giriş sınavlarında sorulan fen bilgisi sorularının bilişsel alan basamakları arasında ilköğretim okulları aleyhine belirgin bir farklılığın olduğu belirlenmiştir.

Erman (2008) tarafından, 2003-2006 yılları arasında uygulanmış olan toplam 40 tarih bilimi sorusunu tespit ederek madde analizleri ve Bloom taksonomisine göre değerlendirmelerini yapılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, soruların daha çok kavrama basamağında olduğu, analiz basamağında daha az soru bulunurken sentez ve değerlendirme basamaklarında sorulara yer verilmediği, soruların sınıf düzeyleri, ünite ve konu dağılımlarında eşitsizliklerin olduğu tespit edilerek, yıllara göre ortalama güçlük ve ayırt edicilik indekslerinin dağılımlarının birbirine yakın olduğu görülmüştür.

BÖLÜM III

3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın yöntemi, araştırma grubu ve veri toplama araçları tanıtılmaktadır. Ayrıca çalışmada elde edilen verilerin analizi sunulmaktadır.

3.1. Çalışmanın Modeli

Bu araştırma, 2008 yılı ilköğretim 7. sınıf öğrencilerine uygulanan seviye belirleme sınavı matematik sorularının üst düzey zihinsel becerileri ölçüp ölçmediğini belirlemeye yönelik betimsel bir araştırmadır.

3.2. Araştırma Grubu

Bu araştırmada, evreni temsil eden bir örneklem yerine, zaman ve erişilebilirlik açısından kolaylık sağlayacağı düşünülerek, araştırma grubu kullanılmıştır. Araştırma grubunu, 2008-2009 eğitim-öğretim yılında, Bayburt ilinde görev yapan matematik öğretmenleri ve Türkiye genelinde ulaşılabilen matematik eğitimi alan uzmanları oluşturmaktadır. Bayburt il merkezinde görev yapan 35 matematik öğretmeninden 30'u, çalışmada kullanılan ölçeği yanıtlayarak geri vermiştir. Geri dönen ölçeklerden, yanlış ve eksik doldurulmuş olan 5 ölçek değerlendirme dışı bırakılmıştır. Üniversitelerde görev yapan 36 matematik eğitimi alan uzmanından 30'u, çalışmada kullanılan ölçeği yanıtlayarak geri vermiş veya göndermiştir. Geri dönen ölçeklerden, yanlış ve eksik doldurulmuş olan 6 ölçek değerlendirme dışı bırakılmıştır.

Geriye kalan kişilere ait demografik bilgiler aşağıda Tablo 3.1 (Öğretmenlerin Cinsiyet, Görev Yaptıkları Okul Türü, Mezun Olunan Fakülte Türü, Hizmet Süresi Değişkenlerine Göre Dağılımı) ve Tablo 3.2 (Matematik Eğitimi Alan Uzmanlarının Cinsiyet, Görev Yaptıkları Bölüm, Öğrenim Durumu, Mezun Olunan Fakülte Türü, Hizmet Süresi Değişkenlerine Göre Dağılımı)'de verilmiştir.

Tablo 3.1 Öğretmenlerin Cinsiyet, Görev Yaptıkları Okul Türü, Mezun Olunan Fakülte Türü, Hizmet Süresi Değişkenlerine Göre Dağılımı

Değişkenler		Erkek		Kadın		Toplam	
		N	%	N	%	N	%
Görev yaptıkları okul türü	İlköğretim	7	23,3	7	23,4	14	46,7
	Ortaöğretim	12	40	4	13,3	16	53,3
Mezun olunan fakülte türü	Eğitim Fak.	12	40	6	20,0	18	60,0
	Eğitim Enst.	0	0,0	1	3,3	1	3,3
	Fen Edebiyat Fak.	7	23,3	4	13,4	11	36,7
Öğrenim durumu	Lisans	19	63,3	9	30,0	28	93,3
	Yüksek lisans yapıyor	0	0,0	2	6,7	2	6,7
Hizmet süresi	0-4 yıl	6	20,0	6	20,0	12	40,0
	5-9 yıl	10	33,3	5	16,7	15	50,0
	10-14 yıl	2	6,7	0	0,0	2	6,7
	15 yıl ve üzeri	1	3,3	0	0,0	1	3,3
TOPLAM		19	63,3	11	36,7	30	100

Tablo 3.1’de görüldüğü gibi, öğretmenlerin %63,3’ü erkek, %36,7’si kadındır. Görev yaptıkları okula göre %46,7’si ilköğretim, %53,3’ü ortaöğretimde öğretmenlik yaptıkları görülmektedir. Mezun oldukları fakülte türüne göre %60’ı eğitim fakültesi, %3,3’ü eğitim enstitüsü, %36,7’si fen-edebiyat fakültesi mezunu olduğu görülmektedir. Öğrenim durumları incelendiğinde, %93,3’ünün lisans mezunu olduğu, %6,7’sinin yüksek lisans yaptığı görülmektedir. Hizmet süreleri incelendiğinde, öğretmenlerin %40’ı 0-4 yıl arasında değişen, %50’si 5-9 yıl arasında değişen, %6,7’si 10-14 yıl arasında değişen, %3,3’ü 15 yıl ve üzeri hizmet sürelerine sahip olduğu görülmektedir.

Tablo 3.2 Matematik Eğitimi Alan Uzmanlarının Cinsiyet, Görev Yaptıkları Bölüm, Öğrenim Durumu, Mezun Olunan Fakülte Türü, Hizmet Süresi Değişkenlerine Göre Dağılımı

Değişkenler		Erkek		Kadın		Toplam	
		N	%	N	%	N	%
Görev yaptıkları Bölüm	İlköğretim	13	43,3	11	36,7	24	80
	Ortaöğretim	5	16,7	1	3,3	6	20
Mezun olunan fakülte türü	Eğitim Fak.	14	46,7	10	23,3	24	80,0
	Eğitim Enst.	0	0,0	2	6,7	2	6,7
	Fen Edebiyat Fak.	4	13,3	0	0,0	4	13,3
Öğrenim durumu	Lisans	1	3,3	0	0,0	1	3,3
	Yüksek lisans yapıyor	1	3,3	8	26,7	9	30,0
	Yüksek lisansı bitirmiş	0	0,0	1	3,3	1	3,3
	Doktora yapıyor	6	20	2	6,7	8	26,7
	Doktorasını bitirmiş	10	33,4	1	3,3	11	36,7
Hizmet süresi	0-4 yıl	6	20,0	11	36,7	17	56,7
	5-9 yıl	2	6,7	0	0,0	2	6,7
	10-14 yıl	7	23,3	1	3,3	8	26,6
	15 yıl ve üzeri	3	10,0	0	0,0	3	10,0
TOPLAM		18	60	12	40	30	100

Tablo 3.2’de görüldüğü gibi, alan uzmanlarının %60’ı erkek, %40’ı kadındır. Görev yaptıkları bölüme göre %80’i ilköğretim, %20’si ortaöğretimde çalışmalarını sürdürdüğü görülmektedir. Mezun oldukları fakülte türüne göre %80’i eğitim fakültesi, %6,7’si eğitim enstitüsü, %13,3’ü fen-edebiyat fakültesi mezunu olduğu görülmektedir. Öğrenim durumları incelendiğinde, %3,3’ünün lisans mezunu olduğu, %30’unun yüksek lisans yapıyor olduğu, %3,3’ünün yüksek lisansını bitirdiği, %26,7’sinin doktorasını yapıyor olduğu, %36,7’sinin doktorasını bitirdiği

görülmektedir. Hizmet süreleri incelendiğinde, alan uzmanlarının %56,7'sinin 0-4 yıl arasında değişen, %6,7'sinin 5-9 yıl arasında değişen, %26,6'sının 10-14 yıl arasında değişen, %10'unun 15 yıl ve üzeri hizmet sürelerine sahip olduğu görülmektedir.

3.3. Veri Toplama Aracı

Bu araştırmanın genel amacı, matematik öğretmenlerinin ve alan uzmanlarının 2008 yılında yapılan 7. sınıf SBS matematik sorularının üst düzey zihinsel becerileri ölçme düzeyini saptamaktır. Bu amaç doğrultusunda, araştırmada geliştirilen ölçme aracı ("SBS 7. Sınıf Matematik Testi Üst Düzey Zihinsel Becerileri Belirleme Ölçeği") yardımıyla üç tür veri grubu kullanılmıştır. Belirtilen ölçek (Ek-2), kişisel bilgi formu (Ek-4, Ek-5) ve bu araçlarla birlikte sunulan 2008 Yılı SBS 7. Sınıf Matematik Testi Sorularının Matematik Kazanımlarıyla İlişkilendirilmiş Analiz Tabloları (Ek-3) aşağıda sırasıyla açıklanmıştır.

3.3.1. SBS 7. Sınıf Matematik Testi Üst Düzey Zihinsel Becerileri Belirleme Ölçeği

Öğretmenlerin ve alan uzmanlarının SBS sorularının üst düzey zihinsel becerileri ölçme yeterlileri yönünden görüşlerini almak ve söz konusu becerilerin kazanımlar açısından önem derecesi hakkındaki görüşlerini saptamak amacıyla geliştirilmiş bir ölçme aracı bulunmamaktadır. Bu nedenle araştırmada kullanılmak üzere, araştırmacı tarafından, öğretmenlerin ve alan uzmanlarının 7. Sınıf Seviye Belirleme Sınavı matematik sorularının üst düzey zihinsel beceri düzeyi ve matematik kazanımları açısından önem derecesini saptamaya yönelik bir ölçek geliştirilmiştir.

Ölçekte yer alan beceriler aşağıdaki boyutlar altında toplanmıştır:

* Problem Çözme: Daha önceden görülmemiş, yeni bir probleme uygun bir çözüm bulma sürecidir. Problemi açıklama ve tanımlama, ilgili bilgiyi seçme, çözüm yollarını belirleme ve seçme, sonuç çıkarma, konuyu veya problemi belirleme, temel varsayımların farkına varabilme, kavramlaştırma becerisi, kesin sonuca karar verebilme becerisi olarak matematiksel süreçler göz önünde bulundurularak ifade edilmiştir.

* Analiz: Çözümleme basamağında bir bütünün öğelerini, bu öğeler arasındaki ilişkileri, bütünün oluşturulma yollarını belirlemede kullanılan zihinsel beceriler ön plana çıkmaktadır. Bu aşamada bütünden parçalara gidilir. Verilen bir bütününün

parçaları arasındaki ilişkileri belirleme, elde edilen verileri sınıflandırabilme, verilenlerden yola çıkarak bir veya birden fazla özelliğe göre karşılaştırmalar yapabilme, soruda bilinmeyenin hangi ilkelere göre kurulduğunu ve işlediğini ortaya koyabilme, bir bilgi bütününi örgütleme ilkelerine göre ayrıştırabilme olarak matematiksel süreçler göz önünde bulundurularak ifade edilmiştir.

* Sentez: Bireyin yeni ve özgün ürünler vermesi beklenmektedir. Bireylerden eşsiz ve benzersiz bir ürün ortaya koymaları istenir. Öğrencinin ortaya koyduğu ürünün daha önce karşılaştıklarına, bildiklerine benzememesi gereklidir. Örüntü oluşturma, işlenen verilerle yeni bir model oluşturma, soyut bir ilişkiler takımı geliştirme, elde edilen verileri derleyip işleyerek yeni bir biçim geliştirme, elde edilen bulgulardan yeni bir desen oluşturma şeklinde matematiksel süreçler dikkate alınarak ifade edilmiştir.

* Değerlendirme: Değerlendirme basamağında verilen veya geliştirilen ölçütlerle ürünler, düşünceler, kuramlar, yöntemler, teknikler vs. hem niteliksel hem de niceliksel özellikleri bakımından karşılaştırılır ve bunlar hakkında bir yargıya varılır. Verilen bir modeli yorumlama, işlenen verileri ve oluşturulan modeli yorumlama, elde edilen verilere göre bir karara varabilme, bir gerekçeden mantıklı bir sonuca ulaşıp ulaşılamayacağını anlayabilme, bir aracın çeşitli ölçütler yönünden uygun olup olmadığını belirleyebilme, iç ölçütler açısından bir bilgi bütününi değerlendirebilme, dış ölçütler açısından bir bilgi bütününi değerlendirebilme olarak matematiksel süreçler göz önünde bulundurularak ifade edilmiştir.

* Eleştirel Düşünme: Bir konuyu birden çok yönüyle ele alıp irdelemeye çalışmaktır. Kıyaslama için ölçütler belirleme ve kıyaslama: benzerlik ve farklılıkları görme, neden-sonuç ilişkileri kurma, olasılıkları düşünme, bilginin geçerliğini ve kaynağını sorgulama, tümevarım: elde edilenlerden yola çıkarak bütüncül fikirler oluşturma, bilgiyi farklı alanlara, konulara, durumlara transfer etme, paylaşımda kendini etkin bir biçimde ifade edebilecek doğru dil ve iletişim becerilerini kullanma şeklinde matematiksel süreçler düşünülerek ifade edilmiştir.

* Yaratıcı Düşünme: Yeni, orijinal ve hayal gücüne dayalı şekilde düşünme ya da bu şekilde bir şeyler yapma sürecidir. Bir sorun üzerine farklı çözüm yaklaşımları getirebilme (esneklik), hayal gücü yoluyla olayları veya nesneleri

zihinde canlandırma(imgeleme), bir durum hakkındaki fikir ve düşünceleri başka bir duruma uyarlayabilme(analojik düşünme), bir şeyin yeni kullanımlarını bulma, yeni anlamlar, imalar uygulama alanları görme, bilinen ve kabul edilenin ötesine geçme, yetersiz bilgiye rağmen olayları kavrama, kendinden düşünme ve davranma şeklinde matematiksel süreçler göz önünde bulundurularak ifade edilmiştir.

Hazırlanan 39 ifadeye ilişkin dört ölçme değerlendirme uzmanının, ifadelerin ilgili becerileri temsil etme durumunu gözden geçirilmeleri sağlanmıştır. Ayrıca, ölçekte yer alan becerilerin dil denetimi açısından, bir Türk Dili uzmanından da görüş alınmıştır.

Geliştirilen ölçek (Ek-2) araştırma grubunda yer alan matematik öğretmenlerine ve matematik eğitimi alan uzmanlarına uygulanmıştır. Öğretmenler ve alan uzmanları her beceriyi iki grup tepki seçeneği üzerinden yanıtlamışlar, her bir becerinin SBS 7. sınıf matematik testinde yer alan sorulardan ilgili beceriyi ölçen soru var mı?(varsa hangi soru(lar) no?) kısmına soru numarasını; aynı becerinin matematik kazanımları açısından “önem düzeyi”ni belirtmek için ise “çok önemsiz (1), önemsiz (2), orta düzeyde önemli (3), önemli (4) ve çok önemli (5)” seçeneklerinden uygun olan birini işaretleyerek belirtmişlerdir.

Kişisel Bilgi Formu

Öğretmenlerin ve alan uzmanlarının, demografik bilgilerine ulaşmak için araştırmacı tarafından bir kişisel bilgi formu (Ek-4 ve Ek-5) hazırlanmıştır. Anketle birlikte verilen bu formda, araştırma grubuna giren öğretmenlerin cinsiyeti, öğretmenlik yaptıkları okul türü, mezun oldukları fakülte türü ve hizmet sürelerini belirtmeyi gerektiren bölümler bulunmaktadır. Araştırma grubuna giren alan uzmanlarının cinsiyeti, görev yaptıkları bölüm ve ünvanları, öğrenim durumları, mezun oldukları fakülte türü ve hizmet sürelerini belirtmeyi gerektiren bölümler bulunmaktadır.

3.3.2. 2008 Yılı SBS 7. Sınıf Matematik Testi Sorularının Matematik Kazanımlarıyla İlişkilendirilmiş Analiz Tabloları

Ölçekle birlikte matematik öğretmenleri ve matematik eğitimi alan uzmanlarına sunulan analiz tabloları (Ek-3) İlköğretim 7. sınıf öğretmen kılavuz

kitabı, ders kitabı, çalışma kitapları ve MEB Fen ve Teknoloji Programı incelenerek, soru bazında ünite ve öğrenme alanları ile beraber kazanımlarla ilişkilendirilerek tablolastırılmıştır.

3.3.3. Verilerin Toplanması ve Analizi

Çalışmaya katılan matematik öğretmenlerine ve matematik eğitimi alan uzmanlarına SBS 7. Sınıf Matematik Testi Üst Düzey Zihinsel Becerileri Belirleme Ölçeği uygulanmıştır.

Ölçek uygulanmadan önce öğretmenlere ve alan uzmanlarına araştırmacı tarafından bilgi verilmiştir. Öğretmenlerle bizzat görüşülerek gönüllülük esasına dayalı olarak 20 dakika süre verilmiştir. Alan uzmanlarının bir kısmına birebir görüşülerek bir kısmına ise elektronik posta ile ulaşılmış yine gönüllülük esas alınmıştır.

Araştırma sonucunda toplanan veriler SPSS-15.0 (Statistic Package for Social Sciencies) paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırma grubundaki öğretmenler ve alan uzmanlarının ölçekte yer alan, üst düzey zihinsel beceriyi ölçen maddeye ilişkin ve ilgili becerinin matematik kazanımları açısından önem düzeyi boyutlarında verdikleri tepkilere ait frekans ve yüzdeler hesaplanmıştır. Bulunan frekans ve yüzde değerleri grubun %50 ve üzeri çoğunluğu üzerinden değerlendirilmiştir.

Ölçek ile toplanan veriler sınıflama düzeyinde olduğundan parametrik olmayan analiz teknikleri kullanılması uygundur. Bu araştırmada ölçekte yer alan her becerinin hangi soruda ölçüldüğüne ilişkin boyutu iki düzeyde (evet, hayır); kazanımlar açısından önem düzeyi boyutu ise beş düzeyde (çok önemsiz, önemsiz, orta düzeyde önemli, önemli, çok önemli) derecelendirilmiştir. Öğretmenler ve alan uzmanlarının önem düzeyine ilişkin görüşlerinin karşılaştırılmasında Cramer V katsayısı kullanılmıştır. Elde edilen istatistiklerin manidarlık testinde .05 düzeyi esas alınmıştır.

BÖLÜM IV

4. BULGULAR

Araştırmanın bu kısmında, matematik öğretmenlerine ve matematik eğitimi alan uzmanlarına uygulanan SBS 7. Sınıf Matematik Testi Üst Düzey Zihinsel Becerileri Belirleme Ölçeği'nden elde edilen verilerin analizi sonucu ortaya çıkan bulgular yer almaktadır.

4.1. Birinci Araştırma Sorusuna Ait Bulgular

1. a) Tüm katılımcıların, 2008 SBS matematik sorularının üst düzey zihinsel becerileri ölçme düzeyine dönük görüşleri nelerdir?

Tüm katılımcıların %50 (30) ve üzerindeki kişi sayısı ile hemfikir olduğu sorularda üst düzey zihinsel becerilerin ölçüldüğü kabul edilmiştir.

Problem çözme, analiz, sentez, değerlendirme, eleştirel düşünme ve yaratıcı düşünme alt boyutları olarak ele alınan üst düzey zihinsel becerilere yönelik katılımcıların işaretlemeleri göz önünde bulundurulduğunda aşağıdaki tablolar oluşturulmuştur.

Tablo 4.1 Problem Çözme Becerilerine İlişkin Frekans Dağılımı Tablosu

Beceri	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18
1	9	3	7	7	9	2	19	6	6	5	14	4	7	4	11	2	3	2
2	17	5	7	3	8	3	7	7	3	6	6	4	5	9	8	9	4	3
3	7	16	11	4	11	2	7	9	6	7	10	5	7	4	12	2	8	2
4	10	9	7	7	13	5	10	7	5	3	5	4	11	10	5	7	6	4
5	6	2	9	2	10	2	13	3	2	6	6	5	10	6	10	2	3	5
6	6	4	7	5	7	6	5	4	3	1	3	2	3	3	5	3	4	5
7	7	3	3	3	5	5	4	2	5	4	4	4	2	5	6	2	6	4
8	6	11	18	8	3	5	8	2	1	6	4	2	2	8	2	6	1	4

S: Soru

Tablo 4.1 incelendiğinde problem çözme becerilerinden ölçekte yer alan 1. becerinin (Problemi açıklama ve tanımlama) 7. soruda, 2. becerinin (İlgili bilgiyi seçme) 1.

soruda, 3. becerinin (Çözüm yollarını belirleme ve seçme) 2. soruda, 4. becerinin (Sonuç çıkarma) 5. soruda, 5. becerinin (Konuyu veya problemi belirlemesi) 7. soruda, 6. becerinin (Temel varsayımların farkına varabilmesi) 5. soruda, 7. becerinin (Kavramlaştırma becerisi) 1. soruda, 8. becerinin (Kesin sonuca karar verebilme becerisi) 3. soruda ağırlıklı olarak işaretlendiği saptanmıştır. Fakat istenen çoğunluk (%50 ve üzeri) sağlanmadığından hiçbir sorunun problem çözme becerisini ölçtüğü düşünülmemektedir.

Tablo 4.2 Analiz Düzeyi Becerilerine İlişkin Frekans Dağılımı Tablosu

Beceri	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18
9	19	6	3	15	4	11	3	4	8	11	3	8	5	3	6	5	6	3
10	5	4	6	2	2	3	4	2	4	2	4	2	6	8	1	11	3	4
11	10	3	8	6	8	13	16	4	10	4	3	6	1	4	1	13	7	3
12	4	3	18	10	6	7	6	8	6	9	6	5	2	4	6	2	6	3
13	2	6	3	4	3	6	1	1	5	5	3	5	4	2	3	7	4	4

S: Soru

Tablo 4.2 incelendiğinde analiz düzeyi becerilerinden ölçekte yer alan 9. becerinin (Verilen bir bütününün parçaları arasındaki ilişkileri belirleme) 1. soruda, 10. becerinin (Elde edilen verileri sınıflandırabilme) 16. soruda, 11. becerinin (Verilenlerden yola çıkarak bir veya birden fazla özelliğe göre karşılaştırmalar yapar) 7. soruda, 12. becerinin (Soruda bilinmeyenin hangi ilkelere göre kurulduğunu ve işlediğini ortaya koyabilme) 3. soruda, 13. becerinin (Bir bilgi bütününe örgütleme ilkelerine göre ayrıştırabilme) 16. soruda ağırlıklı olarak işaretlendiği saptanmıştır. Fakat istenen çoğunluk (%50 ve üzeri) sağlanmadığından hiçbir sorunun analiz düzeyini ölçtüğü düşünülmemektedir.

Tablo 4.3 Sentez Düzeyi Becerilerine İlişkin Frekans Dağılımı Tablosu

Beceri	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18
14	2	1	5	13	1	6	1	4	7	1	1	2	3	4	3	4	31	8
15	2	4	3	2	4	7	1	1	4	4	4	4	1	1	4	2	16	7
16	2	1	7	1	3	4	3	3	5	2	2	7	2	3	4	2	10	3
17	1	2	6	1	3	7	3	2	4	3	3	5	2	4	5	1	8	10
18	1	1	4	2	1	4	1	2	6	5	2	4	1	1	6	1	11	7

S: Soru

Tablo 4.3 incelendiğinde sentez düzeyi becerilerinden ölçekte yer alan 14. becerinin (Örüntü oluşturma) 17. soruda, 15. becerinin (İşlenen verilerle yeni bir model oluşturma) 17. soruda, 16. becerinin (Soyut bir ilişkiler takımı geliştirme) 17. soruda, 17.

becerinin (Elde edilen verileri derleyip işleyerek yeni bir biçim geliştirme) 18. soruda, 18. becerinin (Elde edilen bulgulardan yeni bir desen oluşturma) 17. soruda ağırlıklı olarak işaretlendiği saptanmıştır. 14. becerinin (Örüntü oluşturma) 17. soruda ölçüldüğü düşünülmektedir (%50 ve üzeri çoğunluk sağlanmıştır). Fakat diğer beceriler için istenen çoğunluk (%50 ve üzeri) sağlanmadığından sentez düzeyinde başka soru bulunmadığı düşünülmektedir.

Tablo 4.4 Değerlendirme Düzeyi Becerilerine İlişkin Frekans Dağılımı Tablosu

Beceri	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18
19	14	2	6	7	3	10	1	9	15	7	5	9	5	2	4	13	11	3
20	3	1	2	8	3	6	2	4	5	6	1	2	2	7	4	9	7	4
21	3	1	2	8	3	6	2	4	5	6	1	2	2	7	4	9	7	4
22	3	3	5	5	2	9	10	3	3	2	4	5	4	10	5	13	6	5
23	6	2	4	2	5	2	6	8	7	2	5	4	2	1	2	4	6	4
24	2	1	4	2	4	3	8	2	3	3	6	2	2	1	1	8	2	2
25	3	1	3	4	2	2	4	4	2	1	6	4	3	4	2	6	2	4

S: Soru

Tablo 4.4 incelendiğinde değerlendirme düzeyi becerilerinden ölçekte yer alan 19. becerinin (Verilen bir modeli yorumlama) 9. soruda, 20. becerinin (İşlenen verileri ve oluşturulan modeli yorumlama) 16. soruda, 21. becerinin (Elde edilen verilere göre bir karara varabilme) 16. soruda, 22. becerinin (Bir gerekçeden mantıklı bir sonuca ulaşıp ulaşılamayacağını anlayabilme) 16. soruda, 23. becerinin (Bir aracın çeşitli ölçütler yönünden uygun olup olmadığını belirleyebilme) 8. soruda, 24. becerinin (İç ölçütler açısından bir bilgi bütünü değerlendirebilme) 7. ve 16. soruda, 25. becerinin (Dış ölçütler açısından bir bilgi bütünü değerlendirebilme) 11. ve 16. soruda ağırlıklı olarak işaretlendiği saptanmıştır. Fakat istenen çoğunluk (%50 ve üzeri) sağlanmadığından hiçbir sorunun değerlendirme düzeyini ölçtüğü düşünülmemektedir.

Tablo 4.5 Eleştirel Düşünme Becerilerine İlişkin Frekans Dağılımı Tablosu

Beceri	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18
26	4	1	3	2	3	4	1	3	3	4	1	4	4	1	4	2	3	2
27	6	1	7	9	8	17	14	11	13	1	6	3	1	2	2	7	2	3
28	2	1	6	2	2	5	8	4	5	3	6	3	5	1	4	6	9	4
29	4	2	18	2	2	2	6	3	3	1	5	2	21	2	1	2	5	2
30	1	5	4	3	4	2	1	5	1	2	2	3	2	1	3	1	2	2
31	2	1	4	8	4	2	2	5	1	6	3	1	1	1	6	1	11	5
32	1	3	3	1	9	5	7	5	3	6	11	9	7	2	3	3	1	3

S: Soru

Tablo 4.5 incelendiğinde eleştirel düşünme becerilerinden ölçekte yer alan 26. becerinin (Kıyaslama için ölçütler belirleme ve kıyaslama: benzerlik ve farklılıkları görme) 1., 6., 10., 12., 13. ve 15. soruda, 27. becerinin (Neden-sonuç ilişkileri kurma) 6. soruda, 28. becerinin (Olasılıkları düşünme) 17. soruda, 29. becerinin (Bilginin geçerliğini ve kaynağını sorgulama) 13. soruda, 30. becerinin (Tümevarım: elde edilenlerden yola çıkarak bütüncül fikirler oluşturma) 2. ve 8. soruda, 31. becerinin (Bilgiyi farklı alanlara, konulara, durumlara transfer etme) 17. soruda, 32. becerinin (Paylaşımında kendini etkin bir biçimde ifade edebilecek doğru dil ve iletişim becerilerini kullanma) 11. soruda ağırlıklı olarak işaretlendiği saptanmıştır. Fakat istenen çoğunluk (%50 ve üzeri) sağlanmadığından hiçbir sorunun eleştirel düşünme düzeyini ölçtüğü düşünülmemektedir.

Tablo 4.6 Yaratıcı Düşünme Becerilerine İlişkin Frekans Dağılımı Tablosu

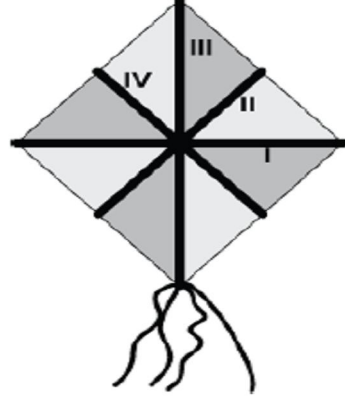
Beceri	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18
33	2	6	4	3	6	3	2	3	2	18	4	4	6	1	2	2	4	4
34	5	1	2	2	6	3	2	2	13	8	7	6	4	2	3	1	10	7
35	2	1	1	2	4	4	2	3	3	6	6	9	4	1	9	1	3	3
36	1	1	2	1	2	1	4	1	2	3	6	8	2	1	3	1	4	3
37	1	1	2	1	3	1	1	3	2	7	2	1	2	1	2	2	2	2
38	2	1	2	1	1	2	1	3	2	5	2	1	2	2	1	2	2	3
39	1	1	2	1	2	3	1	2	3	10	2	3	3	1	3	3	8	7

S: Soru

Tablo 4.6 incelendiğinde yaratıcı düşünme becerilerinden ölçekte yer alan 33. becerinin (Bir sorun üzerine farklı çözüm yaklaşımları getirebilme (esneklik)) 10. soruda, 34. becerinin (Hayal gücü yoluyla olayları veya nesneleri zihinde canlandırma(imgeleme)) 9. soruda, 35. becerinin (Bir durum hakkındaki fikir ve düşünceleri başka bir duruma uyarlayabilme(analojik düşünme)) 12. ve 15. soruda, 36. becerinin (Bir şeyin yeni kullanımlarını bulma, yeni anlamlar, imalar uygulama alanları görme) 12. soruda, 37. becerinin (Bilinen ve kabul edilenin ötesine geçme) 10. soruda, 38. becerinin (Yetersiz bilgiye rağmen olayları kavrama) 10. soruda, 39. becerinin (Kendinden düşünme ve davranma) 10. soruda ağırlıklı olarak işaretlendiği saptanmıştır. Fakat istenen çoğunluk (%50 ve üzeri) sağlanmadığından hiçbir sorunun yaratıcı düşünme düzeyini ölçtüğü düşünülmemektedir.

2008- 1. SORU:

1. Yandaki eşkenar dörtgensel bölge şeklindeki uçurtma I, II, III ve IV nolu çitaların şekildeki gibi birleştirilmesi ile oluşturulmuştur. Aşağıdakilerden hangisindeki çitalar birbirinin orta dikmesidir?



- A) I ve III B) II ve III C) I ve IV D) I ve II

Sınıf : 7

Öğrenme Alanı : Doğrular ve Açılar

Alt Öğrenme Alanı : Geometri

Kazanım : 1.Aynı düzlemde olan üç doğrunun birbirine göre durumlarını belirler, inşa eder ve çizer.

Soru 1 için yapılan işaretlemelere bakıldığında; problem çözme becerilerinden 2. beceri (İlgili bilgiyi seçme-17 kişi(%28)); analiz düzeyi becerilerinden 9. beceri (Verilen bir bütünün parçaları arasındaki ilişkileri belirleme-19 kişi(%32)) ; sentez düzeyi becerilerinden 14. beceri (Örüntü oluşturma-2 kişi(%3)), 15. beceri (İşlenen verilerle yeni bir model oluşturma-2 kişi(%3)) ve 16. beceri (Soyut bir ilişkiler takımı geliştirme-2 kişi(%3)) ; değerlendirme düzeyi becerilerinden 19. beceri (Verilen bir modeli yorumlama-14 kişi(%23)); eleştirel düşünme becerilerinden 27. beceri (Neden-sonuç ilişkileri kurma-6 kişi(%10)); yaratıcı düşünme becerilerinden 34. beceri (Hayal gücü yoluyla olayları veya nesneleri zihinde canlandırma(imgeleme)-5 kişi(%8)) daha çok işaretlenmiştir.

Tüm katılımcıların üst düzey zihinsel becerilere ilişkin görüşleri göz önünde bulundurulduğunda, 1. sorunun üst düzey zihinsel becerileri ölçtüğü düşünülmemektedir.

2008- 2. SORU:

2. $\frac{1-\frac{1}{5}}{2}$ işleminin sonucu hangisidir?

- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{8}{5}$ D) $\frac{5}{2}$

Sınıf : 7. Sınıf

Öğrenme Alanı : Rasyonel Sayılarla İşlemler

Alt Öğrenme Alanı : Sayılar

Kazanım : Rasyonel sayılarla çok adımlı işlemleri yapar.

Soru 2 için yapılan işaretlemelere bakıldığında; problem çözme becerilerinden 8. beceri (Kesin sonuca karar verebilme becerisi-18 kişi(%30)); analiz düzeyi becerilerinden 9. beceri (Verilen bir bütününün parçaları arasındaki ilişkileri belirleme-6 kişi(%10)) ve 13. beceri (Bir bilgi bütünü örgütleme ilkelerine göre ayrıştırabilme-6 kişi(%10)) ; sentez düzeyi becerilerinden 15. beceri (İşlenen verilerle yeni bir model oluşturma-4 kişi(%7)); değerlendirme düzeyi becerilerinden 22. beceri (Bir gerekçeden mantıklı bir sonuca ulaşıp ulaşılamayacağını anlayabilme-3 kişi(%5)); eleştirel düşünme becerilerinden 30. beceri (Tümevarım: elde edilenlerden yola çıkarak bütüncül fikirler oluşturma-5 kişi(%8)); yaratıcı düşünme becerilerinden 33. beceri (Bir sorun üzerine farklı çözüm yaklaşımları getirebilme (esneklik)-6 kişi(%10)) daha çok işaretlenmiştir.

Tüm katılımcıların üst düzey zihinsel becerilere ilişkin görüşleri göz önünde bulundurulduğunda, 2. sorunun üst düzey zihinsel becerileri ölçtüğü düşünülmemektedir.

2008- 3. SORU:

3. $\blacksquare \times \blacktriangle + \bullet$

–8, +3, –2 sayıları yukarıdaki semboller yerine hangisindeki gibi yerleştirilirse elde edilen işlemin sonucu en büyük olur?

$\blacksquare$	$\blacktriangle$	$\bullet$
A) –8	+3	–2
B) +3	–8	–2
C) –2	+3	–8
D) –8	–2	+3

Sınıf : 7. Sınıf

Öğrenme Alanı : Tam Sayılarla İşlemler

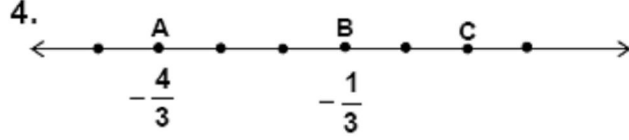
Alt Öğrenme Alanı : Sayılar

Kazanım : Tam sayılarla ilgili problemleri çözer ve kurar.

Soru 3 için yapılan işaretlemelere bakıldığında; problem çözme becerilerinden 3. beceri (Çözüm yollarını belirleme ve seçme-16 kişi(%27)); analiz düzeyi becerilerinden 12. beceri (Soruda bilinmeyenin hangi ilkelere göre kurulduğunu ve işlediğini ortaya koyabilme-18 kişi(%30)); sentez düzeyi becerilerinden 16. beceri (Soyut bir ilişkiler takımı geliştirme-7 kişi(%12)); değerlendirme düzeyi becerilerinden 19. beceri (Verilen bir modeli yorumlama-6 kişi(%10)); eleştirel düşünme becerilerinden 29. beceri (Bilginin geçerliğini ve kaynağını sorgulama-18 kişi(%30)); yaratıcı düşünme becerilerinden 33. beceri (Bir sorun üzerine farklı çözüm yaklaşımları getirebilme (esneklik)-4 kişi(%7)) daha çok işaretlenmiştir.

Tüm katılımcıların üst düzey zihinsel becerilere ilişkin görüşleri göz önünde bulundurulduğunda, 3. sorunun üst düzey zihinsel becerileri ölçtüğü düşünülmemektedir.

2008- 4. SORU:



Verilen sayı doğrusunda işaretlenen ardışık noktalar arası aynı uzunluktadır. A ve B noktaları $-\frac{4}{3}$ ve $-\frac{1}{3}$ sayıları ile eşleştiğine göre, C noktası aşağıdakilerden hangisi ile eşleşir?

- A) 0 B) $\frac{1}{3}$ C) 1 D) $\frac{5}{3}$

Sınıf : 7. Sınıf

Öğrenme Alanı : Rasyonel Sayılar

Alt Öğrenme Alanı : Sayılar

Kazanım : Rasyonel sayıları açıklar ve sayı doğrusunda gösterir.

Soru 4 için yapılan işaretlemelere bakıldığında; problem çözme becerilerinden 8. beceri (Kesin sonuca karar verebilme becerisi-8 kişi(%13)); analiz düzeyi becerilerinden 9. beceri (Verilen bir bütününün parçaları arasındaki ilişkileri belirleme-15 kişi(%25)); sentez düzeyi becerilerinden 14. beceri (Örüntü oluşturma-13 kişi(%22)); değerlendirme düzeyi becerilerinden 20. beceri (İşlenen verileri ve oluşturulan modeli yorumlama-8 kişi(%13)) ve 21. beceri (Elde edilen verilere göre bir karara varabilme-8 kişi (%13)); eleştirel düşünme becerilerinden 27. beceri (Neden-sonuç ilişkileri kurma-9 kişi(%15)); yaratıcı düşünme becerilerinden 33. beceri (Bir sorun üzerine farklı çözüm yaklaşımları getirebilme (esneklik)-3 kişi(%5)) daha çok işaretlenmiştir.

Tüm katılımcıların üst düzey zihinsel becerilere ilişkin görüşleri göz önünde bulundurulduğunda, 4. sorunun üst düzey zihinsel becerileri ölçtüğü düşünülmemektedir.

2008- 5. SORU:

5. Galata Kulesi'nin yüksekliği 62 metredir. Bu kulenin Miniatürk Müzesi'ndeki maketi $\frac{1}{25}$ ölçekle küçültölerek yapılmıştır. Buna göre, bu maketin yüksekliği kaç santimetredir?

- A) 124 B) 155 C) 248 D) 250

Sınıf : 7. Sınıf

Öğrenme Alanı : Oran Orantı

Alt Öğrenme Alanı : Sayılar

Kazanım : 1.Doğru orantılı ve ters orantılı nicelikler arasındaki ilişkiyi açıklar.

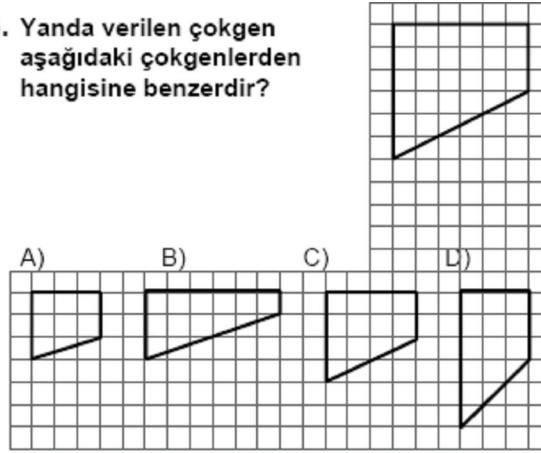
2.Doğru ve ters orantıyla ilgili problemleri çözer ve kurar.

Soru 5 için yapılan işaretlemelelere bakıldığında; problem çözme becerilerinden 4. beceri (Sonuç çıkarma-13 kişi(%22)); analiz düzeyi becerilerinden 11. beceri (Verilenlerden yola çıkarak bir veya birden fazla özelliğe göre karşılaştırmalar yapar-8 kişi(%13)) ; sentez düzeyi becerilerinden 15. beceri (İşlenen verilerle yeni bir model oluşturma-4 kişi(%7)); değerlendirme düzeyi becerilerinden 23. beceri (Bir aracın çeşitli ölçütler yönünden uygun olup olmadığını belirleyebilme-5 kişi(%8)); eleştirel düşünme becerilerinden 32. beceri (Paylaşımda kendini etkin bir biçimde ifade edebilecek doğru dil ve iletişim becerilerini kullanma-9 kişi(%15)) ; yaratıcı düşünme becerilerinden 33. beceri (Bir sorun üzerine farklı çözüm yaklaşımları getirebilme (esneklik)-6 kişi(%10)) ve 34. beceri (Hayal gücü yoluyla olayları veya nesneleri zihinde canlandırma(imgeleme)-6 kişi(%10)) daha çok işareetlenmiştir.

Tüm katılımcıların üst düzey zihinsel becerilere ilişkin görüşleri göz önünde bulundurulduğunda, 5. sorunun üst düzey zihinsel becerileri ölçtüğu düşünölmemektedir.

2008- 6. SORU:

6. Yanda verilen çokgen aşağıdaki çokgenlerden hangisine benzerdir?



Sınıf : 7. Sınıf

Öğrenme Alanı : Eşlik ve Benzerlik

Alt Öğrenme Alanı : Geometri

Kazanım : Çokgenleri karşılaştırarak benzer olup olmadıklarını belirler ve bir çokgene benzer çokgenler oluşturur.

Soru 6 için yapılan işaretlemelere bakıldığında; problem çözme becerilerinden 6. beceri (Temel varsayımların farkına varabilmesi-6 kişi(%10)); analiz düzeyi becerilerinden 11. beceri (Verilenlerden yola çıkarak bir veya birden fazla özelliğe göre karşılaştırmalar yapar-13 kişi(%22)); sentez düzeyi becerilerinden 15. beceri (İşlenen verilerle yeni bir model oluşturma-7 kişi(%12)) ve 17. beceri (Elde edilen verileri derleyip işleyerek yeni bir biçim geliştirme-7 kişi(%12)); değerlendirme düzeyi becerilerinden 19. beceri (Verilen bir modeli yorumlama-10 kişi(%17)); eleştirel düşünme becerilerinden 27. beceri (Neden-sonuç ilişkileri kurma-17 kişi(%28)); yaratıcı düşünme becerilerinden 35. beceri (Bir durum hakkındaki fikir ve düşünceleri başka bir duruma uyarlayabilme(analojik düşünme)-4 kişi(%7)) daha çok işaretlenmiştir.

Tüm katılımcıların üst düzey zihinsel becerilere ilişkin görüşleri göz önünde bulundurulduğunda, 6. sorunun üst düzey zihinsel becerileri ölçtüğü düşünülmemektedir.

2008- 7. SORU:

7. Yandaki saatin farklı mağazalardaki etiket fiyatları ve yapılacak indirim yüzdeleri aşağıda verilmiştir. Yapılacak indirimler sonrasında bu saat hangi mağazadan en ucuza satın alınır?



- A) Sevgi Mağazası
100 YTL
%25 indirim
- B) Dost Mağazası
90 YTL
%10 indirim
- C) Yıldız Mağazası
90 YTL
%20 indirim
- D) Gül Mağazası
100 YTL
%30 indirim

Sınıf : 7. Sınıf

Öğrenme Alanı : Bilinçli Tüketim Aritmetiği

Alt Öğrenme Alanı : Sayılar

Kazanım : 1. Alışveriş ve ticarete kullanılan yüzde hesaplamalarını yapar.

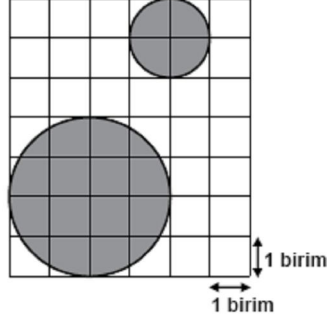
2. Aritmetik bilgisini bilinçli bir tüketici olarak yerinde kullanır.

Soru 7 için yapılan işaretlemelere bakıldığında; problem çözme becerilerinden 1. beceri (Problemi açıklama ve tanımlama-19 kişi(%32)); analiz düzeyi becerilerinden 11. beceri (Verilenlerden yola çıkarak bir veya birden fazla özelliğe göre karşılaştırmalar yapar-16 kişi(%27)); sentez düzeyi becerilerinden 16. beceri (Soyut bir ilişkiler takımı geliştirme-3 kişi(%5)) ve 17. beceri (Elde edilen verileri derleyip işleyerek yeni bir biçim geliştirme-3 kişi(%5)); değerlendirme düzeyi becerilerinden 22. beceri (Bir gerekçeden mantıklı bir sonuca ulaşıp ulaşılamayacağını anlayabilme -10 kişi(%17)); eleştirel düşünme becerilerinden 27. beceri (Neden-sonuç ilişkileri kurma-14 kişi(%23)); yaratıcı düşünme becerilerinden 36. beceri (Bir şeyin yeni kullanımlarını bulma, yeni anlamlar, imalar uygulama alanları görme-4 kişi(%7)) daha çok işaretlenmiştir.

Tüm katılımcıların üst düzey zihinsel becerilere ilişkin görüşleri göz önünde bulundurulduğunda 7. sorunun üst düzey zihinsel becerileri ölçtüğü düşünülmemektedir.

2008- 8. SORU:

8. Aşağıdaki şekilde, yarıçap uzunluğu büyük olan dairenin alanı, yarıçap uzunluğu küçük olan dairenin alanının kaç katıdır?



- A) 2 B) 4 C) 8 D) 16

Sınıf : 7. Sınıf

Öğrenme Alanı : Dairenin ve Daire Diliminin Alanı

Alt Öğrenme Alanı : Ölçme

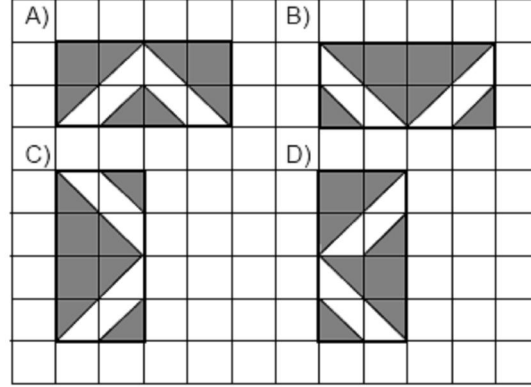
Kazanım : 1. Dairenin ve daire diliminin alanını tahmin eder ve alan bağlantısını oluşturur.
2. Dairenin ve daire diliminin alanı ile ilgili problemleri çözer ve kurar.

Soru 8 için yapılan işaretlemelere bakıldığında; problem çözme becerilerinden 3. beceri (Çözüm yollarını belirleme ve seçme-9 kişi(%15)); analiz düzeyi becerilerinden 12. beceri (Soruda bilinmeyenin hangi ilkelere göre kurulduğunu ve işlediğini ortaya koyabilme-8 kişi(%13)); sentez düzeyi becerilerinden 14. beceri (Örüntü oluşturma-4 kişi(%7)); değerlendirme düzeyi becerilerinden 19. beceri (Verilen bir modeli yorumlama-9 kişi(%15)); eleştirel düşünme becerilerinden 27. beceri (Neden-sonuç ilişkileri kurma-11 kişi(%18)); yaratıcı düşünme becerilerinden 33. beceri (Bir sorun üzerine farklı çözüm yaklaşımları getirebilme (esneklik)-6 kişi(%10)), 35. beceri (Bir durum hakkındaki fikir ve düşünceleri başka bir duruma uyarlayabilme(analojik düşünme)-3 kişi(%5)), 37. beceri (Bilinen ve kabul edilenin ötesine geçme-3 kişi(%5)) ve 38. beceri (Yetersiz bilgiye rağmen olayları kavrama-3 kişi(%5)) daha çok işaretlenmiştir.

Tüm katılımcıların üst düzey zihinsel becerilere ilişkin görüşleri göz önünde bulundurulduğunda, 8. sorunun üst düzey zihinsel becerileri ölçtüğü düşünülmemektedir.

2008- 9. SORU:

9. Kareli kâğıt üzerinde verilen şekillerden hangisinde yansıma simetrisi yoktur?



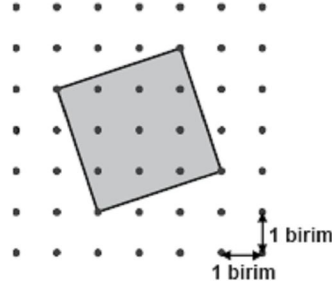
Sınıf : 7. Sınıf
 Öğrenme Alanı : Dönüşüm Geometrisi
 Alt Öğrenme Alanı : Geometri
 Kazanım : Yansımayı açıklar.

Soru 9 için yapılan işaretlemelere bakıldığında; problem çözme becerilerinden 1. beceri (Problemi açıklama ve tanımlama-6 kişi(%10)) ve 3. beceri (Çözüm yollarını belirleme ve seçme-6 kişi(%10)); analiz düzeyi becerilerinden 11. beceri (Verilenlerden yola çıkarak bir veya birden fazla özelliğe göre karşılaştırmalar yapar-10 kişi(%17)); sentez düzeyi becerilerinden 14. beceri (Örüntü oluşturma-7 kişi(%12)); değerlendirme düzeyi becerilerinden 19. beceri (Verilen bir modeli yorumlama-15 kişi(%25)); eleştirel düşünme becerilerinden 27. beceri (Neden-sonuç ilişkileri kurma-13 kişi(%22)); yaratıcı düşünme becerilerinden 34. beceri (Hayal gücü yoluyla olayları veya nesneleri zihinde canlandırma(imgeleme)-13 kişi(%22)) daha çok işaretlenmiştir.

Tüm katılımcıların üst düzey zihinsel becerilere ilişkin görüşleri göz önünde bulundurulduğunda, 9. sorunun üst düzey zihinsel becerileri ölçtüğü düşünülmemektedir.

2008- 10. SORU:

10. Şekildeki dörtgensel bölgenin alanı kaç birim karedir?



- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12

Sınıf : 7. Sınıf

Öğrenme Alanı : Dörtgensel Bölgelerin Alanı

Alt Öğrenme Alanı : Ölçme

Kazanım : 1. Dörtgensel bölgelerin alanlarını strateji kullanarak tahmin eder.

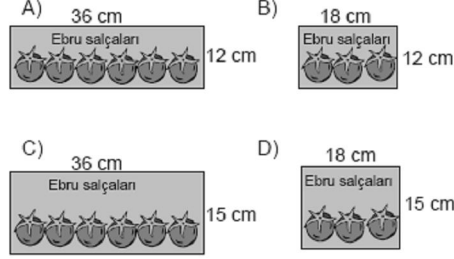
5. Dörtgensel bölgelerin alanları ile ilgili problemleri çözer ve kurar.

Soru 10 için yapılan işaretlemelere bakıldığında; problem çözme becerilerinden 3. beceri (Çözüm yollarını belirleme ve seçme-7 kişi(%12)); analiz düzeyi becerilerinden 9. beceri (Verilen bir bütünün parçaları arasındaki ilişkileri belirleme-11 kişi(%18)); sentez düzeyi becerilerinden 18. beceri (Elde edilen bulgulardan yeni bir desen oluşturma-5 kişi(%8)); değerlendirme düzeyi becerilerinden 19. beceri (Verilen bir modeli yorumlama-7 kişi(%12)); eleştirel düşünme becerilerinden 31. beceri (Bilgiyi farklı alanlara, konulara, durumlara transfer etme-6 kişi(%10)) ve 32. beceri (Paylaşımında kendini etkin bir biçimde ifade edebilecek doğru dil ve iletişim becerilerini kullanma-6 kişi(%10)); yaratıcı düşünme becerilerinden 33. beceri (Bir sorun üzerine farklı çözüm yaklaşımları getirebilme (esneklik)-18 kişi(%30)) daha çok işaretlenmiştir.

Tüm katılımcıların üst düzey zihinsel becerilere ilişkin görüşleri göz önünde bulundurulduğunda, 10. sorunun üst düzey zihinsel becerileri ölçtüğü düşünülmemektedir.

2008- 11. SORU:

11. Bir salça fabrikasında, silindirik şeklindeki eş teneke kutuların yan yüzleri birer etiketle tamamen kaplanacaktır. Bir kutunun taban yarıçapının uzunluğu 6 cm ve hacmi 1620 cm^3 olduğuna göre, etiketin kenar uzunlukları aşağıdakilerden hangisindeki gibi olmalıdır? (π 'yi 3 alınız.)



Sınıf : 7. Sınıf

Öğrenme Alanı : Geometrik Cisimlerin Hacmi

Alt Öğrenme Alanı : Ölçme

Kazanım : 1. Dik dairesel silindirin hacmini tahmin eder ve hacim bağıntısını oluşturur.

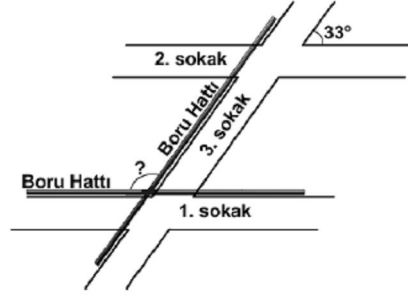
2. Dik dairesel silindirin hacmi ile ilgili problemleri çözer ve kurar.

Soru 11 için yapılan işaretlemelere bakıldığında; problem çözme becerilerinden 1. beceri (Problemi açıklama ve tanımlama-14 kişi(%23)); analiz düzeyi becerilerinden 12. beceri (Soruda bilinmeyenin hangi ilkelere göre kurulduğunu ve işlediğini ortaya koyabilme-6 kişi(%10)); sentez düzeyi becerilerinden 15. beceri (İşlenen verilerle yeni bir model oluşturma-4 kişi(%7)); değerlendirme düzeyi becerilerinden 24. beceri (İç ölçütler açısından bir bilgi bütününe değerlendirebilme-6 kişi(%10)) ve 25. beceri (Dış ölçütler açısından bir bilgi bütününe değerlendirebilme -6 kişi(%10)); eleştirel düşünme becerilerinden 32. beceri (Paylaşımında kendini etkin bir biçimde ifade edebilecek doğru dil ve iletişim becerilerini kullanma-11 kişi(%18)); yaratıcı düşünme becerilerinden 34. beceri (Hayal gücü yoluyla olayları veya nesneleri zihinde canlandırma(imgeleme)-7 kişi(%12)) daha çok işaretlenmiştir.

Tüm katılımcıların üst düzey zihinsel becerilere ilişkin görüşleri göz önünde bulundurulduğunda, 11. sorunun üst düzey zihinsel becerileri ölçtüğü düşünülmemektedir.

2008- 12. SORU:

12.



Bir mahalledeki 3. sokak, birbirine paralel olan 1. ve 2. sokakları kesmektedir. Bu mahalleye, 1. ve 3. sokaklara paralel olacak şekilde krokideki gibi borular döşenecektir. 2. ve 3. sokakların oluşturduğu dar açı 33° olduğuna göre, boru hatlarının oluşturduğu geniş açı kaç derecedir?

- A) 114 B) 123 C) 147 D) 153

Sınıf : 7. Sınıf

Öğrenme Alanı : Doğrular ve Açılar

Alt Öğrenme Alanı : Geometri

Kazanım : 2. Yöndeş, iç, iç ters, dış ve dış ters açıları belirleyerek isimlendirir.

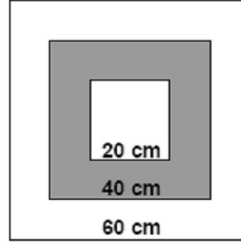
3. Paralel iki doğrunun bir kesenle yaptığı açıların eş olanlarını ve bütünler olanlarını belirler.

Soru 12 için yapılan işaretlemelere bakıldığında; problem çözme becerilerinden 3. beceri (Çözüm yollarını belirleme ve seçme-5 kişi(%8)) ve 5. beceri (Konuyu veya problemi belirlemesi-5 kişi(%8)); analiz düzeyi becerilerinden 9. beceri (Verilen bir bütününün parçaları arasındaki ilişkileri belirleme-8 kişi(%13)); sentez düzeyi becerilerinden 16. beceri (Soyut bir ilişkiler takımı geliştirme-7 kişi(%12)); değerlendirme düzeyi becerilerinden 19. beceri (Verilen bir modeli yorumlama-9 kişi(%15)); eleştirel düşünme becerilerinden 32. beceri (Paylaşımda kendini etkin bir biçimde ifade edebilecek doğru dil ve iletişim becerilerini kullanma-9 kişi(%15)); yaratıcı düşünme becerilerinden 35. beceri (Bir durum hakkındaki fikir ve düşünceleri başka bir duruma uyarlayabilme(analojik düşünme)-9 kişi(%15)) daha çok işaretlenmiştir.

Tüm katılımcıların üst düzey zihinsel becerilere ilişkin görüşleri göz önünde bulundurulduğunda, 12. sorunun üst düzey zihinsel becerileri ölçtüğü düşünülmemektedir.

2008- 13. SORU:

13. Bir kenar uzunluğu 60 cm olan karesel bölge şeklindeki hedef tahtası iç içe iki kare ile bölgelere ayrılmıştır. Bu karelerin kenar uzunlukları 20 cm ve 40 cm olduğuna göre, hedef tahtasına isabet eden bir okun boyalı bölgeye isabet etme olasılığı nedir?



- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{4}{9}$ C) $\frac{5}{9}$ D) $\frac{2}{3}$

Sınıf : 7. Sınıf

Öğrenme Alanı : Olasılık Çeşitleri

Alt Öğrenme Alanı : Veri/ İstatistik ve Olasılık

Kazanım : 1. Geometri bilgilerini kullanarak bir olayın olma olasılığını hesaplar.

Soru 13 için yapılan işaretlemelere bakıldığında; problem çözme becerilerinden 4. beceri (Sonuç çıkarma-11 kişi(%18)); analiz düzeyi becerilerinden 10. beceri (Elde edilen verileri sınıflandırabilme-6 kişi(%10)); sentez düzeyi becerilerinden 14. beceri (Örüntü oluşturma-3 kişi(%5)); değerlendirme düzeyi becerilerinden 19. beceri (Verilen bir modeli yorumlama-5 kişi(%8)); eleştirel düşünme becerilerinden 29. beceri (Bilginin geçerliğini ve kaynağını sorgulama-21 kişi(%35)); yaratıcı düşünme becerilerinden 33. beceri (Bir sorun üzerine farklı çözüm yaklaşımları getirebilme (esneklik)-6 kişi(%10)) daha çok işaretlenmiştir.

Tüm katılımcıların üst düzey zihinsel becerilere ilişkin görüşleri göz önünde bulundurulduğunda, 13. sorunun üst düzey zihinsel becerileri ölçtüğü düşünülmemektedir.

2008- 14. SORU:**14.**

Maçlar	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
Atilan basket sayıları	15	16	14	15	16	18	15	18	17

Yukarıdaki tabloda, bir basketbolcunun 9 maçta attığı basket sayıları verilmiştir. Bu sayıların tepe değeri (modu) kaçtır?

- A) 14 B) 15 C) 16 D) 18

Sınıf : 7. Sınıf

Öğrenme Alanı : Merkezi Eğilim ve Dağılım Ölçüleri

Alt Öğrenme Alanı : Veri/ İstatistik ve Olasılık

Kazanım : 1. Ortanca ve tepe değerlerini belirler, bu ölçülerin özelliklerini yorumlar.

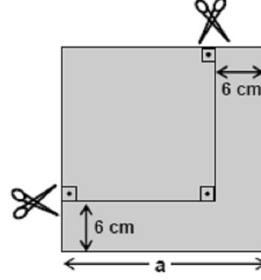
2. Verilerin merkezi eğilim ölçülerini ve aralığını hesaplar, yorumlar.

Soru 14 için yapılan işaretlemelere bakıldığında; problem çözme becerilerinden 4. beceri (Sonuç çıkarma-10 kişi(%17)); analiz düzeyi becerilerinden 10. beceri (Elde edilen verileri sınıflandırabilme-8 kişi(%13)); sentez düzeyi becerilerinden 14. beceri (Örüntü oluşturma-4 kişi(%7)) ve 17. beceri (Elde edilen verileri derleyip işleyerek yeni bir biçim geliştirme-4 kişi(%7)); değerlendirme düzeyi becerilerinden 22. beceri (Bir gerekçeden mantıklı bir sonuca ulaşıp ulaşılamayacağını anlayabilme-10 kişi(%17)); eleştirel düşünme becerilerinden 27. beceri (Neden-sonuç ilişkileri kurma-2 kişi(%3)), 29. beceri (Bilginin geçerliğini ve kaynağını sorgulama-2 kişi(%3)) ve 32. beceri (Paylaşımında kendini etkin bir biçimde ifade edebilecek doğru dil ve iletişim becerilerini kullanma-2 kişi(%3)); yaratıcı düşünme becerilerinden 34. beceri (Hayal gücü yoluyla olayları veya nesneleri zihinde canlandırma(imgeleme)-2 kişi(%3)) ve 38. beceri (Yetersiz bilgiye rağmen olayları kavrama-2 kişi(%3)) daha çok işaretlenmiştir.

Tüm katılımcıların üst düzey zihinsel becerilere ilişkin görüşleri göz önünde bulundurulduğunda, 14. sorunun üst düzey zihinsel becerileri ölçtüğü düşünülmemektedir.

2008- 15. SORU:

15. Kenar uzunlukları a cm olan karesel bölge şeklindeki bir kâğıt parçası kenarlarından şekildeki gibi kesiliyor. Oluşan karesel bölgenin alanı aşağıdakilerden hangisiyle ifade edilir?



- A) $a^2 - 6a + 36$ B) $a^2 - 6a + 12$
C) $a^2 - 12a + 12$ D) $a^2 - 12a + 36$

Sınıf : 7. Sınıf

Öğrenme Alanı : Denklemler

Alt Öğrenme Alanı : Cebir

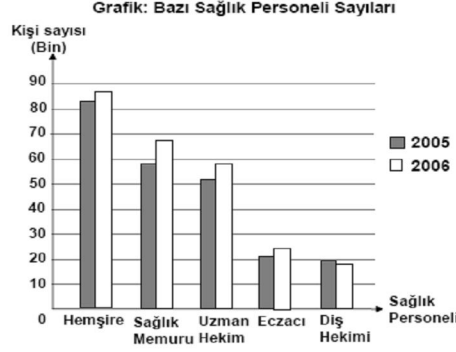
Kazanım : 2. Denklemi problem çözmede kullanır.

Soru 15 için yapılan işaretlemelere bakıldığında; problem çözme becerilerinden 3. beceri (Çözüm yollarını belirleme ve seçme-12 kişi(%20)); analiz düzeyi becerilerinden 9. beceri (Verilen bir bütünün parçaları arasındaki ilişkileri belirleme-6 kişi(%10)) ve 12. beceri (Soruda bilinmeyen hangi ilkelere göre kurulduğunu ve işlediğini ortaya koyabilme-6 kişi(%10)); sentez düzeyi becerilerinden 18. beceri (Elde edilen bulgulardan yeni bir desen oluşturma-6 kişi(%10)); değerlendirme düzeyi becerilerinden 22. beceri (Bir gerekçeden mantıklı bir sonuca ulaşıp ulaşılamayacağını anlayabilme-5 kişi(%8)); eleştirel düşünme becerilerinden 31. beceri (Bilgiyi farklı alanlara, konulara, durumlara transfer etme-6 kişi(%10)); yaratıcı düşünme becerilerinden 35. beceri (Bir durum hakkındaki fikir ve düşünceleri başka bir duruma uyarlayabilme(analojik düşünme)-9 kişi(%15)) daha çok işaretlenmiştir.

Tüm katılımcıların üst düzey zihinsel becerilere ilişkin görüşleri göz önünde bulundurulduğunda, 15. sorunun üst düzey zihinsel becerileri ölçtüğü düşünülmemektedir.

2008- 16. SORU:

16. Türkiye İstatistik Kurumunun verilerine göre ülkemizde 2005 – 2006 yıllarındaki bazı sağlık personeli sayıları aşağıdaki grafikte verilmiştir. Grafiğe göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?



- A) En az değişim eczacı sayısında olmuştur.
 B) Hemşire sayısı, sağlık memuru sayısına göre daha az artmıştır.
 C) En fazla değişim sağlık memuru sayısında olmuştur.
 D) Sadece diş hekimlerinin sayısı azalmıştır.

Sınıf : 7. Sınıf

Öğrenme Alanı : Grafikler

Alt Öğrenme Alanı : Veri/İstatistik ve Olasılık

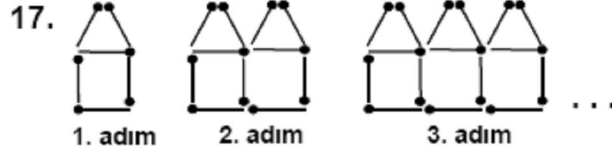
Kazanım : 1. Birden fazla ölçüte göre sütun ve çizgi grafiklerini oluşturur ve yorumlar.

4. Verilere dayalı tahminler yürütür.

Soru 16 için yapılan işaretlemelere bakıldığında; problem çözme becerilerinden 2. beceri (İlgili bilgiyi seçme-9 kişi(%15)); analiz düzeyi becerilerinden 11. beceri (Verilenlerden yola çıkarak bir veya birden fazla özelliğe göre karşılaştırmalar yapar-13 kişi(%22)); sentez düzeyi becerilerinden 14. beceri (Örüntü oluşturma-4 kişi(%7)); değerlendirme düzeyi becerilerinden 19. beceri (Verilen bir modeli yorumlama-13 kişi(%22)) ve 22. beceri (Bir gerekçeden mantıklı bir sonuca ulaşıp ulaşılamayacağını anlayabilme-13 kişi(%22)); eleştirel düşünme becerilerinden 27. beceri (Neden-sonuç ilişkileri kurma-7 kişi(%12)); yaratıcı düşünme becerilerinden 39. beceri (Kendinden düşünme ve davranma-3 kişi(%5)) daha çok işaretlenmiştir.

Tüm katılımcıların üst düzey zihinsel becerilere ilişkin görüşleri göz önünde bulundurulduğunda, 16. sorunun üst düzey zihinsel becerileri ölçtüğü düşünülmemektedir.

2008- 17. SORU:



Kibrit çöpleri ile oluşturulan bir örüntünün ilk üç şekli yukarıda verilmiştir. Bu örüntüde 7. adımdaki şekil kaç kibrit çöpünden oluşur?

- A) 31 B) 36 C) 41 D) 42

Sınıf	: 7. Sınıf
Öğrenme Alanı	: Örüntü ve Süslemeler
Alt Öğrenme Alanı	: Geometri
Kazanım	: 1. Çokgensel bölge modelleriyle bir bölgeyi döşeyerek süsleme yapar. 2. Düzgün çokgensel bölge modelleriyle oluşturulan süslemelerdeki kodları belirler, verilen kodlara uygun süslemeler yapar.

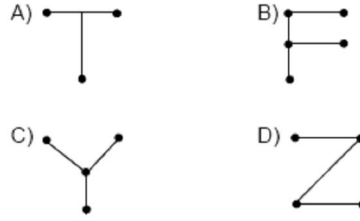
Soru 17 için yapılan işaretlemelere bakıldığında; problem çözme becerilerinden 3. beceri (Çözüm yollarını belirleme ve seçme-8 kişi(%13)); analiz düzeyi becerilerinden 11. beceri (Verilenlerden yola çıkarak bir veya birden fazla özelliğe göre karşılaştırmalar yapar -7 kişi(%12)); sentez düzeyi becerilerinden 14. beceri (Örüntü oluşturma-31 kişi(%52)); değerlendirme düzeyi becerilerinden 19. beceri (Verilen bir modeli yorumlama-11 kişi(%18)); eleştirel düşünme becerilerinden 31. beceri (Bilgiyi farklı alanlara, konulara, durumlara transfer etme-11 kişi(%18)); yaratıcı düşünme becerilerinden 34. beceri (Hayal gücü yoluyla olayları veya nesneleri zihinde canlandırma(imgeleme)-10 kişi(%17)) daha çok işaretlenmiştir.

Tüm katılımcıların üst düzey zihinsel becerilere ilişkin görüşleri göz önünde bulundurulduğunda, 17. sorunun üst düzey zihinsel becerilerden sentez düzeyini ölçtüğü düşünülmektedir.

2008- 18. SORU:

18. Aşağıdaki adımlar izlendiğinde koordinat düzleminde hangi harf oluşur?

1. adım: Uç noktaları $A(3, 1)$ ve $B(3, -1)$ olan doğru parçasını çiziniz.
2. adım: $C(4, 3)$ noktasını A noktası ile birleştiriniz.
3. adım: $D(2, 3)$ noktasını A noktası ile birleştiriniz.



Sınıf : 7. Sınıf

Öğrenme Alanı : Doğrular ve Açılar

Alt Öğrenme Alanı : Geometri

Kazanım : 1. Aynı düzlemde olan üç doğrunun birbirine göre durumlarını belirler, inşa eder ve çizer.

Soru 18 için yapılan işaretlemelere bakıldığında; problem çözme becerilerinden 5. beceri (Konuyu veya problemi belirlemesi-5 kişi(%8)) ve 6. beceri (Temel varsayımların farkına varabilmesi-5 kişi(%8)); analiz düzeyi becerilerinden 10. beceri (Elde edilen verileri sınıflandırabilme-4 kişi(%7)) ve 13. beceri (Bir bilgi bütününe örgütleme ilkelerine göre ayrıştırabilme-4 kişi(%7)); sentez düzeyi becerilerinden 17. beceri (Elde edilen verileri derleyip işleyerek yeni bir biçim geliştirme-10 kişi(%17)); değerlendirme düzeyi becerilerinden 22. beceri (Bir gerekçeden mantıklı bir sonuca ulaşıp ulaşılamayacağını anlayabilme-5 kişi(%8)); eleştirel düşünme becerilerinden 31. beceri (Bilgiyi farklı alanlara, konulara, durumlara transfer etme-5 kişi(%8)); yaratıcı düşünme becerilerinden 34. beceri (Hayal gücü yoluyla olayları veya nesneleri zihinde canlandırma(imgeleme)-7 kişi(%12)) ve 39. beceri (Kendinden düşünme ve davranma-7 kişi(%12)) daha çok işaretlenmiştir.

Tüm katılımcıların üst düzey zihinsel becerilere ilişkin görüşleri göz önünde bulundurulduğunda, 18. sorunun üst düzey zihinsel becerileri ölçtüğü düşünülmemektedir.

1. a) Matematik öğretmenlerinin, 2008 SBS matematik sorularının üst düzey zihinsel becerileri ölçme düzeyine dönük görüşleri nelerdir?

Matematik öğretmenlerinin SBS matematik sorularının üst düzey zihinsel becerileri ölçme düzeyine dönük görüşleri sırasıyla Tablo 4.7 (Problem Çözme Becerileri), Tablo 4.8 (Analiz), Tablo 4.9 (Sentez), Tablo 4.10 (Değerlendirme), Tablo 4.11 (Eleştirel Düşünme) ve Tablo 4. 12 (Yaratıcı Düşünme)'de yer almaktadır.

Tablo 4.7 Öğretmenlerin “İlgili Beceriye Ölçen Madde Var mı, Varsa Madde (ler) No?” Kısımına Verdikleri Cevaplara Ait Frekans ve Yüzde Değerleri (Problem Çözme Becerileri)

PROBLEM ÇÖZME																
	Problemi açıklama ve tanımlama		İlgili bilgiyi seçme		Çözüm yollarını belirleme ve seçme		Sonuç çıkarma		Konuyu veya problemi belirleme		Temel varsayımların farkına varabilme		Kavramlaştırma becerisi		Kesin sonuca karar verebilme becerisi	
Frekans /Yüzde	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Soru1	6	20	8	26,7	4	13,3	5	16,7	6	20,0	4	13,3	5	16,7	4	13,3
Soru2	3	10	3	10,0	12	40,0	7	23,3	2	6,7	4	13,3	2	6,7	7	23,3
Soru3	6	20	6	20,0	6	20,0	5	16,7	8	26,7	4	13,3	2	6,7	7	23,3
Soru4	7	23,3	2	6,7	4	13,3	4	13,3	2	6,7	4	13,3	2	6,7	2	6,7
Soru5	5	16,7	7	23,3	6	20,0	11	36,7	7	23,3	5	16,7	1	3,3	2	6,7
Soru6	2	6,7	3	10,0	2	6,7	3	10,0	2	6,7	4	13,3	4	13,3	3	10,0
Soru7	13	43,3	3	10,0	2	6,7	3	10,0	8	26,7	4	13,3	2	6,7	3	10,0
Soru8	5	16,7	5	16,7	5	16,7	4	13,3	3	10,0	2	6,7	2	6,7	2	6,7
Soru9	5	16,7	2	6,7	5	16,7	4	13,3	2	6,7	2	6,7	2	6,7	1	3,3
Soru10	5	16,7	5	16,7	6	20,0	3	10,0	5	16,7	1	3,3	3	10,0	6	20,0
Soru11	10	33,3	3	10,0	5	16,7	3	10,0	5	16,7	2	6,7	4	13,3	2	6,7
Soru12	4	13,3	4	13,3	4	13,3	4	13,3	5	16,7	1	3,3	2	6,7	1	3,3
Soru13	5	16,7	3	10,0	4	13,3	6	20,0	5	16,7	1	3,3	1	3,3	1	3,3
Soru14	3	10,0	7	23,3	3	10,0	6	20,0	4	13,3	2	6,7	1	3,3	4	13,3
Soru15	7	23,3	3	10,0	6	20,0	3	10,0	8	26,7	1	3,3	3	10,0	1	3,3
Soru16	2	6,7	6	20,0	2	6,7	4	13,3	2	6,7	1	3,3	2	6,7	3	10,0
Soru17	3	10,0	4	13,3	6	20,0	3	10,0	2	6,7	2	6,7	3	10,0	1	3,3
Soru18	2	6,7	3	10,0	2	6,7	3	10,0	3	10,0	2	6,7	3	10,0	2	6,7

Problem Çözme Becerilerine yönelik öğretmen görüşlerine bakıldığında;

1. ifade (Problemi açıklama ve tanımlama): öğretmenlerin %43,3 (13)'ü 7. sorunun, %33,3 (10)'ü 11. sorunun, %23,3'ü (7) 4. ve 15. sorunun, %20'si (6) 1. ve 3. sorunun, %16,7'si (5) 5., 8., 9., 10. ve 13. sorunun, %13,3'ü (4) 12. sorunun, %10'u (3) 2., 14. ve 17. sorunun, %6,7'si (2) 6., 16. ve 18. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.
2. ifade (İlgili bilgiyi seçme): öğretmenlerin %26,7'si (8) 1. sorunun, %23,3'ü (7) 5. ve 14. sorunun, %20'si (6) 3. ve 16. sorunun, %16,7'si (5) 8. ve 10. sorunun, %13,3'ü (4) 12. ve 17. sorunun, %10'u (3) 2., 6., 7., 11., 13., 15. ve 18. sorunun, %6,7'si (2) 4. ve 9. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.
3. ifade (Çözüm yollarını belirleme ve seçme): öğretmenlerin %40'ı (12) 2. sorunun, %20'si (6) 3., 5., 10., 15. ve 17. sorunun, %16,7'si (5) 8., 9. ve 11. sorunun, %13,3'ü (4) 1., 4., 12. ve 13. sorunun, %10'u (3) 14. sorunun, %6,7'si (2) 6., 7., 16. ve 18. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.
4. ifade (Sonuç çıkarma): öğretmenlerin %36,7'si (11) 5. sorunun, %23,3'ü (7) 2. sorunun, %20'si (6) 13. ve 14. sorunun, %16,7'si (5) 1. ve 3. sorunun, %13,3'ü (4) 4., 8., 9., 12. ve 16. sorunun, %10'u (3) 6., 7., 10., 11., 15., 17. ve 18. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.
5. ifade (Konuyu veya problemi belirleme): öğretmenlerin %26,7'si (8) 3., 7. ve 15. sorunun, %23,3 (7) 5. sorunun, %20'si (6) 1. sorunun, %16,7'si (5) 10., 11., 12. ve 13. sorunun, %13,3'ü (4) 14. sorunun, %10'u (3) 8. ve 18. sorunun, %6,7'si (2) 2., 4., 6., 9., 16. ve 17. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.
6. ifade (Temel varsayımların farkına varabilme): öğretmenlerin %16,7'si (5) 5. sorunun, %13,3'ü (4) 1., 2., 3., 4., 6. ve 7. sorunun, %6,7'si (2) 8., 9., 11., 14., 17. ve 18. sorunun, %3,3'ü (1) 10., 12., 13., 15. ve 16. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.
7. ifade (Kavramlaştırma becerisi): öğretmenlerin %16,7'si (5) 1. sorunun, %13,3'ü (4) 6. ve 11. sorunun, %10'u (3) 10., 15., 17. ve 18. sorunun, %6,7'si (2) 2., 3., 4., 7., 8., 9., 12. ve 16. sorunun, %3,3'ü (1) 5., 13. ve 14. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.
8. ifade (Kesin sonuca karar verebilme becerisi): öğretmenlerin %23,3'ü (7) 2. ve 3. sorunun, %20'si (6) 10. sorunun, %13,3'ü (4) 1. ve 14. sorunun, %10'u (3) 6., 7. ve

16. sorunun, %6,7'si (2) 4., 5., 8., 11. ve 18. sorunun, %3,3'ü (1) 9., 12., 13., 15. ve 17. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.

Matematik öğretmenlerinin problem çözme becerilerine ait görüşleri incelendiğinde frekans ve yüzde değerlerinde %50 ve üzerinde hemfikir oldukları soru bulunmadığı saptanmıştır.

Genel olarak bakıldığında öğretmenler tarafından 2008 SBS'de yer alan 18 matematik sorusundan hiçbirinin problem çözme becerilerini ölçmediği düşünülmektedir.

Tablo 4.8 Öğretmenlerin “İlgili Beceriyi Ölçen Madde Var mı, Varsa Madde (ler) No?” Kısımına Verdikleri Cevaplara Ait Frekans ve Yüzde Değerleri (Analiz)

ANALİZ										
	Verilen bir bütünün parçaları arasındaki ilişkileri belirleme	Elde edilen verileri sınıflandırabilme	Verilenlerden yola çıkarak bir veya birden fazla özelliğe göre karşılaştırmalar yapabilme	Soruda bilinmeyenin hangi ilkelere göre kurulduğunu ve işlediğini ortaya koyabilme	Bir bilgi bütününi örgütlemeye göre ayrıştırabilme					
Frekans /Yüzde	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Soru1	14	46,7	4	13,3	9	30,0	3	10,0	1	3,3
Soru2	3	10,0	2	6,7	1	3,3	2	6,7	4	13,3
Soru3	3	10,0	5	16,7	7	23,3	10	33,3	2	6,7
Soru4	11	36,7	2	6,7	5	16,7	6	20,0	4	13,3
Soru5	4	13,3	1	3,3	7	23,3	5	16,7	3	10,0
Soru6	8	26,7	1	3,3	8	26,7	5	16,7	3	10,0
Soru7	3	10,0	2	6,7	8	26,7	5	16,7	1	3,3
Soru8	2	6,7	2	6,7	2	6,7	6	20,0	1	3,3
Soru9	4	13,3	3	10,0	6	20,0	4	13,3	4	13,3
Soru10	8	26,7	1	3,3	3	10,0	7	23,3	2	6,7
Soru11	3	10,0	4	13,3	2	6,7	5	16,7	3	10,0
Soru12	6	20,0	2	6,7	6	20,0	4	13,3	3	10,0
Soru13	2	6,7	4	13,3	1	3,3	1	3,3	4	13,3
Soru14	2	6,7	3	10,0	3	10,0	3	10,0	1	3,3
Soru15	4	13,3	1	3,3	1	3,3	3	10,0	3	10,0
Soru16	3	10,0	6	20,0	5	16,7	2	6,7	4	13,3
Soru17	5	16,7	3	10,0	4	13,3	6	20,0	3	10,0
Soru18	3	10,0	4	13,3	3	10,0	3	10,0	3	10,0

Analiz düzeyine ilişkin öğretmen görüşlerine bakıldığında;

1. ifade (Verilen bir bütünün parçaları arasındaki ilişkileri belirleme): öğretmenlerin %46,7'si (14) 1. sorunun, %36,7'si (13) 4. sorunun, %26,7'si (8) 6. ve

10. sorunun, %20'si (6) 12. sorunun, %16,7'si (5) 17. sorunun, %13,3'ü (4) 5., 9. ve 15. sorunun, %10'u (3) 2., 3., 7., 11., 16. ve 18. sorunun, %6,7'si (2) 8., 13. ve 14. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.

2. ifade (Elde edilen verileri sınıflandırabilme): öğretmenlerin %20'si (6) 16. sorunun, %16,7'si (5) 3. sorunun, %13,3'ü (4) 1., 11., 13. ve 18. sorunun, %10'u (3) 9., 14. ve 17. sorunun, %6,7'si (2) 2., 4., 7., 8. ve 12. sorunun, %3,3'ü (1) 5., 6., 10. ve 15. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.

3. ifade (Verilenlerden yola çıkarak bir veya birden fazla özelliğe göre karşılaştırmalar yapabilme): öğretmenlerin %30'u (9) 1. sorunun, %26,7'si (8) 6. ve 7. sorunun, %23,3'ü 3. ve 5. sorunun, %20'si (6) 9. ve 12. sorunun, %16,7'si (5) 4. ve 16. sorunun, %13,3'ü (4) 17. sorunun, %10'u (3) 10., 14. ve 18. sorunun, %6,7'si (2) 8. ve 11. sorunun, %3,3'ü (1) 2., 13. ve 15. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.

4. ifade (Soruda bilinmeyenin hangi ilkelere göre kurulduğunu ve işlediğini ortaya koyabilme): öğretmenlerin %33,3'ü (10) 3. sorunun, %23,3'ü (7) 10. sorunun, %20'si (6) 4., 8. ve 17. sorunun, %16,7'si (5) 5., 6., 7. ve 11. sorunun, %13,3'ü (4) 9. ve 12. sorunun, %10'u (3) 1., 14., 15. ve 18. sorunun, %6,7'si (2) 2. ve 16. sorunun, %3,3 (1) 13. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.

5. ifade (Bir bilgi bütününe örgütleme ilkelerine göre ayrıştırabilme): öğretmenlerin %13,3'ü (4) 2., 4., 9., 13. ve 16. sorunun, %10'u (3) 5., 6., 11., 12., 15., 17. ve 18. sorunun, %6,7'si (2) 3. ve 10. sorunun, %3,3'ü (1) 1., 7., 8. ve 14. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.

Matematik öğretmenlerinin analiz düzeyi becerilerine ait görüşleri incelendiğinde frekans ve yüzde değerlerinde %50 ve üzerinde hemfikir oldukları soru bulunmadığı saptanmıştır.

Genel olarak bakıldığında öğretmenler tarafından 2008 SBS'de yer alan 18 matematik sorusundan hiçbirinin analiz düzeyi becerilerini ölçmediği düşünülmektedir.

Tablo 4.9 Öğretmenlerin “İlgili Beceri Ölçen Madde Var mı, Varsa Madde (ler) No?” Kısımına Verdikleri Cevaplara Ait Frekans ve Yüzde Değerleri (Sentez)

SENTEZ										
	Örüntü oluşturma		İşlenen verilerle yeni bir model oluşturma		Soyut bir ilişkiler takımı geliştirme		Elde edilen verileri derleyip işleyerek yeni bir biçim geliştirme		Elde edilen bulgulardan yeni bir desen oluşturma	
Frekans /Yüzde	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Soru1	2	6,7	2	6,7	2	6,7	1	3,3	1	3,3
Soru2	1	3,3	4	13,3	1	3,3	2	6,7	1	3,3
Soru3	4	13,3	2	6,7	4	13,3	4	13,3	3	10,0
Soru4	9	30,0	2	6,7	1	3,3	1	3,3	1	3,3
Soru5	1	3,3	4	13,3	3	10,0	2	6,7	1	3,3
Soru6	5	16,7	5	16,7	1	3,3	6	20,0	3	10,0
Soru7	1	3,3	1	3,3	3	10,0	3	10,0	1	3,3
Soru8	3	10,0	1	3,3	3	10,0	1	3,3	2	6,7
Soru9	5	16,7	3	10,0	2	6,7	3	10,0	5	16,7
Soru10	1	3,3	3	10,0	2	6,7	3	10,0	4	13,3
Soru11	1	3,3	2	6,7	2	6,7	1	3,3	1	3,3
Soru12	1	3,3	3	10,0	6	20,0	2	6,7	2	6,7
Soru13	3	10,0	1	3,3	2	6,7	2	6,7	1	3,3
Soru14	4	13,3	1	3,3	3	10,0	2	6,7	1	3,3
Soru15	3	10,0	4	13,3	3	10,0	4	13,3	6	20,0
Soru16	4	13,3	2	6,7	2	6,7	1	3,3	1	3,3
Soru17	17	56,7	8	26,7	3	10,0	3	10,0	7	23,3
Soru18	5	16,7	4	13,3	1	3,3	7	23,3	6	20,0

Sentez düzeyine ilişkin öğretmen görüşlerine bakıldığında;

1. ifade (Örüntü oluşturma): öğretmenlerin %56,7’si (17) 17. sorunun, %30’u (9) 4. sorunun, %16,7’si (5) 6., 9. ve 18. sorunun, %13,3’ü (4) 3., 14. ve 16. sorunun, %10’u (3) 8., 13. ve 15. sorunun, %6,7’si (2) 1. sorunun, %3,3’ü (1) 2., 5., 7., 10., 11. ve 12. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.
2. ifade (İşlenen verilerle yeni bir model oluşturma): öğretmenlerin %26,7’si (8) 17. sorunun, %16,7’si (5) 6. sorunun, %13,3’ü (4) 2., 5., 15. ve 18. sorunun, %10’u (3) 9., 10. ve 12. sorunun, %6,7’si (2) 1., 3., 4., 11. ve 16. sorunun, %3,3’ü 7., 8. 13. ve 14. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.
3. ifade (Soyut bir ilişkiler takımı geliştirme): öğretmenlerin %20’si (6) 12. sorunun, %13,3’ü (4) 3. sorunun, %10’u (3) 5., 7., 8., 14., 15. ve 17. sorunun, %6,7’si (2) 1., 9., 10., 11., 13. ve 16. sorunun, %3,3’ü (1) 2., 4., 6. ve 18. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.

4. ifade (Elde edilen verileri derleyip işleyerek yeni bir biçim geliştirme): öğretmenlerin 23,3'ü (7) 18. sorunun, %20'si (6) 6. sorunun, %13,3'ü (4) 3. ve 15. sorunun, %10'u (3) 7., 9., 10. ve 17. sorunun, %6,7'si (2) 2., 5., 12., 13. ve 14. sorunun, %3,3'ü (1) 1., 4., 8., 11. ve 16. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.

5. ifade (Elde edilen bulgulardan yeni bir desen oluşturma): öğretmenlerin %23,3'ü (7) 17. sorunun, %20'si (6) 15. ve 18. sorunun, %16,7'si (5) 9. sorunun, %13,3'ü (4) 10. sorunun, %10'u (3) 3. ve 6. sorunun, %6,7'si (2) 8. ve 12. sorunun, %3,3'ü (1) 1., 2., 4., 5., 7., 11., 13., 14. ve 16. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.

Matematik öğretmenlerinin sentez düzeyi becerilerine ait görüşleri incelendiğinde frekans ve yüzde değerlerinde %50 ve üzerinde hemfikir oldukları 17. soru (17 kişi-%56,7-) dışında soru bulunmadığı saptanmıştır.

Genel olarak bakıldığında öğretmenler tarafından 2008 SBS'de yer alan 18 matematik sorusundan 1 sorunun (17. soru) sentez düzeyi becerilerini ölçtüğü düşünülmektedir.

Tablo 4.10 Öğretmenlerin “İlgili Beceriyi Ölçen Madde Var mı, Varsa Madde (ler) No?” Kısımına Verdikleri Cevaplara Ait Frekans ve Yüzde Değerleri (Değerlendirme)

DEĞERLENDİRME															
	Verilen bir modeli yorumlama		İşlenen verileri ve oluşturulan modeli yorumlama		Elde edilen verilere göre bir karara varabilme		Bir gerekçeden mantıklı bir sonuca ulaşıp ulaşılamayacağını anlayabilme		Bir aracın çeşitli ölçütler yönünden uygun olup olmadığını belirleyebilme		İç ölçütler açısından bir bütünü değerlendirebilme		Dış ölçütler açısından bir bilgi bütünü değerlendirebilme		
Frekans /Yüzde	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Soru1	12	40,0	2	6,7	1	3,3	3	10,0	1	3,3	1	3,3	1	3,3	
Soru2	2	6,7	1	3,3	3	10,0	2	6,7	1	3,3	1	3,3	1	3,3	
Soru3	6	20,0	2	6,7	4	13,3	4	13,3	3	10,0	3	10,0	3	10,0	
Soru4	6	20,0	4	13,3	4	13,3	1	3,3	1	3,3	3	10,0	1	3,3	
Soru5	2	6,7	3	10,0	1	3,3	5	16,7	3	10,0	1	3,3	3	10,0	
Soru6	6	20,0	5	16,7	5	16,7	2	6,7	2	6,7	1	3,3	4	13,3	
Soru7	1	3,3	1	3,3	9	30,0	2	6,7	6	20,0	2	6,7	1	3,3	
Soru8	5	16,7	3	10,0	1	3,3	6	20,0	2	6,7	4	13,3	2	6,7	

Tablo devam ediyor

Soru9	12	40,0	4	13,3	3	10,0	5	16,7	2	6,7	2	6,7	3	10,0
Soru10	5	16,7	6	20,0	2	6,7	1	3,3	2	6,7	1	3,3	4	13,3
Soru11	3	10,0	1	3,3	3	10,0	2	6,7	4	13,3	3	10,0	1	3,3
Soru12	5	16,7	1	3,3	4	13,3	3	10,0	2	6,7	3	10,0	3	10,0
Soru13	4	13,3	1	3,3	2	6,7	1	3,3	2	6,7	3	10,0	3	10,0
Soru14	1	3,3	5	16,7	7	23,3	1	3,3	1	3,3	4	13,3	1	3,3
Soru15	2	6,7	3	10,0	3	10,0	2	6,7	1	3,3	1	3,3	2	6,7
Soru16	4	13,3	5	16,7	9	30,0	2	6,7	4	13,3	3	10,0	1	3,3
Soru17	6	20,0	3	10,0	3	10,0	4	13,3	2	6,7	2	6,7	3	10,0
Soru18	2	6,7	2	6,7	2	6,7	4	13,3	2	6,7	4	13,3	2	6,7

Değerlendirme düzeyine ilişkin öğretmen görüşlerine bakıldığında;

1. ifade (Verilen bir modeli yorumlama): öğretmenlerin %40'ı (12) 1. ve 9. sorunun, %20'si (6) 3., 4., 6. ve 17. sorunun, %16,7'si (5) 8., 10. ve 12. sorunun, %13,3'ü (4) 13. ve 16. sorunun, %10'u (3) 11. sorunun, %6,7'si (2) 2., 5., 15. ve 18. sorunun, %3,3'ü (1) 7. ve 14. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.
2. ifade (İşlenen verileri ve oluşturulan modeli yorumlama): öğretmenlerin %20'si (6) 10. sorunun, %16,7'si (5) 6. , 14. ve 16. sorunun, %13,3'ü (4) 4. ve 9. sorunun, %10'u (3) 5. , 8. , 15. ve 17. sorunun, %6,7'si (2) 1., 3. ve 18. sorunun, %3,3'ü (1) 2., 7., 11., 12. ve 13. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.
3. ifade (Elde edilen verilere göre bir karara varabilme): öğretmenlerin %30'u (9) 7. ve 16. sorunun, %23,3'ü (7) 14. sorunun, %16,7'si (5) 6. sorunun, %13,3'ü (4) 3., 4. ve 12. sorunun, %10'u (3) 2., 9., 11., 15. ve 17. sorunun, %6,7'si (2) 10., 13. ve 18. sorunun, %3,3'ü (1) 1., 5. ve 8. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.
4. ifade (Bir gerekçeden mantıklı bir sonuca ulaşıp ulaşılamayacağını anlayabilme): öğretmenlerin %20'si (6) 8. sorunun, %16,7'si (5) 5. ve 9. sorunun, % 13,3'ü (4) 3., 17. ve 18. sorunun, %10'u (3) 1. ve 12. sorunun, %6,7'si (2) 2., 6., 7., 11., 15. ve 16. sorunun, %3,3'ü (1) 4., 10., 13. ve 14. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.
5. ifade (Bir aracın çeşitli ölçütler yönünden uygun olup olmadığını belirleyebilme): öğretmenlerin %20'si (6) 7. sorunun, %13,3'ü (4) 11. ve 16. sorunun, %10'u (3) 3. ve 5. sorunun, %6,7'si (2) 6., 8., 9., 10., 12., 13., 17. ve 18. sorunun, %3,3'ü (1) 1., 2., 4., 14. ve 15. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.
6. ifade (İç ölçütler açısından bir bilgi bütününe değerlendirebilme): öğretmenlerin %13,3'ü (4) 8., 14. ve 18. sorunun, %10'u (3) 3., 4., 11., 12., 13. ve 16. sorunun,

%6,7'si (2) 7., 9. ve 17. sorunun, %3,3'ü (1) 1., 2., 5., 6., 10. ve 15. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.

7. ifade (Dış ölçütler açısından bir bilgi bütünü değerlendirebilme): öğretmenlerin %13,3'ü (4) 6. ve 10. sorunun, %10'u (3) 3., 5., 9., 12., 13. ve 17. sorunun, %6,7'si 8., 15. ve 18. sorunun, %3,3'ü (1) 1., 2., 4., 7., 11., 14. ve 16. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.

Matematik öğretmenlerinin değerlendirme düzeyi becerilerine ait görüşleri incelendiğinde frekans ve yüzde değerlerinde %50 ve üzerinde hemfikir oldukları soru bulunmadığı saptanmıştır.

Genel olarak bakıldığında öğretmenler tarafından SBS'de yer alan 18 matematik sorusundan hiçbirinin değerlendirme düzeyi becerilerini ölçmediği düşünülmektedir.

Tablo 4.11: Öğretmenlerin “İlgili Beceriyi Ölçen Madde Var mı, Varsa Madde (ler) No?” Kısımına Verdikleri Cevaplara Ait Frekans ve Yüzde Değerleri (Eleştirel Düşünme Becerileri)

ELEŞTİREL DÜŞÜNME															
	Kıyaslama için ölçütler belirleme ve kıyaslama: benzerlik ve farklılıkları görme		Neden-sonuç ilişkileri kurma		Olasılıkları düşünme		Bilginin geçerliğini ve kaynağını sorgulama		Tümevarım: elde edilenlerden yola çıkarak bütüncül fikirler oluşturma		Bilgiyi farklı alanlara, konulara, durumlara transfer etme		Paylaşımında kendini etkin bir biçimde ifade edebilecek doğru dil ve iletişim becerilerini kullanma		
Frekans /Yüzde	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Soru1	3	10,0	1	3,3	4	13,3	1	3,3	2	6,7	1	3,3	1	3,3	
Soru2	1	3,3	1	3,3	2	6,7	2	6,7	1	3,3	3	10,0	1	3,3	
Soru3	3	10,0	4	13,3	12	40,0	3	10,0	3	10,0	2	6,7	1	3,3	
Soru4	6	20,0	1	3,3	2	6,7	2	6,7	7	23,3	1	3,3	1	3,3	
Soru5	7	23,3	1	3,3	1	3,3	1	3,3	3	10,0	4	13,3	3	10,0	
Soru6	11	36,7	3	10,0	1	3,3	2	6,7	2	6,7	4	13,3	1	3,3	
Soru7	6	20,0	4	13,3	4	13,3	1	3,3	2	6,7	6	20,0	2	6,7	
Soru8	10	33,3	1	3,3	1	3,3	2	6,7	3	10,0	3	10,0	1	3,3	
Soru9	8	26,7	3	10,0	3	10,0	1	3,3	1	3,3	3	10,0	2	6,7	
Soru10	1	3,3	3	10,0	1	3,3	1	3,3	5	16,7	5	16,7	1	3,3	

Tablo devam ediyor

Soru11	2	6,7	2	6,7	2	6,7	1	3,3	2	6,7	6	20,0	1	3,3
Soru12	2	6,7	1	3,3	1	3,3	1	3,3	1	3,3	4	13,3	1	3,3
Soru13	1	3,3	2	6,7	10	33,3	2	6,7	1	3,3	3	10,0	2	6,7
Soru14	1	3,3	1	3,3	2	6,7	1	3,3	1	3,3	1	3,3	1	3,3
Soru15	1	3,3	4	13,3	1	3,3	1	3,3	5	16,7	2	6,7	1	3,3
Soru16	3	10,0	4	13,3	2	6,7	1	3,3	1	3,3	2	6,7	2	6,7
Soru17	2	6,7	8	26,7	3	10,0	2	6,7	7	23,3	1	3,3	2	6,7
Soru18	3	10,0	4	13,3	2	6,7	2	6,7	4	13,3	2	6,7	2	6,7

Eleştirel düşünmeye ilişkin öğretmen görüşlerine bakıldığında;

1. ifade (Kıyaslama için ölçütler belirleme ve kıyaslama: benzerlik ve farklılıkları görme): %36,7'si (11) 6. sorunun, %33,3'ü (10) 8. sorunun, %26,7'si (8) 9. sorunun, %23,3'ü (7) 5. sorunun, %20'si (6) 4. ve 7. sorunun, %10'u (3) 1., 3., 16. ve 18. sorunun, %6,7'si (2) 11., 12. ve 17. sorunun, %3,3'ü (1) 10., 13., 14. ve 15. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.

2. ifade (Neden-sonuç ilişkileri kurma): öğretmenlerin %26,7'si (8) 17. sorunun, %13,3'ü (4) 3., 7., 15., 16. ve 18. sorunun, %10'u (3) 6., 9. ve 10. sorunun, %6,7'si (2) 11. ve 13. sorunun, %3,3'ü (1) 1., 2., 4., 5., 8., 12. ve 14. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.

3. ifade (Olasılıkları düşünme): öğretmenlerin %40'ı (12) 3. sorunun, %33,3'ü (10) 13. sorunun, %13,3'ü (4) 1. ve 7. sorunun, %10'u (3) 9. ve 17. sorunun, %6,7'si (2) 2., 4., 11., 14., 16. ve 18. sorunun, %3,3'ü (1) 5., 6., 8., 12. ve 15. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.

4. ifade (Bilginin geçerliğini ve kaynağını sorgulama): öğretmenlerin %10'u (3) 3. sorunun, %6,7'si (2) 2., 4., 6., 8., 13., 17. ve 18. sorunun, %3,3'ü (1) 1., 5., 7., 9., 10., 11., 12., 14., 15. ve 16. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.

5. ifade (Tümevarım: elde edilenlerden yola çıkarak bütüncül fikirler oluşturma): öğretmenlerin %23,3'ü 4. ve 17. sorunun, %16,7'si (5) 10. ve 15. sorunun, %13,3'ü (4) 18. sorunun, %10'u (3) 3., 5. ve 8. sorunun, %6,7'si (2) 1., 6., 7. ve 11. sorunun, %3,3'ü (1) 1., 4., 14. ve 17. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.

6. ifade (Bilgiyi farklı alanlara, konulara, durumlara transfer etme): öğretmenlerin %20'si (6) 7. ve 11. sorunun, %16,7'si (5) 10. sorunun, %13,3'ü (4) 5., 6. ve 12. sorunun, %10'u (3) 2., 8., 9. ve 13. sorunun, %6,7'si (2) 3., 15., 16. ve 18. sorunun, %3,3'ü (1) 1., 4., 14. ve 17. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.

7. ifade (Paylaşımında kendini etkin bir biçimde ifade edebilecek doğru dil ve iletişim becerilerini kullanma): öğretmenlerin %10'u (3) 5. sorunun, %6,7'si (2) 7., 9., 13., 16., 17. ve 18. sorunun, %3,3'ü (1) 1., 2., 3., 4., 6., 8., 10., 11., 12., 14. ve 15. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.

Matematik öğretmenlerinin eleştirel düşünme becerilerine ait görüşleri incelendiğinde frekans ve yüzde değerlerinde %50 ve üzerinde hemfikir oldukları soru bulunmadığı saptanmıştır.

Genel olarak bakıldığında öğretmenler tarafından 2008 SBS'de yer alan 18 matematik sorusundan hiçbirinin eleştirel düşünme becerilerini ölçmediği düşünülmektedir.

Tablo4.12 Öğretmenlerin “İlgili Beceri Ölçen Madde Var mı, Varsa Madde (ler) No?” Kısımına Verdikleri Cevaplara Ait Frekans ve Yüzde Değerleri (Yaratıcı Düşünme Becerileri)

YARATICI DÜŞÜNME															
	Bir sorun üzerine farklı çözüm yaklaşımları getirebilme (esneklik)		Hayal gücü yoluyla olayları veya nesneleri zihinde canlandırma (imgeleme)		Bir durum hakkındaki fikir ve düşünceleri başka bir duruma uyarlayabilme (analojik düşünme)		Bir şeyin yeni kullanımlarını bulma, yeni anlamlar, imalar uygulama alanları görme		Bilinen ve kabul edilenin ötesine geçme		Yetersiz bilgiye rağmen olayları kavrama		Kendinden düşünme ve davranma		
Frekans /Yüzde	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Soru1	2	6,7	4	13,3	2	6,7	1	3,3	1	3,3	2	6,7	1	3,3	
Soru2	6	20,0	1	3,3	1	3,3	1	3,3	1	3,3	1	3,3	1	3,3	
Soru3	2	6,7	1	3,3	1	3,3	2	6,7	1	3,3	2	6,7	2	6,7	
Soru4	2	6,7	2	6,7	2	6,7	1	3,3	1	3,3	1	3,3	1	3,3	
Soru5	4	13,3	5	16,7	3	10,0	1	3,3	3	10,0	1	3,3	2	6,7	
Soru6	2	6,7	2	6,7	3	10,0	1	3,3	1	3,3	1	3,3	2	6,7	
Soru7	2	6,7	2	6,7	1	3,3	2	6,7	1	3,3	1	3,3	1	3,3	
Soru8	3	10,0	1	3,3	3	10,0	1	3,3	2	6,7	3	10,0	2	6,7	
Soru9	2	6,7	6	20,0	3	10,0	2	6,7	2	6,7	2	6,7	3	10,0	
Soru10	12	40,0	4	13,3	3	10,0	2	6,7	4	13,3	4	13,3	8	26,7	
Soru11	2	6,7	4	13,3	3	10,0	5	16,7	2	6,7	2	6,7	2	6,7	
Soru12	2	6,7	4	13,3	6	20,0	6	20,0	1	3,3	1	3,3	3	10,0	
Soru13	3	10,0	2	6,7	1	3,3	1	3,3	1	3,3	1	3,3	2	6,7	

Tablo devam ediyor

Soru14	1	3,3	2	6,7	1	3,3	1	3,3	1	3,3	2	6,7	1	3,3
Soru15	2	6,7	1	3,3	7	23,3	3	10,0	2	6,7	1	3,3	3	10,0
Soru16	1	3,3	1	3,3	1	3,3	1	3,3	1	3,3	1	3,3	3	10,0
Soru17	3	10,0	4	13,3	1	3,3	3	10,0	1	3,3	1	3,3	3	10,0
Soru18	3	10,0	3	10,0	1	3,3	2	6,7	1	3,3	1	3,3	2	6,7

Yaratıcı düşünmeye ilişkin öğretmen görüşlerine bakıldığında;

1. ifade (Bir sorun üzerine farklı çözüm yaklaşımları getirebilme (esneklik)): öğretmenlerin %40'ı (12) 10. sorunun, %20'si (6) 2. sorunun, %13,3'ü (4) 5. sorunun, %10'u (3) 8., 13., 17. ve 18. sorunun, %6,7'si (2) 1., 3., 4., 6., 7., 9., 11., 12. ve 15. sorunun, %3,3'ü (1) 14. ve 16. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.
2. ifade (Hayal gücü yoluyla olayları veya nesneleri zihinde canlandırma (imgeleme)): öğretmenlerin %20'si (6) 9. sorunun, %16,7'si (5) 5. sorunun, %13,3'ü (4) 1., 10., 11., 12. ve 17. sorunun, %10'u (3) 18. sorunun, %6,7'si (2) 4., 6., 7., 13. ve 14. sorunun, %3,3'ü (1) 2., 3., 8., 15. ve 16. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.
3. ifade (Bir durum hakkındaki fikir ve düşünceleri başka bir duruma uyarlayabilme (analojik düşünme)): öğretmenlerin %23,3'ü (7) 15. sorunun, %20'si (6) 12. sorunun, %10'u (3) 5., 6., 8., 9., 10. ve 11. sorunun, %6,7'si (2) 1. ve 4. sorunun, %3,3'ü (1) 2., 3., 7., 13., 14., 16., 17. ve 18. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.
4. ifade (Bir şeyin yeni kullanımlarını bulma, yeni anlamlar, imalar uygulama alanları görme): öğretmenlerin %20'si (6) 12. sorunun, %16,7'si (5) 11. sorunun, %10'u (3) 15. ve 17. sorunun, %6,7'si (2) 3., 7., 9., 10. ve 18. sorunun, %3,3'ü (1) 1., 2., 4., 5., 6., 8., 13., 14. ve 16. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.
5. ifade (Bilinen ve kabul edilenin ötesine geçme): öğretmenlerin %13,3'ü (4) 10. sorunun, %10'u (3) 5. sorunun, %6,7'si (2) 8., 9., 11. ve 15. sorunun, %3,3'ü (1) 1., 2., 3., 4., 6., 7., 12., 13., 14., 16., 17. ve 18. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.
6. ifade (Yetersiz bilgiye rağmen olayları kavrama): öğretmenlerin %13,3'ü (4) 10. sorunun, %10'u (3) 8. sorunun, %6,7'si (2) 1., 3., 9., 11. ve 14. sorunun, %3,3'ü (1) 2., 4., 5., 6., 7., 12., 13., 15., 16., 17. ve 18. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.

7. ifade (kendinden düşünme ve davranma): öğretmenlerin %26,7'si (8) 10. sorunun, %10'u (3) 9., 12., 15. 16. ve 17. sorunun, %6,7'si (2) 3., 5., 6., 8., 11., 13. ve 18. sorunun, %3,3'ü (1) 1., 2., 4., 7. ve 14. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.

Matematik öğretmenlerinin yaratıcı düşünme becerilerine ait görüşleri incelendiğinde frekans ve yüzde değerlerinde %50 ve üzerinde hemfikir oldukları soru bulunmadığı saptanmıştır.

Genel olarak bakıldığında öğretmenler tarafından 2008 SBS' de yer alan 18 matematik sorusundan hiçbirinin yaratıcı düşünme becerilerini ölçmediği düşünülmektedir.

1. a) Alan uzmanlarının, 2008 SBS matematik sorularının üst düzey zihinsel becerileri ölçme düzeyine dönük görüşleri nelerdir?

Alan uzmanlarının SBS matematik sorularının üst düzey zihinsel becerileri ölçme düzeyine dönük görüşleri sırasıyla Tablo 4.13 (Problem Çözme Becerileri), Tablo 4.14 (Analiz), Tablo 4.15 (Sentez), Tablo 4.16 (Değerlendirme), Tablo 4.17 (Eleştirel Düşünme) ve Tablo 4. 18 (Yaratıcı Düşünme)'de yer almaktadır.

Tablo 4.13 Alan Uzmanlarının “İlgili Beceriye Ölçen Madde Var mı, Varsa Madde (ler) No?” Kısımına Verdikleri Cevaplara Ait Frekans ve Yüzde Değerleri (Problem Çözme Becerileri)

PROBLEM ÇÖZME																	
	Problemi açıklama ve tanımlama		İlgili bilgiyi seçme		Çözüm yollarını belirleme ve seçme		Sonuç çıkarma		Konuyu veya problemi belirleme		Temel varsayımların farkına varabilme		Kavramlaştırma becerisi		Kesin sonuca karar verebilme becerisi		
Frekans /Yüzde	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Sorular	3	10,0	9	30,0	3	10,0	5	16,7	0	0,0	2	6,7	2	6,7	2	6,7	

Tablo devam ediyor

Soru2	0	0,0	2	6,7	4	13,3	2	6,7	2	6,7	0	0,0	1	3,3	4	13,3
Soru3	1	3,3	1	3,3	5	16,7	2	6,7	1	3,3	3	10,0	1	3,3	11	36,7
Soru4	0	0,0	1	3,3	0	0,0	3	10,0	0	0,0	1	3,3	1	3,3	6	20,0
Soru5	4	13,3	1	3,3	5	16,7	2	6,7	3	10,0	2	6,7	4	13,3	1	3,3
Soru6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	6,7	0	0,0	2	6,7	1	3,3	2	6,7
Soru7	6	20,0	4	13,3	5	16,7	7	23,3	5	16,7	1	3,3	2	6,7	5	16,7
Soru8	1	3,3	2	6,7	4	13,3	3	10,0	0	0,0	2	6,7	0	0,0	0	0,0
Soru9	1	3,3	1	3,3	1	3,3	1	3,3	0	0,0	1	3,3	3	10,0	0	0,0
Soru10	0	0,0	1	3,3	1	3,3	0	0,0	1	3,3	0	0,0	1	3,3	0	0,0
Soru11	4	13,3	3	10,0	5	16,7	2	6,7	1	3,3	1	3,3	0	0,0	2	6,7
Soru12	0	0,0	0	0,0	1	3,3	0	0,0	0	0,0	1	3,3	2	6,7	1	3,3
Soru13	2	6,7	2	6,7	3	10,0	5	16,7	5	16,7	2	6,7	1	3,3	1	3,3
Soru14	1	3,3	2	6,7	1	3,3	4	13,3	2	6,7	1	3,3	4	13,3	4	13,3
Soru15	4	13,3	5	16,7	6	20,0	2	6,7	2	6,7	4	13,3	3	10,0	1	3,3
Soru16	0	0,0	3	10,0	0	0,0	3	10,0	0	0,0	2	6,7	0	0,0	3	10,0
Soru17	0	0,0	0	0,0	2	6,7	3	10,0	1	3,3	2	6,7	3	10,0	0	0,0
Soru18	0	0,0	0	0,0	2	6,7	1	3,3	2	6,7	3	10,0	1	3,3	2	6,7

Problem çözme becerilerine yönelik alan uzmanlarının görüşlerine bakıldığında;

1. ifade (Problemi açıklama ve tanımlama): alan uzmanlarının %20'si (6) 7. sorunun, %13,3'ü (4) 5., 11. ve 15. sorunun, %10'u (3) birinci sorunun, %6,7'si (2) 13. sorunun, %3,3'ü (1) 3., 8., 9. ve 14. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.
2. ifade (İlgili bilgiyi seçme): alan uzmanlarının %30'u (9) 1. sorunun, %16,7'si (5) 15. sorunun, %13,3'ü (4) 7. sorunun, %10'u (3) 11. ve 16. sorunun, %6,7'si (2) 2., 8., 13. ve 14. sorunun, %3,3'ü (1) 3., 4., 5., 9. ve 10. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.
3. ifade (Çözüm yollarını belirleme ve seçme): alan uzmanlarının %20'si (6) 15. sorunun, %16,7'si (5) 3., 5., 7. ve 11. sorunun, %13,3'ü (4) 2. ve 8. sorunun, %10'u (3) 1. ve 13. sorunun, %6,7'si (2) 17. ve 18. sorunun, %3,3'ü (1) 9., 10., 12. ve 14. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.
4. ifade (Sonuç çıkarma): alan uzmanlarının %23,3'ü (7) 7. sorunun, %16,7'si (5) 1. ve 13. sorunun, %13,3'ü (4) 14. sorunun, %10'u (3) 4., 8., 16. ve 17. sorunun, %6,7'si (2) 2., 3., 5., 6., 11. ve 15. sorunun, %3,3'ü (1) 9. ve 18. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.

5. ifade (Konuyu veya problemi belirleme): alan uzmanlarının %16,7'si (5) 7. ve 13. sorunun, %10'u (3) 5. sorunun, %6,7'si (2) 2., 14., 15. ve 18. sorunun, %3,3'ü (1) 3., 10., 11. ve 17. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.

6. ifade (Temel varsayımların farkına varabilme): alan uzmanlarının %13,3'ü (4) 15. sorunun, %10'u (3) 3. ve 18. sorunun, %6,7'si (2) 1., 5., 6., 8., 13., 16. ve 17. sorunun, %3,3'ü (1) 4., 7., 9., 11., 12. ve 14. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.

7. ifade (Kavramlaştırma becerisi): alan uzmanlarının %13,3'ü (4) 5. ve 14. sorunun, %10'u (3) 9., 15. ve 17. sorunun, %6,7'si (2) 1., 7. ve 12. sorunun, %3,3'ü (1) 2., 3., 4., 6., 10., 13. ve 18. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.

8. ifade (Kesin sonuca karar verebilme becerisi): alan uzmanlarının %36,7'si (11) 3. sorunun, %20'si (6) 4. sorunun, %16,7'si (5) 7. sorunun, %13,3'ü (4) 2. ve 14. sorunun, %10'u (3) 16. sorunun, %6,7'si (2) 1., 6., 11. ve 18. sorunun, %3,3'ü (1) 5., 12., 13. ve 15. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.

Alan uzmanlarının problem çözme becerilerine ait görüşleri incelendiğinde frekans ve yüzde değerlerinde %50 ve üzerinde hemfikir oldukları soru bulunmadığı saptanmıştır.

Genel olarak bakıldığında alan uzmanları tarafından SBS'de yer alan 18 matematik sorusundan hiçbirinin problem çözme becerilerini ölçmediği düşünülmektedir.

Tablo 4.14 Alan Uzmanlarının “İlgili Beceriyi Ölçen Madde Var mı, Varsa Madde (ler) No?” Kısımına Verdikleri Cevaplara Ait Frekans ve Yüzde Değerleri (Analiz)

ANALİZ

	Verilen bir bütünün parçaları arasındaki ilişkileri belirleme	Elde edilen verileri sınıflandırabilme	Verilenlerden yola çıkarak bir veya birden fazla özelliğe göre karşılaştırmalar yapabilme	Soruda bilinmeyenin hangi ilkelere göre kurulduğunu ve işlediğini ortaya koyabilme	Bir bilgi bütününi örgütlemeye göre ayrıştırabilme					
Frekans /Yüzde	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Soru1	5	16,7	1	3,3	1	3,3	1	3,3	1	3,3
Soru2	3	10,0	2	6,7	2	6,7	1	3,3	2	6,7
Soru3	0	0,0	1	3,3	1	3,3	8	26,7	1	3,3
Soru4	4	13,3	0	0,0	1	3,3	4	13,3	1	3,3
Soru5	0	0,0	1	3,3	1	3,3	1	3,3	0	0,0

Tablo devam ediyor

Soru6	3	10,0	2	6,7	5	16,7	2	6,7	3	10,0
Soru7	0	0,0	2	6,7	8	26,7	1	3,3	0	0,0
Soru8	2	6,7	0	0,0	2	6,7	2	6,7	0	0,0
Soru9	4	13,3	1	3,3	4	13,3	2	6,7	1	3,3
Soru10	3	10,0	0	0,0	1	3,3	2	6,7	3	10,0
Soru11	0	0,0	0	0,0	1	3,3	1	3,3	0	0,0
Soru12	2	6,7	0	0,0	0	0,0	1	3,3	2	6,7
Soru13	3	10,0	2	6,7	0	0,0	1	3,3	0	0,0
Soru14	1	3,3	5	16,7	1	3,3	1	3,3	1	3,3
Soru15	2	6,7	0	0,0	0	0,0	3	10,0	0	0,0
Soru16	2	6,7	5	16,7	8	26,7	0	0,0	3	10,0
Soru17	1	3,3	0	0,0	3	10,0	0	0,0	1	3,3
Soru18	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	3,3

Analiz düzeyine ilişkin alan uzmanlarının görüşlerine bakıldığında;

1. ifade (Verilen bir bütününün parçaları arasındaki ilişkileri belirleme): alan uzmanlarının %16,7'si (5) 1. sorunun, %13,3'ü (4) 4. ve 9. sorunun, %10'u (3) 2., 6., 10. ve 13. sorunun, %6,7'si (2) 8., 12., 15. ve 16. sorunun, %3,3'ü (1) 14. ve 17. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.
2. ifade (Elde edilen verileri sınıflandırabilme): alan uzmanlarının %16,7'si (5) 14. ve 16. sorunun, %6,7'si (2) 2., 6., 7. ve 13. sorunun, %3,3'ü (1) 1., 3., 5. ve 9. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.
3. ifade (Verilenlerden yola çıkarak bir veya birden fazla özelliğe göre karşılaştırmalar yapabilme): alan uzmanlarının %26,7'si (8) 7. ve 16. sorunun, %16,7'si (5) 6. sorunun, %13,3'ü (4) 9. sorunun, %10'u (3) 17. sorunun, %6,7'si (2) 2. ve 8. sorunun, %3,3'ü (1) 1., 3., 4., 5., 10., 11. ve 14. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.
4. ifade (Soruda bilinmeyenin hangi ilkelere göre kurulduğunu ve işlediğini ortaya koyabilme): alan uzmanlarının %26,7'si (8) 3. sorunun, %13,3'ü (4) 4. sorunun, %10'u (3) 15. sorunun, %6,7'si (2) 6., 8., 9. ve 10. sorunun, %3,3'ü (1) 1., 2., 5., 7., 11., 12., 13. ve 14. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.
5. ifade (Bir bilgi bütününi örgütleme ilkelerine göre ayrıştırabilme): alan uzmanlarının %10'u (3) 6., 10. ve 16. sorunun, %6,7'si (2) 2. ve 12. sorunun, %3,3'ü (1) 1., 3., 4., 9., 14., 17. ve 18. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.

Alan uzmanlarının analiz düzeyi becerilerine ait görüşleri incelendiğinde frekans ve yüzde değerlerinde %50 ve üzerinde hemfikir oldukları soru bulunmadığı saptanmıştır.

Genel olarak bakıldığında alan uzmanları tarafından SBS’de yer alan 18 matematik sorusundan hiçbirinin analiz düzeyi becerilerini ölçmediği düşünülmektedir.

Tablo 4.15 Alan Uzmanlarının “İlgili Beceri Ölçen Madde Var mı, Varsa Madde (ler) No?” Kısımına Verdikleri Cevaplara Ait Frekans ve Yüzde Değerleri (Sentez)

SENTEZ											
	Örüntü oluşturma		İşlenen verilerle yeni bir model oluşturma		Soyut bir ilişkiler takımı geliştirme		Elde edilen verileri derleyip işleyerek yeni bir biçim geliştirme		Elde edilen bulgulardan yeni bir desen oluşturma		
Frekans /Yüzde	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Soru1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
Soru2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
Soru3	1	3,3	1	3,3	3	10,0	2	6,7	1	3,3	
Soru4	4	13,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	3,3	
Soru5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	3,3	0	0,0	
Soru6	1	3,3	2	6,7	3	10,0	1	3,3	1	3,3	
Soru7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
Soru8	1	3,3	0	0,0	0	0,0	1	3,3	0	0,0	
Soru9	2	6,7	1	3,3	3	10,0	1	3,3	1	3,3	
Soru10	0	0,0	1	3,3	0	0,0	0	0,0	1	3,3	
Soru11	0	0,0	2	6,7	0	0,0	2	6,7	1	3,3	
Soru12	1	3,3	1	3,3	1	3,3	3	10,0	2	6,7	
Soru13	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
Soru14	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	6,7	0	0,0	
Soru15	0	0,0	1	3,3	1	3,3	1	3,3	0	0,0	
Soru16	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
Soru17	14	46,7	8	26,7	7	23,3	5	16,7	4	13,3	
Soru18	3	10,0	3	10,0	2	6,7	3	10,0	1	3,3	

Sentez düzeyine ilişkin alan uzmanlarının görüşlerine bakıldığında;

1. ifade (Örüntü oluşturma): alan uzmanlarının %46,7’si (14) 17. sorunun, %13,3’ü (4) 4. sorunun, %10’u (3) 18. sorunun, %6,7’si (2) 9. sorunun, %3,3’ü (1) 3., 6., 8. ve 12. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.

2. ifade (İşlenen verilerle yeni bir model oluşturma): alan uzmanlarının %26,7'si (8) 17. sorunun, %10'u (3) 18. sorunun, %6,7'si (2) 6. ve 11. sorunun, %3,3'ü (1) 3., 9., 10., 12. ve 15. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.
3. ifade (Soyut bir ilişkiler takımı geliştirme): alan uzmanlarının %23,3'ü (7) 17. sorunun, %10'u (3) 3., 6. ve 9. sorunun, %6,7'si (2) 18. sorunun, %3,3'ü (1) 12. ve 15. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.
4. ifade (Elde edilen verileri derleyip işleyerek yeni bir biçim geliştirme): alan uzmanlarının %16,7'si (5) 17. sorunun, %10'u (3) 12. ve 18. sorunun, %6,7'si (2) 3., 11. ve 14. sorunun, %3,3'ü (1) 5., 6., 8., 9. ve 15. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.
5. ifade (Elde edilen bulgulardan yeni bir desen oluşturma): alan uzmanlarının %13,3'ü (4) 17. sorunun, %6,7'si (2) 12. sorunun, %3,3'ü (1) 3., 4., 6., 9., 10., 11. ve 18. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.

Alan uzmanlarının sentez düzeyi becerilerine ait görüşleri incelendiğinde frekans ve yüzde değerlerinde %50 ve üzerinde hemfikir oldukları soru bulunmadığı saptanmıştır.

Genel olarak bakıldığında alan uzmanları tarafından SBS'de yer alan 18 matematik sorusundan hiçbirinin sentez düzeyi becerilerini ölçmediği düşünülmektedir.

Tablo 4.16 Alan Uzmanlarının “İlgili Beceriyi Ölçen Madde Var mı, Varsa Madde (ler) No?” Kısımına Verdikleri Cevaplara Ait Frekans ve Yüzde Değerleri (Değerlendirme)

DEĞERLENDİRME															
		Verilen bir modeli yorumlama		İşlenen verileri ve oluşturulan modeli yorumlama		Elde edilen verilere göre bir karara varabilme		Bir gerekçeden mantıklı bir sonuca ulaşıp ulaşamayacağı nı anlayabilme		Bir aracın çeşitli ölçütler yönünden uygun olup olmadığını belirleyebilme		İç ölçütler açısından bir bilgi bütünü değerlendirebilme		Dış ölçütler açısından bir bilgi bütünü değerlendirebilme	
Frekans /Yüzde		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Soru1		2	6,7	1	3,3	2	6,7	3	10,0	1	3,3	2	6,7	3	10,0
Soru2		0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Soru3		0	0,0	0	0,0	1	3,3	0	0,0	1	3,3	0	0,0	0	0,0

Tablo devam ediyor

Soru4	1	3,3	4	13,3	1	3,3	1	3,3	1	3,3	1	3,3	1	3,3
Soru5	1	3,3	0	0,0	1	3,3	0	0,0	1	3,3	1	3,3	0	0,0
Soru6	4	13,3	1	3,3	4	13,3	0	0,0	1	3,3	1	3,3	0	0,0
Soru7	0	0,0	1	3,3	1	3,3	4	13,3	2	6,7	2	6,7	0	0,0
Soru8	4	13,3	1	3,3	2	6,7	2	6,7	0	0,0	0	0,0	1	3,3
Soru9	3	10,0	1	3,3	0	0,0	2	6,7	1	3,3	0	0,0	0	0,0
Soru10	2	6,7	0	0,0	0	0,0	1	3,3	1	3,3	0	0,0	0	0,0
Soru11	2	6,7	0	0,0	1	3,3	3	10,0	2	6,7	3	10,0	0	0,0
Soru12	4	13,3	1	3,3	1	3,3	1	3,3	0	0,0	1	3,3	1	3,3
Soru13	1	3,3	1	3,3	2	6,7	1	3,3	0	0,0	0	0,0	1	3,3
Soru14	1	3,3	2	6,7	3	10,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Soru15	2	6,7	1	3,3	2	6,7	0	0,0	0	0,0	1	3,3	2	6,7
Soru16	9	30,0	4	13,3	4	13,3	2	6,7	4	13,3	3	10,0	1	3,3
Soru17	5	16,7	4	13,3	3	10,0	2	6,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Soru18	1	3,3	2	6,7	3	10,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0

Değerlendirme düzeyine ilişkin alan uzmanlarının görüşlerine bakıldığında;

1. ifade (Verilen bir modeli yorumlama): alan uzmanlarının %30'u 16. sorunun, %16,7'si (5) 17. sorunun, %13,3'ü (4) 6., 8. ve 12. sorunun, %10'u (3) 9. sorunun, %6,7'si (2) 1., 10., 11. ve 15., %3,3'ü (1) 4., 5., 13., 14. ve 18. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.
2. ifade (İşlenen verileri ve oluşturulan modeli yorumlama): alan uzmanlarının %13,3'ü (4) 4., 16. ve 17. sorunun, %6,7'si (2) 14. ve 18. sorunun, %3,3'ü (1) 1., 6., 7., 8., 9., 12., 13. ve 15. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.
3. ifade (Elde edilen verilere göre bir karara varabilme): alan uzmanlarının %13,3'ü (4) 6. ve 16. sorunun, %10'u (3) 14., 17. ve 18. sorunun, %6,7'si (2) 1., 8., 13. ve 15. sorunun, %3,3'ü (1) 3., 4., 5., 7., 11. ve 12. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.
4. ifade (Bir gerekçeden mantıklı bir sonuca ulaşıp ulaşılamayacağını anlayabilme): alan uzmanlarının %13,3'ü (4) 7. sorunun, %10'u (3) 1. ve 11. sorunun, %6,7'si (2) 8., 9., 16. ve 17. sorunun, %3,3'ü (1) 4., 10., 12. ve 13. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.
5. ifade (Bir aracın çeşitli ölçütler yönünden uygun olup olmadığını belirleyebilme): alan uzmanlarının %13,3'ü (4) 16. sorunun, %6,7'si (2) 7. ve 11. sorunun, %3,3'ü (1) 1., 3., 4., 5., 6., 9. ve 10. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.

6. ifade (İç ölçütler açısından bir bilgi bütünü değerlendirebilme): alan uzmanlarının %10'u (3) 11. ve 16. sorunun, %6,7'si (2) 1. ve 7. sorunun, %3,3'ü (1) 4., 5., 6., 12. ve 15. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.

7. ifade (Dış ölçütler açısından bir bilgi bütünü değerlendirebilme): alan uzmanlarının %10'u (3) 1. sorunun, %6,7'si (2) 15. sorunun, %3,3'ü (1) 4., 8., 12., 13. ve 16. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.

Alan uzmanlarının değerlendirme düzeyi becerilerine ait görüşleri incelendiğinde frekans ve yüzde değerlerinde %50 ve üzerinde hemfikir oldukları soru bulunmadığı saptanmıştır.

Genel olarak bakıldığında alan uzmanları tarafından SBS'de yer alan 18 matematik sorusundan hiçbirinin değerlendirme düzeyi becerilerini ölçmediği düşünülmektedir.

Tablo 4.17 Alan Uzmanlarının “İlgili Beceriyi Ölçen Madde Var mı, Varsa Madde (ler) No?” Kısımına Verdikleri Cevaplara Ait Frekans ve Yüzde Değerleri (Eleştirel Düşünme Becerileri)

ELEŞTİREL DÜŞÜNME															
	Kıyaslama için ölçütler belirleme ve kıyaslama: benzerlik ve farklılıkları görme		Neden-sonuç ilişkileri kurma		Olasılıkları düşünme		Bilginin geçerliğini ve kaynağını sorgulama		Tümevarım: elde edilenlerden yola çıkarak bütüncül fikirler oluşturma		Bilgiyi farklı alanlara, konulara, durumlara transfer etme		Paylaşımında kendini etkin bir biçimde ifade edebilecek doğru dil ve iletişim becerilerini kullanma		
Frekans /Yüzde	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Soru1	3	10,0	1	3,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
Soru2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	10,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
Soru3	4	13,3	2	6,7	6	20,0	1	3,3	1	3,3	1	3,3	1	3,3	
Soru4	3	10,0	1	3,3	0	0,0	1	3,3	1	3,3	0	0,0	0	0,0	
Soru5	1	3,3	1	3,3	1	3,3	3	10,0	1	3,3	5	16,7	1	3,3	
Soru6	6	20,0	2	6,7	1	3,3	0	0,0	0	0,0	1	3,3	0	0,0	
Soru7	8	26,7	4	13,3	2	6,7	0	0,0	0	0,0	1	3,3	0	0,0	
Soru8	1	3,3	3	10,0	2	6,7	3	10,0	2	6,7	2	6,7	1	3,3	
Soru9	5	16,7	2	6,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
Soru10	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	3,3	1	3,3	1	3,3	0	0,0	
Soru11	4	13,3	4	13,3	3	10,0	1	3,3	1	3,3	5	16,7	2	6,7	
Soru12	1	3,3	2	6,7	1	3,3	2	6,7	0	0,0	5	16,7	0	0,0	

Tablo devam ediyor

Soru13	0	0,0	3	10,0	11	36,7	0	0,0	0	0,0	4	13,3	0	0,0
Soru14	1	3,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	3,3	0	0,0
Soru15	1	3,3	0	0,0	0	0,0	2	6,7	1	3,3	1	3,3	0	0,0
Soru16	4	13,3	2	6,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	3,3	0	0,0
Soru17	0	0,0	1	3,3	2	6,7	0	0,0	4	13,3	0	0,0	1	3,3
Soru18	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	3,3	1	3,3	1	3,3

Eleştirel düşünmeye ilişkin alan uzmanlarının görüşlerine bakıldığında;

1. ifade (Kıyaslama için ölçütler belirleme ve kıyaslama: benzerlik ve farklılıkları görme): alan uzmanlarının %26,7'si (8) 7. sorunun, %20'si (6) 6. sorunun, %16,7'si (5) 9. sorunun, %13,3'ü (4) 3., 11. ve 16. sorunun, %10'u (3) 1. ve 4. sorunun, %3,3'ü (1) 5., 8., 12., 14. ve 15. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.
2. ifade (Neden-sonuç ilişkileri kurma): alan uzmanlarının %13,3'ü (4) 7. ve 11. sorunun, %10'u (3) 8. ve 13. sorunun, %6,7'si (2) 3., 6., 9., 12. ve 16. sorunun, %3,3'ü (1) 1., 4., 5. ve 17. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.
3. ifade (Olasılıkları düşünme): alan uzmanlarının %36,7'si (11) 13. sorunun, %20'si (6) 3. sorunun, %10'u (3) 11. sorunun, %6,7'si (2) 7., 8. ve 17. sorunun, %3,3'ü (1) 5., 6. ve 12. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.
4. ifade (Bilginin geçerliğini ve kaynağını sorgulama): alan uzmanlarının %10'u (3) 2., 5. ve 8. sorunun, %6,7'si (2) 12. ve 15. sorunun, %3,3'ü (1) 3., 4., 10. ve 11. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.
5. ifade (Tümevarım: elde edilenlerden yola çıkarak bütüncül fikirler oluşturma): alan uzmanlarının %13,3'ü (4) 17. sorunun, %6,7'si (2) 8. sorunun, %3,3'ü (1) 3., 4., 5., 10., 11., 15. ve 18. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.
6. ifade (Bilgiyi farklı alanlara, konulara, durumlara transfer etme): alan uzmanlarının %16,7'si (5) 5., 11. ve 12. sorunun, %13,3'ü (4) 13. sorunun, %6,7'si (2) 8. sorunun, %3,3'ü (1) 3., 6., 7., 10., 14., 15., 16. ve 18. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.
7. ifade (Paylaşımında kendini etkin bir biçimde ifade edebilecek doğru dil ve iletişim becerilerini kullanma): alan uzmanlarının %6,7'si 11. sorunun, %3,3'ü (1) 3., 5., 8., 17. ve 18. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.

Alan uzmanlarının eleştirel düşünme becerilerine ait görüşleri incelendiğinde frekans ve yüzde değerlerinde %50 ve üzerinde hemfikir oldukları soru bulunmadığı saptanmıştır.

Genel olarak bakıldığında alan uzmanları tarafından SBS’de yer alan 18 matematik sorusundan hiçbirinin eleştirel düşünme becerilerini ölçmediği düşünülmektedir.

Tablo 4.18 Alan Uzmanlarının “İlgili Beceri Ölçen Madde Var mı, Varsa Madde (ler) No?” Kısımına Verdikleri Cevaplara Ait Frekans ve Yüzde Değerleri (Yaratıcı Düşünme Becerileri)

YARATICI DÜŞÜNME															
	Bir sorun üzerine farklı çözüm yaklaşımları getirebilme (esneklik)		Hayal gücü yoluyla olayları veya nesneleri zihinde canlandırma (imgeleme)		Bir durum hakkındaki fikir ve düşünceleri başka bir duruma uyarlayabilme (analojik düşünme)		Bir şeyin yeni kullanımlarını bulma, yeni anlamlar, imalar uygulama alanları görme		Bilinen ve kabul edilenin ötesine geçme		Yetersiz bilgiye rağmen olayları kavrama		Kendinden düşünme ve davranma		
Frekans /Yüzde	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Soru1	0	0,0	1	3,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
Soru2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
Soru3	2	6,7	1	3,3	0	0,0	0	0,0	1	3,3	0	0,0	0	0,0	
Soru4	1	3,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
Soru5	2	6,7	1	3,3	1	3,3	1	3,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
Soru6	1	3,3	1	3,3	1	3,3	0	0,0	0	0,0	1	3,3	1	3,3	
Soru7	0	0,0	0	0,0	1	3,3	2	6,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
Soru8	0	0,0	1	3,3	0	0,0	0	0,0	1	3,3	0	0,0	0	0,0	
Soru9	0	0,0	7	23,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
Soru10	6	20,0	4	13,3	3	10,0	1	3,3	3	10,0	1	3,3	2	6,7	
Soru11	2	6,7	3	10,0	3	10,0	1	3,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
Soru12	2	6,7	2	6,7	3	10,0	2	6,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
Soru13	3	10,0	2	6,7	3	10,0	1	3,3	1	3,3	1	3,3	1	3,3	
Soru14	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
Soru15	0	0,0	2	6,7	2	6,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
Soru16	1	3,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	3,3	1	3,3	0	0,0	
Soru17	1	3,3	6	20,0	2	6,7	1	3,3	1	3,3	1	3,3	5	16,7	
Soru18	1	3,3	4	13,3	2	6,7	1	3,3	1	3,3	2	6,7	5	16,7	

Yaratıcı düşünmeye ilişkin alan uzmanlarının görüşlerine bakıldığında;

1. ifade (Bir sorun üzerine farklı çözüm yaklaşımları getirebilme (esneklik)): alan uzmanlarının %20'si (6) 10. sorunun, %10'u (3) 13. sorunun, %6,7'si (2) 3., 5., 11. ve 12. sorunun, %3,3'ü (1) 4., 6., 16., 17. ve 18. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.
2. ifade (Hayal gücü yoluyla olayları veya nesneleri zihinde canlandırma (imgeleme)): alan uzmanlarının %23,3'ü (7) 9. sorunun, %20'si (6) 17. sorunun, %13,3'ü (4) 10. ve 18. sorunun, %10'u (3) 11. sorunun, %6,7'si (2) 12., 13. ve 15. sorunun, %3,3'ü (1) 1., 3., 5., 6. ve 8. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.
3. ifade (Bir durum hakkındaki fikir ve düşünceleri başka bir duruma uyarlayabilme (analojik düşünme)): alan uzmanlarının %10'u (3) 10., 11., 12. ve 13. sorunun, %6,7'si (2) 15., 17. ve 18. sorunun, %3,3'ü (1) 5., 6. ve 7. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.
4. ifade (Bir şeyin yeni kullanımlarını bulma, yeni anlamlar, imalar uygulama alanları görme): alan uzmanlarının %6,7'si (2) 7. ve 12. sorunun, %3,3'ü (1) 5., 10., 11., 13., 17. ve 18. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.
5. ifade (Bilinen ve kabul edilenin ötesine geçme): alan uzmanlarının %10'u (3) 10. sorunun, %3,3'ü (1) 3., 8., 13., 16., 17. ve 18. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.
6. ifade (Yetersiz bilgiye rağmen olayları kavrama): alan uzmanlarının %6,7'si (2) 18. sorunun, %3,3'ü (1) 6., 10., 13., 16. ve 17. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.
7. ifade (Kendinden düşünme ve davranma): alan uzmanlarının %16,7'si (5) 17. ve 18. sorunun, %6,7'si (2) 10. sorunun, %3,3'ü (1) 6. ve 13. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü düşünmektedir.

Alan uzmanlarının yaratıcı düşünme becerilerine ait görüşleri incelendiğinde frekans ve yüzde değerlerinde %50 ve üzerinde hemfikir oldukları soru bulunmadığı saptanmıştır.

Genel olarak bakıldığında alan uzmanları tarafından SBS'de yer alan 18 matematik sorusundan hiçbirinin yaratıcı düşünme becerilerini ölçmediği düşünülmektedir.

1. b) Öğretmen ve alan uzmanlarının SBS matematik sorularının üst düzey zihinsel becerileri ölçme düzeyine dönük görüşleri arasında fark var mıdır?

Öğretmenler 2008 SBS matematik sorularında; problem çözme, analiz, değerlendirme, eleştirel düşünme ve yaratıcı düşünme becerilerini ölçen soru bulunmadığını, sadece 17. sorunun sentez düzeyi becerilerinden “örüntü oluşturma” becerisini ölçtüğünü düşünmektedir.

Alan uzmanları ise 2008 SBS matematik sorularında; problem çözme, analiz, sentez, değerlendirme, eleştirel düşünme ve yaratıcı düşünme becerilerini ölçen soru bulunmadığını düşünmektedir.

Ek.6'daki tablo incelendiğinde öğretmenlerin ve alan uzmanlarının işaretledikleri beceri ve becerilerle ilişkilendirdikleri en yüksek frekanslı sorular görülmektedir. Ek.6'ya göre becerilerle ilişkilendirdikleri sorularda hemfikir oldukları durumlar söz konusu olup istenen çoğunluk (%50 ve üzeri) sağlanmadığından 2008 7. sınıf SBS matematik sorularından hiçbirinin üst düzey zihinsel becerileri ölçtüğü düşünülmemektedir.

4.2. İkinci Araştırma Sorusuna Ait Bulgular

2. a) Matematik öğretmenlerine göre ilgili üst düzey zihinsel becerilerin 7. sınıf matematik kazanımları açısından önem düzeyi nedir?

Öğretmenlerin, ölçekte yer alan üst düzey zihinsel becerilere matematik kazanımları açısından verdikleri önem düzeylerine ait ortanca ve tepe değerleri Tablo 4.19'da verilmiştir.

Tablo 4.19 Öğretmenlerin Üst Düzey Zihinsel Becerilere Matematik Kazanımları Açısından Verdikleri Önem Düzeylerine Ait Ortanca ve Tepe Değerleri

Beceri No	Ortanca	Tepe Değer	Beceri No	Ortanca	Tepe Değer	Beceri No	Ortanca	Tepe Değer
1	5	5	14	4	5	27	4	4
2	5	5	15	4	4	28	4	5
3	5	5	16	4	4	29	4	4
4	4	4	17	4	4	30	4	4
5	4	4	18	4	4	31	4	4
6	4	4	19	5	5	32	4	4
7	4	5	20	4	4	33	4	5
8	4	5	21	5	5	34	4	5
9	5	5	22	4	4	35	4	4
10	4	4	23	4	4	36	4	4
11	4	5	24	4	4	37	4	4
12	4	5	25	4	4	38	4	4
13	4	4	26	4	5	39	4	5

Ölçekte yer alan becerilere verilen “önem”, beş düzeyde [çok önemsiz(1); önemsiz(2); orta düzeyde önemli(3); önemli(4); çok önemli(5)] derecelendirilmiştir. Tablo 4.19’deki ortanca ve tepe değerleri incelendiğinde, matematik öğretmenlerinin, matematik kazanımları açısından ölçekte yer alan becerilerin önem düzeyinin “önemli” seçeneğinde yoğunlaştığı görülmektedir. Genel olarak değerlendirildiğinde, öğretmenler bu becerileri “önemli” bulduklarını belirtmişlerdir.

Matematik Öğretmenlerinin, 7. sınıf matematik kazanımlarını açısından üst düzey zihinsel becerilere verdikleri önem düzeylerine ait yüzde ve frekans değerleri, ilgili alt becerilere göre gruplandırılarak açıklanmıştır.

Öğretmenlerin, matematik kazanımları açısından problem çözme becerilerine verdikleri önem düzeylerine ait frekans ve yüzde değerleri Tablo 4.20’de verilmiştir.

Tablo 4.20 Öğretmenlerin Problem Çözme Becerilerine Matematik Kazanımları Açısından Verdikleri Önem Düzeylerine Ait Frekans ve Yüzde Değerleri

Beceriler		Önem Düzeyi				
		Çok Önemsiz	Önemsiz	Orta Düzeyde Önemli	Önemli	Çok Önemli
1. Problemi açıklama ve tanımlama	f	0	0	4	5	18
	%	0,0	0,0	13,3	16,7	60,0
2. İlgili bilgiyi seçme	f	0	0	3	9	16
	%	0,0	0,0	10,0	30,0	53,3
3. Çözüm yollarını belirleme ve seçme	f	0	0	5	9	15
	%	0,0	0,0	16,7	30,0	50,0
4. Sonuç çıkarma.	f	0	1	5	11	10
	%	0,0	3,3	16,7	36,7	33,3
5. Konuyu veya problemi belirlemesi	f	0	1	5	12	10
	%	0,0	3,3	16,7	40,0	33,3
6. Temel varsayımların farkına varabilmesi	f	0	1	7	11	8
	%	0,0	3,3	23,3	36,7	26,7
7. Kavramlaştırma becerisi.	f	0	1	6	10	11
	%	0,0	3,3	20,0	33,3	36,7
8. Kesin sonuca karar verebilme becerisi	f	0	1	8	7	13
	%	0,0	3,3	26,7	23,3	43,3

1., 2., 3., 7. ve 8. beceriler öğretmenler tarafından çok önemli görülürken; 4., 5. ve 6. becerilerin ise önemli görüldüğü saptanmıştır.

Öğretmenlerin, matematik kazanımları açısından analiz düzeyi becerilerine verdikleri önem düzeylerine ait frekans ve yüzde değerleri Tablo 4.21’de verilmiştir.

Tablo 4.21 Öğretmenlerin Analiz Düzeyi Becerilerine Matematik Kazanımları Açısından Verdikleri Önem Düzeylerine Ait Frekans ve Yüzde Değerleri

Beceriler		Önem Düzeyi				
		Çok Önemsiz	Önemsiz	Orta Düzeyde Önemli	Önemli	Çok Önemli
9. Verilen bir bütünün parçaları arasındaki ilişkileri belirleme	f	0	1	3	10	15
	%	0,0	3,3	10,0	33,3	50,0
10. Elde edilen verileri sınıflandırabilme	f	0	1	4	16	7
	%	0,0	3,3	13,3	53,3	23,3

Tablo devam ediyor

11. Verilenlerden yola çıkarak bir veya birden fazla özelliğe göre karşılaştırmalar yapar	f	0	5	6	6	10
	%	0,0	16,7	20,0	20,0	33,3
12. Soruda bilinmeyenin hangi ilkelere göre kurulduğunu ve işlediğini ortaya koyabilme	f	0	1	6	11	12
	%	0,0	3,3	20,0	36,7	40,0
13. Bir bilgi bütününe örgütlenme ilkelerine göre ayrıştırabilme.	f	0	1	6	14	4
	%	0,0	3,3	20,0	46,7	13,3

9., 11. ve 12. beceriler öğretmenler tarafından çok önemli görülürken; 10. ve 13. becerilerin ise önemli görüldüğü saptanmıştır.

Öğretmenlerin, matematik kazanımları açısından sentez düzeyi becerilerine verdikleri önem düzeylerine ait frekans ve yüzde değerleri Tablo 4.22’de verilmiştir.

Tablo 4.22 Öğretmenlerin Sentez Düzeyi Becerilerine Matematik Kazanımları Açısından Verdikleri Önem Düzeylerine Ait Frekans ve Yüzde Değerleri

Beceriler	Önem Düzeyi					
		Çok Önemsiz	Önemsiz	Orta Düzeyde Önemli	Önemli	Çok Önemli
14. Örüntü oluşturma	f	0	0	7	11	12
	%	0,0	0,0	23,3	36,7	40,0
15. İşlenen verilerle yeni bir model oluşturma	f	0	0	2	15	10
	%	0,0	0,0	6,7	50,0	33,3
16. Soyut bir ilişkiler takımı geliştirme	f	0	3	2	16	6
	%	0,0	10,0	6,7	53,3	20,0
17. Elde edilen verileri derleyip işleyerek yeni bir biçim geliştirme	f	0	2	3	15	8
	%	0,0	6,7	10,0	50,0	26,7
18. Elde edilen bulgulardan yeni bir desen oluşturma	f	1	0	5	10	10
	%	3,3	0,0	16,7	33,3	33,3

14. beceri öğretmenler tarafından çok önemli görülürken; 15., 16. ve 17. becerilerin önemli görüldüğü saptanmıştır. 18. beceride ise önemli ve çok önemli düzeylerinin öğretmenler tarafından aynı oranda işaretlendiği saptanmıştır.

Öğretmenlerin, matematik kazanımları açısından değerlendirme düzeyi becerilerine verdikleri önem düzeylerine ait frekans ve yüzde değerleri Tablo 4.23’te verilmiştir.

Tablo 4.23 Öğretmenlerin Değerlendirme Düzeyi Becerilerine Matematik Kazanımları Açısından Verdikleri Önem Düzeylerine Ait Frekans ve Yüzde Değerleri

Beceriler		Önem Düzeyi				
		Çok Önemsiz	Önemsiz	Orta Düzeyde Önemli	Önemli	Çok Önemli
19. Verilen bir modeli yorumlama	f	0	0	5	8	15
	%	0,0	0,0	16,7	26,7	50,0
20. İşlenen verileri ve oluşturulan modeli yorumlama	f	0	1	4	13	8
	%	0,0	3,3	13,3	43,3	26,7
21. Elde edilen verilere göre bir karara varabilme	f	0	0	4	8	16
	%	0,0	0,0	13,3	26,7	53,3
22. Bir gerekçeden mantıklı bir sonuca ulaşıp ulaşamayacağını anlayabilme	f	0	1	6	12	5
	%	0,0	3,3	20,0	40,0	16,7
23. Bir aracın çeşitli ölçütler yönünden uygun olup olmadığını belirleyebilme	f	0	5	5	10	4
	%	0,0	16,7	16,7	33,3	13,3
24. İç ölçütler açısından bir bilgi bütünü değerlendirebilme	f	0	3	6	9	5
	%	0,0	10,0	20,0	30,0	16,7
25. Dış ölçütler açısından bir bilgi bütünü değerlendirebilme	f	0	3	5	8	6
	%	0,0	10,0	16,7	26,7	20,0

19. ve 21. beceri öğretmenler tarafından çok önemli görülürken; 20., 22., 23., 24. ve 25. becerilerin ise önemli görüldüğü saptanmıştır.

Öğretmenlerin, matematik kazanımları açısından Eleştirel Düşünme becerilerine verdikleri önem düzeylerine ait frekans ve yüzde değerleri Tablo 4.24'te verilmiştir.

Tablo 4.24 Öğretmenlerin Eleştirel Düşünme Becerilerine Matematik Kazanımları Açısından Verdikleri Önem Düzeylerine Ait Frekans ve Yüzde Değerleri

Beceriler		Önem Düzeyi				
		Çok Önemsiz	Önemsiz	Orta Düzeyde Önemli	Önemli	Çok Önemli
26. Kıyaslama için ölçütler belirleme ve kıyaslama: benzerlik ve farklılıkları görme	f	0	1	6	9	12
	%	0,0	3,3	20,0	30,0	40,0
27. Neden-sonuç ilişkileri kurma	f	0	1	1	14	11
	%	0,0	3,3	3,3	46,7	36,7
28. Olasılıkları düşünme	f	0	1	6	9	10
	%	0,0	3,3	20,0	30,0	33,3
29. Bilginin geçerliğini ve kaynağını sorgulama	f	0	2	3	14	6
	%	0,0	6,7	10,0	46,7	20,0
30. Tümevarım: elde edilenlerden yola çıkarak bütüncül fikirler oluşturma	f	0	0	3	13	10
	%	0,0	0,0	10,0	43,3	33,3
31. Bilgiyi farklı alanlara, konulara, durumlara transfer etme	f	0	0	5	12	9
	%	0,0	0,0	16,7	40,0	30,0
32. Paylaşımında kendini etkin bir biçimde ifade edebilecek doğru dil ve iletişim becerilerini kullanma	f	0	2	6	10	4
	%	0,0	6,7	20,0	33,3	13,3

26. ve 28. beceriler öğretmenler tarafından çok önemli görülürken; 27., 29., 30., 31. ve 32. becerilerin ise önemli görüldüğü saptanmıştır.

Öğretmenlerin, matematik kazanımları açısından Yaratıcı Düşünme becerilerine verdikleri önem düzeylerine ait frekans ve yüzde değerleri Çizelge 4.25’de verilmiştir.

Tablo 4.25 Öğretmenlerin Yaratıcı Düşünme Becerilerine Matematik Kazanımları Açısından Verdikleri Önem Düzeylerine Ait Frekans ve Yüzde Değerleri

Beceriler		Önem Düzeyi				
		Çok Önemsiz	Önemsiz	Orta Düzeyde Önemli	Önemli	Çok Önemli
33. Bir sorun üzerine farklı çözüm yaklaşımları getirebilme (esneklik).	f	0	2	7	7	11
	%	0,0	6,7	23,3	23,3	36,7
34. Hayal gücü yoluyla olayları veya nesneleri zihinde canlandırma(imgeleme).	f	0	0	5	10	12
	%	0,0	0,0	16,7	33,3	40,0
35. Bir durum hakkındaki fikir ve düşünceleri başka bir duruma uyarlayabilme(analojik düşünme).	f	0	1	1	15	9
	%	0,0	3,3	3,3	50,0	30,0
36. Bir şeyin yeni kullanımlarını bulma, yeni anlamlar, imalar uygulama alanları görme	f	0	2	4	14	6
	%	0,0	6,7	13,3	46,7	20,0
37. Bilinen ve kabul edilenin ötesine geçme	f	1	2	1	11	7
	%	3,3	6,7	3,3	36,7	23,3
38. Yetersiz bilgiye rağmen olayları kavrama	f	1	2	6	7	5
	%	3,3	6,7	20,0	23,3	16,7
39. Kendinden düşünme ve davranma	f	0	1	5	7	11
	%	0,0	3,3	16,7	23,3	36,7

33., 34. ve 39. beceriler öğretmenler tarafından çok önemli görülürken; 35., 36., 37. ve 38. becerilerin ise önemli görüldüğü saptanmıştır.

2. a) Alan uzmanlarına göre ilgili üst düzey zihinsel becerilerin 7. sınıf matematik kazanımları açısından önem düzeyi nedir?

Alan uzmanlarının, matematik kazanımları açısından ölçekte yer alan üst düzey zihinsel becerilere verdikleri önem düzeylerine ait ortanca ve tepe değerleri Tablo 4.26’da verilmiştir.

Tablo 4.26. Alan Uzmanlarının Üst Düzey Zihinsel Becerilere Matematik Kazanımları Açısından Verdikleri Önem Düzeylerine Ait Ortanca ve Tepe Değerleri

Beceri No	Ortanca	Tepe Değer	Beceri No	Ortanca	Tepe Değer	Beceri No	Ortanca	Tepe Değer
1	4,5	5	14	4	5	27	5	5
2	4	5	15	5	5	28	5	5
3	4	5	16	4,5	5	29	5	5
4	5	5	17	4	5	30	5	5
5	4	4	18	4	5	31	5	5
6	5	5	19	4	4	32	4	5
7	5	5	20	4	5	33	5	5
8	4	5	21	5	5	34	4	5
9	5	5	22	4	5	35	4	5
10	4	4	23	4	5	36	4	5
11	5	5	24	4	5	37	5	5
12	4	5	25	4	5	38	4	5
13	4	5	26	4	5	39	5	5

Tablo 4.26'daki ortanca ve tepe değerleri incelendiğinde, matematik alan uzmanlarının, matematik kazanımları açısından ölçekte yer alan becerilerin önem düzeyinin “çok önemli” seçeneğinde yoğunlaştığı görülmektedir. Genel olarak değerlendirildiğinde, alan uzmanları bu becerileri “çok önemli” bulduklarını belirtmişlerdir.

Matematik Alan uzmanlarının, 7. sınıf matematik kazanımlarını açısından üst düzey zihinsel becerilere verdikleri önem düzeylerine ait yüzde ve frekans değerleri, ilgili alt becerilere göre gruplandırılarak açıklanmıştır.

Alan uzmanlarının, matematik kazanımları açısından problem çözme becerilerine verdikleri önem düzeylerine ait frekans ve yüzde değerleri Tablo 4.27'de verilmiştir.

Tablo 4.27 Alan Uzmanlarının Problem Çözme Becerilerine Matematik Kazanımları Açısından Verdikleri Önem Düzeylerine Ait Frekans ve Yüzde Değerleri

Beceriler		Önem Düzeyi				
		Çok Önemsiz	Önemsiz	Orta Düzeyde Önemli	Önemli	Çok Önemli
1. Problemi açıklama ve tanımlama	f	0	1	2	12	15
	%	0,0	3,3	6,7	40,0	50,0

Tablo devam ediyor

2. İlgili bilgiyi seçme	f	0	1	3	12	13
	%	0,0	3,3	10,0	40,0	43,3
3. Çözüm yollarını belirleme ve seçme	f	0	0	3	13	14
	%	0,0	0,0	10,0	43,3	46,7
4.Sonuç çıkarma.	f	0	1	6	6	16
	%	0,0	3,3	20,0	20,0	53,3
5. Konuyu veya problemi belirlemesi	f	0	1	3	12	12
	%	0,0	3,3	10,0	40,0	40,0
6. Temel varsayımların farkına varabilmesi	f	0	2	4	7	14
	%	0,0	6,7	13,3	23,3	46,7
7. Kavramlaştırma becerisi.	f	0	0	6	8	15
	%	0,0	0,0	20,0	26,7	50,0
8. Kesin sonuca karar verebilme becerisi	f	0	2	10	7	11
	%	0,0	6,7	33,3	23,3	36,7

Tablo 4.27’de yer alan problem çözme becerilerinin tamamı alan uzmanları tarafından çok önemli görüldüğü saptanmıştır.

Alan uzmanlarının, matematik kazanımları açısından analiz düzeyi becerilerine verdikleri önem düzeylerine ait frekans ve yüzde değerleri Tablo 4.28’de verilmiştir.

Tablo 4.28 Alan Uzmanlarının Analiz Düzeyi Becerilerine Matematik Kazanımlarına Açısından Verdikleri Önem Düzeylerine Ait Frekans ve Yüzde Değerleri

Beceriler	Önem Düzeyi					
		Çok Önemsiz	Önemsiz	Orta Düzeyde Önemli	Önemli	Çok Önemli
9. Verilen bir bütünün parçaları arasındaki ilişkileri belirleme	f	0	1	2	9	17
	%	0,0	3,3	6,7	30,0	56,7
10. Elde edilen verileri sınıflandırabilme	f	0	0	5	14	9
	%	0,0	0,0	16,7	46,7	30,0
11. Verilenlerden yola çıkarak bir veya birden fazla özelliğe göre karşılaştırmalar yapar	f	0	1	4	8	16
	%	0,0	3,3	13,3	26,7	53,3
12. Soruda bilinmeyenin hangi ilkelere göre kurulduğunu ve işlediğini ortaya koyabilme	f	1	0	8	10	11
	%	3,3	0,0	26,7	33,3	36,7
13. Bir bilgi bütünü örgütleme ilkelerine göre ayrıştırabilme.	f	0	1	9	7	12
	%	0,0	3,3	30,0	23,3	40,0

9., 11., 12. ve 13. becerilerin alan uzmanları tarafından çok önemli görüldüğü; 10. becerinin ise önemli görüldüğü saptanmıştır.

Alan uzmanlarının, matematik kazanımları açısından sentez düzeyi becerilerine verdikleri önem düzeylerine ait frekans ve yüzde değerleri Tablo 4.29'da verilmiştir.

Tablo 4.29 Alan Uzmanlarının Sentez Düzeyi Becerilerine Matematik Kazanımları Açısından Verdikleri Önem Düzeylerine Ait Frekans ve Yüzde Değerleri

Beceriler	Önem Düzeyi					
		Çok Önemsiz	Önemsiz	Orta Düzeyde Önemli	Önemli	Çok Önemli
14. Örüntü oluşturma	f	0	0	8	9	13
	%	0,0	0,0	26,7	30,0	43,3
15. İşlenen verilerle yeni bir model oluşturma	f	0	0	7	6	15
	%	0,0	0,0	23,3	20,0	50,0
16. Soyut bir ilişkiler takımı geliştirme	f	0	0	7	8	15
	%	0,0	0,0	23,3	26,7	50,0
17. Elde edilen verileri derleyip işleyerek yeni bir biçim geliştirme	f	1	0	4	10	14
	%	3,3	0,0	13,3	33,3	46,7
18. Elde edilen bulgulardan yeni bir desen oluşturma	f	1	0	6	9	12
	%	3,3	0,0	20,0	30,0	40,0

Alan uzmanları tarafından Tablo 4.29'da yer alan sentez düzeyi becerilerinin çok önemli görüldüğü saptanmıştır.

Alan uzmanlarının, matematik kazanımları açısından değerlendirme düzeyi becerilerine verdikleri önem düzeylerine ait frekans ve yüzde değerleri Tablo 4.30'de verilmiştir.

Tablo 4.30 Alan Uzmanlarının Değerlendirme Düzeyi Becerilerine Matematik Kazanımları Açısından Verdikleri Önem Düzeylerine Ait Frekans ve Yüzde Değerleri

Beceriler		Önem Düzeyi				
		Çok Önemsiz	Önemsiz	Orta Düzeyde Önemli	Önemli	Çok Önemli
19. Verilen bir modeli yorumlama	f	0	1	2	13	12
	%	0,0	3,3	6,7	43,3	40,0
20. İşlenen verileri ve oluşturulan modeli yorumlama	f	0	1	5	10	13
	%	0,0	3,3	16,7	33,3	43,3
21. Elde edilen verilere göre bir karara varabilme	f	0	0	4	9	16
	%	0,0	0,0	13,3	30,0	53,3
22. Bir gerekçeden mantıklı bir sonuca ulaşıp ulaşamayacağını anlayabilme	f	0	1	5	9	14
	%	0,0	3,3	16,7	30,0	46,7
23. Bir aracın çeşitli ölçütler yönünden uygun olup olmadığını belirleyebilme	f	0	2	6	10	12
	%	0,0	6,7	20,0	33,3	40,0
24. İç ölçütler açısından bir bilgi bütünü değerlendirebilme	f	0	3	6	6	13
	%	0,0	10,0	20,0	20,0	43,3
25. Dış ölçütler açısından bir bilgi bütünü değerlendirebilme	f	0	3	7	9	10
	%	0,0	10,0	23,3	30,0	33,3

Alan uzmanları tarafından Tablo 4.30’da yer alan 19. becerinin önemli olduğu görülürken; 20., 21., 22., 23., 24. ve 25. becerilerin ise çok önemli görüldüğü saptanmıştır.

Alan uzmanlarının, matematik kazanımları açısından eleştirel düşünme becerilerine verdikleri önem düzeylerine ait frekans ve yüzde değerleri Tablo 4.31’de verilmiştir.

Tablo 4.31 Alan Uzmanlarının Eleştirel Düşünme Becerilerine Matematik Kazanımları Açısından Verdikleri Önem Düzeylerine Ait Frekans ve Yüzde Değerleri

Beceriler	Önem Düzeyi					
		Çok Önemsiz	Önemsiz	Orta Düzeyde Önemli	Önemli	Çok Önemli
26. Kıyaslama için ölçütler belirleme ve kıyaslama: benzerlik ve farklılıkları görme	f	0	0	6	9	13
	%	0,0	0,0	20,0	30,0	43,3
27. Neden-sonuç ilişkileri kurma	f	0	0	4	6	18
	%	0,0	0,0	13,3	20,0	60,0
28. Olasılıkları düşünme	f	0	2	2	7	18
	%	0,0	6,7	6,7	23,3	60,0
29. Bilginin geçerliğini ve kaynağını sorgulama	f	1	1	5	2	19
	%	3,3	3,3	16,7	6,7	63,3
30. Tümevarım: elde edilenlerden yola çıkarak bütüncül fikirler oluşturma	f	0	0	3	8	17
	%	0,0	0,0	10,0	26,7	56,7
31. Bilgiyi farklı alanlara, konulara, durumlara transfer etme	f	0	0	4	5	19
	%	0,0	0,0	13,3	16,7	63,3
32. Paylaşımında kendini etkin bir biçimde ifade edebilecek doğru dil ve iletişim becerilerini kullanma	f	0	2	3	11	12
	%	0,0	6,7	10,0	36,7	40,0

Alan uzmanları tarafından Tablo 4.31’de yer alan eleştirel düşünme becerilerinin matematik kazanımları açısından çok önemli görüldüğü saptanmıştır.

Alan uzmanlarının, matematik kazanımları açısından yaratıcı düşünme becerilerine verdikleri önem düzeylerine ait frekans ve yüzde değerleri Tablo 4.32’de verilmiştir.

Tablo 4.32 Alan Uzmanlarının Yaratıcı Düşünme Becerilerine Matematik Kazanımları Açısından Verdikleri Önem Düzeylerine Ait Frekans ve Yüzde Değerleri

Beceriler	Önem Düzeyi					
		Çok Önemsiz	Önemsiz	Orta Düzeyde Önemli	Önemli	Çok Önemli
33. Bir sorun üzerine farklı çözüm yaklaşımları getirebilme (esneklik).	f	1	1	4	8	16
	%	3,3	3,3	13,3	26,7	53,3
34. Hayal gücü yoluyla olayları veya nesneleri zihinde canlandırma(imgeleme).	f	1	0	5	9	14
	%	3,3	0,0	16,7	30,0	46,7
35. Bir durum hakkındaki fikir ve düşünceleri başka bir duruma uyarlayabilme(analojik düşünme).	f	0	0	6	9	14
	%	0,0	0,0	20,0	30,0	46,7
36. Bir şeyin yeni kullanımlarını bulma, yeni anlamlar, imalar uygulama alanları görme	f	1	1	4	11	13
	%	3,3	3,3	13,3	36,7	43,3
37. Bilinen ve kabul edilenin ötesine geçme	f	1	0	4	8	16
	%	3,3	0,0	13,3	26,7	53,3
38. Yetersiz bilgiye rağmen olayları kavrama	f	1	2	7	9	10
	%	3,3	6,7	23,3	30,0	33,3
39. Kendinden düşünme ve davranma	f	0	1	4	6	17
	%	0,0	3,3	13,3	20,0	56,7

Alan uzmanları tarafından Tablo 4.32’de yer alan yaratıcı düşünme becerilerinin matematik kazanımları açısından çok önemli görüldüğü saptanmıştır.

2. b) Matematik öğretmenleri ve alan uzmanlarının üst düzey zihinsel becerilere attettikleri önem düzeyleri açısından fark var mıdır?

İlgili değişkenlere ilişkin Cramer V değerleri hesaplanmıştır. Yapılan istatistikler sonucu elde edilen bulgular Tablo 4.33'te özetlenmiştir.

Tablo 4.33 Öğretmenlerle Alan Uzmanlarının Üst Düzey Zihinsel Becerilerin Matematik Kazanımları Açısından Önem Düzeyine Ait Cramer V Değerleri

Soru No	Cramer V	p	Beceri No	Cramer V	p	Beceri No	Cramer V	P
1	,197	,44	14	,858	1,00	27	,053	,30
2	,632	,34	15	,022	,95	28	,194	,16
3	,537	,90	16	,007	,13	29	,002	,19
4	,411	,48	17	,218	,38	30	,230	,21
5	,877	,51	18	,969	,91	31	,039	,06
6	,299	,29	19	,283	,72	32	,222	,08
7	,610	,36	20	,674	,56	33	,559	,38
8	,872	,41	21	,980	,93	34	,768	,82
9	,945	,62	22	,226	,11	35	,071	,82
10	,648	,57	23	,190	,05	36	,405	,40
11	,197	,04*	24	,296	,24	37	,138	,22
12	,667	,57	25	,932	,66	38	,947	,44
13	,083	,40	26	,792	,63	39	,759	,36

*p<.05

Tablo 4.33 incelendiğinde, alan uzmanlarının üst düzey zihinsel becerilere matematik kazanımları açısından verdikleri önem düzeyi ile öğretmenlerin kazanımlar açısından üst düzey zihinsel becerilere verdikleri önem düzeyleri arasında 11. beceri dışında bir farklılık saptanmamıştır.

Genel olarak hem öğretmenler hem de alan uzmanları kazanımlar açısından üst düzey zihinsel becerilere oldukça önem vermiştir.

BÖLÜM V

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

5.1 Tartışma

Bu araştırmada, SBS 7 matematik testi sorularının üst düzey zihinsel becerileri ölçme düzeyi incelenmiştir. İlgili literatürde, daha çok Bloom taksonomisi göz önünde bulundurularak yapılmış çalışmalar yer almakta fakat hem matematik kazanımları açısından önem düzeyine dayalı hem de matematik öğretmenleri ve matematik eğitimi alan uzmanlarının görüşlerini ortaya koyacak herhangi bir araştırmaya rastlanmamıştır. Aynı zamanda öğrencilerin ve velilerin hayatında önemli bir yer tutan liselere giriş sınav soruları bilişsel alan basamaklarını araştıran çok sınırlı sayıda araştırma bulunmaktadır. Bu bölümde, araştırmadan elde edilen bulgular, ilgili literatür çerçevesinde tartışılmıştır.

Öğretmenler ve alan uzmanlarının görüşlerine dayalı olarak ulaşılan sonuçlar geçmişte yapılan çalışmalarla (Yıldız, 1991; Eş, 2005) desteklenmekte ve günümüzde uygulanan sınavlarda üst düzey zihinsel becerilerle ilişkili daha az soru sorulmaya başlandığını göstermektedir.

Erman (2008)'ın yapmış olduğu çalışmaya paralel olarak soruların bilişsel alan basamaklarından üst düzey zihinsel becerilere yeteri kadar yer verilmediği tespit edilmiştir.

5.2 Sonuç

Araştırmadan elde edilen sonuçlar şu şekilde özetlenebilir:

1. Problem çözme becerilerinden 1. becerinin (Problemi açıklama ve tanımlama) hem öğretmenler hem de alan uzmanları tarafından 7. soruda ölçüldüğü belirtilmiştir. 2. becerinin (İlgili bilgiyi seçme) hem öğretmenler

hem de alan uzmanları tarafından 1. soruda ölçüldüğü belirtilmiştir. 3. becerinin (Çözüm yollarını belirleme ve seçme) öğretmenler 2. soruda; alan uzmanları ise 15. soruda ölçüldüğü görüşündedir. 4. becerinin (Sonuç çıkarma) öğretmenler 5. soruda; alan uzmanları ise 7. soruda ölçüldüğünü belirtmiştir. 5. becerinin (Konuyu veya problemi belirlemesi) öğretmenler 3., 7. ve 15. soruda; alan uzmanları ise 7. ve 13. soruda ölçüldüğünü belirtmiş olup 7. soruda hemfikirdirler. 6. becerinin (Temel varsayımların farkına varabilmesi) öğretmenler 5. sorunun; alan uzmanları ise 15. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü belirtmiştir. 7. becerinin (Kavramlaştırma becerisi) öğretmenler 1. soruda; alan uzmanları ise 5. ve 14. soruda bu beceriyi ölçtüğünü belirtmiştir. 8. becerinin (Kesin sonuca karar verebilme becerisi) öğretmenler 2. ve 3. sorunun; alan uzmanları ise 3. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü belirtmiştir.

Genel itibariyle istenen çoğunluk (%50 ve üzeri) sağlanmadığından öğretmenler ve alan uzmanları soruların problem çözme becerisini yoklamadığı yönünde hemfikirdirler.

2. Analiz düzeyi becerilerinden 9. becerinin (Verilen bir bütününün parçaları arasındaki ilişkileri belirleme) öğretmenler ve alan uzmanları tarafından 1. soruda ölçüldüğü belirtilmiştir. 10. becerinin (Elde edilen verileri sınıflandırabilme) öğretmenler 16. soruda; alan uzmanları ise 14. ve 16. soruda bu becerinin ölçüldüğünü belirtmiştir. 11. becerinin (Verilenlerden yola çıkarak bir veya birden fazla özelliğe göre karşılaştırmalar yapabilme) öğretmenler 1. soruda; alan uzmanları ise 7. ve 16. soruda ölçüldüğünü belirtmiştir. 12. becerinin (Soruda bilinmeyenin hangi ilkelere göre kurulduğunu ve işlediğini ortaya koyabilme) hem öğretmenler hem de alan uzmanları tarafından 3. soruda ölçüldüğü belirtilmiştir. 13. becerinin (Bir bilgi bütününe örgütleme ilkelerine göre ayrıştırabilme) öğretmenler 2., 4., 9., 13. ve 16. soruda; alan uzmanları ise 6., 10. ve 16. soruda ölçüldüğünü belirtmiştir.

Genel itibariyle istenen çoğunluk (%50 ve üzeri) sağlanmadığından öğretmenler ve alan uzmanları soruların analiz düzeyi becerisini yoklamadığı yönünde hemfikirdirler.

3. Sentez düzeyi becerilerinden 14. becerinin (Örüntü oluşturma) hem öğretmenler hem de alan uzmanları tarafından 17. soruda ölçüldüğü belirtilmiştir. 15. becerinin (İşlenen verilerle yeni bir model oluşturma) hem öğretmenler hem de alan uzmanları tarafından 17. soruda ölçüldüğü belirtilmiştir. 16. becerinin (Soyut bir ilişkiler takımı geliştirebilme) öğretmenler 12. sorunun; alan uzmanları ise 17. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü belirtmektedir. 17. becerinin (Elde edilen verileri derleyip işleyerek yeni bir biçim geliştirebilme) öğretmenler 18. sorunun; alan uzmanları ise 17. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü belirtmiştir. 18. becerinin (Elde edilen bulgulardan yeni bir desen oluşturabilme) hem öğretmenler hem de alan uzmanları 17. soruda bu becerinin ölçüldüğünü belirtmiştir.

Genel itibariyle istenen çoğunluk (%50 ve üzeri) sağlanmadığından öğretmenler ve alan uzmanları soruların sentez düzeyi becerisini yoklamadığı yönünde hemfikirdirler. Sadece öğretmenler tarafından 17. soruda istenen çoğunluk sağlanmış olup bu sorunun sentez düzeyini ölçtüğü belirtilmiştir.

4. Değerlendirme becerilerinden; 19. becerinin (Verilen bir modeli yorumlama) öğretmenler 1. ve 9. sorunun; alan uzmanları ise 9. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü belirtmiştir. 20. becerinin (İşlenen verileri ve oluşturulan modeli yorumlama) öğretmenler 10. sorunun; alan uzmanları ise 4., 16. ve 17. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü belirtmiştir. 21. becerinin (Elde edilen verilere göre bir karara varabilme) öğretmenler 7. ve 16. sorunun; alan uzmanları ise 6. ve 16. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü belirtmiştir. 22. becerinin (Bir gerekçeden mantıklı bir sonuca ulaşıp ulaşılamayacağını anlayabilme) öğretmenler 8. sorunun; alan uzmanları ise 7. sorunun bu beceriyi ölçtüğü görüşündedir. 23. becerinin (Bir aracın çeşitli ölçütler yönünden uygun olup olmadığını belirleyebilme) öğretmenler 7. sorunun; alan uzmanları ise 16. sorunun bu beceriyi ölçtüğü görüşündedir. 24. becerinin (İç ölçütler açısından bir bilgi bütününe değerlendirebilme) öğretmenler 8., 14. ve 18. sorunun; alan uzmanları ise 11. ve 16. sorunun bu beceriyi ölçtüğü görüşündedir. 25. becerinin (Dış ölçütler açısından bir bilgi bütününe değerlendirebilme) öğretmenler 6., ve 10. sorunun; alan uzmanları ise 1. sorunun bu beceriyi ölçtüğü görüşündedir.

Genel itibariyle istenen çoğunluk (%50 ve üzeri) sağlanmadığından öğretmenler ve alan uzmanları soruların değerlendirme düzeyi becerisini yoklamadığı yönünde hemfikirdirler.

5. Eleştirel düşünme becerilerinden 26. becerinin (Kıyaslama için ölçütler belirleme ve kıyaslama: benzerlik ve farklılıkları görebilme) öğretmenler 6. sorunun; alan uzmanları ise 7. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü belirtmiştir. 27. becerinin (Neden-sonuç ilişkileri kurma) öğretmenler 17. sorunun; alan uzmanları ise 7. ve 11. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü belirtmiştir. 28. becerinin (Olasılıkları düşünme) öğretmenler 3. sorunun; alan uzmanları ise 13. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü belirtmiştir. 29. becerinin (Bilginin geçerliğini ve kaynağını sorgulama) öğretmenler 3. sorunun; alan uzmanları ise 2., 5. ve 8. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü belirtmiştir. 30. becerinin (Tümevarım: elde edilenlerden yola çıkarak bütüncül fikirler oluşturma) öğretmenler 4. ve 17. sorunun; alan uzmanları ise 5., 11. ve 12. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü belirtmiştir. 31. becerinin (Bilgiyi farklı alanlara, konulara, durumlara transfer etme) öğretmenler 7. ve 11. sorunun; alan uzmanları ise 5., 11. ve 12. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü belirtmiştir. 32. becerinin (Paylaşımında kendini etkin bir biçimde ifade edebilecek doğru dil ve iletişim becerilerini kullanma) öğretmenler 5. sorunun; alan uzmanları ise 11. sorunun bu beceriyi ölçtüğü görüşündedir.

Genel itibariyle istenen çoğunluk (%50 ve üzeri) sağlanmadığından öğretmenler ve alan uzmanları soruların eleştirel düşünme becerisini yoklamadığı yönünde hemfikirdirler.

6. Yaratıcı düşünme becerilerinden 33. becerinin (Bir sorun üzerine farklı çözüm yaklaşımları getirebilme (esneklik)) hem öğretmenler hem de alan uzmanları tarafından 10. soruda ölçüldüğü belirtilmiştir. 34. becerinin (Hayal gücü yoluyla olayları veya nesneleri zihinde canlandırma(imgeleme)) hem öğretmenler hem de alan uzmanları tarafından 9. soruda ölçüldüğü belirtilmiştir. 35. becerinin (Bir durum hakkındaki fikir ve düşünceleri başka bir duruma uyarlayabilme(analojik düşünme)) öğretmenler 15. sorunun; alan uzmanları ise 10., 11., 12. ve 13. sorunun bu beceriyi ölçtüğü görüşündedir. 36. becerinin (Bir şeyin yeni kullanımlarını bulma, yeni anlamlar, imalar

uygulama alanları görme) öğretmenler 12. sorunun; alan uzmanları ise 7. ve 12. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü belirtmiştir. 37. becerinin (Bilinen ve kabul edilenin ötesine geçme) hem öğretmenler hem de alan uzmanları tarafından 10. soruda bu becerinin ölçüldüğü belirtilmiştir. 38. becerinin (Yetersiz bilgiye rağmen olayları kavrama) öğretmenler 10. sorunun; alan uzmanları ise 18. sorunun bu beceriyi ölçtüğü görüşündedir. 39. becerinin (Kendinden düşünme ve davranma) öğretmenler 10. sorunun; alan uzmanları ise 17. ve 18. sorunun bu beceriyi ölçtüğünü belirtmişlerdir.

Genel itibariyle istenen çoğunluk (%50 ve üzeri) sağlanmadığından öğretmenler ve alan uzmanları soruların yaratıcı düşünme becerisini yoklamadığı yönünde hemfikirdirler.

7. Öğretmenler üst düzey zihinsel becerileri matematik kazanımları açısından “önemli” bulurken; alan uzmanları üst düzey zihinsel becerileri matematik kazanımları açısından “çok önemli” bulmaktadır. Matematik eğitimi alan uzmanları üst düzey zihinsel becerilerin farkında olma yönünden matematik öğretmenlerine göre daha bilinçli olduğu gözlemlenmiştir.

BÖLÜM VI

6. ÖNERİLER

Bu çalışmada bundan sonraki çalışmalar için getirilebilecek bazı öneriler yer almaktadır.

- Bu çalışmada SBS 7. sınıf matematik sorularının üst düzey zihinsel becerileri ölçme düzeyinin belirlenmesi amacıyla bir ölçek geliştirilmeye çalışılmıştır. Aynı ölçek geliştirme çalışması diğer sınavlar ve ilgili kazanımları göz önünde bulundurularak diğer dersler için de gerçekleştirilebilir.
- İlgili araştırmalar incelendiğinde yurtdışında üst düzey zihinsel becerilerin geliştirilmesine yönelik birçok çalışmanın yapıldığı görülmekte olup Türkiye’de ise geçmişten günümüze yapılan çalışmaların yetersiz olduğu gözlenmektedir. Bu sebeple, ilgili konu ve farklı eğitim kademeleri dikkate alınarak çalışmalar arttırılmalıdır.
- Testte yer alan soruların bilişsel alanın her düzeyini ölçer nitelikte olması gerekir.
- Üst düzey zihinsel becerilerin geliştirilmesine yönelik öğretmenlere sınıf içi çalışmaların zenginleştirilmesine katkı sağlayacak ve uyguladıkları sınavlarda bilişsel alanın her düzeyinde soru hazırlama ve soru sorma sanatını içerecek şekilde hizmet içi kurslar verilebilir.

KAYNAKÇA

- Akar, Cüneyt. “İlköğretim Öğrencilerinde Eleştirel Düşünme Becerileri” Yayınlanmamış Doktora Tezi, **Gazi Ü. Eğitim Bilimleri Enstitüsü**, 2007.
- Akbıyık, Cenk. “Eleştirel Düşünme Eğilimleri ve Akademik Başarı”. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, **Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, 2002.
- Akdeniz, A. R., Karamustafaoğlu, O. ve Keser, Ö. F. “Fizik Eğitim Öğretim Etkinliklerinin Belirlenmesinde Hedef Davranış Geliştirmenin Önemi,” **Milli Eğitim Dergisi**, 152, 2001, 20-26.
- Alter, J. and Salmon, J. Assessing Higher Order Thinking Skills. Portland, OR: Northwest Regional Educational Laboratory. 1987.
- Altun, Murat. **Matematik Öğretimi**. Bursa: Aktüel Yayıncılık, 2005.
- Anderson, L. W. ve Krathwohl, D.R. (Eds.). **A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing. A Revision of Bloom’s Taxonomy of Educational Objectives**. Complete Edition. Longman: New York. 2001.
- Anderson, L. W. Rethinking Bloom’s Taxonomy: Implications for Testing and Assesment. **ERIC Documents Reproduction Service ED 435 630**. 1999.
- Atılğan, Hakan. **Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme**. Ankara: Anı Yayıncılık, 2006.
- Bahar, Mehmet ve diğerleri. **Geleneksel Alternatif Ölçme ve Değerlendirme**. Ankara. PegemA Yayıncılık, 2006.

Baker, E. L. Developing Comprehensive Assessment of Higher Order Thinking. In G. Kulm(Ed.) **Assessing Higher Order Thinking in Mathematics** (pp. 7-20). Washington, DC: American Association for the Advancement of Science. 1990.

Baykul, Yaşar. **Eğitimde ve Psikolojide Ölçme: Klasik Test Teorisi ve Uygulaması**. Ankara: ÖSYM Yayınları, 2000.

Baykul, Yaşar. **Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme**. Ankara: MEB Yayınları, 2001.

Berberoğlu, Giray ve Kaptan, Fitnat ve Kutlu, Ömer. “**Türkiye Geneline Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilgisi Dersindeki Üst Düzey Zihinsel Becerilerinin İncelenmesi,**” V. Ulusal Fen ve Matematik Eğitimi Kongresi, ODTÜ, Ankara, 6-18 Eylül 2002.

Beydoğan, H. Ömer. **Öğretimde Planlama ve Değerlendirme**, Erzurum, 2003.

Beydoğan, H. Ömer. “Öğretim Sürecinde Düşünme Becerilerinin Geliştirilmesi,” **Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi**, cilt:4, sayı:1, 2003, ss. 159-167.

Bloom, B. S. (Ed.). **Taxonomy of Educational objectives. The Classification of Educational Goals. Handbook I: Cognitive Domain**. New York: Longmans, Green and Company Inc. 1956.

Büyükalın Filiz, Sevil. **Öğretmenler için Soru Sorma Sanatı**. Ankara: Asil Yayın Dağıtım Ltd. Şti., 2004.

Crump, W. D., Schlichter, C. L., and Palk, B. E. "Teaching HOTS in the Middle and High School: A District-Level Initiative in Developing Higher Order Thinking Skills." **Roeper Review**, volume: 10, issue: 4, 1988, pp. 205-211.

Cüceloğlu, Doğan. **İyi Düşün Doğru Karar Ver**. İstanbul: Sistem Yayıncılık, 1993.

Çevik, Ertunç. “İlköğretimde Matematiksel Problem Çözme Becerilerinin Ölçülmesine İlişkin Bir Araştırma.” Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, **Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, 2005.

Demirel, Özcan. **Eğitimde Yeni Yönelimler**. Ankara: Pegema Yayıncılık, 2005.

Demirel, Özcan. **Eğitim Sözlüğü**. Ankara: Pegema Yayıncılık, 2005.

Demirel, Özcan. **Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Program Geliştirme**. Ankara: PegemA Yayıncılık, 2006.

Doğanay, Ahmet. “Üst Düzey Düşünme Becerilerinin Öğretimi,” (Edit.: Ahmet Doğanay) **Öğretim İlke ve Yöntemleri**. Ankara: Pegema Yayıncılık, 2007.

Durmuş, Soner. **Matematik 7 Öğretmen Kılavuz Kitabı**. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları, 2008.

Erkin, Emine. “İlköğretimde Düşünme Becerilerinin Geliştirilmesi,” **Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi**, sayı 16, 2002, ss. 61-70.

Erman, Erdoğan. “2003-2006 Yılları Arasında Yapılan Orta Öğretim Kurumlarına Öğrenci Seçme Sınavı’nda Yer Alan Tarih Bilimi Sorularının Bloom Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi.” Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, **Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü**, 2008.

Ertürk, Selahattin. **Eğitimde Program Geliştirme**. Ankara: Meteksan Yayınları, 1994.

Eş, Hüseyin. “Liselere Giriş Sınavları Fen Bilgisi Soruları ile İlköğretim Fen Bilgisi Dersi Sınav Sorularının Bloom Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi”. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, **Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü**, 2005.

Facione, P. **Critical Thinking: What It Is and What It Counts**. California Academic Press, 1998.

Fisher, R. **Teaching Children to Think**, UK, Stanley Thornes, 1990.

Gagné, R. M. ve Briggs, L.J. **Principles of Instructional Design**. New York: Holt, Rinehart & Winston, 1979.

Gerlach, V. ve Sullivan, A. **Constructing Statements of Outcomes**. Inglewood, California: Southwest Regional Laboratory for Educational Research and Development. 1967.

Haladyna, T. M. **Writing Test Items to Evaluate Higher Order Thinking**. Boston: Allyn & Bacon, 1997.

Hannah, L. S. ve Michaelis, J. U. **A Comprehensive Framework for Instructional Objectives: A Guide to Systematic Planning and Evaluation**. Reading, Mass: Addison- Wesley. 1977.

Hauenstein, A. D. **A Conceptual Framework for Educational Objectives**. Lanham, Maryland: University Press of America, Inc. 1998.

İlker, Y. “Kimya Derslerindeki Öğretim Uygulamalarının Öğrencilerde Yaratıcı Düşünmenin Gelişmesine ve Öğrenci Başarısına Etkisi”. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, **Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü**, 2006.

İlköğretim 7 Matematik Ders Kitabı. İstanbul: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları, 2007.

Jerome, V. D'Agostino. "Instructional and School Effects on Students' Longitudinal Reading and Mathematics Achievements," **School Effectiveness and School Improvement**, volume: 11, issue: 2, 2000, pp. 197-235.

Kadayıfçı, K. G. "Liselerde ve ÖSS Sınavlarında Sorulan Kimya Sorularının Programa Uygunluğunun İncelenmesi." Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, **Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü**, 2007.

Kaptan, Saim. **Bilimsel Araştırma ve İstatistik Teknikleri**. Ankara: Tekisık, 1998.

Karasar, Niyazi. **Bilimsel Araştırma Yöntemi**. Ankara: Nobel Yayınları, 2005.

Kazancı, Osman. "**Lise Programlarının Eleştirci Düşünme Gücünün Gelişmesindeki Rolü.**" Yayınlanmamış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, 1979.

Koray, Cansüğü Ö. ve Yaman, S. "Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Soru Sorma Becerilerinin Bloom Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi," **Gazi Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi**, cilt:10, sayı:2, 2002, ss. 317-324.

Köğce, Davut. "ÖSS Sınavı Matematik Soruları ile Liselerde Sorulan Yazılı Sınav Sorularının Bloom Taksonomisine Göre Karşılaştırılması." Yüksek Lisans Tezi, **Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**, 2005.

Krathwohl, D. R.; Bloom, B.S. ve Masia, B. B. **Taxonomy of Educational objectives. The Classification of Educational Goals. Handbook II: Affective Domain**. New York: David McKay Company Inc. 1964.

- Kutlu, Ömer ve Doğan, C.D. ve Karakaya, İ. **Öğrenci Başarısının Belirlenmesi “Performansa ve Portfolyoya Dayalı Durum Belirleme”**, Ankara: Pegema Yayıncılık, 2008.
- Küçükahmet, Leylâ. **Öğretimde Planlama ve Değerlendirme**. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 2002.
- Marzano, R. J. **Designing a new taxonomy of educational objectives**. Thousand Oak, California: Corwin Press, Inc. 2001.
- McGregor, Debra. **Developing Thinking, Developing Learning**. Open University Pres. 2007.
- MEB Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü. (2008). **7. Sınıf Seviye Belirleme Sınavı Matematik Soruları**. Ankara.
- Mutlu, M. ve Uşak, M. ve Aydoğdu, M., “Fen Bilgisi Sınav Sorularının Bloom Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi,” **Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi**, cilt: 4,sayı: 2 , 2003, ss. 87-95.
- Oliva, Peter F. **Developing the Curriculum** . Fourth Edition. Boston: Scott, Forceman and Co. 1988.
- Ornstein, A. C. and F.B. Hunkins. **Curriculum: Foundations, Principles and Issues**. New Jersey: Prentice Hall, Englewood Cliffs, 1988.
- Özcelik, D.A.; Aksu, M.; Berberoglu, G. ve Paykoç, F. The Use of the Taxonomy of Educational Objectives in Turkey. **Studies in Educational Evaluation**. Cilt:19, Sayı:1, 1993, ss. 25-34.
- Özcelik, D. Ali. **Ölçme ve Değerlendirme**. Ankara: ÖSYM Yayınları, 1998.

Özçelik, Durmuş Ali. **Eğitim Programları ve Öğretim (Genel Öğretim Yöntemi)**. Ankara: ÖSYM Yayınları, 1998.

Paul, R. **Critical Thinking: What every Person Needs to survive in Rapidly Changing World**. Santa Rosa, CA: Foundation for Critical Thinking. 1996.

Paul, R., Binker, A.J., Jensen ve H. Kreklau. **Critical Thinking Handbook: 4th-6th Grades A Guide for Remodelling Jesson Plans in Language Arts, Social Studies & Science**, Rohnert Park, CA, Foundation for Critical Thinking Sonoma State University, 1990.

Quellmalz, E. "Developing reasoning skills," (Eds: J.B. Faron ve R. J. Sternberg) **Teaching Thinking Skills**. New York: W. H. Freeman, 1987, ss. 86-105.

Ralph, Edwin G. (1999). "Oral Questioning Skills of Novice Teachers: ...Any Questions?" **Journal of Instructional Psychology**, volume: 26, issue: 4, p. 286.

Reigeluth, C. M. ve Moore, J. **Cognitive education and the cognitive domain**. (Ed: C. M. Reigeluth). Instructional- Design Theories and Models, Vol. II: A New Paradigm of Instructional Theory. Mahwah, NJ: Erlbaum. s. 51-68. 1999.

Renaud, Robert D.; Murray, Harry G. "The Validity of Higher-Order Questions As a Process Indicators of Educational Quality," **Research in Higher Education**, volume: 48, issue: 3, 2007. DOI: 10.1007/s11162-006-9028-1.

Resnick, Lauren B. **Education and Learning to Think**. National Academy Press. Washington, D. C. 1987. p. 1-7.

Romizowski, A. J. **Designing Instructional Systems: Decision Making in Course Planning and Curriculum Design**. London: Kogan Page. 1981.

Senemoğlu, Nuray. **Gelişim, Öğrenme ve Öğretme**. Ankara: Ertem Matbaacılık, 1997.

Sesli, A.T. “Biyoloji Öğretmenlerinin Yazılı Sınav Soruları İle ÖSS Sorularının Bloom Taksonomisi’ne Göre Karşılaştırılmalı Analizi.” Yüksek Lisans Tezi, **Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**, 2007.

Sönmez, Veysel. **Program Geliştirmede Öğretmen El Kitabı**. Geliştirilmiş 9. Baskı. Ankara: Anı Yayıncılık, 2001.

Splitter, L. J. (1995). On the theme of “teaching for higher order thinking skills.” Retrieved June 24, 2003, from <http://www.chss.montclair.edu/inquiry/summ95/splitter.html>

Stahl, R. J. ve Murphy, G. T. “The Domain of Cognition: An Alternative Bloom’s Cognitive Domain within The Framework of an Information Processing Model,” **ERIC Documents Reproduction Service No: ED 208 511**. 1981.

Şahinel, Semih. **Eleştirel Düşünme**. Pegem Yayıncılık, Ankara, 2002.

Şengül, Murat. “İlköğretim 8. Sınıf Türkçe Ders Kitaplarındaki Metinlere Dayalı Olarak Hazırlanan Sorular Üzerine Bir İnceleme.” Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, **Fırat Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü**, 2005.

Tan, Şeref.; Kayabaşı, Yücel ve Erdoğan, Alaattin. **Öğretimi Planlama ve Değerlendirme**. Ankara: Anı Yayıncılık, 2002.

Tebliğler Dergisi, 2007, 2602, <http://yayim.meb.gov.tr/dergiler/pdf/2602.pdf>

Tebliğler Dergisi, 2008, 2604, <http://yayim.meb.gov.tr/dergiler/pdf/2604.pdf> .

Tekin, Halil. **Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme**. Ankara: Yargı Yayınevi, 2008.

Tezci, Erdoğan ve Dikici, Ayhan. “Yaratıcı Düşünceyi Geliştirme ve Oluşturmacı Öğretim Tasarımı,” **Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**. cilt: 13, sayı: 1, 2003, ss. 251-260.

Tezci, Erdoğan; Gürol, Mehmet. “Oluşturmacı Öğretim Tasarım Uygulamasının Yaratıcı Düşüncenin Gelişimine Etkisi,” **II. Uluslar arası Eğitim Teknolojileri 196 Sempozyumu Bildiri Metni**. Sakarya: Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümü. 2002.

Tuckman, B. W. “A Four-Domain Taxonomy for Classifying Educational Tasks and Objectives,” **Educational Technology**. Cilt:12, Sayı:12, 1972, ss. 36-38.

Turgut, M. Fuat. **Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Metotları**. Ankara: Saydam Matbaası, 1986.

Umay, Aysun. “Matematiksel Düşünmede Süreci ve Sonucu Yoklayan Testler Üzerine Bir Karşılaştırma.” Yayımlanmamış Doktora Tezi. **Hacettepe Üniversitesi**, 1992.

Umay, Aysun. “Matematiksel Muhakeme Yeteneği”, **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**. Sayı: 24, 2003, ss. 234-243.

URL–1, <http://www.aof.edu.tr/kitap/IOLP/2283/unite09.pdf> Fen Bilgisi Öğretiminde Ölçme ve Değerlendirme. 14 Mart 2007.

URL–2, <http://talimterbiye.meb.net/program-gel-birimi/olc-deg-birimi.htm> Program Geliştirme ve Ölçme Değerlendirme Birimi. 27 Mart 2007.

Ünlü, Derviş. “Liselere Giriş Sınavı (LGS) ile Sosyal Bilgiler Ders Programının İlişkilendirilmesi.” Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi. **Gazi Üniversitesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü**, 2005.

Üstünlüoğlu, Evrim. “Üst Düzey Düşünme Becerilerini Geliştirmede Bilişsel Soruların Rolü,” **Çağdaş Eğitim Dergisi**, mayıs, sayı 331, 2006.

Varış, Fatma. **Eğitimde Program Geliştirme**. Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yayınları, 1976.

Varış, Fatma. **Eğitimde Program Geliştirme Teori ve Teknikleri**. Ankara: Alkım Yayıncılık, 1994.

Williams, Robert, L. “Operational Definitions and Assessment of Higher-Order Cognitive Constructs,” **Educational Psychology Review**, volume: 11, issue: 4, 1999.

Williams, R. G. ve Haladayna, T. M. “Logical operations for generating intended Questions. (LOGIQ): A typhology for higher level test items,” (Eds: G. H. Raid ve T. M. Haladayna) **A technology for test-item writing**. New York: Academic Pres., 1982, s. 161- 186.

Williams, R. G. A Behavioral Typology of Educational Objectives for the Cognitive Domain. **Educational Technology**. Cilt:17, Sayı:6, 1977, ss.39-46.

Yıldırım, Cemal. **Matematiksel Düşünme**. İstanbul: Remzi Kitabevi, 2000.

Yıldız, Nesrin. “1989 Yılı Fen Lisesi Giriş Sınavı Sorularının Psikometrik Özelliklerinin İncelenmesi.” Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. **Hacettepe Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü**, 1991.

Yurtseven, M. Canan. “Matematiksel Muhakeme Problemlerinin Problem Çözme Sürecinde ve Sonucunda Yoklayan Maddelerden Oluşan Testlerin Psikometrik Özelliklerinin Karşılaştırılması.” Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. **Hacettepe Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü**, 1998.

Yücel, İlker. “Kimya Derslerindeki Öğretim Uygulamalarının Öğrencilerde Yaratıcı Düşünmenin Gelişmesine ve Öğrenci Başarısına Etkisi.” Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. **Gazi Üniversitesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü**, 2006.

Yüksel, Sedat. “Bilişsel Alanın Sınıflamasında (Taksonomi) Yeni Gelişmeler ve Sınıflamalar,” **Türk Eğitim Bilimleri Dergisi**, cilt: 5, sayı: 3, 2007, ss. 479-509.

EKLER

Ek 1: Bloom'un Sınıflaması İle Alternatif Sınıflamalarda Yer Alan Basamaklar

Ek 2: SBS 7. Sınıf Matematik Testi Üst Düzey Zihinsel Becerileri Belirleme Ölçeği

Ek 3: SBS 7. Sınıf Matematik Testi Sorularının Matematik Kazanımlarıyla İlişkilendirilmiş Analiz Tabloları

Ek 4: Öğretmenler İçin Hazırlanmış Kişisel Bilgi Formu

Ek 5: Alan Uzmanları İçin Hazırlanmış Kişisel Bilgi Formu

Ek 6: Öğretmenlerin ve Alan Uzmanlarının Becerilere Verdikleri En Yüksek Oranlı Frekans ve Yüzdeleri

Ek 1. Bloom'un Sınıflaması ile Alternatif Sınıflamalarda Yer Alan Basamaklar

Bloom (1956)	Gerlach ve Sullivan (1967)	De Block (1972)	Tuckman (1972)	Willams (1977)	Hannah ve Michaelis (1977)	Gagne ve Briggs (1979)	Stahl ve Murphy (1981)
-Bilgi	-Adlandırma / Düzenleme	-Bilme	-Elde Etme Süreci - Değerlendir me Süreci	-Ezberleme	-Veri Toplama	-İşaretleri Öğrenme -Uyarıcı Tepki Öğrenmesi -Zincirleme Öğrenme -Kelimeler Arası İlişki Kurarak Öğrenme	-Alma/Kabul Etme -Zihne Kaydetme
-Kavrama	-Kimlik verme - Tanımlama	-Anlama	-Elde Etme Süreci	-Özetleme -Örnekleme -Yordama	-Açıklama -Karşılaştırma -Sınıflama -Genelleme -Çıkarımda Bulunma -Yordama	-Ayırt Etmeyi Öğrenme -Kavram Öğrenme	-Elde Edilenleri Dönüştürme ve Bilgi Haline Getirme
-Uygulama	-Gösterme	-Uygulama	-Uygulama Süreci	-Uygulama	-Uygulama	-İlke Öğrenme	-Transfer Etme
-Analiz		- Bütünleştirme	-Uygulama Süreci		-Analiz	-Problem Çözme	
-Sentez	-Oluşturma	- Bütünleştirme	-Uygulama Süreci -Elde Etme Süreci		-Hipotez Kurma -Sentez	-Problem Çözme	-Yaratma
-Değerlendirme		- Bütünleştirme		- Değerlendirme	-Değerlendirme	-Problem Çözme	
		-İçerik -Transfer	-İletişim Süreci		-Beceriler -Tutum ve Değerler		-Hazır Olma ve Gözlem -Bütünleştirme -Organizasyon

Bloom (1956)	Romizowski (1981)	Quellmalz (1987)	Haladyn (1997)	Hauenstein (1998)	Reigeluth ve Moore (1999)	Marzano (2001)	Anderson ve Krathwohl (2001)	Bilişsel Alanın Yeni Yorumu (2001)
-Bilgi	-Olgular -İşlemler -Kavramlar -İlkeler	-Hatırlama		Kavramsal laştırma	-Bilgiyi Ezberleme	-Tekrar Elde Etme	Olgulara Dayanan Bilgi Kavramsal Bilgi İşlemsel Bilgi Biliş Ötesi Bilgi Hatırlama	Hatırlama
-Kavrama	-Yeniden Üretici Öğrenme	- Karşılaştırm a	-Anlama	Kavrama	-İlişkileri Anlama	-Kavrama	Anlama	Anlama
- Uygulama	-Yeniden Üretici Öğrenme		-Problem Çözme	Uygulama	-Becerileri Uygulama	-Bilgiyi Kullanma	Uygulama	Uygulama
-Analiz	-Üretken Öğrenme	-Analiz	-Eleştirel Düşünme		-Tüm Becerileri Uygulama	-Kendi Düşünme Sistemi	Analiz	Analiz
-Sentez	-Üretken Öğrenme	-Sonuç Çıkarma	- Yaratıcılı k	Sentez	-Tüm Becerileri Uygulama	-Sentez (Kavrama düzeyinin alt basamağı)		Değerlendirm e
- Değerlend irme	-Üretken Öğrenme	- Değerlendir me	-Eleştirel Düşünme	Değerlendi rme	-Tüm Becerileri Uygulama	-Kendi Düşünme Sistemi	Değerlendirme	Yaratma
	-Psikomotor Beceriler -Tepkisel Beceriler -Etkileşimsel Beceriler					-Biliş Ötesi	Yaratıcılık	

Ek 2. SBS 7. Sınıf Matematik Testi Üst Düzey Zihinsel Becerileri Belirleme Ölçeği**AÇIKLAMA**

Bu çalışmanın amacı sizlerin, 7. sınıf SBS Matematik sorularının üst düzey zihinsel becerileri ölçme düzeyine ilişkin ve ilgili becerinin matematik kazanımları açısından önem derecesi hakkında görüşlerinizi almaktır. Bu formda kişisel bilgiler ve sorular olmak üzere iki bölüm yer almaktadır.

Vereceğiniz bilgiler gizli tutulacak ve yalnızca bu araştırma için kullanılacaktır. Çalışmanın doğru sonuçlar vermesi, sorulara vereceğiniz samimi yanıtlara bağlıdır. Formdaki kişisel bilgileri ilgili parantezin içine çarpı (X) işareti koyarak belirtiniz. Ölçeğin sol kısmına ilgili beceriyi ölçtüğünü düşündüğünüz soru veya soruların numarasını, sağ kısmına ise ilgili becerinin matematik kazanımları açısından 1’den 5’e doğru artış gösteren önem derecesini içine çarpı (X) işareti koyarak belirtiniz.

Destek ve yardımlarınız için teşekkür ederim.

Arş. Gör. Ceren ÇEVİK

A.İ.B.Ü. Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı

Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Bilim Dalı

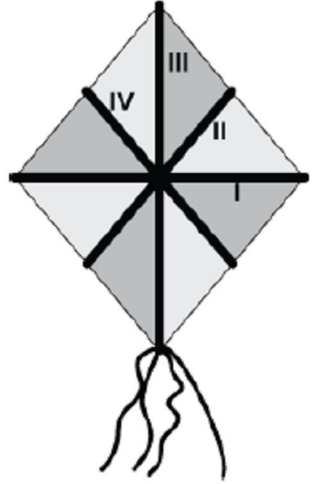
Yüksek Lisans Öğrencisi

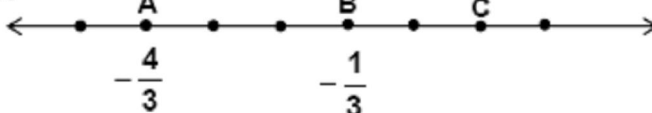
İlgili beceriyi ölçen madde var mı? <i>Varsa Madde (ler) No:</i>	ÜST DÜZEY ZİHİNSEL BECERİLER	İlgili becerinin matematik kazanımları açısından önem derecesi				
		1	2	3	4	5
	PROBLEM ÇÖZME					
	Problemi açıklama ve tanımlama.					
	İlgili bilgiyi seçme.					
	Çözüm yollarını belirleme ve seçme.					
	Sonuç çıkarma.					
	Konuyu veya problemi belirlemesi.					
	Temel varsayımların farkına varabilmesi					
	Kavramlaştırma becerisi					
	Kesin sonuca karar verebilme becerisi					
	ANALİZ					
	Verilen bir bütününün parçaları arasındaki ilişkileri belirleme.					
	Elde edilen verileri sınıflandırabilme.					
	Verilenlerden yola çıkarak bir veya birden fazla özelliğe göre karşılaştırmalar yapar.					
	Soruda bilinmeyenin hangi ilkelere göre kurulduğunu ve işlediğini ortaya koyabilme.					
	Bir bilgi bütününe örgütleme ilkelerine göre ayrıştırabilme.					
	SENTEZ					
	Örüntü oluşturma.					
	İşlenen verilerle yeni bir model oluşturma.					
	Soyut bir ilişkiler takımı geliştirme.					
	Elde edilen verileri derleyip işleyerek yeni bir biçim geliştirme.					
	Elde edilen bulgulardan yeni bir desen oluşturma.					

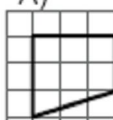
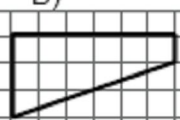
İlgili beceriyi ölçen madde var mı? <i>Varsa Madde (ler) No:</i>	ÜST DÜZEY ZİHİNSEL BECERİLER	İlgili becerinin matematik kazanımları açısından önem derecesi				
		1	2	3	4	5
	DEĞERLENDİRME					
	Verilen bir modeli yorumlama.					
	İşlenen verileri ve oluşturulan modeli yorumlama.					
	Elde edilen verilere göre bir karara varabilme.					
	Bir gerekçeden mantıklı bir sonuca ulaşıp ulaşılamayacağını anlayabilme.					
	Bir aracın çeşitli ölçütler yönünden uygun olup olmadığını belirleyebilme.					
	İç ölçütler açısından bir bilgi bütünü değerlendirebilme.					
	Dış ölçütler açısından bir bilgi bütünü değerlendirebilme.					
	ELEŞTİREL DÜŞÜNME					
	Kıyaslama için ölçütler belirleme ve kıyaslama: benzerlik ve farklılıkları görme.					
	Neden-sonuç ilişkileri kurma.					
	Olasılıkları düşünme.					
	Bilginin geçerliğini ve kaynağını sorgulama.					
	Tümevarım: elde edilenlerden yola çıkarak bütüncül fikirler oluşturma.					
	Bilgiyi farklı alanlara, konulara, durumlara transfer etme.					
	Paylaşımında kendini etkin bir biçimde ifade edebilecek doğru dil ve iletişim becerilerini kullanma.					

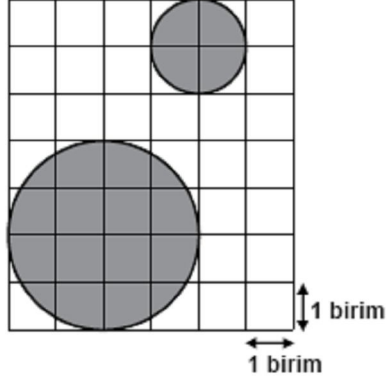
İlgili beceriyi ölçen madde var mı? <i>Varsa Madde (ler) No:</i>	ÜST DÜZEY ZİHİNSEL BECERİLER	İlgili becerinin matematik kazanımları açısından önem derecesi				
		1	2	3	4	5
	YARATICI DÜŞÜNME					
	Bir sorun üzerine farklı çözüm yaklaşımları getirebilme (esneklik).					
	Hayal gücü yoluyla olayları veya nesneleri zihinde canlandırma(imgeleme).					
	Bir durum hakkındaki fikir ve düşünceleri başka bir duruma uyarlayabilme(analojik düşünme).					
	Bir şeyin yeni kullanımlarını bulma, yeni anlamlar, imalar uygulama alanları görme.					
	Bilinen ve kabul edilenin ötesine geçme.					
	Yetersiz bilgiye rağmen olayları kavrama.					
	Kendinden düşünme ve davranma.					

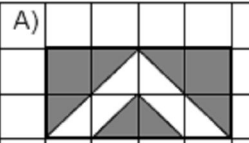
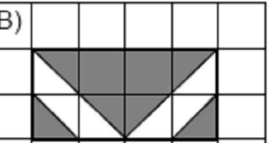
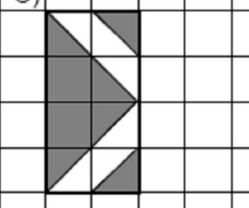
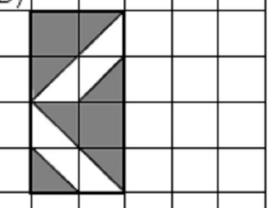
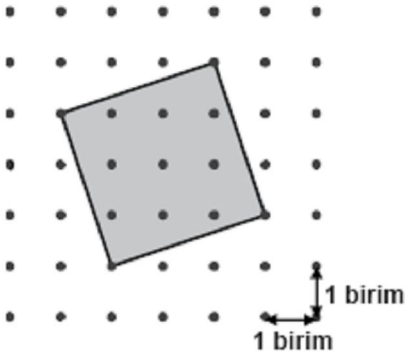
Ek 3. 2008 Yılı SBS 7. Sınıf Matematik Testi Sorularının Matematik Kazanımlarıyla İlişkilendirilmiş Analiz Tabloları

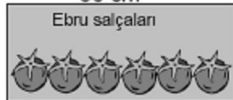
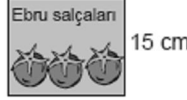
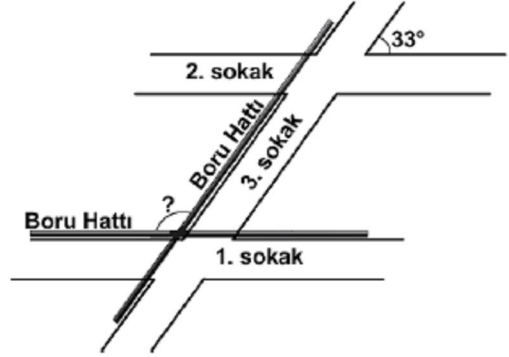
Soru No	Öğrenme Alanı	Alt Öğrenme Alanı	Kazanım	Soru
1	Geometri	Doğrular ve Açılar	1. Aynı düzlemde olan üç doğrunun birbirine göre durumlarını belirler, inşa eder ve çizer.	1. Yandaki eşkenar dörtgenel bölge şeklindeki uçurtma I, II, III ve IV nolu çitelerin şekildeki gibi birleştirilmesi ile oluşturulmuştur. Aşağıdakilerden hangisindeki çiteler birbirinin orta dikmesidir?  A) I ve III B) II ve III C) I ve IV D) I ve II
2	Sayılar	Rasyonel Sayılarla İşlemler	3. Rasyonel sayılarla çok adımlı işlemleri yapar.	2. $\frac{1 - \frac{1}{5}}{2}$ işleminin sonucu hangisidir? A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{8}{5}$ D) $\frac{5}{2}$

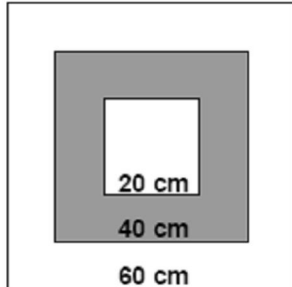
3	Sayılar	Tam Sayılarla İşlemler	2. Tam sayılarla ilgili problemleri çözer ve kurar.	3. $\blacksquare \times \blacktriangle + \bullet$ –8, +3, –2 sayıları yukarıdaki semboller yerine hangisindeki gibi yerleştirilirse elde edilen işlemin sonucu <u>en büyük</u> olur? <table><tr><td>$\blacksquare$</td><td>$\blacktriangle$</td><td>$\bullet$</td></tr><tr><td>A) –8</td><td>+3</td><td>–2</td></tr><tr><td>B) +3</td><td>–8</td><td>–2</td></tr><tr><td>C) –2</td><td>+3</td><td>–8</td></tr><tr><td>D) –8</td><td>–2</td><td>+3</td></tr></table>	$\blacksquare$	$\blacktriangle$	$\bullet$	A) –8	+3	–2	B) +3	–8	–2	C) –2	+3	–8	D) –8	–2	+3
$\blacksquare$	$\blacktriangle$	$\bullet$																	
A) –8	+3	–2																	
B) +3	–8	–2																	
C) –2	+3	–8																	
D) –8	–2	+3																	
4	Sayılar	Rasyonel Sayılar	1. Rasyonel sayıları açıklar ve sayı doğrusunda gösterir.	4.  Verilen sayı doğrusunda işaretlenen ardışık noktalar arası aynı uzunluktadır. A ve B noktaları $-\frac{4}{3}$ ve $-\frac{1}{3}$ sayıları ile eşleştiğine göre, C noktası aşağıdakilerden hangisi ile eşleşir? A) 0 B) $\frac{1}{3}$ C) 1 D) $\frac{5}{3}$															

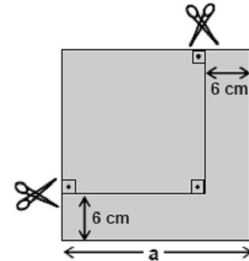
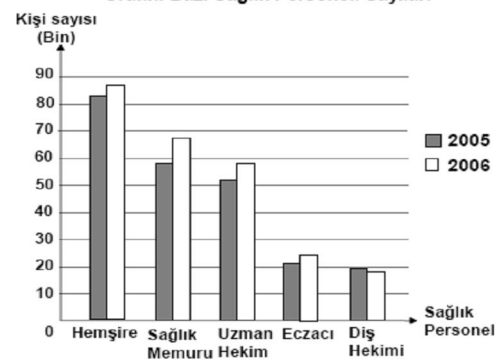
5	Sayılar	Oran ve Orantı	1.Doğru orantılı ve ters orantılı nicelikler arasındaki ilişkiyi açıkla. 2.Doğru ve ters orantıyla ilgili problemleri çözer ve kurar.	5. Galata Kulesi'nin yüksekliği 62 metredir. Bu kulenin Miniatürk Müzesi'ndeki maketi $\frac{1}{25}$ ölçekle küçültülerek yapılmıştır. Buna göre, bu maketin yüksekliği kaç santimetredir? A) 124 B) 155 C) 248 D) 250
6	Geometri	Eşlik ve Benzerlik	2. Çokgenleri karşılaştırarak benzer olup olmadıklarını belirler ve bir çokgene benzer çokgenler oluşturur.	6. Yanda verilen çokgen aşağıdaki çokgenlerden hangisine benzerdir?  A)  B)  C)  D) 

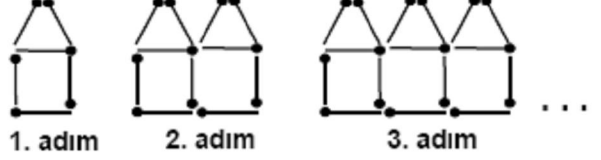
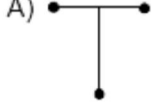
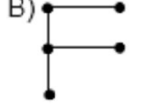
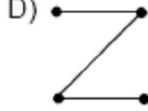
7	Sayılar	Bilinçli Tüketim Aritmetiği	1. Alışveriş ve ticarete kullanılan yüzde hesaplamalarını yapar. 2. Aritmetik bilgisini bilinçli bir tüketici olarak yerinde kullanır.	7. Yandaki saatin farklı mağazalardaki etiket fiyatları ve yapılacak indirim yüzdeleri aşağıda verilmiştir. Yapılacak indirimler sonrasında bu saat hangi mağazadan <u>en ucuza</u> satın alınır?  A) Sevgi Mağazası 100 YTL %25 indirim B) Dost Mağazası 90 YTL %10 indirim C) Yıldız Mağazası 90 YTL %20 indirim D) Gül Mağazası 100 YTL %30 indirim
8	Ölçme	Dairenin ve Daire Diliminin Alanı	1. Dairenin ve daire diliminin alanını tahmin eder ve alan bağlantısını oluşturur. 2. Dairenin ve daire diliminin alanı ile ilgili problemleri çözer ve kurar.	8. Aşağıdaki şekilde, yarıçap uzunluğu büyük olan dairenin alanı, yarıçap uzunluğu küçük olan dairenin alanının kaç katıdır?  A) 2 B) 4 C) 8 D) 16

9	Geometri	Dönüşüm Geometrisi	1. Yansımayı açıklar.	9. Kareli kâğıt üzerinde verilen şekillerden hangisinde yansıma simetrisi <u>yoktur</u>? A)  B)  C)  D) 
10	Ölçme	Dörtgensel Bölgelerin Alanı	1. Dörtgensel bölgelerin alanlarını strateji kullanarak tahmin eder. 5. Dörtgensel bölgelerin alanları ile ilgili problemleri çözer ve kurar.	10. Şekildeki dörtgensel bölgenin alanı kaç birim karedir?  A) 9 B) 10 C) 11 D) 12

11	Ölçme	Geometrik Cisimlerin Hacmi	1. Dik dairesel silindirin hacmini tahmin eder ve hacim bağıntısını oluşturur. 2. Dik dairesel silindirin hacmi ile ilgili problemleri çözer ve kurar.	11. Bir salça fabrikasında, silindir şeklindeki eş teneke kutuların yan yüzleri birer etiketle tamamen kaplanacaktır. Bir kutunun taban yarıçapının uzunluğu 6 cm ve hacmi 1620 cm^3 olduğuna göre, etiketin kenar uzunlukları aşağıdakilerden hangisindeki gibi olmalıdır? (π'yi 3 alınız.) A)  12 cm B)  12 cm C)  15 cm D)  15 cm
12	Geometri	Doğrular ve Açılar	2. Yöndeş, iç, iç ters, dış ve dış ters açıları belirleyerek isimlendirir. 3. Paralel iki doğrunun bir kesenle yaptığı açıların eş olanlarını ve bütünler olanlarını belirler.	12.  Bir mahalledeki 3. sokak, birbirine paralel olan 1. ve 2. sokakları kesmektedir. Bu mahalleye, 1. ve 3. sokaklara paralel olacak şekilde krokideki gibi borular döşenecektir. 2. ve 3. sokakların oluşturduğu dar açı 33° olduğuna göre, boru hatlarının oluşturduğu geniş açı kaç derecedir? A) 114 B) 123 C) 147 D) 153

13	Veri/ İstatistik ve Olasılık	Olasılık Çeşitleri	1. Geometri bilgilerini kullanarak bir olayın olma olasılığını hesaplar.	13. Bir kenar uzunluğu 60 cm olan karesel bölge şeklindeki hedef tahtası iç içe iki kare ile bölgelere ayrılmıştır. Bu karelerin kenar uzunlukları 20 cm ve 40 cm olduğuna göre, hedef tahtasına isabet eden bir okun boyalı bölgeye isabet etme olasılığı nedir?  A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{4}{9}$ C) $\frac{5}{9}$ D) $\frac{2}{3}$																				
14	Veri/ İstatistik ve Olasılık	Merkezi Eğilim ve Dağılım Ölçüleri	1. Ortanca ve tepe değerlerini belirler, bu ölçülerin özelliklerini yorumlar. 2. Verilerin merkezi eğilim ölçülerini ve aralığını hesaplar, yorumlar.	14. <table border="1"><tr><th>Maçlar</th><th>1.</th><th>2.</th><th>3.</th><th>4.</th><th>5.</th><th>6.</th><th>7.</th><th>8.</th><th>9.</th></tr><tr><td>Atılan basket sayıları</td><td>15</td><td>16</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>18</td><td>15</td><td>18</td><td>17</td></tr></table> Yukarıdaki tabloda, bir basketbolcunun 9 maçta attığı basket sayıları verilmiştir. Bu sayıların tepe değeri (modu) kaçtır? A) 14 B) 15 C) 16 D) 18	Maçlar	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	Atılan basket sayıları	15	16	14	15	16	18	15	18	17
Maçlar	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.															
Atılan basket sayıları	15	16	14	15	16	18	15	18	17															

15	Cebir	Denklemler	2. Denklemi problem çözmede kullanır.	15. Kenar uzunlukları a cm olan karesel bölge şeklindeki bir kâğıt parçası kenarlarından şekildeki gibi kesiliyor. Oluşan karesel bölgenin alanı aşağıdaki-lerden hangisiyle ifade edilir?  A) $a^2 - 6a + 36$ B) $a^2 - 6a + 12$ C) $a^2 - 12a + 12$ D) $a^2 - 12a + 36$																		
16	Veri/ İstatistik ve Olasılık	Grafikler	1. Birden fazla ölçüte göre sütun ve çizgi grafiklerini oluşturur ve yorumlar. 4. Verilere dayalı tahminler yürütür.	16. Türkiye İstatistik Kurumunun verilerine göre ülkemizde 2005 – 2006 yıllarındaki bazı sağlık personeli sayıları aşağıdaki grafikte verilmiştir. Grafiğe göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>? Grafik: Bazı Sağlık Personeli Sayıları  <table><thead><tr><th>Sağlık Personeli</th><th>2005 (Bin)</th><th>2006 (Bin)</th></tr></thead><tbody><tr><td>Hemşire</td><td>82</td><td>88</td></tr><tr><td>Sağlık Memuru</td><td>58</td><td>68</td></tr><tr><td>Uzman Hekim</td><td>52</td><td>58</td></tr><tr><td>Eczacı</td><td>22</td><td>25</td></tr><tr><td>Diş Hekimi</td><td>18</td><td>15</td></tr></tbody></table> A) En az değişim eczacı sayısında olmuştur. B) Hemşire sayısı, sağlık memuru sayısına göre daha az artmıştır. C) En fazla değişim sağlık memuru sayısında olmuştur. D) Sadece diş hekimlerinin sayısı azalmıştır.	Sağlık Personeli	2005 (Bin)	2006 (Bin)	Hemşire	82	88	Sağlık Memuru	58	68	Uzman Hekim	52	58	Eczacı	22	25	Diş Hekimi	18	15
Sağlık Personeli	2005 (Bin)	2006 (Bin)																				
Hemşire	82	88																				
Sağlık Memuru	58	68																				
Uzman Hekim	52	58																				
Eczacı	22	25																				
Diş Hekimi	18	15																				

17	Geometri	Örüntü ve Süslemeler	1. Çokgensel bölge modelleriyle bir bölgeyi döşeyerek süsleme yapar. 2. Düzgün çokgensel bölge modelleriyle oluşturulan süslemelerdeki kodları belirler, verilen kodlara uygun süslemeler yapar.	17.  1. adım 2. adım 3. adım ... Kibrit çöpleri ile oluşturulan bir örüntünün ilk üç şekli yukarıda verilmiştir. Bu örüntüde 7. adımdaki şekil kaç kibrit çöpünden oluşur? A) 31 B) 36 C) 41 D) 42
18	Geometri	Doğrular ve Açılar	1. Aynı düzlemde olan üç doğrunun birbirine göre durumlarını belirler, inşa eder ve çizer.	18. Aşağıdaki adımlar izlendiğinde koordinat düzleminde hangi harf oluşur? 1. adım: Uç noktaları $A(3, 1)$ ve $B(3, -1)$ olan doğru parçasını çiziniz. 2. adım: $C(4, 3)$ noktasını A noktası ile birleştiriniz. 3. adım: $D(2, 3)$ noktasını A noktası ile birleştiriniz. A)  B)  C)  D) 

Ek 4. Öğretmenler İçin Hazırlanmış Kişisel Bilgi Formu

Kişisel Bilgi Formu

1. Cinsiyetiniz nedir?

☐ Erkek ☐ Kadın

2. Öğretmenlik yaptığınız okul türü hangisidir? (Lütfen yazınız)

☐ İlköğretim ☐ Ortaöğretim

3. Mezun olduğunuz fakültenin türü hangisidir?

☐ Eğitim Fakültesi
☐ Eğitim Enstitüsü
☐ Fen Edebiyat Fakültesi
☐ Mühendislik Fakültesi
☐ Ziraat Fakültesi
☐ Diğer (Lütfen belirtiniz)

4. Öğretmenlik mesleğinde kaç yıldır çalışıyorsunuz?

☐ 0 – 4 ☐ 5 – 9 ☐ 10 – 14
☐ 15 yıl ve üzeri

Ek 5. Alan Uzmanları İçin Hazırlanmış Kişisel Bilgi Formu

Kişisel Bilgiler

1. Cinsiyetiniz nedir?

() Erkek () Kadın

2. Görev yaptığınız bölüm? (Lütfen yazınız)

() İlköğretim () Ortaöğretim

Ünvan:

Öğrenim Durumu: Lisans () Doktoramı bitirdim ()
Yüksek Lisansımı bitirdim () Doktora yapıyorum ()
Yüksek Lisans yapıyorum ()

3. Mezun olduğunuz fakültenin türü hangisidir?

() Eğitim Fakültesi
() Eğitim Enstitüsü
() Fen Edebiyat Fakültesi
() Diğer (Lütfen belirtiniz)

4. Mesleğinizde kaç yıldır çalışıyorsunuz?

() 0 – 4 () 5 – 9 () 10 – 14
() 15 yıl ve üzeri

Ek 6. : Öğretmenlerin ve Alan Uzmanlarının Becerilere Verdikleri En Yüksek Oranlı Frekans ve Yüzdeleri

Öğretmen				Alan Uzmanı			
Beceri No:	İlgili beceriyi ölçen madde var mı? <i>Varsa Madde (ler) No:</i>	n	%	Beceri No:	İlgili beceriyi ölçen madde var mı? <i>Varsa Madde (ler) No:</i>	n	%
Problem Çözme							
1	s7	13	43,3	1	s7	6	20,0
2	s1	8	26,7	2	s1	9	30,0
3	s2	12	40,0	3	s15	6	20,0
4	s5	11	36,7	4	s7	7	23,3
5	s3,s7,s15	8	26,7	5	s7,s13	5	16,7
6	s5	5	16,7	6	s15	4	13,3
7	s1	5	16,7	7	s5,s14	4	13,3
8	s2,s3	7	23,3	8	s3	11	36,7
Analiz							
9	s1	14	46,7	9	s1	5	16,7
10	s16	6	20,0	10	s14,s16	5	16,7
11	s1	9	30,0	11	s7,s16	8	26,7
12	s3	10	33,3	12	s3	8	26,7
13	s2,s4,s9,s13,s16	4	13,3	13	s6,s10,s16	3	10,0
Sentez							
14	s17	17	56,7	14	s17	14	46,7
15	s17	8	26,7	15	s17	8	26,7
16	s12	6	20,0	16	s17	7	23,3
17	s18	7	23,3	17	s17	5	16,7
18	s17	7	23,3	18	s17	4	13,3
Değerlendirme							
19	s1,s9	12	40,0	19	s16	9	30,0
20	s10	6	20,0	20	s4,s16,s17	4	13,3
21	s7,s16	9	30,0	21	s6,s16	4	13,3
22	s8	6	20,0	22	s7	4	13,3
23	s7	6	20,0	23	s16	4	13,3
24	s8,s14,s18	4	13,3	24	s11,s16	3	10,0
25	s6,s10	4	13,3	25	s1	3	10,0

Öğretmen				Alan Uzmanı			
Beceri No:	İlgili beceriyi ölçen madde var mı? <i>Varsa Madde (ler) No:</i>	n	%	Beceri No:	İlgili beceriyi ölçen madde var mı? <i>Varsa Madde (ler) No:</i>	n	%
Eleştirel Düşünme							
26	s6	11	36,7	26	s7	8	26,7
27	s17	8	26,7	27	s7,s11	4	13,3
28	s3	12	40,0	28	s13	11	36,7
29	s3	3	10,0	29	s2,s5,s8	3	10,0
30	s4,s17	7	23,3	30	s17	4	13,3
31	s7,s11	6	20,0	31	s5,s11,s12	5	16,7
32	s5	3	10,0	32	s11	2	6,7
Yaratıcı Düşünme							
33	s10	12	40,0	33	s10	6	20,0
34	s9	6	20,0	34	s9	7	23,3
35	s15	7	23,3	35	s10,s11,s12,s13	3	10,0
36	s12	6	20,0	36	s7,s12	2	6,7
37	s10	4	13,3	37	s10	3	10,0
38	s10	4	13,3	38	s18	2	6,7
39	s10	8	26,7	39	s17,s18	5	16,7

ÖZGEÇMİŞ

- Adı Soyadı** : Ceren ÇEVİK
- Sürekli Adresi** : Cumhuriyet Cad. No:40/3 Kilimli/ZONGULDAK
- Doğum Yeri ve Yılı** : Zonguldak- 1984
- Yabancı Dili** : İngilizce
- İlköğretim** : Kilimli Merkez İlkokulu- 1995
Fener Ortaokulu- 1998
- Ortaöğretim** : Zonguldak Atatürk Anadolu Lisesi- 2002
- Lisans** : Karadeniz Teknik Üniversitesi, Giresun Eğitim Fakültesi,
İlköğretim Bölümü, Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı- 2007
- Anabilim Dalı** : Eğitim Bilimleri
- Bilim Dalı** : Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme

