

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

**ÇOKTAN SEÇMELİ, YAPILANDIRILMIŞ GRİD VE KAVRAM
HARİTASI TEKNİKLERİNİN ÖĞRENCİ BAŞARISINI ÖLÇME
AÇISINDAN ETKİLİLİĞİNİN İNCELENMESİ VE
ÖĞRENCİLERİN BU TEKNİKLERE İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ**

ZERRİN SARIGÜL

**Eylül, 2009
BOLU**

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

**ÇOKTAN SEÇMELİ, YAPILANDIRILMIŞ GRİD VE KAVRAM
HARİTASI TEKNİKLERİNİN ÖĞRENCİ BAŞARISINI ÖLÇME
AÇISINDAN ETKİLİLİĞİNİN İNCELENMESİ VE ÖĞRENCİLERİN BU
TEKNİKLERE İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ**

Yüksek Lisans Tezi

Hazırlayan

Zerrin SARIGÜL

Danışman:

Doç. Dr. Mehtap ÇAKAN

Eylül – 2009

BOLU

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE,

Zerrin SARIGÜL'e ait "Çoktan Seçmeli, Yapılandırılmış Grid ve Kavram Haritası Tekniklerinin Öğrenci Başarısını Ölçme Açısından Etkililiğinin İncelenmesi ve Öğrencilerin Bu Tekniklere İlişkin Görüşleri" adlı çalışma, jürimiz tarafından Ölçme ve Değerlendirme Bilim Dalı'nda YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.(28/09/2009)

Akademik Unvan ve Adı Soyadı

Üye (Tez Danışmanı)	: Doç. Dr. Mehtap ÇAKAN	İmza
Üye	: Yrd. Doç. Dr. Bayram BIÇAK	İmza
Üye	: Yrd. Doç. Dr. Aybüke PABUÇCU	İmza

Sosyal Bilimler Enstitüsünün Onayı

Prof. Dr. Gönül ÜLKER
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü

ÖZET

ÇOKTAN SEÇMELİ, YAPILANDIRILMIŞ GRID VE KAVRAM HARİTASI TEKNİKLERİNİN ÖĞRENCİ BAŞARISINI ÖLÇME AÇISINDAN ETKİLİLİĞİNİN İNCELENMESİ VE ÖĞRENCİLERİN BU TEKNİKLERE İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ

Zerrin SARIGÜL

Yüksek Lisans Tezi

Eğitimde ölçme ve değerlendirme anabilim dalı

Tez danışmanı: Doç.Dr.Mehtap ÇAKAN

Eylül 2009, xii+110

Bu çalışmanın amacı aynı kazanımları ölçmek üzere geliştirilmiş çoktan seçmeli, yapılandırılmış grid ve kavram haritası tekniklerinin öğrenci başarısını ölçme açısından etkililiğini incelemek ve öğrencilerin bu tekniklere ilişkin görüşlerinin neler olduğunu belirlemektir. Araştırma 2007-2008 eğitim öğretim yılında İstanbul ili Üsküdar ilçesinde bulunan bir ilköğretim okulunun 5. sınıfında okumakta olan 147 öğrenci üzerinde yürütülmüştür. Çalışma da 5. sınıf fen ve teknoloji dersi “Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım” ünitesi kapsamında yer alan ilk dört konu ele alınmıştır. 20 maddelik çoktan seçmeli test, 20 maddelik yapılandırılmış grid ve 2 tane kavram haritaları kullanılmıştır. Öğrencilerin farklı yapılardaki bu tekniklere ilişkin görüşlerini almak için açık uçlu 6 sorudan oluşan bir anket geliştirilmiştir. Öğrencilere sırasıyla çoktan seçmeli test, yapılandırılmış grid ve kavram haritası uygulanmıştır. Uygulamalar tamamlandıktan sonra nitel verileri toplamak için geliştirilmiş olan anket uygulanarak öğrencilerin bu tekniklere ilişkin görüşleri belirlenmiştir.

Araştırmada nicel veriler varyans analizi ve korelasyon teknikleriyle test edilmiş, nitel veriler ise içerik analizi yardımıyla çözümlenmiştir. Araştırma sonunda farklı yapıdaki testlerin öğrenci başarısı açısından anlamlı bir fark yaratmadığı

gözlemlenmiştir. Öğrencilerin bu üç ölçme tekniğinden aldıkları başarı puanları arasında cinsiyet açısından da anlamlı bir farklılık olmadığı saptanmıştır. Öğrencilerin çoktan seçmeli ve yapılandırılmış grid tekniklerine ilişkin olumlu görüşlere sahip oldukları, kavram haritası ile ilgili ise olumlu görüşlere sahip olmadıkları gözlemlenmiştir. Tekniklere ilişkin görüşler incelendiğinde öğrencilerin % 63'ü en çok hoşlandığı teknik olarak çoktan seçmeliyi; % 45'i en çok zorlandıkları teknik olarak kavram haritasını; % 66'sı başarı beklentilerinin en yüksek olduğu teknik olarak çoktan seçmeliyi; %39'u en az karşılaştıkları sınav türü olarak yapılandırılmış gridi; % 82'si en sık karşılaştıkları sınav türü olarak çoktan seçmeliyi; %63'ü yapılacak sınavlarda kullanılmasını istedikleri teknik olarak çoktan seçmeli maddeleri tercih ettiklerini belirtmişlerdir.

Anahtar Sözcükler

Çoktan Seçmeli Test, Yapılandırılmış Grid , Kavram Haritası, Öğrenci Başarısı, Fen ve Teknoloji

ABSTRACT

**AN INVESTIGATION INTO THE EFFECTIVENESS OF MULTIPLE
CHOICE TESTS, STRUCTURAL COMMUNICATION GRID AND
CONCEPT MAPS TECHNIQUE ON THE STUDENTS' SUCCESS IN THE
ASPECT OF MEASUREMENT PROCESS AND STUDENTS' VIEWS
ABOUT THESE TECHNIQUES**

Zerrin SARIGÜL

Post-Graduate Thesis

Educational Measurement and Evaluation Main Science Discipline

Thesis Advisor: Doç Dr. Mehtap ÇAKAN

September 2009, xii+110 pages

The aim of this study is to analyze how the multiple choice tests, structural communication grid and concept maps techniques, which aim to test the same construct, affect the students' success and to determine the students' view about these techniques. The research was carried on 147 fifth grade students in a primary school in Üsküdar district of İstanbul province in 2007-2008 education years. The study was prepared according to the first four topics of unit "Let's Travel and Recognize the Creatures" which is part of 5th grade Science and Technology curriculum. 20 multiple choice, 20 structural communication grids and 2 concept maps were used. A survey, which contains 6 open-ended questions, was developed to take students' ideas about these different techniques. Tests in order of multiple choice, structural communication grids and concept maps were applied to the students. After the applications had been carried out, the students' thoughts about the techniques was determined by applying the survey which contains open-ended questions, in order to get qualitative data. In the research, quantitative data is analyzed by variance analysis and correlation technique; qualitative data is resolved

by content analysis. At the end of research, it is observed that different kinds of tests don't create meaningful differences on students' success. It is observed that gender does not create meaningful differences on the achievement scores of students in any of three technique that used in the research. It is observed that students have positive thoughts and attitude about multiple choice tests and structural communication grid techniques. They haven't positive thoughts about concept map techniques. It is observed that 63% of students most technically likes to multiple-choice, 45% they were the most difficult technical concepts as a map; 66% success with the highest expectations as the technique to multiple-choice, at least 39% of faced as the type of exam structured grid, most frequently faced by 82% as the type of multiple-choice exam, they want to be used in examinations will be 63% technically stated prefer multiple-choice items.

Key words:

Multiple Choice Tests, Structural Communication Grid, Concept Maps, Student Achievement, Science and Technology

Anneme

TEŞEKKÜRLER

Bu araştırmayı yaparken her aşamasında desteğini, yardımlarını ve sabrını esirgemeyen, sayın hocam ve danışmanım Doç.Dr. Mehtap ÇAKAN'a

Bilgi ve deneyimlerini bizlerle paylaşan sayın hocalarım Yrd. Doç. Dr Bayram BIÇAK'a ve Zekariya NARTGÜN'e

Çalışmalarım sırasında beni sürekli destekleyen, her konuda yardımcı olan annem Şirin SARIGÜL'e ,ablam Birgül SARIGÜL'e, Zeynep SARIGÜL'e, Songül SARIGÜL'e ve kardeşim Umut Tan SARIGÜL'e

Tez çalışmam boyunca desteklerini esirgemeyen arkadaşlarım Duygu GEDİK'e, Arş.Gör.Feda D. GÜMÜŞBOĞA'ya, Aysun ÇAKMAKLI'ya ve M.Oğuz ÇETİN'e

Benim bu günlere gelmemde emeği olan isimlerini yazamadığım bütün öğretmenlerime ve bütün dostlarıma teşekkürler...

İÇİNDEKİLER

ÖZET	ii
ABSTRACT	iv
TEŞEKKÜRLER	vi
İÇİNDEKİLER	vii
TABLolar	ix
ŞEKİLLER	xi

BÖLÜM I

GİRİŞ	1
1.1. Problem Durumu	1
1.2. Problem İfadesi	16
1.3. Araştırmanın Önemi	16
1.4. Araştırmanın Amacı	17
1.5. Araştırma soruları	18
1.6. Sayıtlılar	18
1.7. Sınırlılıklar	18
1.8. Tanımlar	18

BÖLÜM II

İLGİLİ LİTERATÜR	20
2.1 Yaygın Olarak Kullanılan Ölçme Tekniklerine İlişkin Araştırmalar	20
2.2 Tamamlayıcı Ölçme Tekniklerine İlişkin Araştırmalar	23
2.3 Yaygın Olarak Kullanılan Ölçme Teknikleri ve Tamamlayıcı Olarak Kullanılan Yeni Ölçme Tekniklerini Birlikte İnceleyen Araştırmalar	32

BÖLÜM III

YÖNTEM	36
3.1. Araştırma Modeli	36
3.2. Evren ve Örneklem	36
3.3. Veri Toplama Araçları	37

3.3.1 Çoktan Seçmeli Test	38
3.3.2 Yapılandırılmış Grid	42
3.3.3 Kavram Haritası	44
3.3.4 Anket.....	47
3.4. Verileri Toplama Süreci.....	47
3.5. Verilerin Analizi	48

BÖLÜM IV

BULGULAR VE YORUM.....	51
4.1 Birinci Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular ve Yorum	55
4.2 İkinci Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular ve Yorum	58
4.3 Üçüncü Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular ve Yorum.....	59

BÖLÜM V

SONUÇ VE TARTIŞMA	72
Sonuçlar ve Tartışma	72

BÖLÜM VI

ÖNERİLER.....	76
Öneriler	76
Kaynakça	78
EKLER	86

TABLÖLAR

Tablo 1. Araştırmada Yer Alan Öğrencilerin Cinsiyete Göre Dağılımı	37
Tablo 2. Deneme Uygulamasından Elde Edilen Madde İstatistikleri	39
Tablo 3. Çoktan Seçmeli Testin Deneme Uygulamasına Ait Betimsel İstatistikler	40
Tablo 4. Çoktan Seçmeli Testin Nihai Uygulamasına İlişkin Madde Analizleri.....	41
Tablo 5. Kavram Haritası İle Diğer Sınav puanları Arasındaki Korelasyon	47
Tablo 6. Çoktan Seçmeli, Yapılandırılmış Grid ve Kavram Haritası T Puanları İlişkin Betimsel İstatistikler	51
Tablo 7. Çoktan Seçmeli, Yapılandırılmış Grid ve Kavram Haritası T Puanları Arasındaki Farka İlişkin Tek Yönlü Varyans Analizi Sonucu	55
Tablo 8. Çoktan Seçmeli, Yapılandırılmış Grid ve Kavram Haritası Puanları Arasındaki Korelasyon Değerleri	56
Tablo 9. Cinsiyete Göre Öğrencilerin Çoktan Seçmeli, Yapılandırılmış Grid ve Kavram Haritası Puanları Arasındaki Farka İlişkin Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları	58
Tablo 10. “Hangi Sınav Türü Hoşunuza Gitti?” Sorusuna Verilen Cevaplara İlişkin Yüzde ve Frekans Değerleri	60
Tablo 11. “Hangi Sınav Türü Hoşunuza Gitmektedir? Neden?” Sorusuna Verilen Cevaplara İlişkin Yüzde ve Frekans Değerleri	61
Tablo 12. “Hangi Sınav Türünde Zorlandınız?” Sorusuna Verilen Cevaplara İlişkin Yüzde ve Frekans Değerleri	62
Tablo 13. “Hangi Sınav Türünde Zorlandınız? Neden?” Sorusuna Verilen Cevaplara İlişkin Yüzde ve Frekans Değerleri	64
Tablo 14. “Hangi Sınav Türünde Daha Başarılı Olacağınızı Düşünüyorsunuz?” Sorusuna Verilen Cevaplara İlişkin Yüzde ve Frekans Değerleri	64
Tablo 15. “Hangi Sınav Türünde Daha Başarılı Olacağınızı Düşünüyorsunuz? Neden?” Sorusuna Verilen Cevaplara İlişkin Yüzde ve Frekans Değerleri	66
Tablo 16. “İçlerinden En Az Karşılaştığınız Sınav Türü Hangisidir?” Sorusuna Verilen Cevaplara İlişkin Yüzde ve Frekans Değerleri	67
Tablo 17. “İçlerinden En Sık Karşılaştığınız Sınav Türü Hangisidir?” Sorusuna Verilen Cevaplara İlişkin Yüzde ve Frekans Değerleri	68

Tablo 18. “Daha Sonra Olacağınız Sınavlarda Bu Sınav Türlerinden Hangisinin Kullanılmasını İstersiniz?” Sorusuna Verilen Cevaplara İlişkin Yüzde ve Frekans Değerleri	69
Tablo 19. “Daha Sonra Olacağınız Sınavlarda Bu Sınav Türlerinden Hangisinin Kullanılmasını İstersiniz? Neden?” Sorusuna Verilen Cevaplara İlişkin Yüzde ve Frekans Değerleri	71

ŞEKİLLER

Şekil 1 . Yapılandırılmış Gridin Yapısı.....	7
Şekil 2. Çoktan Seçmeli Testten Alınan Puanların Dağılımına İlişkin Grafik.....	52
Şekil 3. Yapılandırılmış Grid Puanlarına İlişkin Grafik.....	53
Şekil 4. Kavram Haritası Puanları Dağılımına İlişkin Grafik	54
Şekil 5. Çoktan Seçmeli ve Yapılandırılmış Grid Puanları Arasındaki İlişkiye İlişkin Saçılma Grafiği.....	56
Şekil 6. Çoktan Seçmeli ve Kavram Haritası Puanları Arasındaki İlişkiye İlişkin Saçılma Grafiği.....	57
Şekil 7. Yapılandırılmış Grid ve Kavram Haritası Puanları Arasındaki İlişkiye İlişkin Saçılma Grafiği.....	57
Şekil 8. Hoşa Giden Sınav Türü Tercihini Gösteren Grafik.....	60
Şekil 9. Zor Olarak Algılanan Sınav Türlerine İlişkin Grafiği.....	63
Şekil 10. Öğrencilerin Başarı Beklentilerinin Frekansının Farklı Sınav Tekniklerine Göre Grafiği	65
Şekil 11. En Az Karşılaşılan Sınav Türü Frekans Grafiği.....	67
Şekil 12. En Sık Karşılaşılan Sınav Türü Frekans Grafiği.....	68
Şekil 13. Gelecekte Kullanılmasını Tercih Ettikleri Sınav Türlerine Göre Frekanslar ..	70

BÖLÜM I

GİRİŞ

Bu bölümde; araştırmaya ilişkin problem durumu, problem ifadesi, araştırmanın önemi, amacı, araştırma soruları, sayıtlılar, sınırlılıklar ve araştırmaya konu olan temel kavramlara ait tanımlara yer verilmiştir.

1.1. Problem Durumu

Eğitim bireyin davranışlarında kendi yaşantısı yoluyla ve kasıtlı olarak istendik değişiklikler meydana getirme sürecidir (Ertürk, 1975). Eğitim öğrencide istenen davranışları geliştirmek, kusurlu davranışları düzeltmek, istenmeyen davranışları söndürmek gibi amaçlarla yapılır. Eğitime tabi tutulan kişilerde eğitim sürecinin sonucu olarak, planlanan davranış değişikliklerinin meydana gelmesi beklenir (Turgut,1995). Eğitimle gerçekleştirilmesi amaçlanan bu planlı davranış değişikliklerinin meydana gelip gelmediğinin anlaşılabilmesi ölçme ve değerlendirmeye mümkün olur.

Bugünün uygar toplumunda, hemen her yerde ve her işlemde ölçme söz konusudur. Ölçme bir betimleme işlemidir (Tekin, 2004). Ölçmenin temel özelliği, sonuçların sayısal olarak ifade edilmesidir (Özgüven,1997). Yıldırım (1999)'a göre ölçme bir gözlemleme türüdür ve bizi ilgilendiren bir özellik veya oluşumun niceliğini belirlemeye yarar. Ölçme, herhangi bir niteliği gözlemek ve gözlem sonucunu sayılarla ya da başka sembollerle ifade etmektir (Turgut, 1995).

Eğitim öğretim sürecinde kararlar almak için ölçme işlemlerine ihtiyaç duyulur. Ölçme ve değerlendirme; eğitim programlarının işleyişi ile öğretim yöntem ve tekniklerinin etkililiğini izlemek, öğrenci başarısını ve öğrenme güçlüklerini

saptamak amacıyla yapılır (Baykul, 2000). Okul öğrenmelerini ölçme nedenleri çeşitlidir. Bunlar; (1) öğrencilerin bir derse ne derecede hazır olduklarını belirleme, (2) derste öğretilmesi planlanmış olan davranışların daha önceden öğrenilmiş olup olmadığını saptama, diğer bir deyişle, bir dersin aday hedefleri arasından bu dersin belli bir gruba öğretilişiyle ilgili gerçek hedefleri seçme, (3) her bir öğrenme ünitesi sonunda, bu öğrenme ünitesinde öğretilmesi planlanmış olan davranışlardan hangilerinin tam olarak öğrenilmiş, hangilerinin tam olarak öğrenilmemiş ve nihayet öğrenilmemiş olanların da muhtemelen neden öğrenilmemiş olduğunu meydana çıkarma, kısaca söylemek gerekirse öğrenmeleri izleme ve (4) dersin belli dönemlerinin sonunda, bu dönemlerdeki etkileşimlerin ürünü olarak meydana gelen, dersin hedefleriyle tutarlı öğrenme düzeylerini belirleme, kısacası, derste ki erişiyi ortaya koyma (Özçelik, 1992). Okullarda yapılan ölçme işlemlerinin en yaygın amacı beklenen davranış değişikliğinin gerçekleşip gerçekleşmediğini ortaya koymak, eğitim etkinliklerinin amacına ulaşma derecesine ilişkin soruları nesnel bir biçimde cevaplandırmaktır (Özçelik, 1992).

Öğrenme ve öğretme süreci dinamiklidir. Sürekli yenilenmek zorunluluğu vardır. Bu zorunluluk, öğrenme ve öğretme sürecinin hedeflerine ulaşma düzeyinin değerlendirilmesini gerekli kılmıştır. Öğrenme ve öğretme sürecinin hedeflerine ulaşma düzeyinin değerlendirilmesi, sürecin kontrollü biçimde sürdürülmesi anlamına gelir. Öğrenme ve öğretme süreçlerinin etkili biçimde değerlendirilmesi, kaynağını hedeflerden alan yeterlilik ölçütlerine ve nitelikli ölçme sonuçlarına bağlıdır. Ölçme sonuçlarının nitelikli olması hem ölçme araçlarının ve yöntemlerinin hem de o araçlarla elde edilen ölçme sonuçlarının nitelikli olması anlamına gelir. Gerçek puan kuramına göre ölçme araç ve yöntemlerinin nitelikleri güvenirlik, geçerlik ve kullanılabilirlik (Yurdabakan, 2008).

Geçerlik kavramıyla bir ölçme aracının veya yönteminin, onunla ölçülmek istenen değişkenleri ölçüp ölçmediği; ölçer biliyorsa, onu başka değişkenlerden ne derece arınık olarak ölçtüğü ifade edilir. Güvenirlik kavramıyla herhangi bir ölçme araç veya yönteminin ölçtüğü değişkeni ne derece duyarlılıkla ölçebildiği; başka bir ifadeyle, ölçme sonuçlarının tesadüfi hatalardan ne derece arınık olduğu ifade edilir (Turgut, 1995). Bir ölçme aracının ve bu araçtan elde edilen sonuçların kabul görmesi

için güvenilirlik geçerlikten sonra, ikinci önemli özellik olarak karşımıza çıkmaktadır. Güvenirlik bir testin aynı özelliği her seferinde ölçmedeki kararlılığı, güvenilirliği, doğruluğu ve tutarlığının bir ölçüsüdür (Worthen ve diğerleri, 1993; akt.Özbek, 2008). Bir ölçme aracının sahip olması istenen üçüncü nitelik ise kullanışlılıktır. Bir testin kullanışlılığı, onun geliştirilmesi, çoğaltılması, uygulanması ve puanlanmasının kolay ve ekonomik olması demektir (Tekin, 2004).

Kan'a (2007) göre, eğitimde gözlenmeye yada ölçülmeye çalışılan değişkenleri ölçmek ve tanımlamak için çeşitli ölçme yöntem ve tekniklerinden yararlanılır. Öğrencilerin hangi davranışları değerlendirilecekse, o davranışlara uygun ölçme yolunun seçilmesi son derece önemlidir. Öğrenci başarısı hakkında doğru bilgilere ulaşmak ancak bu sayede olanaklıdır (Kutlu ve diğerleri,2008). Eğitimde, öğrenci başarısını belirlemek amacıyla kullanılan testler, öğrenci performansının farklı yönleri hakkında bilgi vermektedir. Okullarda öğretmenler uzun yanıtı, kısa yanıtı, çoktan seçmeli vb. testleri, ev ödevlerini, performans görevlerini ve projeleri bu amaçla kullanmaktadırlar (Kutlu ve diğerleri, 2008).

Özçelik'e (1998) göre, eğitim hedeflerinin ölçülmesinde yararlanılan çok çeşitli ölçme araç ve yöntemleri bulunmaktadır. Bu araç ve yöntemlerden her birinin temel özelliklerinin yanı sıra bazı aksaklıkları ve üstünlükleri olduğu bilinmektedir. Kullanılan ölçme metodunun ne derece faydalı olduğu o metodun ne zaman, kimlere ve ne amaçla kullanıldığına bağlıdır. Yerinde kullanılmayan çok faydalı bir ölçme metodu faydasız hatta sakıncalı olabilir. Test tekniklerinden maksimum fayda sağlayabilmemiz o tekniğin özellikleri dışında bazı etkenlere de bağlıdır. Uygun tekniğin seçilmesi öğrenci ve program hakkında güvenilir ve geçerli kararların alınmasına katkı sağlayacaktır (Çakan, 2005).

Bilişsel alan kazanımlarının ölçülmesinde yaygın olarak kullanılan farklı sınav çeşitleri vardır. Bunlar: yazılı yoklama, sözlü sınavlar, kısa yanıtı testler, eşleştirme testleri, doğru yanlış testleri ve çoktan seçmeli testler olarak sayılabilir.

Eğitim kurum ve kuruluşlarının birçoğunda çoktan seçmeli testler en çok kullanılan ölçme araçlarındandır (Atılğan ve diğerleri, 2007). Seçme gerektiren testler ya da çoktan seçmeli testler sorulan bir sorunun cevabının verilen cevaplar

arasından seçildiği maddelerden oluşmuş testlerdir. Bu tür testlerde cevaplayıcıdan beklenen kendisine yöneltilen soruyu okuması cevabı düşünüp bulması ve bulduğu cevabı verilenler arasından seçerek işaretlemesidir(Özçelik,1998).

Çoktan seçmeli bir madde, problem durumu sunan bir madde kökü ile madde kökünü izleyen üç yada daha çok sayıdaki seçimlik cevaplardan oluşur. Madde kökü, bir soru cümlesi ya da bir eksik cümle olabilir. Madde kökünü izleyen seçimlik cevaplara madde şıkları yada seçenekler adı verilir. Madde kökünde verilen bilgilere göre seçeneklerden biri, maddenin doğru yada en doğru cevabıdır; diğer seçenekler ise yanlış cevaplar yada çeldiriciler adını alır (Tekin, 2004). Çoktan seçmeli testlerde, yanıt öğrenciler tarafından oluşturulmaz, sadece seçilir. Seçme işi, hatırlamayı değil, görünce tanıma davranışını gerektirir. Çoktan seçmeli testlerin yanıtlanması kısa sürer, uygulanması kolaydır. Hazırlaması zor olmasına rağmen puanlaması kolay ve objektiftir. Madde güçlüğü ve ayıricılığı önceden belirlenebilen çoktan seçmeli maddeler ilköğretim 3. sınıftan başlayarak her eğitim kademesinde kullanılabilecek bir yapıya sahiptir (Çetin, 2008).

Çoktan seçmeli testlerin en önemli sınırlılığı şans başarısının olmasıdır. Şans başarısı doğru yanıtın şansla bulunabilme olanağı anlamına gelmektedir. Bir maddeyle yoklanan davranışa sahip olmadığı halde maddeyi doğru yanıtlayan kişinin o sorudaki başarısı, bilginin değil şansın sonucudur ve bu başarıya şans başarısı denir (Turgut, 1995).

Yoklanan davranışa hiç sahip olmayan bir bireyin dört seçenekli bir maddede şansla doğru yanıt bulma olasılığı % 25'tir. Seçenek sayısı beşe çıktığında bu oran % 20'ye düşer (Çetin, 2008). Çoktan seçmeli testlerde seçenekler öğrenciye doğru cevabı bulurken ipucu verir, öğrenciler bazen seçenekleri eleyerek ikiye indirip bu iki seçenek arasında karar verirler (Danili ve Reid, 2005). Seçenek sayısı arttıkça şansla cevaplama olasılığı azalmaktadır. Seçenek sayısını en fazla 5 ile sınırlandırılması yaygın bir uygulamadır. Şans başarısı rasgele hatalardan biri olduğu için öğrencinin gerçek başarısından farklı bir not almasına neden olmaktadır. Buda öğrencinin aldığı puanın güvenilirliğini ve dolayısıyla geçerliliğini azaltmaktadır (Çakan, 2008). Seçenek sayısını arttırmak ve düzeltme formülü uygulamak bu olasılığı bir ölçüde azaltır, ancak tamamen ortadan kaldırmaz. Ayrıca seçenek

sayısını arttırmak adına zorlamanın, ilgisiz seçenekler yazmanın amaca hizmet etmeyeceği unutulmamalıdır (Yılmaz, 2007).

Doğan (2007)'a göre düzeltme formülü öğrencinin puanında istenenden fazla düzeltme yapabilmektedir. Bu nedenle şans başarısından arıtma yada düzeltme formülünün sınıf içi uygulamalarda kullanılmaması gerektiğini belirtmiştir.

Çoktan seçmeli testlerin puanlamasında 0-1 puanlama en basit en çok kullanılan puanlama tekniklerinden biridir. Bu tekniğe göre, maddeye doğru yanıt verenlere 1; boş bırakan, atlayan, yanlış yapan veya birden fazla seçeneği işaretleyenlere 0 puan verilmektedir. Ancak bu puanlama tekniğine getirilen bazı eleştiriler bulunmaktadır. Bu eleştirilerden en önemlisi bireylerin kısmi bilgilerine puan vermemesidir (Jaradan ve Tollefson, 1988; akt Doğan, 2007). Çoktan seçmeli testlerin madde ölçeğinde kısmi bilgiye duyarsız olması yanıtlayıcıların yanıtı tahmin etmeye yönelmelerini arttırmaktadır. Çoktan seçmeli testler, sınananlara kısmi bilgilerini gösterme olanağı verebilseydi, bazı seçenekleri eleyenlerin tahminle doğru yanıt aramalarına gerek bırakmayacak ve kör tahmin kullanımının cezalandırılması (puan kesme şeklinde olabilir) mümkün olabilecekti (Çetin, 2008).

Çoktan seçmeli testlerde öğrencilerin doğru seçeneği öğretmenin düşündüğü sebepten mi, farklı bir çıkarımdan dolayı mı yoksa tamamen tahminle mi işaretlediği bilinemez. Ayrıca çoktan seçmeli testlerde kısmi bilgi yoklanmaz, az bilen ve hiç bilmeyen öğrenci birbirinden ayırt edilemez, doğru cevaba puan verilirken kısmen doğru cevaplar ile yanlış cevaplar dikkate alınmaz. Oysa öğrencinin verdiği her eksik ve hatalı cevap, yanlış öğrenmelerin teşhis edilmesi ve düzeltilmesi açısından doğru cevaplar kadar önem taşır (Bahar, 2001).

Çoktan seçmeli maddeler yapılandırılmış cevaplardan oluşmaktadır. Öğrenci kendisine sunulan seçeneklerden birini seçmekle yükümlüdür. Öğrencilerin cevaplama özgürlüğünün olmaması orijinallik ya da yaratıcılık gücünü ölçmeye bir engeldir (Çakan, 2008). Çoktan seçmeli maddelerin çoğunun yaratıcılığı ölçmeye uygun düşmediği ve yaratıcılığı engellediği söylenmiştir. Çoktan seçmeli madde türü kişinin bildiklerini örgütleyerek sunma ve cevapların dilbilgisi kurallarına göre açıkça ifade etme gücünü ölçmede kullanılamaz (Tekin, 2004).

Unutulmamalıdır ki her bir test türünün üstün olduğu ve sınırlı olduğu yanlar vardır. Ölçülecek davranış, öğrenci düzeyi, öğrencinin bireysel farklılıkları dikkate alınarak seçildiği takdirde her bir test türü istenilen niteliklerde ölçme üretebilecektir (Çakan, 2008).

1980 sonrası ülkemizde gerçekleşen köklü değişikliklerin gereksinim duyulan insan niteliklerini değiştirmesi, eğitim amaçlarında da yapısal reformları zorunlu kılmıştır (Bıçak, 2008). Ölçme ve değerlendirme alanında duyulan reform gereksinimi yalnızca ulusal düzeyde uygulanan geniş ölçekli standart ölçme değerlendirme araçlarını değil, sınıf içi ölçme değerlendirme uygulamalarını da kapsamaktadır. Performans değerlendirme araçlarının sıkça telaffuz edilmeye başlaması da bu durumun bir göstergesidir (Bıçak, 2008).

Günümüzde öğrenci davranışlarını değerlendirmek amacıyla kullanılan çoktan seçmeli, kısa yanıtli, doğru-yanlış, eşleştirmeli, boşluk doldurmalı gibi ölçme yöntemleri, problem çözme, okuduğunu anlama, eleştirel düşünme, analitik düşünme, empati kurma, araştırma yapma, karar verme, toplumsal tarihin önemini anlama, yaratıcılık gibi üst düzey zihinsel süreçleri belirlemede yetersiz kalmaktadır. Bu nedenle, öğrencilerin okul programında öngörülen kazanımlara ne derece ulaştığının belirlenmesinde “performansa dayalı durum belirleme, gerçek yaşam durumlarına dayalı durum belirleme ve portfolyoya dayalı durum belirleme” olarak adlandırılan yeni değerlendirme yolları kullanılmaktadır. Sözü edilen bu anlayış, eğitimde yeni durum belirleme yaklaşımları (alternative assesment) olarak da adlandırılmaktadır (Kutlu, 2008).

Otantik ya da tamamlayıcı değerlendirme ile öğrencinin becerisi direk bir şekilde ölçülmeye çalışılır. Geleneksel değerlendirmelerde öğrencinin ölçmeye konu olan bilgi ve becerisinin göstergesi olarak kabul edilen durumlar üzerindeki performansı ölçülür; yani dolaylı bir ölçme söz konusudur. Tamamlayıcı ölçme teknikleriyle, ölçme etkinlikleri ile öğretim teknikleri arasında denge sağlanmaya çalışılmaktadır. Çünkü klasik ölçme metotları öğretimi yapılan tüm özelliklerin test edilmesine imkan vermemektedir. Derslerde kazandırılmaya çalışılan bilgi ve becerilerin çok çeşitli olduğunu düşünürsek bunların tümünü geleneksel ölçme metotlarıyla sınırlayarak ölçmek mümkün olmayacaktır. Tamamlayıcı ölçme

metotları bu anlamda eğitimcilerin ve uygulayıcıların seçenek sayısını arttırmaktadır. Tamamlayıcı ya da otantik değerlendirme, öğretimle paralellik gösteren, o etkinliği en iyi şekilde değerlendiren ölçme metotlarını kullanmayı gerektirir. Aynı şekilde ölçme metodunun sınıfta öğrenilen bilgi ve becerinin zorluk derecesiyle de paralellik göstermesi gerekmektedir. Bu anlamda öğrenmeleri en iyi şekilde ölçmeye yarayan metot en iyi metot olarak düşünülebilir (Çakan, 2005).

Ölçme ve değerlendirme alanında zamanla ortaya çıkan yeni arayışlar ve çeşitli değişimler sonucunda yaygın olarak kullanılan test tekniklerinin yanında; yerli ve yabancı kaynaklarda “Performans Değerlendirme”, “Alternatif Değerlendirme”, “Tamamlayıcı Değerlendirme”, “Otantik Değerlendirme” ve “Yeni Durum Belirleme Yaklaşımları” gibi çeşitli adlarla adlandırılan teknikler uygulamalarda karşımıza çıkmaktadır. Bu teknikleri ;

- a. Öğrenci Gelişim Dosyası (Portfolyo)
- b. Kavram Haritası
- c. Öz Değerlendirme
- d. Akran Değerlendirme
- e. Grup Değerlendirme
- f. Tanılayıcı Dallanmış Ağaç
- g. Yapılandırılmış Grid
- h. Kelime İlişkilendirme

şeklinde sıralamak mümkündür.

Yaygın olarak kullanılan ölçme tekniklerinin sınırlı yönlerini ortadan kaldırmak için yapılan çalışmaların yanı sıra bu sınırlılıkları gidereceği düşünülen tamamlayıcı teknikleri kullanarak ölçme ve değerlendirme işlemleri yürütülebilir. Yapılandırılmış grid ve kavram haritaları bahsedilen bu sınırlılıkları azaltmak için kullanılabilecek tamamlayıcı tekniklerden bazılarıdır.

Yapılandırılmış grid tekniği, öğrencilerin daha derinlemesine ölçülüp değerlendirilmesinin yanında, bu ölçme değerlendirme sırasında öğretici rollerin de yer aldığı bir tekniktir (Çakmak, 2007).

Yapılandırılmış grid anlamlı öğrenmeyi ölçmeyi sağlayan, öğrencinin kavram yanlışlarını ve bilgi ağındaki eksiklikleri ortaya koyan önemli bir ölçme değerlendirme tekniğidir. Yapılandırılmış grid numaralı kutucuklardan oluşan yapının içinde bilginin sunulması, uygun kutucukların öğrenciler tarafından seçilmesi ve seçilen bu kutucukların mantıksal olarak sıralanmasını gerektiren bir takım sorulara cevap verilmesiyle oluşmuş bir araçtır. Yapılandırılmış grid tekniğinde kutucukların içerisine yazı konulabildiği gibi resim, şekil, formül gibi başka değişkenler de konulabilmektedir. Yapılandırılmış grid tekniği yapı itibarı ile şans başarısını yok denecek kadar azaltmaktadır (Johnstone ve diğerleri, 2000).

Yapılandırılmış grid tekniği içerisinde önemli olan ilk nokta gridin yapısıdır. Grid, şekil 1 de görüldüğü gibi satırlar ve sütunlardan oluşan, bir satranç tahtasını andıran kutucuklardan oluşan bir yapı içerisinde (Aydın, 2006).

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12

Şekil 1 : Yapılandırılmış Gridin Yapısı

Bu teknikte yaşa ve seviyeye bağlı olarak dokuz veya on iki kutucuktan oluşan bir tablo hazırlanır ve kutucuklar numaralandırılır. Gridi hazırlamak üzere öğretmen kendisine bir soru sorar ve bu sorunun cevabını gelişi güzel kutucuklardan birine veya bir kaçına yerleştirir. Sonra ikinci soruyu sorar ve cevabı yine

kutucuklara yerleştirir, fakat ikinci sorunun cevabını teşkil eden kutucuklardan bir kısmı, birinci sorunda cevapları arasında olabilir. Diğer bir deyişle ikinci sorunun cevabının bir kısmı birinci sorunda cevabı olabilir. Bu şekilde kutucukların tamamı doluncaya kadar soru hazırlanarak cevaplar kutucuklara dağıtılır. Sonuçta öğrencilerden; her sorunun cevabı için uygun kutucukları bulması ve bu kutucuk numaralarının mantıksal ve işlevsel sıraya göre dizilmesi istenir. Öğrencilerin verdiği cevap o konudaki bilgi seviyesini, kavramsal bağları veya yanlış kavramları, bilgi eksikliklerini gösterir (Bahar, Öztürk ve Ateş, 2002).

Grid içerisindeki kutucukların sayısı bazı durumlar ortaya çıkarmaktadır. Grid içerisinde yer alan kutucukların sayısının fazla olması, bir taraftan soruların fazla olmasını sağlarken diğer taraftanda daha fazla çeldiricinin konulmasını sağladığı için öğrencinin cevaba ilişkin tahmin olasılığını son derece azaltmaktadır. Sorulan soru içerisinde sıralamanın da olması, bir çok kutucuk içerisinde öğrencinin sıralamayı oluşturacak kutucukları seçme olasılığı da son derece azalmaktadır (Aydın,2006). Öğrenci çoktan seçmeli test gibi tek bir cevabı tahmin edememektedir, bir çok kutucuk işaretlemesinin yanı sıra sıralama da yaparak tahmin olasılığını kaybetmektedir. Aynı zamanda öğrenci çoktan seçmeli testlerde kaç tane şık seçeceğini bilirken, yapılandırılmış iletişim gridi tekniğinde kaç tane kutucuk seçeceğini bilmemektedir. Bu durum da yapılandırılmış iletişim gridi tekniğinin kuvvetli yanlarından birini oluşturmaktadır (Johnstone ve diğerleri).

Önceden de belirtildiği gibi öğrencilere sorular, a) soruya ilişkin gerekli cevabı (kutu numaralarını) seçmeleri b) mantıksal sırada bu numaraları sıralamaları için sorulmaktadır. Burada gerekli iki işlem vardır. Bilgiyi seçmek ve onu mantıksal veya işlevsel sıraya sokarak sunmaktır.Yapılan seçimlere ilişkin olarak puan şöyle hesaplanmaktadır:

$$\frac{C1}{C2} = \frac{C3}{C4}$$

C1= Doğru seçilen kutucuk sayısı

C2= Toplam doğru kutucuk sayısı

C3= Yanlış seçilen kutucuk sayısı

C4= Toplam yanlış kutucuk sayısı

Bu formüle göre, öğrencilerin puanları +1 ile -1 arasında değişebilir ve kolayca bir bilgisayardan veya tablodan el ile hesaplanabilir. Bu elde edilen puanı 1 ile 10 arasında bir puana dönüştürebilmek için, puana bir (1) ekleyip toplamı beş (5) ile çarparsınız (Aydın, 2006). Puanlamayı göstermek için aşağıda dokuz kutucuktan oluşan bir grid örneği bulunmaktadır.

ÖRNEK: Aşağıdaki yapılandırılmış grid soruları maddenin halleri konusu ile ilgilidir. Aşağıda size yöneltilen soruları cevaplamak için kutucuklardaki numaraları kullanın. Aynı kutucuğu bir veya birden fazla sorunun cevabı olarak kullanabilirsiniz.

1 Tahta	2 Su	3 Şeker
4 Zeytin yağı	5 Buz	6 Su buharı
7 Sirke	8 Tuz	9 Kan

Soru 1: Hangi kutucuklar katı haldeki maddeleri içermektedir?

Doğru cevap: 1,3,5,8

Soru 2: Hangi kutucuklar sıvı haldeki maddeleri içermektedir?

Doğru cevap: 2,4,7,9

Soru 3: a) Hangi kutucuklar suyun hallerini göstermektedir?

Doğru cevap: 2,5,6

b) Seçtiğiniz kutucukları katı hali, sıvı hali ve gaz hali olarak sıralayınız?

Doğru cevap: 5,2,6

1. soruya ilişkin olarak konu ile ilgili seçilmesi gereken kutucuklar 1,3,5 ve 8 dir. Bir öğrenci (1,3,5,7,9) şeklinde üç doğru ve iki yanlış kutucuk seçsin bu öğrencinin formüle göre puanı aşağıdaki gibi olmaktadır.

$$\text{Puanı} = 3 / 4 - 2 / 5 = 0,75 - 0,4 = 0,35$$

Şimdi 1 ile toplayıp 5 ile çarpalım,

$$\text{Son puanı} = 5 \times (1+0,35) = 6,75 \text{ veya yuvarlak olarak } 7 \text{ dir.}$$

2. soruya ilişkin olarak konu ile ilgili seçilmesi gereken kutucuklar 2, 4, 7 ve 9 dur. Bir öğrenci (1,2,5,6) şeklinde bir doğru ve üç yanlış kutucuk seçsin bu öğrencinin formüle göre puanı aşağıdaki gibi olmaktadır.

$$\text{Puanı} = 1 / 4 - 3 / 5 = 0,25 - 0,6 = -0,35$$

Şimdi 1 ile toplayıp 5 ile çarpalım,

$$\text{Son puanı} = 5 \times (1-0,35) = 3,25 \text{ veya yuvarlak olarak } 3 \text{ dür.}$$

3. sorunun a şikkına ilişkin olarak konu ile ilgili seçilmesi gereken kutucuklar 2, 5 ve 6 dir. Bir öğrenci (2,4,5,6,9) şeklinde üç doğru ve iki yanlış kutucuk seçsin bu öğrencinin formüle göre puanı aşağıdaki gibi olmaktadır.

$$\text{Puanı} = 3 / 3 - 2 / 6 = 1 - 0,33 = 0,67$$

Şimdi 1 ile toplayıp 5 ile çarpalım,

$$\text{Son puanı} = 5 \times (1+0,67) = 8,35 \text{ veya yuvarlak olarak } 8 \text{ dir.}$$

3. sorunun b seçeneği, öğrencilerin verdikleri cevaplara ilişkin yaptıkları mantıklı sıraya yöneliktir. Soruya ilişkin olarak doğru sıralama 5, 2 ve 6 dir. Öğrencinin cevabı aşağıdaki soru çiftleri ile kontrol edilir.

Soru 1: 5, 2 den önce mi gelir? Eğer evetse yan yana mıdır?

Soru 2: 2, 6 dan önce mi gelir? Eğer evetse yan yana mıdır?

Her hayır cevabı sıfır (0) iken, her evet cevabı bir (1) puan kazandırmaktadır.

Örneğin bir öğrencinin cevap sırası 5, 2, 7, 6 ise, buna uygun cevaplar;

1- evet /evet

2- evet / hayır şeklinde olmaktadır.

Bu öğrenci bu bölümden elde edilebilecek olan 4 puan üzerinden 3 puan almıştır. Bu puan değerlendirmenin birinci aşamasında alınan puanlar toplanarak

hesaplanır. Bu toplam puanda basit bir işlemle 5'lik veya 10'luk sisteme dönüştürülebilir.

Yapılandırılmış gridler, hemen hemen tahmin problemini ortadan kaldırmaktadır. Çünkü öğrenci her soru için gerekli olan kutucuk sayısını bilmemekte ve aynı zamanda mantıksal sıralamanın olması da bu tahmin durumunu daha da azaltmaktadır. Bu mantıksal düşünme zinciri öğrencilerin bilgilerinin birbiriyle ilintili olduğunun bir işaretini vermektedir.

Yapılandırılmış iletişim gridi kısmi bilgiyi gözden kaçırmaz, az bilen öğrencinin bilgisini de hesaba katar. Bu tamamıyla genişletilmiş soruların (cevaplardan birkaçının seçilmesi ve sıralama yapılmasının istendiği durumlar) işaretlendiği zaman olan bir durumdur. Üstelik gridler bir konu için ele alındığı zaman ve tüm sorular birbiriyle bağlandığında, içsel tutarlılık denetimi bilginin ve anlamının tutarlılığını açıklayabilmektedir. Bunun yanı sıra herhangi bir kutunun içeriği iki ya da daha fazla soruyu cevaplama için gerekli olabilmektedir. Dolayısıyla elimine etme yolu ile tahmin hemen hemen engellenmektedir (Aydın, 2006).

Yapılandırılmış gridlerin yanı sıra kavram haritaları da öğretimin her kademesinde kullanılabilen, göze hitap eden tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme tekniklerinden bir diğeridir.

Öğrencilerin anlama ve öğrenmelerini değerlendirmede kullanılan kavram haritaları 1960'lı yılların sonlarında geliştirilmiştir (Markham ve Mintzes, 1994). Temeli anlamlı öğrenme olan Ausubel'in öğrenme teorisine dayanmaktadır. Anlamlı öğrenmede, yeni bir konudaki anahtar kavramların belirlenmesi ve bu kavramların bilişsel yapıda hali hazırda var olan bilgi ağına bilinçli bir şekilde katılması vardır. Anlamlı öğrenen bir öğrencinin ezberci öğrenen bir öğrenciye göre bilişsel yapısındaki bilgi ağı daha karmaşıktır ve hatırlama, kavramlar arasındaki bağlantıların artmasından dolayı daha kolay gerçekleşir. Bu nedenle kavramlar arasındaki iç ilişkileri ve bağlantıları ortaya koyabilecek en önemli tekniklerden birisi kavram haritalarıdır (Bahar ve diğerleri, 2006).

Kavram haritaları, öğrenciler için, öğrenilecek temel fikirleri ve bunlar arasındaki ilişkileri açık hâle getirmekte ve önceki bilgilerle yeni bilgiler arasında bağlantılar kurulmasına yardımcı olmaktadır (Kaptan ve Korkmaz,1997).

Kavram haritaları bireylerin önceden edindikleri bilgilerle yeni öğrendikleri arasında köprü oluşturan, bireylerin kavramları zihinlerinde nasıl ilişkilendirdiğini gösteren şemalardır. Genellikle öğrencilerin kavramsal anlamalarını çoğaltarak anlamlı öğrenmeyi sağlamak için kullanılan kavram haritaları, öğrencilerin kavramsal anlamalarını değerlendirmek içinde kullanılabilir (Novak ve Gowin,1984).

Birbirleriyle ilişkili pek çok kavram bir kavram haritası oluşturabilir. Kavram haritaları etkili ve anlamlı bir öğrenme için kavramlar arasındaki ilişkiler ve bunlara dayalı önermeler doğrultusunda hazırlanmış görsel araçlardır (Şahin, 2003). Bir konu ile ilgili kavramları ve kavramlar arası ilişkileri grafiksel olarak gösteren kavram haritaları, öğrencilerin kavramları nasıl algıladığını ve sentezlediğini anlamada, ön kavramlarını ve alternatif kavramlarını belirlemede ayrıca kavramsal anlamalarını değerlendirmede kullanılan iki boyutlu bir şemadır (Kaya, 2003).

Kavram haritaları yurt dışında geliştirilmiş bir yöntemdir. Kavram haritalarında kavramlar arasında bağ kurulur ve bu bağın üzerine yazılan bağlantılar öğrencilerin bilişsel yapılarında kavramlar arasında nasıl bağ kurduklarının göstermesi açısından çok anlamlıdır. Türkçe kavram haritaları okunduğunda her zaman anlamlı bir cümle oluşmayabilir. Bu durum Türkçe ve İngilizce dillerinin yapılarının farklı olmasından kaynaklanır. İki dil arasındaki farklardan birincisi kelimelerin cümle içindeki diziliş sırasıdır. İngilizce de basit bir cümle sırasıyla Özne-Fiil-Nesne ile oluşurken Türkçe de Özne-Nesne-Yüklem sırasıyla oluşur. Türkçe’de edatlardan daha çok kullanılan ve kelimelere gelen son ekler iki dil arasındaki farklardan ikincisidir. Yapılan çalışmalar kavram haritaları oluşturulurken, Türkçe’nin yapısından dolayı kavramlar arasına yazılan ilişkilerin düşük cümleler kurularak ifade edilmesine sebep olabildiğini ortaya çıkartmıştır. (Bağcı-Kılıç, 2003).

Kavram haritaları esas itibarı ile aşağıda altı madde de belirtilen özellikleri içerir:

- Kavramların seçimi(bir konunun anlaşılması için gerekli olan önemli kavramların tespiti)
- Hiyerarşi (Seçilen kavramları en genel olandan en özel olana doğru sıralama)
- Ara bağlantılar (Hiyerarşik akışı gösteren, kavramlar arası ilişkilerin oklarla belirlenmesi)
- Çapraz bağlantı (Aynı veya farklı hiyerarşik seviyelerdeki kavramlar arasındaki bağlantı) ,
- Ara ve çapraz bağlantıların adlandırılması(——→ oklarla belirtilen kavramlar arasındaki ilişkilere sahiptir, içerir gibi fiillerin konması)
- Önergeler: Kavram haritasında bir birine bağlanmış iki kavram ve aralarındaki ilişki bir önerme oluşturur.

Bilişsel beceriyi ölçen kavram haritası oluştururken öğrenci kavramları, bilgiyi ve kuralları bir biriyle ilişkilendirerek sentezler. Öğrencilerin bu konu ile ilgili beyin fırtınası yapmasını ve yaratıcı düşünmesini sağlar. Hiyerarşi, zincir, örümcek gibi farklı çeşitlerde kavram haritası vardır. En çok kullanılan kavram haritası türü, kavramların genelden özele doğru sıralandığı hiyerarşi kavram haritalarıdır. Öğrencilere bir konu verilip, bununla ilgili kavramları belirleyerek bir kavram haritası oluşturmaları istendiğinde bir birinden çok farklı kavram haritaları ortaya çıkabilir (Bekiroğlu 2004).

Kavram haritalarının incelenmesinde rubrik kullanılabilir.

Örneğin ,

Her geçerli hiyerarşi (sıralama) için 5 puan

Her geçerli ve anlamlı ilişki (önerme) için 5 puan

Her bir örnek için 1 puan verilebilir (Bekiroğlu, 2004)

Kavram haritası puanlamada kullanılabilecek altı model bulunmaktadır.

Bunlar:

- Bütünsel puanlama modeli
- Uzman haritası ile bütünsel puanlama modeli
- Yapısal puanlama modeli
- Uzman haritası ile yapısal puanlama modeli
- İlişkisel puanlama modeli
- Uzman haritası ile ilişkisel puanlama modeli olarak sıralanabilir .(Mclure, Sonak ve Suen, 1999).

Kavram haritaları ile yapılan sınavlarda, öğrenciler çoktan seçmeli testlerde olduğu gibi cevap verirken sınırlandırılmazlar. Ayrıca kavram haritası ile yapılan sınavlarda şans başarısı ile cevap verme ihtimali yok denecek kadar azdır. Öğrencilerin yaratıcılıklarını ortaya çıkarmaya yardımcı olan, bilgileri nasıl sentezlediğini anlamayı sağlayan kavram haritalarının bu özellikleriyle çoktan seçmeli testlerin sınırlılığını azaltması beklenmektedir. Araştırmanın amacı bahsedilen bütün bu özelliklerin uygulamadaki birtakım etkilerini belirlemeye çalışmaktır.

Eğitim-öğretim sürecinde öğrencilerin performanslarının çeşitli özelliklerinin ölçülmesi istenir. Bu çok çeşitli özellikleri ölçmek için yalnızca bir tekniğin yeterli olmayacağı aşikardır. Kullanılan ölçme tekniğinin, özelliği ölçmede sınırlı kaldığı bir noktada bu sınırlılığı giderebilecek bir başka teknik işe koşulabilir. Tekniklerin sahip oldukları bu sınırlılıklar ve üstünlükler geleneksel ve tamamlayıcı test tekniklerinin bir arada kullanılması gerekliliğini doğurmuştur. Bütün bu nedenlerle aynı kazanımı ölçmek için kullanılacak farklı tekniklerin öğrenci performansını ortaya koymada ne gibi farklar yaratacakları, öğrencilerin başarılarının bir teknikten diğerine farklılık gösterip göstermeyeceği önemli bir soru olarak görülmektedir.

1.2.Problem İfadesi

İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin, Fen ve Teknoloji dersi “Canlılar Dünyasını Gezelim Tanıyalım” ünitesindeki aynı kazanımları ölçmek üzere hazırlanmış, çoktan seçmeli test, yapılandırılmış grid ve kavram haritası temelli ölçme ve değerlendirme tekniklerinde gösterdikleri başarıları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır? Öğrenciler bu tekniklere ilişkin neler düşünmektedirler?

1.3.Araştırmanın Önemi

Eğitim ortamında yapılan ölçme ve değerlendirme uygulamalarında amaç öğrenci başarısıyla ilgili detaylı bilgilere ulaşılması ve bu bilgiler ışığında isabetli kararlar alınmasını sağlamaktır. Bunun için başarının her yönüyle ölçülmesi ve öğrenci gelişiminin de her yönüyle gözlenmesi gerekmektedir. Bu amaca ulaşmak için tek bir teknikle veri toplamak yeterli bilgi sağlamayacaktır. Öğrenci başarısı ile ilgili daha detaylı bilgilere ulaşılabilmesi için bir çok ölçme aracının bir arada kullanılması gerekmektedir.

Günümüzde eğitim-öğretim ortamı içinde öğrenci başarısı belirlenirken daha detaylı bilgi toplamak için kullanılan ölçme araçlarındaki çeşitlilik dikkat çekmektedir.

Uygulanmakta olan yeni ilköğretim programında çoktan seçmeli testlerin içinde bulunduğu yaygın olarak kullanılan ölçme ve değerlendirme teknikleri ile kavram haritası ve yapılandırılmış grid tekniklerinin içinde bulunduğu tamamlayıcı/alternatif/durum belirlemeye yönelik ölçme ve değerlendirme teknikleri bir arada kullanılmıştır. Eğitim ortamında bu tekniklerin birlikte kullanılması ölçme araçlarında çeşitlilik sağlayarak çoklu değerlendirmelere imkan tanıyacaktır. Ayrıca kavram haritasının, yapılandırılmış gridin ve çoktan seçmeli testin karşılaştırılması, bu tekniklerin üstünlüklerini ve sınırlı yönlerini ortaya çıkarmada faydalı olacaktır. Bu araştırma ile, öğrenci başarısını ölçmede

etkililiği incelenen çoktan seçmeli test, yapılandırılmış grid ve kavram haritası tekniklerinin başarıyı ölçmede farklılık gösterip göstermeyeceği ortaya çıkarılmaya çalışılıp bu şekilde alana katkı sağlayabileceği düşünülmektedir. Bütün bunlara ek olarak öğrencilerden alınan görüşlerin çoktan seçmeli test, yapılandırılmış grid ve kavram haritası tekniklerini kullanırken nelere dikkate dilmesi gerektiği, öğrencilerin bu tekniklere karşı tutumlarının neler olduğu ve neden böyle düşündükleri ortaya çıkartılarak öğretmenlerin ve diğer uygulayıcıların bu teknikleri ve diğer teknikleri kullanmada nelere dikkat etmeleri gerektiği ve nasıl daha etkili kullanacakları konusunda katkı sağlayacaktır.

1.4.Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada, eğitim sistemimizde yaygın olarak kullanılan ölçme tekniklerinden “çoktan seçmeli testlerin ” ve tamamlayıcı ölçme teknikleri olarak ta adlandırılan “yapılandırılmış grid” ve “kavram haritaları” tekniklerinin öğrenci başarısını ölçmede farklılık gösterip göstermeyeceği ve bu teknikler hakkında öğrencilerin neler düşündüklerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amacı gerçekleştirmek amacıyla aşağıdaki araştırma sorularına cevap aranmıştır.

1.5. Araştırma soruları

Yukarıdaki amacı gerçekleştirmek üzere aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır.

1. Öğrencilerin çoktan seçmeli test, yapılandırılmış grid ve kavram haritası tekniklerinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark var mıdır?
2. Öğrencilerin yapılandırılmış grid, kavram haritası ve çoktan seçmeli testlerden aldıkları puanlar cinsiyete göre farklılık göstermekte midir?
3. Öğrencilerin çoktan seçmeli, yapılandırılmış grid ve kavram haritası tekniklerine ilişkin görüşleri nelerdir?

1.6. Sayıtlılar

1. Öğrenciler anket sorularına samimiyetle cevap vermişlerdir.

1.7. Araştırmanın Sınırlılıkları

1. Araştırma 2007-2008 eğitim öğretim yılı ile sınırlıdır.
2. Araştırma, İstanbul ili Üsküdar ilçesinde bulunan Rasathane İlköğretim Okulu'nda okuyan 5. sınıf öğrencileri ile sınırlıdır.
3. Araştırma İlköğretim 5. sınıf Fen ve Teknoloji Dersi "Canlılar Dünyasını Gezelim Tanıyalım" ünitesi ile sınırlıdır.

1.8 Tanımlar

Çoktan Seçmeli Test: Sorulan bir sorunun cevabını verilen cevaplar arasından seçtiren maddelerden oluşmuş testlere denir. Çoktan seçmeli maddeler: madde kökü, cevap şıkları(seçenekler), anahtara göre doğru cevap ve çeldiricilerden oluşur (Turgut, 1995).

Yapılandırılmış Grid: Numaralı kutucuklardan oluşan yapının içinde bilginin sunulması, uygun kutucukların öğrenciler tarafından seçilmesi ve seçilen bu kutucukların mantıksal olarak sıralanmasını gerektiren bir takım sorulara cevap verilmesiyle oluşmuş bir araçtır (Johnstone ve diğerleri, 2000).

Kavram Haritası: Bir konuya ait kavramsal yapılaşmayı, kavram ve kavramlar arasındaki bilişsel bağlantıları görsel olarak ortaya koyan iki boyutlu bir şemadır (McGowen and Tall, 1999).

BÖLÜM II

İLGİLİ LİTERATÜR

Bu bölümde yapılan araştırmalar üç başlık halinde sunulmuştur. Öncelikle yaygın olarak kullanılan ölçme tekniklerine ilişkin olarak yapılmış araştırmalara, sonra tamamlayıcı ölçme tekniklerine ilişkin olarak yapılmış araştırmalara ve son olarak da bu tekniklerin birlikte ele alındıkları araştırmalara yer verilmiştir.

2.1. Yaygın Olarak Kullanılan Ölçme Tekniklerine İlişkin Araştırmalar

Frery (1985) çalışmasında seçme gerektiren maddelerle kısa cevap gerektiren test maddelerini karşılaştırmıştır. Araştırmacı bu amaçla 40 maddeden oluşan çoktan seçmeli ve kısa cevaplı iki form geliştirmiştir. Bu formlar yanlış bilgi, kısa cevaplı formu başarıyla tahmin edebilme ve seçme gerektiren maddelerin kısa cevap gerektiren maddelere dönüştürülmesi şeklinde 3 farklı kapsamda oluşturulmuştur. Sonuçta KR-20 ile hesaplanan güvenirliklerde kısa cevaplı formdan daha yüksek sonuçlar elde edilmiş ve seçeneklerde yanlış bilgi vermenin çoktan seçmeli testin güvenirliğini arttırdığı gözlemlenmiştir. Araştırmada kısa cevaplı maddelerin daha güç olduğu belirlenmiştir.

Özkul (2002) çalışmasında sözel yetenek testlerinde çoktan seçmeli test ile kısa cevaplı testlerin çeşitli puanlama yöntemlerinin kullanılmasının bir değişiklik gösterip göstermediğini araştırmıştır. Araştırma 2001-2002 eğitim ve öğretim yılında Ankara ilinde bir ilköğretim okulunun 7. sınıfında okuyan 169 öğrenci üzerinde yapılmıştır. Veri toplama aracı olarak kullanılan nihai testlerin deneme uygulamaları yapılmıştır. Kullanılan kısa cevaplı test “1-0” yöntemi, puanlama cetveli kullanılarak ağırlıklı puanlama yöntemi ve puanlama cetveli kullanılmadan ağırlıklı olarak puanlama yöntemi olmak üzere üç farklı şekilde puanlanırken, çoktan seçmeli test “1-0” yöntemiyle puanlanmıştır. İki testten elde edilen puanlar iki yönlü varyans

analizi ile karşılaştırılmıştır. Çalışmanın sonucunda kısa cevaplı testlerde ağırlıklı puanlama yönteminin kullanılmasının, puanlama cetveli ve anahtarı kullanıldığı durumlarda madde ayıricılık gücü indekslerini yükselttiği görülmüştür. Yapılan analizler sonucunda puanlama cetveli ve anahtarı kullanılmasının testleri daha güvenilir hale getirdiği belirlenmiştir. Analizler sonucunda “1-0” yöntemiyle puanlanan kısa cevaplı ve çoktan seçmeli test maddelerinin ayıricılık gücü indekslerinin düşük olduğu görülmüştür.

Tosyalı (2002) tarafından yapılan başka bir çalışma da sayısal yetenek testlerinde çoktan seçmeli, kısa cevaplı ve doğru- yanlış testler kullanılmasının, madde türlerindeki farklılıklardan dolayı madde ve test istatistikleri üzerinde nasıl bir etki gösterdiği araştırılmıştır. Uygulama çalışmaları 133 lise 1. ve 2. sınıf öğrencisi üzerinde yapılmıştır. Çift yönlü varyans analizi ile yapılan karşılaştırmalara göre bu üç testten “0-1” puanlamalı doğru- yanlış testinin madde ayıricılık gücü indeksi en düşük çıkmıştır. Bu testin şans başarısı etkisi test yönergesi ve puanlama biçimi değiştirilerek azaltıldığında madde ayıricılık gücü indeksleri çoktan seçmeli ve kısa cevaplı testin maddeleri ile aynı şekilde değişiklik göstermiştir. Testlerin güvenilirlikleri Fisher’in Z istatistiği ile test edilmiştir. İstatistik sonuçları incelendiğinde “0-1” puanlamalı doğru yanlış testinin en düşük güvenilirliğe sahip olduğu, test yönergesi değiştirilen ve puanlama biçimi “0-1-2” olan doğru yanlış testinin güvenilirliğinin çoktan seçmeli ve kısa cevaplı testten daha büyük olduğu ortaya çıkmıştır. Yapılan karşılaştırmalar sonucunda üç test türünün geçerlikleri arasında bir fark olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Saygı (2004) çalışmasında “1-0” ve bilgi referanslı puanlama yöntemi ile puanlanmış çoktan seçmeli testin madde ve test özellikleri arasında nasıl bir ilişki olduğunu karşılaştırarak incelemiştir. Araştırma 2003-2004 öğretim yılında bir ilköğretim okulunda okuyan 8. sınıf öğrencilerinden oluşan 217 kişilik bir gruptan toplanan verilerle yapılmıştır. Uygulamada veri toplama aracı olarak daha önce başka bir çalışmada kullanılan, 20 çoktan seçmeli maddeden oluşan Türkçe okuduğunu anlama testi kullanılmıştır. Öğrencilere önce bilgi referanslı puanlama yöntemine uygun olan test 4 hafta sonrada “1-0” puanlama yöntemine uygun olan test kullanılmıştır. Pearson momentler çarpımı korelasyonu ile yapılan analizlerde iki

ayrı puanlama yöntemiyle puanlanan testin madde güçlük indeksleri ve madde puanları ortalamaları arasında ve madde ayıricılık gücü indeksleri arasında yüksek ve anlamlı ilişki olduğu görülmüştür. İki farklı puanlama yöntemiyle puanlanan testlerin güvenilirlik ve geçerlikleri z testi ile test edilmiş ve arasında manidar bir fark olmadığı görülmüştür. Araştırmanın bulguları, çoktan seçmeli bir testin “1-0” ve bilgi referanslı puanlamasının madde ve test özelliklerinde bir farklılığa neden olmadığını göstermiştir.

Benzer bir araştırmada Gözen tarafından yapılmıştır. Gözen (2002) çalışmasında kısa cevaplı ve çoktan seçmeli test maddelerinin “1-0” ve ağırlıklı puanlama yöntemleriyle puanlanması durumunda testlerin psikometrik özelliklerinin nasıl değiştiğini incelemiştir. Çalışmada veri toplamak için 42 maddeden oluşan biri çoktan seçmeli diğeri kısa cevaplı iki sözel yetenek testi kullanılmıştır. Testler 2001-2002 eğitim ve öğretim yılı bahar döneminde Ankara Hacettepe üniversitesinde farklı bölümlerde okuyan 316 öğrenciye uygulanmıştır. Elde edilen sonuçların analizleri Wilcoxon’ın işaretli sıralar testi ve Z testi ile yapılmıştır. Sonuçta “1-0” puanlama yönteminin kullanıldığı durumda kısa cevaplı testin çoktan seçmeli testten güvenilir olduğu, testlerin madde ayıricılık güçleri arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Araştırmada kullanılan puanlama yöntemlerinin test puanları üzerinde aynı etkiyi yaptığı sonucuna ulaşılmıştır. Kısa cevaplı test ve çoktan seçmeli testte ağırlıklı puanlama yönteminin kullanılmasının test geçerlikleri açısından anlamlı bir farka yol açmadığı görülmüştür. Neticede “0-1” puanlama yöntemi yerine ağırlıklı puanlama yöntemleri kullanılmasının bir yarar sağlamadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Yergin (2007) çalışmasında çoktan seçmeli testlerde maddeleri madde güçlük düzeylerine göre kolaydan zora, zordan kolay ve seçkisiz (rasgele) olarak sıralamanın bazı madde ve test istatistiklerine etkisinin olup olmayacağını incelemiştir. Bu amaçla geliştirilen 25 maddeden oluşan çoktan seçmeli testin madde güçlük indeksleri belirlenerek kolaydan zora, zordan kolay ve seçkisiz olarak üç form oluşturulmuştur. Test maddelerinde kolaydan zora, zordan kolay ve seçkisiz olarak yapılan sıralamaların test puanlarına, ayıricılık düzeyi indekslerine ve testin güvenilirliğine etkisinin olup olmadığı incelenmiştir. Çalışma Mersin ili merkez

ilköğretim okullarında okuyan 513 öğrenci ile yürütülmüştür. Kolaydan zora, zordan kolay ve seçkisiz olarak yapılan sıralamaların madde güçlük düzeyleri ve madde ayıricılık gücü indekslerinin farklılaştığı gözlenmiş buna karşın test puanları ortalamalarında bir fark gözlenmemiştir. Kolaydan zora ve zordan kolay sıralanmış formların güvenilirlikleri KR-20'ye göre 0.70 ve üzerindeyken, seçkisiz formda güvenirliliğin 0.65 olduğu görülmüştür. Sonuç olarak öğrencilerin test maddelerine ve test güçlüğüne ilişkin algı puanlarının üç test formunda da farklılaşmadığı görülmüştür.

2.2. Tamamlayıcı Ölçme Tekniklerine İlişkin Araştırmalar

Tamamlayıcı ölçme tekniklerinden biri olarak da kullanılan kavram haritası ile ilgili olarak yapılan araştırmalara bakıldığında kavram haritalarının ölçme ve değerlendirme aracı olarak kullanılmasının yanı sıra bir öğretim yöntemi olarak kullanıldığı çalışmaların çokluğu dikkat çekmektedir.

Wallace ve Mintzes (1990), çalışmalarında biyoloji'deki kavramsal değişikliklerin belirlenmesi amacıyla kullanılan kavram haritalarının geçerliliği üzerine bir araştırma yapmışlardır. Uygulama çalışmaları için İlköğretim Bölümü'nde Fen Bilgisi Yöntemleri dersini alan 91 öğrenciyi yansız olarak seçmişlerdir. Gruplarda yer alan öğrencilere, "Okyanuslardaki Yaşam Bölgeleri" konusundaki bilgilerini ölçen çoktan seçmeli sorular sorulmuştur. Daha sonra, aynı konuya ilişkin olarak bir kavram haritası oluşturmaları istenmiştir. Deney grubunda yer alan öğrencilere 45 dakika süre ile "Okyanuslardaki Yaşam Bölgeleri" üzerine bilgisayar destekli öğretim yapılmıştır. Her bir bölümün sonunda öğrencilere "Okyanuslardaki Yaşam Bölgeleri" üzerine sorular sorulmuş ve bu konuya ilişkin kavram haritası oluşturmaları istenmiştir. Verilerin analizinde varyans analizi ve Ki-Kare yöntemleri kullanılarak gruplar arasındaki farklar belirlenmiştir. Deney grubunda yer alan öğrencilerin, kavram haritalarına bakıldığında bilgi birikimlerinde belirgin değişimler olduğu görülmüştür. Kontrol grubunda ise böyle bir değişiklik görülmemiştir. Sonuç olarak bilişsel yapıdaki değişikliklerin belirlenmesinde, kavram

haritalarının kullanımının yaygın olarak kullanılan değerlendirme yöntemlerinden daha geçerli olduğu ve kavram haritasının yararlı bir teknik olduğu vurgulanmıştır.

Kabaca da (2003) yaptığı çalışmada kavram haritalarının matematik dersinde ölçme ve değerlendirme aracı olarak kullanılmasının uygun olup olmadığını araştırmıştır. Bu amaçla 9. sınıfta okuyan 17 öğrenci üzerinde uygulama yapmıştır. Yapılan bu uygulamada yazılı sınav, çoktan seçmeli test ve kavram haritası olmak üzere üç farklı ölçme aracı kullanılmıştır. İki yazılı sınav bir çoktan seçmeli test olarak bir dönem boyunca yapılan sınavların her biri ayrı bir konuyu kapsar niteliktedir. Üç matematik sınavı ile eş zamanlı olarak 3'er tane kavram haritası yaptırılmıştır. Kavram haritalarının sınavdan önce, sınav esnasında veya sınavdan sonra olmak üzere çizdirilmesinin bir yarar sağlayıp sağlayamayacağı araştırılmıştır. Analizler sonucunda sınav esnasında yapılan kavram haritalarının sınavla korelasyonu daha yüksek bulunmuştur. Bu sınavlardan alınan notlar ile kavram haritası puanları arasındaki korelasyona incelenmiş ancak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Edebiyat sınav ortalamaları ile kavram haritası puanları ortalamaları arasındaki korelasyona incelendiğinde ise pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Araştırmanın sonucunda matematik dersinde kavram haritalarının tek başına bir ölçme aracı olarak kullanılmasının yeterli olmayacağı sonucu vurgulanmıştır.

Kavram haritası yönteminin öğrencinin başarısına etkisinin araştırıldığı başka bir çalışmada da yine, kavram haritaları ve geleneksel öğretim yöntemi kullanılarak deneysel bir karşılaştırma yapılmıştır. 41 deney grubu öğrencisine kavram haritası ve geleneksel yöntemlerle öğretim yapılırken 41 kontrol grubu öğrencisine sözlü anlatım ve soru-cevap yöntemleriyle öğretim yapılmıştır. Öğretimin başında her iki gruba ön test olarak uygulanan başarı testi öğretimden sonra son test olarak da uygulanmıştır. t testi kullanılarak analiz edilen sonuçlara göre ön test sonucunda deney ve kontrol grubu arasında anlamlı bir fark bulunmamasına rağmen, öğretimden sonra uygulanan son test sonuçları açısından aralarında anlamlı bir fark bulunmuştur. Çalışmada kavram haritası kullanılarak ders işleyen deney grubu ile kavram

haritasının kullanılmadığı kontrol grubunun son testlerinin karşılaştırıldığı t testi sonuçları, deney grubu öğrencilerinin kontrol grubu öğrencilerinden daha başarılı olduğunu göstermiştir. Bu durum değişik öğrenme stratejilerinden biri olan kavram haritalarının bir öğretim aracı olarak yararlı olacağı görüşünü desteklemektedir (Kazancı ve diğerleri, 2003).

Çatalkaya (2005) ilköğretim öğrencilerinin öğrenme stilleri, fen bilgisi dersine karşı tutumları ve cinsiyetlerinin kavram haritası yapma becerisine etkisini incelemiş, öğrencilerin öğrenme stilleri ile kavram haritası yapma başarıları arasında ve derse karşı tutum ile kavram haritası yapma başarıları arasında anlamlı bir fark bulmuş, ancak cinsiyetler arasında kavram haritası yapma başarısı açısından anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Kız ve erkek öğrencilerin öğrenme stilleri arasında farklılık olmamasına; derse karşı tutum puanları ile öğrenme stili arasında anlamlı bir fark bulunmamasına karşın cinsiyetin derse karşı geliştirilen tutum puanları üzerinde fark yarattığı görülmüştür. Katılımcı ve işbirlikçi öğrenme stiline sahip olan ve derse karşı daha olumlu tutum geliştiren öğrencilerin daha başarılı kavram haritası yaptıkları; kız öğrencilerin fen bilgisi dersine karşı erkek öğrencilerden daha olumlu tutum geliştirdikleri, kız ve erkek öğrencilerin benzer öğrenme stillerine sahip oldukları sonuçlarına ulaşılmıştır.

Fen derslerinde çıkabilecek kavram yanlışlarını gidermede içerisinde kavram haritası ve senaryolar bulunan çalışma yapraklarının etkili olup olmadığını inceleyen bir çalışmada da, deney grubuna çalışma yapraklarıyla, kontrol grubuna geleneksel yöntemle öğretim yapılmış, her iki gruba öğretimlerden önce ön test olarak uygulanan başarı testi öğretimden sonrada son test olarak uygulanmıştır. Elde edilen ön test-son test başarı testi puanları t testi ile karşılaştırılmış ve anlamlı bir fark bulunmuştur. Her iki yöntemle de öğrenim gören öğrencilerde öğrenme gerçekleştiği ancak çalışma yapraklarıyla öğrenim gören öğrencilerin geleneksel yöntemle öğrenim gören öğrencilerden daha başarılı oldukları sonucuna varılmıştır (Taşkın-Can, Yaşad, Sönmezer ve Kesercioğlu, 2006).

Tongaç (2006) çalışmasında farklı öğretim yaklaşımlarının öğrencilerin fen bilgisi dersinde oluşan bilişsel yapılarına etkisini araştırmıştır. 110 katılımcıyı kontrol grubu, 1. deney grubu ve 2. deney grubu olarak üçe ayırıp her bir gruba farklı

tekniklerle öğretim yapmıştır. Kontrol grubuna düz anlatım, 1. deney grubuna düz anlatım ve kavram haritası, 2. deney grubuna da düz anlatım, kavram haritası ve işbirlikli öğrenme tekniği kullanılarak öğretim yapılmış ve her bir gruba öğretimden önce ve sonra olmak üzere kelime ilişkilendirme testi uygulanarak sonuçları karşılaştırılmıştır. Uygulanan ön test- son test sonuçları arasında anlamlı farklılıklar olduğu görülmüştür. Öğrencilerin son test kelime ilişkilendirme testi zihin haritalarında, 1. deney grubu öğrencilerinin zihin haritalarının kontrol grubu öğrencilerinin zihin haritasından, 2. deney grubu öğrencilerinin zihin haritalarının 1. deney grubu öğrencilerinin zihin haritasından daha ağısı yapıda olduğu görülmüştür. Elde edilen bulgular, öğretim yaklaşımının bilişsel yapıda kavramlar arasındaki ilişkilendirmeyi etkilediğini desteklemiştir.

İyilik de (2007) doldurma ve oluşturma olmak üzere çizdirilen iki farklı kavram haritası tekniğinin inkılap tarihi dersinde ölçme aracı olarak kullanılıp kullanılmayacağını belirlemek için bir çalışma yapmıştır. Bu amaçla lise son sınıfta okuyan 140 öğrenciye doldurma kavram haritası ve oluşturma kavram haritası yaptırılmıştır. Bu haritalardan elde edilen başarı testi puanları ve kompozisyon sınavı puanları arasındaki ilişki belirlenmiştir. Ölçütlerle kavram haritaları arasında bulunan orta düzeyde pozitif yönlü ilişki kullanılan araçların orta düzeyde geçerliğe sahip olduğunu göstermiştir. Sonuç olarak doldurma ve oluşturma kavram haritalarının inkılap tarihi dersinde güvenilir ölçme araçları olarak kullanılabileceği görmüştür.

Açar da (2007) kavram haritasının öğretimin değerlendirme aşamasında kullanılabilirliğini belirleyebilmek için bir çalışma yapmıştır. 44 üniversite öğrencisi üzerinde yürütülen bu çalışmada veri toplamak amacıyla kavram haritaları ve başarı testi olmak üzere iki araç kullanılmıştır. Çizilen kavram haritaları dört farklı puanlama yöntemiyle değerlendirilmiştir. Puanlama yöntemlerinin güvenilirlik ve geçerliği G katsayısıyla hesaplanmış ve yüksek bulunmuştur (0.7). Araştırmacı bu puanlama yöntemlerinden her biriyle elde edilen puanlarla başarı testi puanları arasındaki ilişkiyi bulmak için aralarındaki korelasyon katsayısını hesaplamıştır. Dört ayrı puanlama yöntemi ve başarı testi için sırasıyla .17, .16, .31 ve .32 olarak hesaplanan korelasyonlar düşük bulunmuştur. Netice itibari ile kavram haritalarının geleneksel yöntemlerin yanında bu yöntemlerin eksikliğini giderebilecek geçerli ve

güvenilir ölçme araçları olarak değerlendirmede kullanılabileceği sonucuna ulaşmıştır.

Ekmekçioğlu (2007) yaptığı çalışmada kimya eğitiminde kavram haritası kullanmanın ve anlamlı öğrenme kuramının bilimsel başarıya ve öğrencilerin kimya dersine karşı tutumlarına etkilerini araştırmıştır. Araştırma Konya ilinde 2005-2006 eğitim-öğretim yılında tesadüfi olarak belirlenen 44 kişiden oluşan 10. sınıf öğrencilerine uygulanmıştır. araştırmada ön test-son test kontrol gruplu deneysel desen kullanılmıştır. Deney grubuna anlamlı öğrenme ve kavram haritaları ile, kontrol grubuna ise geleneksel yöntem kullanılarak öğretim yapılmıştır. Çalışmada araştırmacı tarafından hazırlanan başarı testi ile daha önceden geliştirilmiş tutum ölçeği veri toplama araçları ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Testlerden elde edilen veriler t-testi ile analiz edilmiştir. Son test sonuçlarında deney grubu kontrol grubundan daha yüksek başarı elde etmiştir. Deney grubu öğrencilerinin erişim düzeyleri kontrol grubu öğrencilerinin erişim düzeylerinden yüksektir. Deney grubu öğrencilerinin kimya dersine olan tutumlarının da ön testlerinden daha yüksek olduğu, kontrol grubu öğrencilerinin tutumlarında ise herhangi bir değişiklik olmadığı tespit edilmiştir.

Bağcı-Kılıç (2003) İngilizce ve Türkçe arasındaki dil bilgisi farkının, Novak tarzı kavram haritalarında neden olduğu problemleri incelemiştir. Kavram haritalarında kavramlar arasında bağ kurulur ve bu bağın üzerine yazılan bağlantılar öğrencilerin bilişsel yapılarında kavramlar arasında nasıl bağ kurduklarının göstermesi açısından çok anlamlıdır. İngilizce de kavram haritalarında önce bir kavram okunur sonra kavramlar arasındaki bağlantı kelimesi okunur ve sonra bağlantının kurulduğu diğer kavram okunur, bu sırayla okunduğunda anlamlı bir cümle oluşur. Türkçe kavram haritalarında ise aynı sıra takip edilerek okunduğunda her zaman anlamlı bir cümle oluşmayabilir. Bu durum iki dilin yapılarının farklı olmasından kaynaklanır. İki dil arasındaki farklardan birincisi kelimelerin cümle içindeki diziliş sırasıdır. İngilizce de basit bir cümle sırasıyla Özne-Fiil-Nesne ile

oluşurken Türkçe de Özne-Nesne-Yüklem sırasıyla oluşur. Türkçede edatlardan daha çok kullanılan ve kelimelere gelen son ekler iki dil arasındaki farklardan ikincisidir. Türkçe'deki bu eksiklikleri fark eden yazar bunun üzerine bir araştırma yapmıştır. Araştırma 135 öğrenci ile başlamış ancak kavram haritası ile ilgili önceden bilgisi olan katılımcılar araştırmanın dışında tutulmuş ve geriye kalan 55 öğrenci ile çalışma sürdürülmüştür. Elde edilen verilerin analizi içerik analiziyle yapılmıştır. 55 öğrencinin oluşturdukları kavram haritalarına bakıldığında üç çeşit harita olduğu gözlemlenmiştir. 1. tür kavram haritasında kavramlar arasındaki ara bağlantıların birkaç kelimeyle ifade edildiği, 2. tür kavram haritalarında ara bağlantıların tam cümle ile ifade edildiği, 3. tür kavram haritalarında ise ara bağlantıların yazılmadığı gözlemlenmiştir. 18 öğrencinin (%32.7) 1. tür kavram haritası, 29 öğrencinin (%52.7) 2. tür kavram haritası, 8 öğrencinin (%14.5) 3. tür kavram haritası oluşturdukları gözlemlenmiştir. Kavramlar arasında ara bağlantı yazmamış olan öğrencilerle görüşme yapılmış ve neden bağ kurmadıkları sorulmuştur. İki öğrenci çok zaman aldığı için yazmadıklarını belirtmişlerdir. Dört öğrenci kavramlar arasındaki bağın sözlü olarak söylenmesinin kolay olduğunu ancak kavram haritalarında bunu belirtmenin zor olduğunu söylemişlerdir. Bu dört öğrencinin sözlü olarak kavramlar arasındaki bağ kurmaları istendiğinde bağ kurabildikleri gözlemlenmiştir. Aslında öğrencilerin bilişsel yapısında kavramlar arasında doğru bir şekilde bağ kurdukları ancak bunu kavram haritasında belirtmekte zorlandıkları gözlemlenmiştir. İki öğrencininse kavramlar arasındaki bağlantıları bağlantı çizgilerine yazmadıkları bunun yerine kavramlar arası bağlantıları küçük paragraflarla açıklayarak yazdıkları gözlemlenmiştir. Araştırmacı Hint-Avrupa dil ailesinden olmayan Türkçe gibi dillerde kavram haritasının uyarlanması ve kullanılması hususunda dikkatli olunması gerektiğini vurgulamıştır.

Kavram haritasının öğretim yönünün araştırıldığı bir çalışmada Canbolat (2008) tarafından yapılmıştır. Fen ve teknoloji dersinde kavram haritası kullanmanın öğrencilerin başarıları ve tutumlarına etkisinin araştırıldığı bu çalışmada ön test-son test kontrollü deneysel deseni kullanılmıştır. Deney grubuna kavram haritasıyla öğretim yapılırken kontrol grubuna geleneksel yöntemle öğretim yapılmış; veri

toplamak için bu iki gruba öğretimden önce ön bilgi testi, başarı testi ve tutum anketi ; öğretimden sonraysa sadece başarı testi ve tutum anketi uygulanmıştır. 100 öğrenci üzerinde yürütülen bu çalışmada ön test ve son test sonuçları arasında anlamlı farklar çıkmıştır. Sonuç olarak kavram haritasıyla öğretim yapılan grubun daha başarılı olması bu yöntemin eğitim sistemine olumlu katkı yapacağını göstermektedir.

Kandil-İngeç (2008) 73 fizik öğretmeni adayına uyguladığı çalışmasında öğrenme öğretme yöntemlerinden biri olan kavram haritalarını bir değerlendirme aracı olarak kullanmıştır. Kavram haritasının bir ölçme değerlendirme aracı olarak geleneksel yöntemlerden çoktan seçmeli testlere alternatif olup olamayacağını, kavram haritası puanları ile başarı testi puanları arasındaki ilişkiyi hesaplayarak bulmaya çalışmıştır. Sonuç olarak başarı testi puanları ile kavram haritası puanları arasındaki korelasyonu zayıf bulmuştur. Değerlendirme yapılırken kavram haritası ile başarı testlerinin bir birini tamamlayıcı araçlar olarak kullanılması gerektiği vurgulanmıştır.

Özdemir (2009) çalışmasında kavram haritası destekli eğitimin öğrencilerin matematik dersi başarısı üzerindeki etkilerini incelemiştir. Araştırma Ankara ili Keçiören ilçesindeki bir ilköğretim okulunda 6. sınıfta okuyan 71 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Öntest sonuçlarında denk oldukları belirlenen sınıflardan biri kontrol grubu diğeri de deney grubu olarak belirlenmiştir. 6 hafta boyunca süren çalışmada kontrol grubuna geleneksel öğretim yöntemi deney grubuna ise kavram haritası destekli öğretim ile ders yapılmıştır. araştırmada veri toplamak için başarı testi kullanılmıştır. Kontrol ve deney gruplarının başarı son testleri t-testi ile analiz edilmiştir. Sonuçta deney grubunun lehine anlamlı bir fark olduğu; kesirler konusunu kavram haritası destekli öğretiminin öğrenci başarısını olumlu yönde etkilediği görülmüştür.

Literatürde yapılandırılmış grid tekniğine ilişkin araştırmaların mevcut olduğu araştırmaların özellikle son yıllarda yoğunluk kazandığı görülmektedir. Aşağıda bu çalışmalardan bazıları incelenmiştir.

Aydın (2004) ölçme ve değerlendirme aracı olarak yapılandırılmış iletişim gridi ve bilgisayar ortamında uygulanabilirliğine ilişkin görüşlere yer verdiği bir çalışma yapmıştır. Çalışmasında öğretmen adaylarının yanı sıra uzman görüşü almak için öğretmenler ve öğretim elemanlarına yer verilmiştir. Oluşturulan gruptan nicel veriler için 154 kişiyle, nitel veriler içinde 49 kişiyle çalışılmıştır. Nicel verileri toplamak için program değerlendirme anketi ve saklı figür testi; nitel veriler elde etmek içinde açık uçlu sorulardan oluşan anket kullanılmıştır. Katılımcıların programa karşı görüşleriyle bilişsel stilleri arasında bir fark olup olmadığı; program değerlendirme anketiyle görüşler arasında anlamlı bir fark olup olmadığı ANOVA testi kullanarak karşılaştırılmıştır. Programa ilişkin görüşler ile bilişsel stiller arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Araştırmanın sonucunda katılımcıların yapılandırılmış gride karşı olumlu görüşlere sahip olmalarının yanı sıra bazı olumsuz görüşlere de sahip oldukları gözlenmiştir. Tespit edilen bu olumsuz görüşlerinde tekniğin bilgisayar ortamında uygulanmasıyla giderilebileceği belirtilmiştir.

Çakmaklı (2008) yapılandırılmış iletişim gridi (YİG) tekniğinin öğrenci performansı açısından etkililiğini tespit etmek amacıyla YİG tekniğiyle hazırlanmış olan testin bilgisayar ortamında katılımcılar tarafından cevaplanmasıyla ve bilgisayara yönelik tutum ölçeği geliştirilerek veriler elde etmiştir. İki boyutlu betimsel çalışmanın birinci boyutunda YİG testi hazırlanmış, ikinci boyutunda bazı demografik değişkenler karşılaştırılmıştır. Kullanılan YİG testinin kapsam, görünüş ve ölçüt geçerliğinin olduğu; iç tutarlık güvenirliğinin ve iki yarı güvenirliğinin yüksek olduğu belirlenmiştir. Araştırmada YİG testinden alınan sonuçların kız ve erkek öğrenciler açısından bir fark yaratıp yaratmadığı ve bilgisayara yönelik tutumun test sonuçları üzerinde etkisinin olup olmadığı t testi ile incelenmiştir. Sonuçta YİG testi sonuçları açısından kızlar ve erkekler arasında anlamlı bir farkın olmadığı, bilgisayara yönelik tutumların YİG testi sonuçları üzerinde etkisinin olduğu görülmüştür.

Bağcı Kılıç ve Çakan (2006) akran değerlendirme yöntemini kullanılarak

temel fen bilimleri öğrenme becerilerinin değerlendirmesinde kullanmışlardır. Araştırma fen bilgisi öğretmen adaylarından oluşan 122 üniversite öğrencisi üzerinde yürütülmüştür. Katılımcılar bir dönem boyunca akranlarına ve öğretmenlerine iki defa gruplar halinde sunum yapmışlardır. Dönem başında ve sonunda olmak üzere yapılan sunumlar araştırmacı tarafından verilen değerlendirme formu ile öğrenciler ve öğretmenler tarafından değerlendirilmiştir. Öğretmenlerin dönem başında verdikleri puanların ortalamaları 78.41 iken öğrencilerin aynı sunumlara verdikleri puanların ortalamaları 97.07 olarak belirlenmiştir. Yapılan analizlerde bu iki ortalama arasında öğrencilerin lehine anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. Dönem sonunda yapılan sunumlarda öğretmenlerin verdiği puanların ortalaması 93.03 öğrencilerin verdiği puanların ortalaması ise 96.45 olarak hesaplanmıştır. Öğretmenler ve öğrencilerin verdikleri puan ortalamalarının ikinci sunumda bir birine yaklaştığı görülmekle birlikte yapılan istatistiklerde yine öğrencilerin lehine anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir. Yapılan güvenilirlik analizleri sonucunda öğrencilerin kendi akranlarını güvenilir bir şekilde değerlendirdikleri belirlenmiştir. Araştırmada akran değerlendirme gibi farklı değerlendirme araçlarının derslerde kullanılmasının faydalı olacağı belirtilmiş ve öğrenme becerilerinin değerlendirilmesinde kullanılması önerilmiştir.

Yapılan çalışmalara genel olarak bakıldığında kavram haritasının öğretim yöntemi olarak kullanılmasının öğrenci başarısını ve öğrencilerin derse karşı tutumlarını olumlu etkileyerek eğitime katkı getirdiği vurgusu dikkat çekmektedir. Ayrıca kavram haritasının geleneksel ölçme metotlarıyla birlikte bir birini tamamlayıcı araçlar olarak ölçme ve değerlendirme amacıyla kullanılmasının güvenilir sonuçlar vereceği belirlenmiştir. Buna karşın kavram haritalarının Hint-Avrupa dil ailesinden olmayan Türkçe gibi dillerde uyarlanıp kullanılması konusunda dikkatli olunması gerektiği vurgulanmıştır.

Araştırma sonuçlarına bakıldığında genel olarak yapılandırılmış grid metodunun geçerliğinin ve güvenilirliğinin olduğu , bu metoda karşı olumlu görüşlerin yanı sıra olumsuz görüşlerin de olduğu belirlenmiştir. Çalışmalarda öğrencilerin derse karşı tutumlarının yapılandırılmış grid sonuçlarını etkilediği vurgulanmıştır.

2.3 Yaygın Olarak Kullanılan Ölçme Teknikleri ve Tamamlayıcı Olarak Kullanılan Yeni Ölçme Tekniklerini Birlikte İnceleyen Araştırmalar

Özatl (2006) kavram haritası, V-diyagramı, kelime ilişkilendirme testi ve yapılandırılmış grid tekniklerinin öğrenme başarısına olan etkisini, ön test-son test kontrol gruplu deneysel deseni kullanarak bir araştırma yapmıştır. Araştırmaya öğrencilerin biyoloji dersinde zor olarak algıladıkları konuları tespit ederek başlanmıştır. Biyoloji dersinde zor olarak algılanan boşaltım sistemi konusu ele alınarak öğrencilerin bu konuya ilişkin bilişsel yapıları kavram haritası, V-diyagramı, yapılandırılmış grid ve kelime ilişkilendirme testi ile ortaya konmuştur. Konuyla ilgili başarı testi ön test olarak uygulanmış, deney ve kontrol grubu arasında fark çıkmaması grupların eşit koşullarda eğitime başladıklarını göstermiştir. Deney grubuna kavram haritası, V-diyagramı, yapılandırılmış grid ve kelime ilişkilendirme testi ile öğretim yapılmış, kontrol grubuna ise düz anlatım yoluyla öğretim yapılmış, öğretimler bittikten sonra konuyla ilgili başarı testi son test olarak uygulanmıştır. Deney ve kontrol grubunun başarı puanları ön test başarı puanlarına göre artış göstermiş ancak uygulamanın yapıldığı deney grubunun başarı testi puanlarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Ayrıca deney grubunda yer alan öğrencilerin anahtar kavramlar arasında çok fazla bağlantı kurabildikleri görülmüştür. Sonuç olarak kavram haritası, V-diyagramı, yapılandırılmış grid ve kelime ilişkilendirme teknikleri öğrenci performansını olumlu etkilediği vurgulanmıştır.

Bağcan-Yazıcıoğlu (2007) aynı davranışı ölçmek için hazırlanmış çoktan seçmeli test ile yapılandırılmış grid testinin psikometrik özelliklerini karşılaştırmaya dayalı betimsel bir araştırma yapmıştır. Araştırmacı her biri 16 maddeden oluşan çoktan seçmeli test ve yapılandırılmış grid testini veri toplama araçları olarak kullanmıştır. Araştırmaya katılan 216 öğrencinin hangi testi alacağını seçkisiz olarak belirlenmiş ancak testi alan gruplardaki kız ve erkek sayılarının eşit olmasına özen gösterilmiştir. Benzer özelliklere sahip oldukları varsayılan bu gruplara uygulama yapılarak, çoktan seçmeli testin ve yapılandırılmış grid testinin madde ve test puanlarından hesaplanan istatistikler arasında anlamlı bir fark olup olmadığına bakılmıştır. Yapılandırılmış grid maddelerinin madde güçlük indeksleri

ortalamlarının çoktan seçmeli maddelerin madde güçlük indeksleri ortalamalarından yüksek olduğu, yine bu iki testin aritmetik ortalamalarına bakıldığında yapılandırılmış grid testinin lehine anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. Sonuç olarak kullanılan araçlardan yapılandırılmış grid maddelerinin daha kolay olduğu, yapılandırılmış grid testinin aritmetik ortalamasının daha büyük olduğu ve daha güvenilir olduğu bulunmuştur.

Kendirli (2008) ilköğretim 7. sınıf fen ve teknoloji dersinde “yaşamımızdaki elektrik “ünitesinin öğretiminde kavram haritası tekniğinin öğrencilerin başarısına, öğrenmelerin kalıcılığına ve fen dersine karşı tutumlarına etkisini ortaya çıkarmak amacıyla bir çalışma yapmıştır. Çalışmada ön test-son test kontrol gruplu deneysel desen kullanılmıştır. Uygulamalar 34 öğrenci ile yürütülmüştür. Çalışma 2007-2008 eğitim-öğretim yılı ikinci döneminde uygulanmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak başarı testi ve fen dersine karşı tutum ölçeği kullanılmıştır. Uygulamalar bittikten 3 hafta sonra kalıcılık testi uygulanmıştır. bağımsız örneklem t- testi kullanılarak yapılan analizler sonucunda kavram haritası ile yapılan öğretimin öğrencilerin başarılarını ve bilgilerinin kalıcılığını arttırdığı ve fen dersine karşı tutumlarını olumlu yönde etkilediği belirlenmiştir.

Okan (2005) ilköğretim 7. sınıf fen bilgisi dersine dayalı olarak oluşturulan portfolyo çalışmalarının öğrenci performansına katkısı ile bu çalışmalarla ilgili öğrenci ve veli görüşlerine yer verdiği çalışmasını 35 öğrenci ile yürütmüştür. Bu amaçla 2004-2005 eğitim-öğretim yılı 2. dönemi boyunca portfolyo değerlendirme çalışması yapılmış bu amaçla öğrencilere süreç boyunca performans görevleri verilmiş ve dereceli puanlama anahtarı ile değerlendirilmiştir. Ayrıca öğrencilere aynı süreçte tutum ölçeği, akran ve öz değerlendirme formu; velilere ise görüşme formu uygulanmıştır. Uygulamalar ilişkili örneklem t- testi ve pearson korelasyonu ile analiz edilmiştir. Analizler sonucunda 7. sınıf fen bilgisi dersinde uygulanan portfolyo değerlendirme çalışmalarının önemli ve gerekli olduğu, klasik ölçme ve değerlendirme çalışmaları ile ölçülmesi çok güç olan duyuşsal özelliklerin portfolyo değerlendirme sürecinde çok daha kolay ölçüle bildiği, klasik ölçme

değerlendirme yaklaşımı olan portfolyo değerlendirmeleri arasında yüksek düzeyde (.94) anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. Fen bilgisi dersinde portfolyo değerlendirme uygulamaları ile, derste kazandırılmak istenen davranışların öğrencilere kazandırıldığı ve öğrenci başarısının arttığı görüşünün velilerce desteklendiği ve fen bilgisi dersindeki portfolyo değerlendirme uygulamalarının öğrenci başarısını etkilediği bulunmuştur.

Çetin (2009) çalışmasında farklı ölçme yaklaşımlarının öğrencilerin fen başarılarını nasıl etkilediğini ve öğrencilerin performans görevlerine ilişkin görüşlerinin neler olduğunu incelemiştir. Uygulamalar 2007-2008 eğitim öğretim yılında Düzce ili Kaynaşlı ilçesinde yer alan üç ilköğretim okulunda 5. sınıfta okuyan 173 öğrenci ile yapılmıştır. Çalışmada veri toplama aracı olarak çoktan seçmeli test, yazılı yoklama, performans görevi, kapalı uçlu sorulardan oluşan anket ve yarı yapılandırılmış bir görüşme formu kullanılmıştır. Öğrencilere verilen performans görevlerini değerlendirmek için araştırmacı tarafından geliştirilen dereceli puanlama anahtarı kullanılmıştır. Araştırmada elde edilen veriler tek yönlü varyans analizi ve pearson momentler çarpımı korelasyonu ile anket ve açık uçlu sorulardan elde edilen verilerse betimsel analiz ve içerik analizi teknikleriyle çözümlenmiştir. Elde edilen bulgular öğrencilerin çoktan seçmeli test başarısının performans görevi ve yazılı yoklama sınav başarısına göre daha yüksek olduğunu göstermiştir. Yapılan analizler sonucunda her üç değerlendirme türü arasında orta düzeyde bir ilişki olduğu, bununla birlikte en yüksek ilişkinin çoktan seçmeli test ve yazılı yoklama sınavı arasında oldu gözlemlenmiştir. Cinsiyet faktörüne göre üç değerlendirme türündeki başarılar arasında bir farklılık gözlenmemiştir. Öğrencilerin performans görevlerine ilişkin olumlu görüşlere sahip oldukları gözlenmiştir.

Karahan (2007) çalışmasında kavram haritası, yapılandırılmış grid ve tanılayıcı dallanmış ağaç gibi metotların alternatif ölçme ve değerlendirme yöntemleri olarak orta öğretim 9. sınıf biyoloji dersi konularında uygulanabilirliğini ve öğrenci başarısına katkısını incelemiştir. 2006-2007 eğitim öğretim yılı içinde Ankara iline bağlı Kazan ilçesinde okuyan 60 lise öğrencisi seçilmiş uygulanan seviye belirleme testine göre öğrenciler iki denk gruba ayrılmıştır. Birinci grup klasik metotlarla ölçme ve değerlendirme yapılan kontrol grubudur. İkinci grup ise ders

işlenişi sırasında kavram haritaları, yapılandırılmış grid ve tanılayıcı dallanmış ağaç uygulamaları yapılan deney grubudur. Deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir fark olup olmadığına t-testi ile bakılmıştır. Sonuç olarak alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerinin biyoloji konularına uygulanabilir olduğu ve öğrenci başarısına katkıda bulunduğu görülmüştür.

Literatür taramasında yer alan çalışmalar incelendiğinde yaygın olarak kullanılan ölçme tekniklerinin yanı sıra tamamlayıcı ölçme tekniklerinin eğitim öğretim sürecinde birlikte kullanılmasına vurgu yapıldığı dikkat çekmektedir. Özellikle tamamlayıcı tekniklerin (kavram haritası, yapılandırılmış grid, kelime ilişkilendirme testleri vb.) fen ve teknoloji dersinde kullanılabilir olduğu yapılan araştırmalarda belirtilmiştir. Araştırmalarda öğrencilerin başarıları belirlenirken farklı tekniklerin kullanılması gerektiği genel bir sonuç olarak karşımıza çıkmaktadır.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeline, araştırma grubunun özelliklerine, veri toplama araç ve yöntemlerine ve verilerin çözümlenmesine ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada hem nicel hem de nitel araştırma yöntemleri bir arada kullanılmıştır. Çalışma genel tarama modellerinden ilişkisel tarama türünde bir araştırmadır. Tarama (survey) modeli var olan durumu aynen resmetmeyi esas alır (Karasar, 1995). İlişkisel tarama modeli iki veya daha çok sayıdaki değişken arasında birlikte değişimin varlığını veya derecesini belirlemeyi amaçlayan araştırma modelidir.

Bu araştırmada, ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin, Fen ve Teknoloji dersi “Canlılar Dünyasını Gezelim Tanıyalım” ünitesine ait aynı kazanımları ölçmek üzere hazırlanmış, çoktan seçmeli test, yapılandırılmış grid ve kavram haritası temelli ölçme ve değerlendirme tekniklerinin öğrenci başarısı üzerine etkilerinin neler olduğu ve öğrencilerin bu tekniklere ilişkin hangi görüşlere sahip oldukları araştırılmıştır.

3.2. Evren Ve Örneklem

Araştırmanın evrenini 2007-2008 eğitim-öğretim yılında İstanbul ili Üsküdar ilçesi’nde okuyan 5. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemi ise Üsküdar ilçesinde Rasathane ilköğretim okulunda 5. sınıfında okuyan 147 öğrenci oluşturmaktadır. Örneklemen belirlenmesinde uygun örneklem yöntemi kullanılmış, örneklem seçiminde uygulama ve ulaşma kolaylığına dikkate alınmıştır.

Araştırma yapıldığı okul devlet okuludur. Araştırmanın yürütülebilmesi için il milli eğitim müdürlüğünden gerekli izinler alınmıştır. Bu okulda okuyan 5. sınıf öğrencileri sosyo ekonomik düzey bakımından bir birine yakın özellikler göstermektedirler. Uygulama yapılan öğrencilerin anne ve babalarının ağırlıklı olarak memur ve işçi olduğu saptanmıştır.

Araştırma başlangıçta 160 kişiye uygulanmıştır. Ancak çoktan seçmeli, yapılandırılmış grid ve kavram haritası cevap kağıtlarından herhangi biri eksik olan katılımcılarla, tekniklerden herhangi birini anlamadığı tespit edilen 13 katılımcı araştırmanın dışında tutulmuştur. Araştırmanın nicel verilerinin toplandığı 147 öğrencinin cinsiyete göre dağılımları Tablo 1 de gösterilmiştir. Araştırmanın nitel verilerini anket sorularını yanıtlayan 147 katılımcı oluşturmaktadır. Soruları anlamadığı düşünülen 17 katılımcı nitel araştırmanın dışında tutulmuş ve analizler 130 katılımcı üzerinden yapılmıştır. Nitel araştırma verilerinin toplandığı 130 katılımcının cinsiyete göre dağılımları da Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1 Araştırmada Yer Alan Öğrencilerin Cinsiyete Göre Dağılımları

Cinsiyet	Nicel araştırma		Nitel araştırma	
	n	%	n	%
Kız	60	41	53	41
Erkek	87	59	77	59
Toplam	147	100	130	100

3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmanın nicel kısmı için veri toplamak amacıyla çoktan seçmeli test, yapılandırılmış grid ve kavram haritası olmak üzere 3 ölçme aracı kullanılmıştır. Hazırlanan veri toplama araçları araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Araştırmanın nitel verilerini toplamak için açık uçlu sorulardan oluşan bir de anket kullanılmıştır. Kullanılan anket araştırmacı tarafından geliştirilmiştir.

Kullanılacak ölçme araçlarını oluşturmak amacıyla ilköğretim 5. sınıf Fen ve Teknoloji programı ve ders kitapları incelenmiştir. Bu inceleme sonunda “Canlılar Dünyasını Gezelim Tanıyalım” ünitesinde yer alan ilk 4 konunun yapısının çoktan seçmeli, yapılandırılmış grid ve kavram haritası teknikleri ile ölçme yapmaya uygun olduğu belirlenmiştir. Üniteye ilişkin olarak milli eğitimin yayınladığı programda yer alan kazanımlar dikkate alınarak ölçme araçları geliştirilmiştir (Ek 1). Aşağıda bu kazanımlar doğrultusunda hazırlanan ölçme araçlarına ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

3.3.1. Çoktan Seçmeli Test

Araştırmada kullanılan çoktan seçmeli test “canlılar dünyasını gezelim ve tanıyalım” ünitesinin Ek 1’de verilen kazanımları doğrultusunda geliştirilmiştir. Çoktan seçmeli test için 20 kazanımdan her biri için 3’er tane olmak üzere toplam 60 maddeden oluşan bir deneme formu geliştirilmiştir. Geliştirilen form üzerinde ölçme değerlendirme uzmanları ve dil uzmanlarının görüşleri doğrultusunda değişiklikler yapılmıştır (Ek 2). Hazırlanan deneme formu, konuları daha önceden öğrenmiş olan ve aynı okulda okuyan 6. sınıf öğrencilerine uygulanmıştır. Deneme uygulamasının yapıldığı 60 kişiden oluşan grup asıl uygulamaya dahil edilmemiştir. Deneme uygulamasından elde edilen veriler ITENMANW programıyla analiz edilmiştir.

Toblo 2 Deneme Uygulamasından Elde Edilen Madde İstatistikleri

Kazanımlar	Madde No	Madde Güçlük İndeksi (pj)	Madde Ayırıcılık Gücü İndeksi (rj)	Kazanımlar	Madde No	Madde Güçlük İndeksi (pj)	Madde Ayırıcılık Gücü İndeksi (rj)
A.1.1	1	.82	.44	D.3.2	31	.77	.39
A.2.1	2	.23	.38	D.4.2	32	.87	.38
B.1.1	3	.98	.00	D.5.2	33	.83	.38
C.1.1	4	.75	.26	D.6.2	34	.52	.42
C.2.1	5	.95	.19	D.7.2	35	.40	.49
C.3.1	6	.43	.35	D.8.2	36	.52	.65
C.4.1	7	.13	.15	D.9.2	37	.88	.26
C.5.1	8	.55	.15	E.1.2	38	.62	.60
D.1.1	9	.78	.44	E.2.2	39	.68	.51
D.2.1	10	.37	.26	E.3.2	40	.60	.35
D.3.1	11	.75	-.03	A.1.3	41	.97	.06
D.4.1	12	.83	.38	A.2.3	42	.75	.57
D.5.1	13	.75	.19	B.1.3	43	.85	.44
D.6.1	14	.35	-.28	C.1.3	44	.95	.13
D.7.1	15	.65	.51	C.2.3	45	.93	.29
D.8.1	16	.82	.32	C.3.3	46	.48	.54
D.9.1	17	.97	.13	C.4.3	47	.53	.41
E.1.1	18	.48	.53	C.5.3	48	.77	.45
E.2.1	19	.60	.22	D.1.3	49	.32	.25
E.3.1	20	.72	.50	D.2.3	50	.27	.21
A.1.2	21	.73	.44	D.3.3	51	.67	.65
A.2.2	22	.87	.19	D.4.3	52	.70	.69
B.1.2	23	.55	.63	D.5.3	53	.67	.56
C.2.2	24	1.00	.00	D.6.3	54	.55	.35
C.3.2	25	.98	-.06	D.7.3	55	.87	.25
C.4.2	26	.82	.44	D.8.3	56	.58	.75
C.1.2	27	.75	.39	D.9.3	57	.52	.28
C.5.2	28	.90	.13	E.1.3	58	.43	.53
D.1.2	29	.60	.26	E.2.3	59	.82	.33
D.2.2	30	.23	.03	E.3.3	60	.52	.06

Tablo 2’de her bir kazanım için hazırlanan maddelerin madde güçlük ve madde ayıricılık gücü indeksleri verilmiştir. Ön deneme uygulaması sonucunda elde edilen veriler doğrultusunda her bir kazanım için hazırlanmış olan üçer sorudan madde güçlük indeksi ve madde ayıricılık gücü indeksi en iyi sonuç vermiş olan birer soru seçilerek, her biri dört seçenekli toplam 20 maddeden oluşan asıl test belirlenmiştir (Ek 3). Ön deneme uygulaması sonuçları Tablo 2’de verilmiştir. Tablo 2’de nihai uygulamaya seçilen sorular koyu renkle gösterilmiştir.

Çoktan seçmeli testin ön deneme uygulaması betimsel istatistiklerine bakıldığında testin aritmetik ortalamasının 40.16 olduğu, testten alınan en yüksek puanın 54 en düşük puanın 22 olduğu görülmektedir. Tablo 3’de deneme uygulamasına ait betimsel istatistiklere yer verilmiştir.

Tablo 3 Çoktan seçmeli testin deneme uygulamasına ait betimsel istatistikler

Soru sayısı(K)	60
Öğrenci sayısı(N)	60
Aritmetik ortalama($\bar{x}$)	40.167
Varyans(s^2)	62.839
Standart sapma(s)	7.927
En düşük puan(min)	22.000
En yüksek puan(max)	54.000
Alpha	0.892
Ortalama Güçlük (p)	0.669
Ortalama Ayıricılık	0.563

Deneme uygulaması sonucunda 20 madde nihai uygulama için seçilmiştir (Ek 3). Maddeler seçilirken öncelikle ayırt edicilik gücü indekslerine bakılmış daha sonra yeterince ayırtıcı olduğu belirlenen maddelerin madde güçlük indekslerine bakılarak seçme işlemi yapılmıştır.

Bir maddenin güçlük indeksi 0.00 ile +1.00 arasında değişir. Hiç kimsenin doğru cevaplayamadığı bir maddenin güçlük derecesi sıfır; bütün öğrencilerin doğru cevapladığı bir maddenin güçlük derecesi ise +1.00 olur (Tekin, 2004). Yani madde güçlük indeksi sıfıra yaklaştıkça madde zorlaşırken, +1’e yaklaştıkça madde kolaylaşmaktadır. Madde ayıricılık gücü indeksi ise -1.00 ile +1.00 arasında değer alır. Madde ayıricılık indeksi 0.40 ve üzerinde olan maddeler çok iyi maddelerdir,

0.30-0.39 arasında olan maddeler oldukça iyi maddelerdir, yinede geliştirmek için üzerinde düşünülebilir. 0.20-0.29 arasındaki maddeler genel olarak düzeltilmeye ve geliştirilmeye muhtaçtır. 0.19 ve altında değer alan maddeler çok zayıf maddelerdir. Böyle maddeler eğer düzeltilip geliştirilemiyorsa testten kesinlikle çıkarılmalıdır (Tekin, 2004).

Tablo 4'e bakıldığında nihai uygulamaya seçilen maddelerin madde ayrıricılık gücü indekslerinin 0.26-0.75 arasında değiştiği görülmektedir. Bu maddeler incelenmiş ayrıricılık gücü 0.39 ve altında olan bazı maddelerin seçenekleri güçlendirilmiş bazı maddelerin de madde kökleri tekrar gözden geçirilerek gerekli düzeltmeler yapıldıktan sonra nihai teste dahil edilmişlerdir. Nihai uygulamada kullanılmak üzere seçilen maddelerin madde güçlük indeksleri de 0.37-0.93 (kolay – zor-orta güçlükte) arasında değişmektedir. Çoktan seçmeli testin güvenilirliği ise oldukça yüksek bulunmuştur (Alpha=0.89) .

Tablo 4 Çoktan seçmeli testin asıl uygulamasına ilişkin madde analizleri

Kazanımlar	Asıl uygulama madde no	Deneme uygulaması madde no	Madde güçlük indeksi(pj)	Madde ayrıricılık gücü indeksi(rj)
C.1.1	4	4	.75	.26
D.1.1	9	9	.78	.44
D.2.1	10	10	.37	.26
D.7.1	15	15	.65	.51
E.3.1	20	20	.72	.50
A.1.2	1	21	.73	.44
B.1.2	3	23	.55	.63
D.6.2	14	34	.52	.42
E.1.2	18	38	.62	.60
E.2.2	19	39	.68	.51
A.2.3	2	42	.75	.57
C.2.3	5	45	.93	.29
C.3.3	6	46	.48	.54
C.4.3	7	47	.53	.41
C.5.3	8	48	.77	.45
D.3.3	11	51	.67	.65
D.4.3	12	52	.70	.69
D.5.3	13	53	.67	.56
D.8.3	16	56	.58	.75
D.9.3	17	57	.52	.28

Çoktan seçmeli test maddeleri yaygın olarak kullanılan “1-0” puanlama yöntemi ile puanlanmıştır. Bu puanlamada her doğru cevaplanmış madde için 1; yanlış cevaplanmış, cevapsız bırakılmış ve birden çok seçenek işaretlenerek cevaplanmış maddelere de sıfır (0) puan verilmek suretiyle puanlanmaktadır. “1-0” puanlama yöntemiyle puanlanan çoktan seçmeli testte tüm maddelerinin doğru cevaplanması durumunda alına bilecek en yüksek puan 20’dir.

Veri toplama aracı olarak kullanılan çoktan seçmeli test maddelerinin seçenek sayısı ilköğretimin ilk kademesindeki öğrencilerin özellikleri göz önünde bulundurularak belirlenmiştir. Bu doğrultuda çoktan seçmeli maddelerin 4 seçenekli olarak hazırlanması uygun görülmüştür.

3.3.2. Yapılandırılmış Grid

“Canlılar Dünyasını Gezelim Tanıyalım” ünitesine ait aynı kazanımları ölçmek üzere her biri dokuz kutucuktan oluşan üç tane yapılandırılmış grid formu hazırlanmıştır. Çoktan seçmeli test doğrultusunda geliştirilmiş olan yapılandırılmış grid formları toplam 20 maddeden oluşmaktadır. Kapsam geçerliğini sağlayabilmek için üniteye ait belirtke tablosu dikkate alınmıştır. Geliştirilen yapılandırılmış grid soruları alan uzmanlarınca incelenmiştir. Uzmanların getirdiği öneriler doğrultusunda gerekli değişiklik ve düzeltmeler yapılmıştır. Araştırmada kullanılan yapılandırılmış grid formları Ek 4’de verilmiştir.

Araştırmada kullanılan yapılandırılmış grid maddeleri için aşağıda verilen puanlama şekli kullanılmıştır.

C1 _ C3

C2 C4

C1= Doğru seçilen kutucuk sayısı

C2= Toplam doğru kutucuk sayısı

C3= Yanlış seçilen kutucuk sayısı

C4= Toplam yanlış kutucuk sayısı

Bu formüle göre, bir grid maddesinden +1 ile -1 arasında bir puan elde edilir. Elde edilen bu puan bir (1) ile toplanıp beş (5) ile çarpılarak o maddenin puanı hesaplanmış olur. Bir grid maddesinin cevabı için seçilen kutucukların yanlışsız, eksiksiz ve doğru olması durumunda o maddeden en çok 10 puan alınabilir. Yapılandırılmış grid maddelerinin tamamına eksiksiz ve doğru kutucukların seçilmesi durumunda ise alınabilecek tam puan 200'dür. Uygulamada kullanılan yapılandırılmış grid maddeleri için yukarıda anlatılan puanlama sistemine uygun olarak hazırlanmış şablon kullanılarak hesaplanma yapılmıştır (Ek 5). Yapılandırılmış grid maddeleri de çoktan seçmeli maddeler gibi puanlayıcı güvenilirliği olan sınav türlerinden biridir. Böyle maddeleri kim puanlarsa puanlasın sonuç hep aynı olur, değişmez. Çünkü bu teknikler objektif şekilde puanlanabilmektedirler. Bu nedenle yapılandırılmış grid ve çoktan seçmeli testin puanlayıcı güvenilirliği olduğu savunulabilir.

“Canlılar Dünyasını Gezelim Tanıyalım” ünitesinin kazanımları incelendikten sonra belirtke tablosu gözden geçirilmiş ve hazırlanmış olan çoktan seçmeli test ve yapılandırılmış grid incelenmiştir. Ölçme araçlarındaki maddelerin kazanımlar doğrultusunda oluşturulan belirtke tablosuyla örtüştüğü görülmüştür. Bu durumun yapılandırılmış gridin kapsam geçerliğini olumlu sonuçlandığı görülmüştür. Olumlu yönde etkilemesi beklenmektedir. Ayrıca kullanılan veri toplama araçları ölçme ve değerlendirme uzmanları ile alan uzmanları tarafından incelenmiş ve uzman kanısına dayalı geçerlikleri olduğu belirlenmiştir.

Yapılandırılmış grid formlarındaki kutucuk sayısı ilköğretimin ilk kademesindeki öğrencilerin özellikleri göz önünde bulundurularak belirlenmiştir. Yapılandırılmış grid formlarının her birinin de 9 kutucuklu olarak hazırlanması uygun görülmüştür.

3.3.3. Kavram Haritası

“Canlılar Dünyasını Gezelim Tanıyalım” ünitesine ilişkin olarak belirlenen 4 konuya ait kazanımları içeren kavram haritası için önemli kavramlar listesi hazırlanmıştır. Üniteye ilişkin önemli kavramların yer aldığı bir liste, uygulama yapılan okulda çalışan 5. sınıf öğretmenlerinin ve aynı okulda görev yapan fen bilgisi öğretmenlerinin önerileri doğrultusunda hazırlanmıştır. “Canlılar Dünyasını Gezelim Tanıyalım” ünitesinde yer alan ve araştırmada kullanılan 4 konuya ilişkin olarak ortaklaşa belirlenen önemli kavramlar bir liste halinde Ek 6’da verilmiştir. Öğrencilerin kendi kavram haritalarını çizerken oluşturulan bu listeden yararlanmaları uygun görülmüştür.

Kavram haritalarının değerlendirilmesinde Novak ve Mc Clure’un kavram haritası değerlendirmede kullandıkları sistemin bir sentezi kullanılmıştır. Bu sistem aşağıda ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

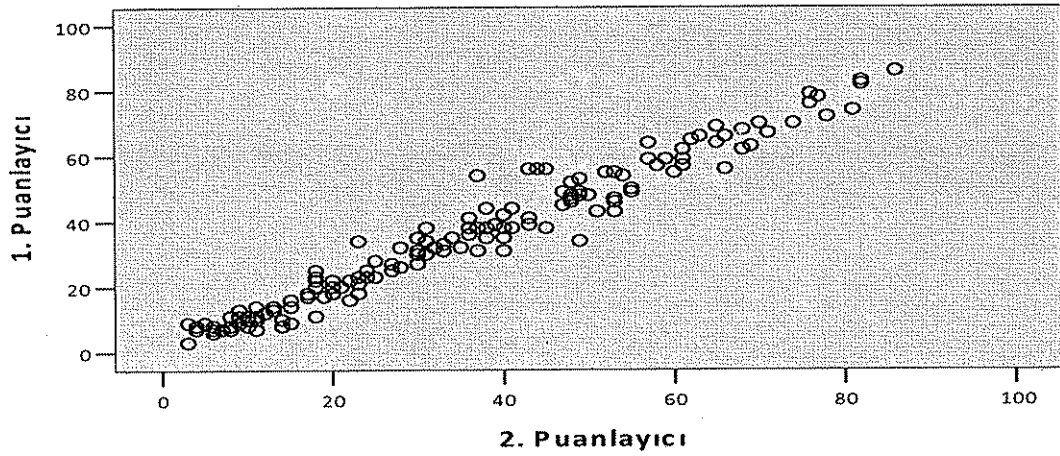
1. **Önermeler:** İki kavram arasında ilişkiyi kuran bağlantı çizgileri ve bağlantı kelimeleri gösterilmiş mi? İlişkiler geçerli mi? Her anlamlı ve geçerli önerme için aşağıda açıklandığı şekilde kademeli olarak 3 puan. “ sadece ilişki varsa 1 puan, ilişki isimlendirilmişse 2 puan, oklar kullanılarak önermenin yönü belirlenmişse 3 puan.”
2. **Hiyerarşik Yapılar:** Harita bir hiyerarşik dallanma gösteriyor mu? Her alttaki kavram daha özel ve üstündeki kavrama göre daha az genel olmalı (haritası çizilen konuya göre). Geçerli her hiyerarşik seviye için 5 puan
3. **Çapraz Bağlantılar:** Haritada bir hiyerarşik parça ile başka bir parça arasında anlamlı bağlantılar kurulmuş mu? Bağlantılar anlamlı ve geçerli mi? Hem anlamlı hem geçerli bağlantılar için 10 puan , geçerli fakat kavram ve önerme kümelerinin bir sentezini göstermeyen bağlantılar için 2 puan.
4. **Örnekler :** Kavramların özel olaylar veya objelerle örneklendirilmesine 1’er puan verilir (Kabaca, 2003).

Yukarıdaki puanlama modeli kullanılarak sınıf öğretmenleriyle birlikte ders kitaplarındaki kavram haritaları dikkate alınarak iki örnek kavram haritası oluşturulmuştur. Haritalardan biri merkezden uçlara doğru, diğeri hiyerarşik yapıda hazırlanmıştır. Hazırlanan iki harita da canlılar dünyasını gezelim tanıyalım ünitesinin ilk dört konusunda yer alan kavramların tamamını kapsayacak şekilde oluşturulmuştur. Hazırlanan bu kavram haritaları yukarıda belirtilen puanlamaya uygun şekilde 100 puan olarak değerlendirilmiştir. Örnek kavram haritaları Ek 7’de verilmiştir.

Öğrencilerin kavram haritaları örnek kavram haritaları doğrultusunda değerlendirilmiştir. Puanlayıcılar arası güvenilirliğini sağlamak için öğrencilerin kavram haritalarının her biri iki puanlayıcı tarafından değerlendirilmiştir. Puanlayıcılardan biri araştırmacının kendisidir. Puanlamaya yanlılık karışmasını önleyebilmek için ikinci puanlayıcı başka bir okuldan seçilmiştir. Uygulama yapılan öğrencileri tanımayan ve başka bir okulda görev yapan ikinci puanlayıcı da yine 5. sınıf öğretmenidir.

İki puanlayıcının verdikleri kavram haritası puanları arasındaki ilişkiyi görmek için korelasyon analizi yapılmıştır. Korelasyon analizi, iki değişken arasındaki doğrusal ilişkiyi veya bir değişkenin iki veya daha çok değişken ile olan ilişkisini test etmek, varsa bu ilişkinin derecesini ölçmek için kullanılan istatistiksel bir yöntemdir (Kalaycı, 2008).

1. puanlayıcı ile 2. puanlayıcının verdikleri puanlar arasında pozitif yönlü ve çok yüksek bir ilişki vardır (0.98). İki puanlayıcının verdikleri kavram haritası puanları arasında 0.01 düzeyinde anlamlı ilişki olduğu görülmektedir. Aşağıdaki grafikte (Şekil 2) iki puanlayıcının verdikleri kavram haritası puanlarının saçılım diyagramı gösterilmiştir. Saçılma (yayılma) diyagramı, iki değişken arasındaki ilişkiyi görsel olarak betimlemede kullanılan bir grafik türüdür (Köklü, Büyüköztürk ve Bökeoğlu, 2006).



Şekil 2 İki puanlayıcının verdikleri kavram haritası puanlarına ait saçılma grafiği

Araştırma sorularının analizlerinde iki puanlayıcının verdikleri kavram haritası puanlarının ortalaması kullanılmıştır. Kavram haritası ile yapılan ölçme işleminin geçerliği uyum geçerliği bulunarak ölçülmüştür. Kavram haritası puanları ile yapılandırılmış grid ve çoktan seçmeli testin puanları arasındaki uyum korelasyon analizi ile incelenmiştir (Tablo 6). Sonuçlara bakılarak kavram haritasının geçerliğine karar verilmiştir. Güvenirlik çalışmalarında da 2 puanlayıcı kavram haritalarını puanlamış verilen puanlar arasındaki tutarlılığa göre kavram haritası ile yapılan ölçmenin güvenilirliği saptanmıştır. Bunun sonucunda da kavram haritaları ile yapılan puanlamanın güvenilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Kavram haritası puanlarının geçerliği benzer ölçekler geçerliğine bakılarak bulunmuştur. Tablo 6'da kavram haritasının çoktan seçmeli ile (0.54) korelasyonu ve kavram haritasının yapılandırılmış grid ile korelasyonu (0.53) gösterilmiştir. Sınavlar arasında orta düzeyde bir korelasyon olması sınavların geçerliğine ilişkin bilgi vermektedir. Sınavlar arasında ki orta düzeyli korelasyonun geçerliği vurguladığı görülmüştür.

Tablo 5 Kavram Haritası İle Diğer Sınav Puanları Arasındaki Korelasyon

Sınav türleri	Kavram Haritası	Çoktan seçmeli	Yapılandırılmış grid
Kavram haritası	1		
Çoktan seçmeli	,55(**)	1	
Yapılandırılmış grid	,53(**)	,65(**)	1

3.3.4 Anket

“Canlılar Dünyasını Gezelim Tanıyalım” ünitesine ilişkin aynı kazanımları ölçen çoktan seçmeli, yapılandırılmış grid ve kavram haritasından oluşan farklı ölçme yöntemi uygulandıktan sonra öğrencilerin tekniklere ilişkin görüşlerini belirlemek amacıyla, içinde demografik bilgilerinde yer aldığı, açık uçlu 6 sorulardan oluşan anket uygulanmıştır. Araştırmacı tarafından literatür taraması yapıldıktan sonra ölçme ve değerlendirme uzmanlarının görüşleri de alınarak geliştirilmiş anket Ek 8’de verilmiştir. Ankette yer alan açık uçlu sorularla öğrencilerin araştırmada kullanılan tekniklere ilişkin görüşleri ayrıntılı olarak belirlenmeye çalışılmıştır.

3.4. Veri Toplama Süreci

Araştırmanın uygulamaları 2008-2009 eğitim öğretim yılı 2. döneminde Mayıs ayının son iki haftası içerisinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmada kullanılan ölçme araçları, farklı tekniklere ilişkin uygulama yapabilme kolaylığı tanıdığı için fen ve teknoloji dersi kapsamındaki canlılar dünyasını gezelim, tanıyalım ünitesinin ilk dört konusu ile ilgili olarak hazırlanmıştır. Araştırmanın yapıldığı okuldaki 5. sınıf öğretmenleriyle (N=4) canlılar dünyasını gezelim tanıyalım ünitesi öğretimine başlamadan önce bir toplantı yapılarak çalışma tanıtılmıştır. Öğretmenlerle 3 haftalık süreç boyunca iletişim kurulmuştur. Sınıflarda ünitenin öğretimi tamamlandıktan sonra araştırmacı tarafından yapılandırılmış grid ve kavram haritası teknikleri

hakkında bilgi verilmiştir. Bu teknikler eğitim öğretim programı içinde yeni sayılabilecek ölçme ve değerlendirme araçları olduklarından öğrencilerin bu türleri iyice anlamaları için tekniklere ilişkin başka ünitelerle ilgili kısa örnek uygulamalara yer verilmiştir.

Sınıf öğretmenleri tarafından “Canlılar Dünyasını Gezelim Tanıyalım” ünitesinin öğretimi tamamlandıktan sonra araştırmacı tarafından veri toplama araçları uygulanmıştır. İlk olarak çoktan seçmeli test uygulanmıştır. Uygulamadan bir hafta sonra da yapılandırılmış grid uygulanmış bu uygulamadan bir gün sonrada kavram haritası uygulanarak nicel veriler toplanmıştır. Nicel verilerin toplanmasından sonra öğrenci görüşlerini almak için, açık uçlu sorulardan oluşan anket uygulanarak nitel veriler toplanmıştır. Öğrencilerin sınavları ciddiyle cevaplamalarının sağlanması için her bir sınav puanının karne notunu etkileyeceği söylenmiştir. Uygulama sırasında herhangi bir sorunla karşılaşmamıştır. Uygulamada yer alan sınavların her birinin 45 dakikada cevaplanması istenmiştir. Öğrencilere verilen bu sürenin yeterli olduğu görülmüştür.

3.5. Verilerin Analizi

Ölçme ve değerlendirmede herhangi bir özelliğe ilişkin bir ölçme sonucunda elde edilen ham puanların kullanılabilirliği oldukça sınırlıdır. Bu sorunu giderebilmek için farklı dağılımlardan elde edilen ölçme sonuçları ortalaması ve standart sapması aynı olan bir dağılımda ifade edilen puanlara dönüştürülür. Böylece farklı dağılımlara sahip olsalar bile, bütün grupların nesne ya da bireylere ait ölçme sonuçları, aynı ölçek üzerinde ve aynı dağılım üzerinde ifade edilmiş olur. Böyle bir dönüştürme, ölçme sonuçlarının, merkezi eğilim ve değişim ölçülerinin daha kolay anlaşılmasına ve yorumlanmasına ve de farklı dağılımlara sahip yada aynı dağılımlardaki ölçme sonuçlarının birbiriyle karşılaştırılmasına olanak sağlar. Bu tür bir dönüştürme bir çok şekilde yapılabilir. Bunlardan en çok kullanılanı ve bilineni birim normal dağılım içerisinde ifade edilebilen Z puanları, bir diğeri ise T

puanlarıdır. T puanları, ondalık ve negatif değerlerden arındırılmıştır. Yani ondalık ve negatif değerler almaz. Bu sebeple de anlaşılması, yorumlanması ve üzerinde işlem yapılması daha kolaydır (Kan,2008). Bu nedenle araştırmada uygulamalardan elde edilen verilerin analizi için öncelikle öğrencilerin çoktan seçmeli, yapılandırılmış grid ve kavram haritası puanları standart T puanına dönüştürülmüştür.

T puanı; ortalaması 50, standart sapması 10 olan dağılıma ait puanlardır (Baykul, 2000). T puanının matematiksel ifadesi aşağıdaki gibidir.

$$T = 10. \left(\frac{X - \bar{X}}{S} \right) + 50$$

Aşağıda her bir araştırma sorusunun nasıl analiz edildiği açıklanmıştır.

1. Birinci araştırma sorusuna ilişkin analizlerde çoktan seçmeli, yapılandırılmış grid ve kavram haritası T puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığına tekrarlı ölçümler için tek yönlü varyans analizi ile bakılmıştır. Varyans analizi 1. tip hata oranını yükseltmeden ikiden fazla ortalamanın karşılaştırılmasında kullanılan bir testtir. Varyans analizinde temel hedef ortalamalar arasında fark olup olmadığını anlamaktır (Kalaycı, 2008).

Varyans analizinin kullanılabilmesi için başlıca varsayımlar vardır. Bağımlı değişkene ait ölçümler en az aralık ölçeğinde olmalıdır. Puanlar bağımlı değişkende etkisi araştırılan faktörün her bir düzeyinde normal dağılım göstermelidir. Bağımlı değişkene ilişkin varyanslar homojen olmalıdır.

Araştırma kapsamında yapılan uygulamalarda kullanılan araçların eşit aralık ölçeği kategorisinde oldukları varsayılmıştır. Sınav puanlarının dağılımı çarpıklık ve basıklık katsayılarına bakılarak saptanmıştır. Çoktan seçmeli(-0.605), yapılandırılmış grid(-0.905) ve kavram haritası puanlarının(0.303) çarpıklık katsayılarının -1 ile +1 arasında olduğu saptanmıştır. Aynı sınavların basıklık katsayılarının sırasıyla -0.154 , 0.736 ve -0.936 arasında olduğu saptanmıştır. Bu değerlere bakılarak dağılımların normal olduğu söylenebilir. Varyansların homojenliğine levene testi ile bakılmıştır. P değeri (sig) 0.05'den büyük olduğu için(0.749) varyansların homojen olduğu görülmüştür. Sonuç olarak varyans analizi için gerekli varsayımlar karşılanmıştır.

2. Öğrencilerin çoktan seçmeli, yapılandırılmış grid ve kavram haritasından aldıkları puanların cinsiyete göre fark gösterip göstermediği ilişkisiz (bağımsız) t-testi ile incelenmiştir.

3. Üçüncü araştırma sorusunda öğrencilerin çoktan seçmeli, yapılandırılmış grid ve kavram haritası tekniklerine ilişkin görüşlerinin neler olduğu açık uçlu anket sorularıyla saptanmaya çalışılmıştır. Elde edilen veriler betimsel içerik analizi yapılarak çözümlenmiştir. Sorulara verilen cevaplar kategorize edilerek yüzde ve frekansları belirlenmiştir.

Araştırmada kullanılan betimsel istatistikler, varyans analizleri ve korelasyon katsayıları SPSS paket programı yardımıyla çözümlenmiştir.

BÖLÜM IV

BULGULAR VE YORUM

Araştırmanın bu bölümünde araştırma sorularına cevap aramak için yapılan istatistiksel işlemler sonucunda elde edilen bulgular ve bu bulgulara ilişkin yorumlar yer almaktadır. Bulgular sunulurken önce araştırma sorusuna yer verilmiştir. Araştırma sorularından her birinin bulguları, ilgili araştırma sorusunun altında yer alacak şekilde bir sıra takip edilerek verilmiştir.

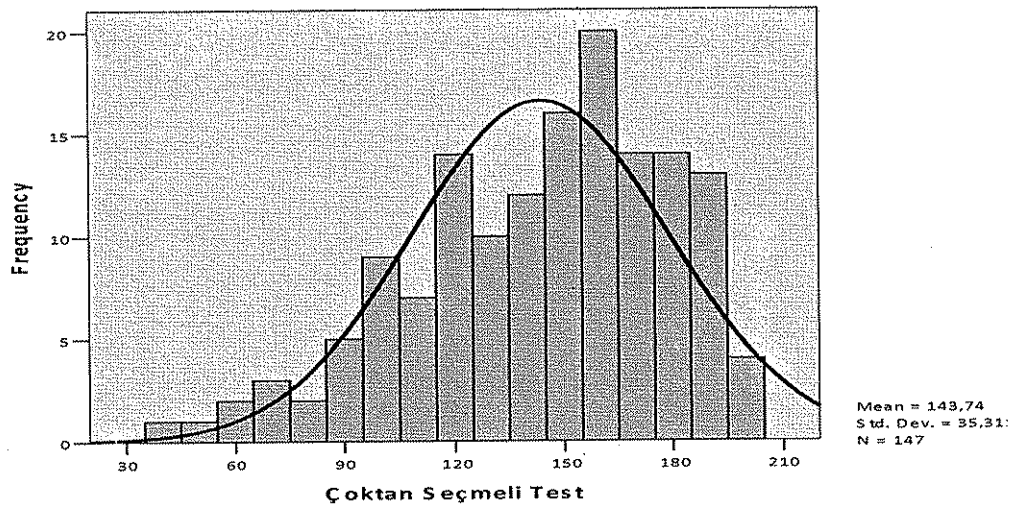
Araştırma sorularına ilişkin istatistikler verilmeden önce uygulamada kullanılan çoktan seçmeli, yapılandırılmış grid ve kavram haritası puanlarına ait betimsel istatistikler tablo halinde verilmiştir.

5. sınıf Fen Ve Teknoloji dersi Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım ünitesinin kazanımlarını ölçmek için geliştirilmiş olan 20 maddelik çoktan seçmeli testten, 20 maddeden oluşan yapılandırılmış grid ve kavram haritasından alınan puanlara ait betimsel istatistiklere Tablo 6'da yer verilmiştir. Öğrencilerin aldıkları puanlar t standart puanına dönüştürüldüğünden üç test türünden alınan puanların aritmetik ortalaması 50 standart sapması 10 olarak hesaplanmıştır. Bu nedenle tabloda bu iki değere yer verilmemiştir.

Tablo 6. Çoktan Seçmeli Test, yapılandırılmış grid ve kavram haritası Puanlarına Ait Betimsel İstatistikler

Test türü	N	Medyan	Mod	Mak. puan	Min. puan	Ranj	Basıklık katsayısı	Çarpıklık katsayısı
Çoktan seçmeli	147	51.77	54.60	65.93	20.62	45.31	-.154	-.605
Yapılandırılmış grid	147	51.75	60.14	65.30	11.75	53.55	.736	-.905
Kavram haritası	147	49.03	35.74	73.06	34.34	38.72	-.921	-.303

Uygulanan çoktan seçmeli testteki her bir maddeden alınabilecek en yüksek puan 1, testten alınabilecek en yüksek puan ise 20'dir. Standart T puanına dönüştürülmüş çoktan seçmeli testin modu 54.60, medyanı 51.77'dir. Çoktan seçmeli testten alınan en yüksek puan 65.93, en düşük puan 20.62'dir. Serinin çarpıklık katsayısı -0.605 ve basıklık katsayısı -0.154'tür. Çarpıklık dağılımın ortalama etrafında simetriden ne kadar saptığını belirleyen ölçüttür. Çarpıklığın negatif yönde olması seride büyük değerlerin fazlalıkta olduğunu gösterir. Basıklığın negatif olması da normalden daha düz bir dağılım olduğunu gösterir. Şekil 3'te çoktan seçmeli testten alınan puanların dağılımını gösteren grafik ve dağılım eğrisi yer almaktadır.

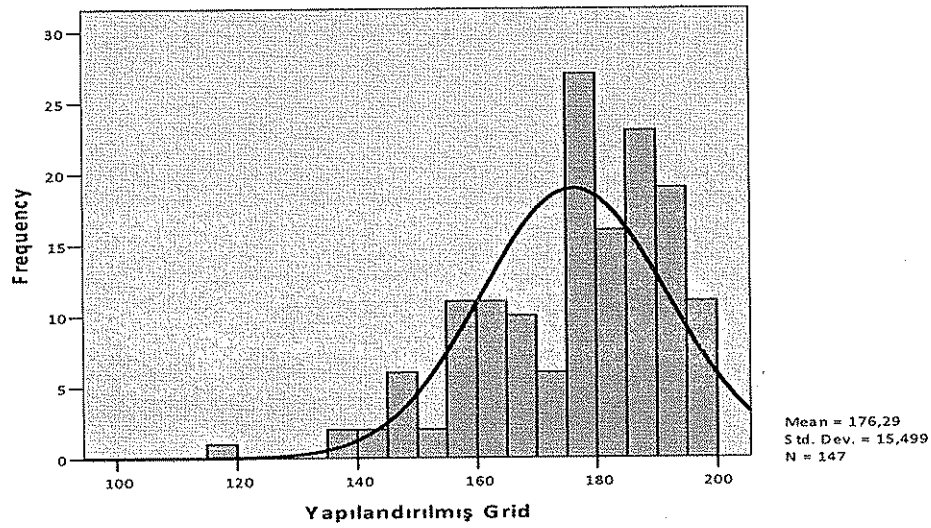


Şekil 3. Çoktan Seçmeli Testten Alınan Puanların Dağılımına Ait Grafik

Çoktan seçmeli test puanlarında çarpıklık katsayısına (-0.605) bakıldığında sola çarpık (negatif kayışlı) dağılıma yakın dağıldığı görülmektedir. Sola çarpık dağılım puanların yüksek puanlarda yığıldığını göstermektedir.

Yapılandırılmış grid maddelerinin her birinden alınabilecek en yüksek puan 10, yapılandırılmış gridin tamamından alınabilecek en yüksek puan 200'dür. T standart puanlarına dönüştürülmüş yapılandırılmış grid maddelerinin betimsel istatistiklere bakıldığında grid puanlarının modu 60.14, medyanı 51.75'dir. yapılandırılmış grid maddelerinden alınan en yüksek puan 65.30 en düşük puan 11.75'dir. Serinin çarpıklık katsayısı -0.905, basıklık katsayısı da 0.736'dır. Bu

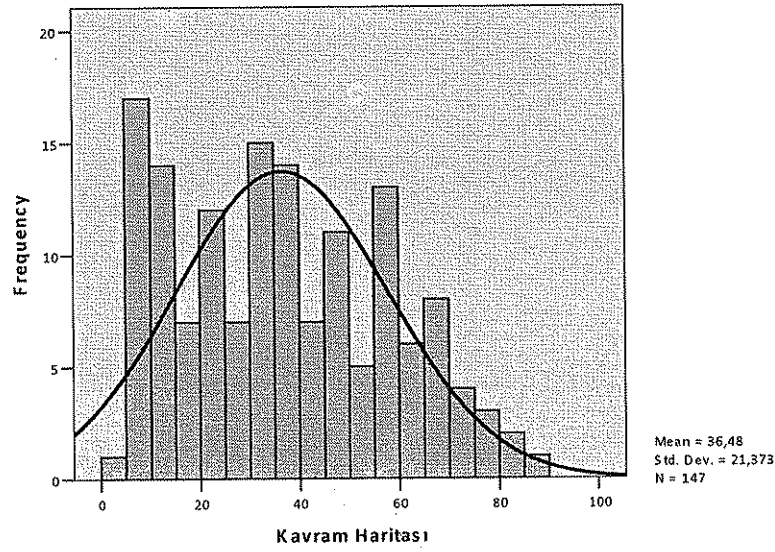
durum normalden daha dik bir dağılım oluştuğunu işaret etmektedir. Şekil 4'te yapılandırılmış grid puanlarına ait grafik verilmiştir.



Şekil 4. Yapılandırılmış Grid Puanlarına Ait Grafik

Şekil 4'de yapılandırılmış griden alınan puanların dağılımını gösteren grafiğe bakıldığında puanların yüksek puanlarda yığıldığı söylenebilir. Çarpıklık katsayısının -1 ile +1 sınırları arasında kalması puanların normalden aşırı bir sapma göstermediği şeklinde yorumlanabilir.

Kavram haritalarından alınan puanlara ait betimsel istatistiklere bakıldığında dağılımın modunun 35.74, medyanının 49.03 olduğu görülmektedir. Kavram haritasından alınan en yüksek puan 73.06 en düşük puan 34.34'tür. Serinin çarpıklık katsayısı -0.303 basıklık katsayısı ise -0.921'dir. Çarpıklık ve basıklık katsayıları puan serisinde büyük değerlerin fazlalıkta olduğu ve serinin normalden daha düz bir dağılıma sahip olduğunu işaret etmektedir. Şekil 5'de kavram haritasından alınan puanların dağılımına ait grafik verilmiştir.



Şekil 5. Kavram Haritası Puanları Dağılımına Ait Grafik

Betimsel istatistiklere ait tablo ve grafiklere bakıldığında öğrencilerin yapılandırılmış grid maddelerinden daha yüksek puanlar aldıkları gözlemlenmiştir. Çarpıklık katsayılarına bakıldığında yapılandırılmış grid maddelerinin negatif yönde en yüksek değeri aldığı görülmektedir. Bu durum grid puanlarının yüksek puanlarda yığıldığını göstermektedir. Yapılandırılmış grid maddelerinin puanlaması incelendiğinde madde puanlarına 1 eklenip 5 ile çarpılması madde puanlarının negatif değer alamayacağını göstermektedir. Yapılandırılmış grid maddelerini boş bırakan cevaplayıcıların puanı formülle hesaplandığında boş bırakılan grid maddelerinden dahi puan alabildikleri görülmektedir. Yapılandırılmış grid maddeleri yanıtsız bırakıldığında dahi cevaplayıcıya puan kazandırdığı için öğrencilerin yapılandırılmış gridden daha yüksek puanlar aldıkları düşünülmektedir.

Her üç sınavın çarpıklık ve basıklığına baktığında yapılandırılmış grid puanlarının diğer sınav puanlarından daha çarpık olduğu buna karşın kavram haritası puanlarının da diğer sınav puanlarından daha basık olduğu gözlemlenmiştir.

4.1 Birinci Araştırma Sorusu İlişkin Bulgular ve Yorum

“ Öğrencilerin çoktan seçmeli test, yapılandırılmış grid ve kavram haritası tekniklerinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark var mıdır? ”

Araştırma sorusunun yanıtını bulmak için çoktan seçmeli, yapılandırılmış grid ve kavram haritası puanları tekrarlı ölçümler için tek yönlü varyans analizi ile test edilmiştir. Araştırma sorusunda ikiden fazla ortalamanın karşılaştırması yapıldığı için tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır. İncelemeden elde edilen sonuçlar tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7. Çoktan seçmeli, yapılandırılmış grid ve kavram haritası T puanlarına ilişkin tekrarlı ölçümler için varyans analizi

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p
Denekler arası	31518.72	146	215.88		
Ölçüm	1.35	2	6.76	.000	1.00
Hata	12281.27	292	42.05		
Toplam	43801.34	440			

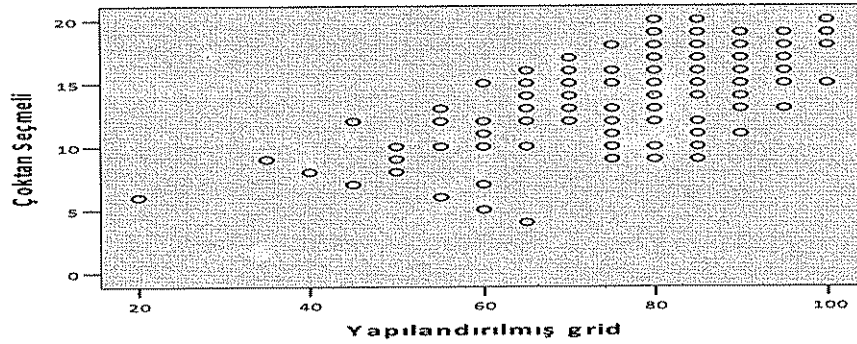
Tekrarlı ölçümler için hesaplanan varyans analizi tablosu çoktan seçmeli, yapılandırılmış grid ve kavram haritası puanları arasında bir farklılığın olup olmadığını göstermektedir. Analiz sonuçları, çoktan seçmeli test, yapılandırılmış grid ve kavram haritası T puanları arasında anlamlı bir fark olmadığını göstermektedir. [$F_{(2-292)}=0.000$, $p>0.01$]. Başka bir deyişle öğrencilerin çoktan seçmeli, yapılandırılmış grid ve kavram haritası puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır.

Öğrencilerin sınavlardan aldıkları puanların bir birleriyle korelasyonları tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8. Öğrencilerin Sınavlardan Aldıkları Ham Puanların Birbirleriyle Korelasyonu

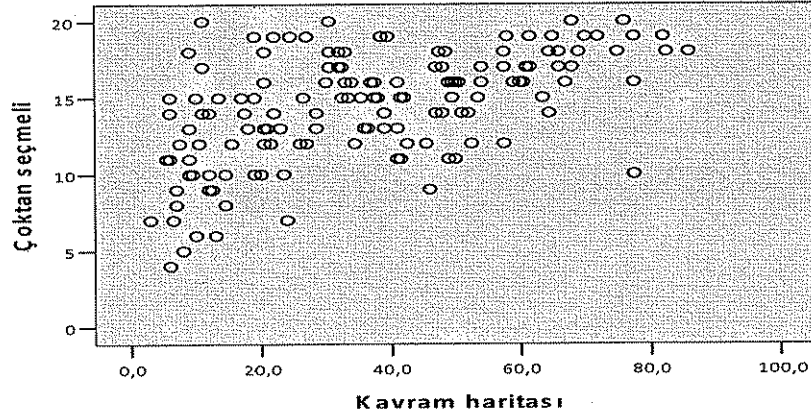
Sınav türü	Çoktan Seçmeli	Yapılandırılmış Grid	Kavram Haritası
Çoktan seçmeli	1		
Yapılandırılmış grid	0.652**	1	
Kavram haritası	0.554**	0.532**	1

Çoktan seçmeli test ve yapılandırılmış grid puanları arasındaki korelasyon 0,652'dir. Çoktan seçmeli test ile kavram haritası puanları arasındaki korelasyon 0.554'tür. Yapılandırılmış grid puanları ile kavram haritası puanları arasındaki korelasyon ise 0.532'dir. Tabloya bakıldığında sınavlar arasında orta düzeyli anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir. Şekil 6'da çoktan seçmeli test ile yapılandırılmış grid puanlarına ait grafik verilmiştir.



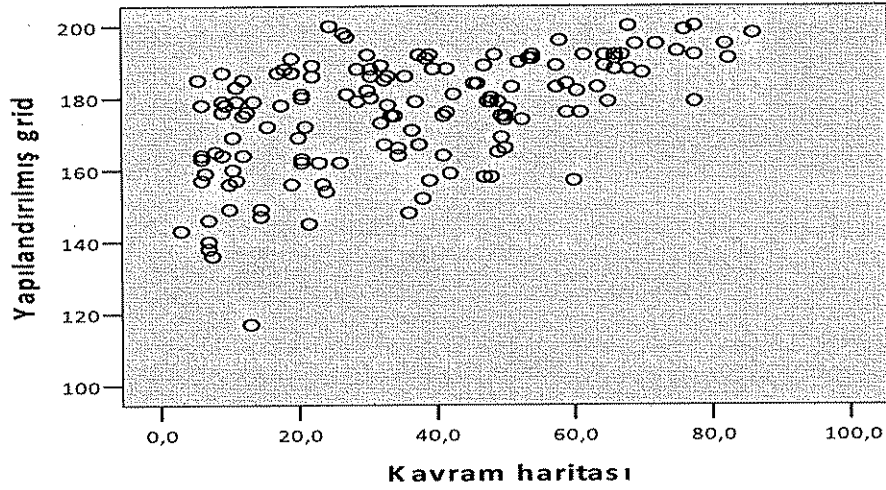
Şekil 6. Çoktan Seçmeli Ve Yapılandırılmış Grid Puanları Arasındaki İlişkiye Ait Saçılma Grafiği

Şekil 7'de çoktan seçmeli test ve kavram haritası puanlarını gösteren grafik verilmiştir. Puanların değişimi bu grafik yardımıyla da yorumlanabilir.



Şekil 7. Çoktan Seçmeli Test Ve Kavram Haritası Puanları Arasındaki İlişkiye Ait Saçılma Grafiği

Şekil 8’de yapılandırılmış grid ve kavram haritası puanlarına ait grafik verilmiştir. Grafikten de anlaşılabileceği gibi puanlar arasında orta düzeyli bir ilişki bulunmaktadır.



Şekil 8. Yapılandırılmış Grid Ve Kavram Haritası Puanları Arasındaki İlişkiye Ait Saçılma Grafiği

Üç sınava ilişkin saçılma grafikleri incelendiğinde puan dağılımlarının bir birleri ile uyumlu olduğu gözlenmektedir.

4.2 İkinci Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular ve Yorum

“Öğrencilerin yapılandırılmış grid, kavram haritası ve çoktan seçmeli test puanları cinsiyete göre farklılık göstermekte midir?”

Cinsiyet faktörünün çoktan seçmeli test, yapılandırılmış grid ve kavram haritası puanları üzerinde etkili olup olmadığı araştırılmıştır. Öğrencilerin çoktan seçmeli test, yapılandırılmış grid ve kavram haritası puanlarının cinsiyete göre anlamlı bir fark gösterip göstermediği bağımsız (ilişkisiz) örnek t-testi ile incelenmiştir. Analizlerde t-testi çoktan seçmeli, yapılandırılmış grid ve kavram haritası için ayrı ayrı yapılmış elde edilen sonuçlar bir tabloda toplanmıştır. Analiz sonuçları tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9. Cinsiyete göre Öğrencilerin Çoktan Seçmeli Test, Yapılandırılmış Grid ve Kavram Haritası Puanlarına İlişkin t-testi Sonuçları

Sınav türü	Cinsiyet	N	X	S	Sd	t	p
Çoktan seçmeli Test	Kız	60	49.45	10.39	145	.54	.58
	Erkek	87	50.37	9.76			
Yapılandırılmış Grid	Kız	60	50.65	9.20	145	-.65	.51
	Erkek	87	49.54	10.54			
Kavram Haritası	Kız	60	50.20	10.33	145	-.20	.83
	Erkek	87	49.85	9.8			

Analiz sonuçları incelendiğinde, erkek öğrencilerin çoktan seçmeli teste ilişkin başarı puanları ortalaması ($X = 50.37$) kız öğrencilere ($X = 49.45$) göre biraz fazla olmakla birlikte cinsiyet faktörünün çoktan seçmeli test başarı puanları açısından anlamlı bir fark yaratmadığını gözlenmektedir ($t_{(145)} = 0.54$, $p > 0.01$). Kız öğrencilerin yapılandırılmış grid maddelerine ilişkin başarı puanları ortalaması ($X = 50.65$) erkek öğrencilere ($X = 49.54$) göre biraz fazla olmakla birlikte cinsiyet faktörünün çoktan seçmeli test başarı puanları açısından anlamlı bir fark

yaratmadığını gözlenmektedir $t_{(145)} = -0.65, p > 0.01$). Tablo 12 incelendiğinde kız öğrencilerin kavram haritası başarı puanları ortalaması ($X = 50.65$) erkek öğrencilere ($X = 49.54$) göre biraz fazla olmakla birlikte cinsiyet puanlarının da diğer iki puan türü gibi cinsiyet faktöründen etkilenmediği görülmektedir ($t_{(145)} = -0.20, p > 0.01$). Öğrencilerin cinsiyetlerinin, çoktan seçmeli, yapılandırılmış grid ve kavram haritası puanları açısından anlamlı bir fark oluşturmadığı gözlemlenmiştir. Üç tür sınavda da cinsiyet farkının görülmemesi bu tekniklerin kullanımı açısından bir avantaj oluşturmaktadır. Bulgular bu tekniklerin cinsiyet yanlılığının olmadığını işaret etmektedir.

4.3 Üçüncü Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular:

Öğrencilerin Çoktan seçmeli test, yapılandırılmış grid ve kavram haritası tekniklerine ilişkin görüşleri nelerdir?

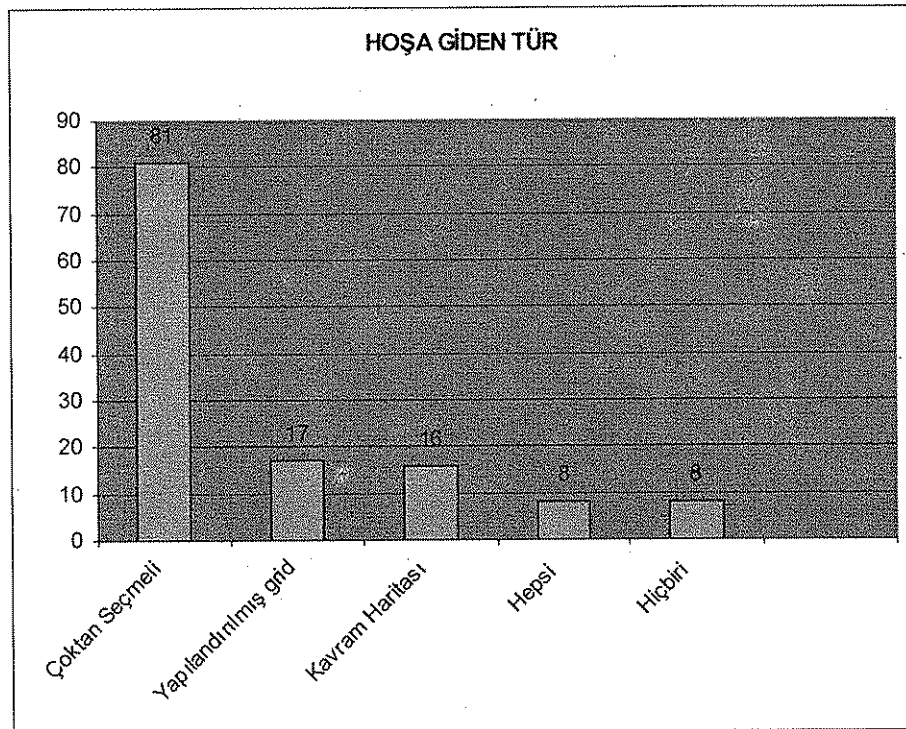
Araştırmanın nitel verilerini oluşturan öğrenci görüşleri, açık uçlu altı sorudan oluşan anket yardımıyla toplanmıştır. Öğrencilerin hoşlarına giden teknikler, zorlandıkları teknikler, başarı beklentilerinin yüksek olduğu teknikler, en sık ve en az karşılaştıkları teknikler ve daha sonra uygulanacak sınavlarda kullanılmasını istedikleri teknikler anket sorularına verdikleri cevapların yüzde ve frekansları bulunarak belirlenmiştir. Öğrencilerin sorulara verdikleri cevaplara ait yüzde ve frekanslar her bir soru için ayrı ayrı gösterilmiştir.

Ankette yer alan “*Hangi sınav türü hoşunuza gitti? Neden?*” sorusuna öğrencilerin verdiği cevaplar incelenerek çoktan seçmeli, yapılandırılmış grid ve kavram haritası tekniklerine ait yüzde ve frekans değerleri hesaplanmıştır (Tablo 10).

Tablo 10. “Hangi sınav türü hoşunuza gitti?” sorusuna verilen cevaplara ait yüzde ve frekans değerleri

Tekniğin adı	Çoktan Seçmeli Test	Yapılandırılmış Grid	Kavram Haritası	Hepsi	Hiçbiri	Toplam
f	81	17	16	8	8	130
%	63	13	12	6	6	100

Çoktan seçmeli test katılımcıların %63 tarafından hoşlanılan teknik olarak seçilmiştir. Bu tekniği sırasıyla %17 ile yapılandırılmış grid ve %16 ile kavram haritası teknikleri izlemektedir. Katılımcıların %8 uygulanmış olan tüm tekniklerden hoşlanırken geriye kalan % 8’i hiçbir teknikten hoşlanmadığını belirtmiştir. Öğrencilerin hoşlarına giden sınav türü tercihleri şekil 9’da grafikte gösterilmiştir.



Şekil 9. Hoşa Giden Sınav Türü Tercihini Gösteren Grafik

Öğrencilerin ağırlıklı olarak çoktan seçmeliyi tercih ettikleri (% 63) , bunu yapılandırılmış grid ve kavram haritasının izlediği görülmüştür. Çoktan seçmeli testin özellikleri dikkate alındığında öğrencilerin kendileri bilgiyi yapılandırmak yerine, bilginin yapılandırılmış olarak sunulması doğru cevabın işaretlendiği formatı

tercih ettikleri görülmektedir. Ayrıca çoktan seçmeli testin alıştıkları bir format olmasının da bunda etkili olabileceği düşünülmektedir. Çünkü çoktan seçmeli ile benzer özellik gösterdiği halde yapılandırılmış grid, kavram haritasına yakın oranda tercih edilmiştir.

Öğrencilerin birinci soruya ilişkin tercih nedenleri tablo 11’de yüzde ve frekanslarıyla verilmiştir. Verilen tablo incelendiğinde öğrencilerin %19’u çoktan seçmeli testi seçenekli olmasının getirdiği avantajlar nedeniyle tercih ettiğini belirtmiştir. Öğrencilerin %17’si çoktan seçmeli testi kolay buldukları için; %11’i cevaplarken eğlendiği için %3’ü de sınav türüne alışkın olduğu için hoşlarına gittiğini belirtmişlerdir. Kavram haritasının hoşlarına gittiğini belirten öğrencilerin % 3’ü bu tekniğin zevkli olduğunu düşündükleri için tercih ettiklerini belirtmişlerdir. Yapılandırılmış gridin hoşlarına gittiğini belirten öğrencilerin % 5’i bu tekniği kolay olduğu için tercih etmişlerdir. Uygulanan bütün tekniklerin hoşlarını gittiğini belirten öğrencilerin % 3’ü bu üç tekniği de kolay buldukları için tercih ettiklerini belirtmişlerdir. Öğrencilerin tercih nedenleri gösteren yüzde ve frekanslar tablo 11’de verilmiştir.

Tablo 11.”Hangi sınav türü hoşunuza gitmektedir? Neden?” sorusuna verilen cevaplara ait yüzde ve frekans değerleri

Sınav türleri	Çoktan seçmeli		Kavram haritası		Yapılandırılmış grid		Hepsi		Hiçbiri	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Frekans ve yüzdeler										
Sınav türüne alışkın olduğu için	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0
Cevapları bildiği için	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0
Seçenekli olması bazı avantajlar sağladığı için	25	19	0	0	2	2	0	0	0	0
Cevaplarını bilmediği için	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Kendin çizebildiğin için	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0
Cevaplarken eğlendiği için	14	11	5	3	6	4	0	0	0	0
Kolay olduğu için	22	17	4	3	7	5	4	3	0	0
Rakam yazılarak cevap verildiği için	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0
Sevdiği için	4	3	3	2	0	0	0	0	0	0
Nedensiz(boş)	13	10	2	2	0	0	2	2	2	2

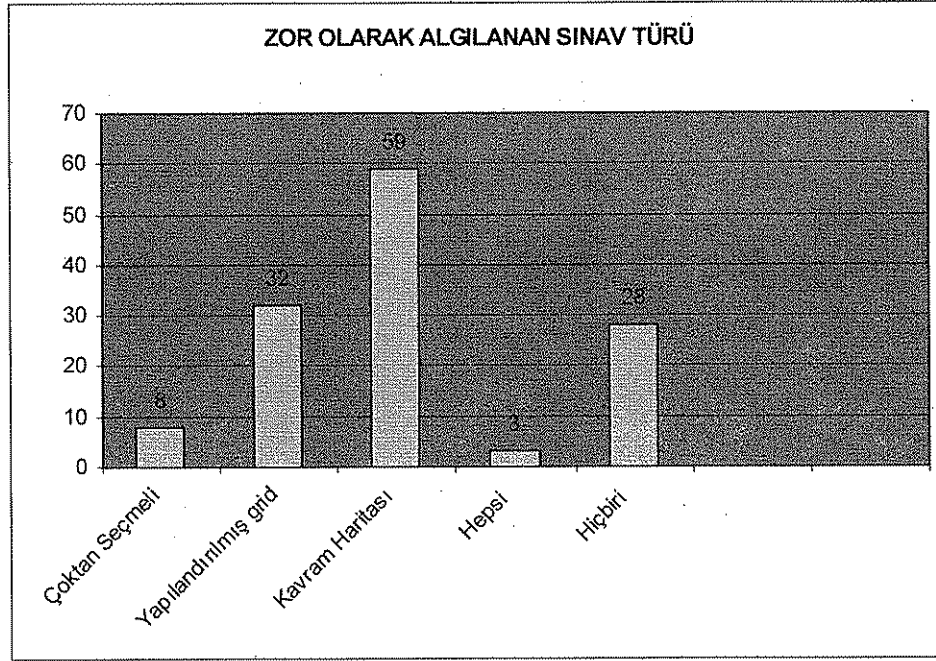
Ankette yer alan “*Hangi sınav türünde zorlandınız? Neden?*” sorusuna öğrencilerin verdiği cevaplar doğrultusunda yüzde ve frekans değerleri belirlenmiştir(Tablo 12)

Tablo 12. “Hangi sınav türünde zorlandınız?”Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Yüzde Ve Frekans Değerleri

Tekniğin adı	Çoktan Seçmeli Test	Yapılandırılmış Grid	Kavram Haritası	Hepsi	Hiçbiri	Toplam
f	8	32	59	3	28	130
%	6	25	45	2	22	100

Katılımcılara anket sorularından ikincisinde hangi sınav tekniğinde zorlandıkları sorulmuş verdikleri cevaplar betimsel içerik analizi ile belirlenmeye çalışılmıştır. Sonuçlarına bakıldığında öğrencilerin % 45’inin kavram haritası çizerken zorlandıkları, %25’inin yapılandırılmış grid maddelerinde zorlandıkları %6’sının çoktan seçmeli testte, %2’sinin sınav türlerinin hepsinde zorlandıkları görülmektedir. Kavram haritası yeni bir teknik olması ve öğrenciden bildiğini farklı bir şekilde ifade etmesini beklemesi açısından bu sonuç şaşırtıcı bulunmamıştır.

Katılımcıların % 22’si ise uygulanan sınavlardan hiçbirinde zorlanmadıklarını belirtmişlerdir. Anket sorularından ilkinde çoktan seçmeli test hoş giden teknikler arasında ilk sırayı alırken, ankette zor olan sınav türünün sorulduğu 2. soruda son sıralarda yer alması katılımcıların anket sorularını ciddiyetle cevapladıklarını göstermektedir. Birinci soruya ilişkin bir sıralama yapılacak olursa çoktan seçmeli testin yapılandırılmış gridden, yapılandırılmış gridin de kavram haritasından daha çok hoş gitti söylenebilir. İkinci soruya ilişkin bir sıralama yapıldığında kavram haritasının yapılandırılmış gridden; yapılandırılmış gridin de çoktan seçmeli testten daha zor olarak algılandığı görülmektedir. Bu durum analizler sonucunda elde edilen bulguların güvenilirliklerine dolayısıyla da geçerliklerine dair bir işaret olarak kabul edilebilir. Öğrencilerin zor olarak algıladıkları sınav türlerini gösteren grafik şekil 10’da verilmiştir.



Şekil 10. Zor Olarak Algılanan Sınav Türlerine ait Grafik

Katılımcılara 2. sorunun devamı olarak neden zorlandıkları sorulmuş verilen yanıtlar Tablo 16'da gösterilmiştir. Anlaması ve cevaplama zor olduğu için öğrencilerin % 21'i kavram haritasında zorlandıklarını; %18'i aynı nedenle yapılandırılmış gridda zorlandığını, % 2'si aynı nedenle çoktan seçmeli testte zorlandıklarını ifade etmişlerdir. Öğrencilerin %2'si çoktan seçmeli testte; %1'i de yapılandırılmış gridda seçenekli olması nedeniyle karar vermekte zorlandıklarını ifade etmişlerdir. Öğrencilerin %9'u kavramlar arası bağlantı kurarak kavram haritası çizmekte zorlandıklarını belirtmişlerdir. Öğrencilerden % 1'i çoktan seçmeli testte; % 7'si kavram haritasında; % 3'ü de yapılandırılmış gridda cevaplamaya daha çok süre ayırdığı için zor olarak algıladığını belirtmişlerdir. Öğrencilerin % 12'si kolay olduğu için hiçbir sınavda zorlanmadıklarını ifade etmişlerdir. Öğrencilerin % 1'i hiçbir neden belirtmeden çoktan seçmeli testte zorlandığını; % 7'si neden belirtmeden kavram haritasında zorlandıklarını; %3'ü neden belirtmeden yapılandırılmış gridda zorlandıklarını; %2'si de neden belirtmeden hepsinde zorlandıklarını ifade etmişlerdir (Tablo 13).

Tablo 13. “Hangi sınav türünde zorlandınız? Neden?” Sorusuna Verilen Cevaplara Ait Yüzde Ve Frekans Değerleri

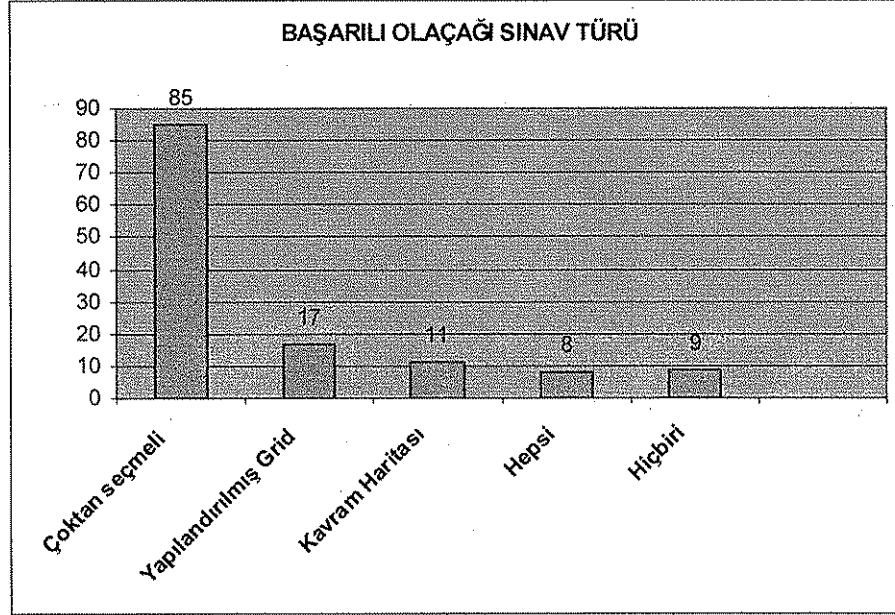
Sınav Türü	Çoktan seçmeli		Kavram haritası		Yapılandırılmış grid		Hepsi		Hiçbiri	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Frekans ve Yüzde										
Anlaması ve cevaplaması zor olduğu için	3	2	27	21	23	18	0	0	0	0
Seçenekli olması nedeniyle karar vermekte zorlandığı için	3	2	0	0	1	1	0	0	0	0
Kavramlar arası bağlantı kurarak çizmek zor olduğundan	0	0	12	9	0	0	0	0	0	0
İlk defa karşılaştığı için	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
Kolay olduğu için	0	0	0	0	0	0	0	0	16	12
Cevaplamasına daha çok süre harcadığı için	1	1	9	7	5	3	0	0	0	0
Nedensiz	1	1	9	7	4	3	2	2	12	9

Üçüncü anket sorusu olan; “Hangi sınav türünde daha başarılı olacağınızı düşünüyorsunuz? Neden?” sorusuna öğrencilerin verdiği cevaplara ait yüzde ve frekans değerleri belirlenmiştir(Tablo 14) .

Tablo 14. “Hangi Sınav Türünde Daha Başarılı Olacağınızı Düşünüyorsunuz?” Sorusuna Verilen Cevaplara Ait Yüzde Ve Frekans Dağılımları

Tekniğin adı	Çoktan Seçmeli Test	Yapılandırılmış Grid	Kavram Haritası	Hepsi	Hiçbiri	Toplam
f	85	17	11	8	9	130
%	66	13	8	6	7	100

Tablo 14 incelendiğinde öğrencilerin %66’sının çoktan seçmeli testte, %13’ünün yapılandırılmış grid de, %8’i kavram haritasında,%6’sının üç teknikten de yüksek puan alarak başarılı olacakları yönünde görüş bildirdikleri görülmektedir. Öğrencilerden %7’si hiçbir teknikte başarılı olamayacaklarına ilişkin görüş belirtmişlerdir. Şekil 11’de sorunun cevaplarına ilişkin frekansların gösterildiği grafiğe yer verilmiştir.



Şekil 11. Öğrencilerin Başarı Beklentilerinin Frekansının Tekniklere Göre Grafiği

Çoktan seçmeli testler eğitim ortamında yaygın olarak kullanıldığı için bu teknikle sık sık karşılaşan öğrenciler alışkın oldukları için yüksek başarı beklentileri olduğu tahmin edilmektedir. Ayrıca çoktan seçmeli maddelerde bilginin yapılandırılmış olarak sunulmasının sağladığı bazı kolaylıklar öğrencilerin başarı beklentilerinin bu teknikte yoğunlaşmasına neden olarak gösterilebilir.

Öğrencilerin “*Hangi sınavda başarılı olacağınızı düşünüyorsunuz? Neden?*” sorusuna verdikleri cevaplara Tablo 15’te yer verilmiştir.

Tablo 15. “Hangi Sınav Türünde Daha Başarılı Olacağınızı Düşünüyorsunuz?Neden? Sorusuna Verilen Cevaplara Ait Yüzde Ve Frekans Dağılımları

Test Türü	Çoktan seçmeli		Kavram haritası		Yapılandırılmış grid		Hepsi		Hiçbiri	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Öğrencilerin Gösterdikleri Nedenler										
Seçenekli olması çeşitli kolaylıklar sağladığı için	15	12	0	0	1	1	0	0	0	0
Alışkın olduğu için	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Kolay olduğu için	43	33	6	6	11	8	5	4	0	0
Eğlenceli ve güzel olduğu için	5	4	3	3	3	3	0	0	0	0
Nedensiz olarak seçenler	19	15	2	2	2	2	1	1	0	0
Çalışınca başarılı olabildikleri için seçenler	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0
Zor olduğu için seçmeyenler	0	0	0	0	0	0	0	0	9	7

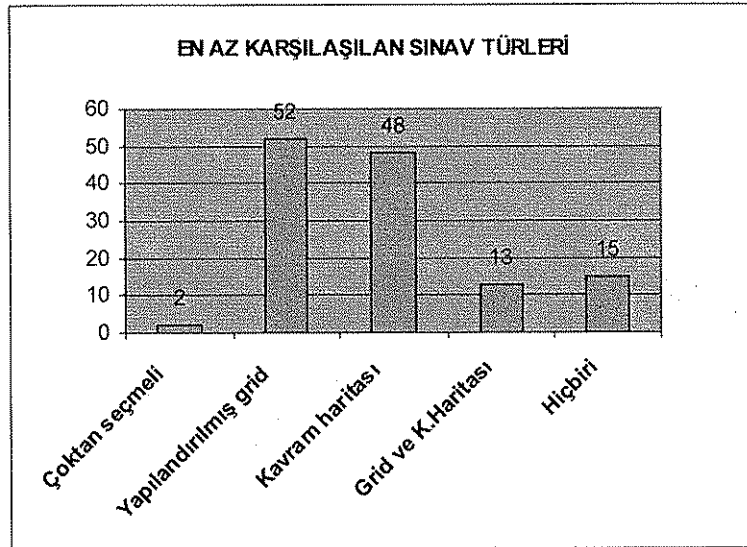
Tablo 15 incelendiğinde öğrencilerin %12’sinin çoktan seçmeli testte seçenekli olmasının getirdiği kolaylıklar nedeniyle başarılı olacaklarını; yine aynı nedenle öğrencilerin % 1’i de yapılandırılmış gridde başarılı olacaklarını belirtmişlerdir. Öğrencilerin %33’ü çoktan seçmeliyi; %6’sı kavram haritasını; % 8’i yapılandırılmış gridi; % 4’ü de hepsini kolay olarak gördükleri için başarılı olacaklarını belirtmişlerdir. Öğrencilerin % 2’si alışkın oldukları için çoktan seçmeli testte başarılı olacaklarını belirtmişlerdir. Öğrencilerin % 4’ü çoktan seçmeli testi; %3’ü kavram haritasını; %3’ü de yapılandırılmış gridi eğlenceli ve güzel buldukları için başarılı olacaklarını ifade etmişlerdir. Öğrencilerin %15’i çoktan seçmeli testte; % 2’si kavram haritasında; % 2’si yapılandırılmış gridde; %1’i de hepsinde neden belirtmeden başarılı olacaklarını ifade etmişlerdir. Öğrencilerden %7’si zor buldukları için hiçbir sınavda başarılı olamayacaklarını belirtmişlerdir.

Ankette yer alan; “İçlerinden en az karşılaştığınız sınav türü hangisidir?” sorusuna öğrencilerin verdiği cevaplar ait yüzde ve frekanslar hesaplanmıştır (Tablo 16)

Tablo 16. “İçlerinden En Az Karşılaştığınız Sınav Türü Hangisidir?” Sorusuna Verilen Cevaplara Ait Yüzde Ve Frekans Değerleri

Tekniğin adı	Çoktan Seçmeli Test	Yapılandırılmış Grid	Kavram Haritası	Y. Grid ve K.Haritası	Hiçbiri	Toplam
f	2	52	48	13	15	130
%	2	39	37	10	12	100

Uygulamaya katılan öğrencilere çoktan seçmeli test yapılandırılmış grid ve kavram haritası türlerinden hangisiyle daha az karşılaştıkları sorulmuştur. Öğrencilerin verdiği yanıtlar incelendiğinde en az karşılaşılan tekniklerin sırasıyla yapılandırılmış grid (%39), kavram haritası (%37) ve çoktan seçmeli test (%2) olduğu görülmüştür. Cevaplayıcılar yapılandırılmış grid maddeleri ile sık karşılaşmadıklarını ve bu sınavdan yüksek puanlar almayı beklemediklerini (şekil belirttikleri halde yapılandırılmış grid maddelerinin hoşlarına gittiğini (şekil 3) ifade etmişlerdir. Bu durum yapılandırılmış grid maddelerinin ölçme değerlendirme aracı olarak kullanılmasının yaygınlaştırılması gerektiğini göstermektedir. Şekil 12’de öğrencilerin en az karşılaştıkları sınav türüne ait grafik yer almaktadır.



Şekil 12. En Az Karşılaşılan Sınav Türü Frekans Grafiği

Çoktan seçmeli maddelerin uygulamalarda yaygın olarak kullanılması; kavram haritalarının da eğitim öğretim ortamında öğretim yöntemi olarak kullanılıyor olması öğrencilerin bu teknikleri tanımalarını sağlamıştır. Yapılandırılmış grid ise son zamanlarda

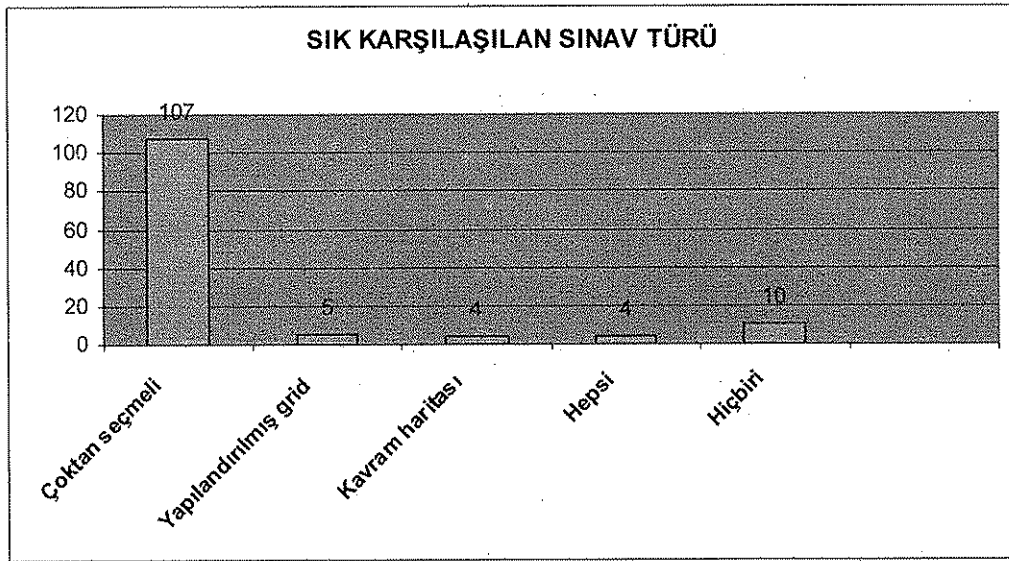
kullanımı yaygınlaşan bir teknik olduğu için daha az öğrenci tarafından tanınmaktadır. Öğrencilerin yapılandırılmış gridle az karşılaşmış olmaları bu nedene bağlanabilir.

Ankette yer alan ; “İçlerinden en sık karşılaştığınız sınav türü hangisidir?” sorusuna öğrencilerin verdiği cevaplara ait yüzde ve frekans değerleri saptanmıştır (Tablo 17)

Tablo 17. “İçlerinden En Sık Karşılaştığınız Sınav Türü Hangisidir?” Sorusuna Verilen Cevaplara Ait Yüzde Ve Frekans Değerleri

Tekniğin adı	Çoktan Seçmeli Test	Yapılandırılmış Grid	Kavram Haritası	Hepsi	Hiçbiri	Toplam
f	107	5	4	4	10	130
%	82	4	3	3	8	100

Tablo 17’de ve grafik 13’de görüldüğü gibi öğrenciler en sık karşılaştıkları sınav türü olarak çoktan seçmeli test (%82)’i göstermişlerdir. Beklentilere uygun olan bu sonuçlar alandaki diğer çalışmalardan elde edilen bulgularla da örtüşmektedir. Çoktan seçmeli testi sırasıyla hiçbiri, yapılandırılmış grid ve kavram haritaları izlemektedir. Uygulanan bu üç sınav türünden hiç biriyle karşılaşmadıklarını belirten cevaplayıcıların sadece yazılı yoklamalarla veya diğer klasik test teknikleriyle karşılaşmış olabilecekleri düşünülebileceği gibi çoktan seçmeli testle karşılaşmamış olma ihtimalleri zayıftır. Sonuç olarak bu cevaplayıcıların soruyu anlayamadıkları yorumu yapılabilir. Öğrencilerin en sık karşılaştıkları sınav türlerini gösteren grafik şekil 13’te verilmiştir.



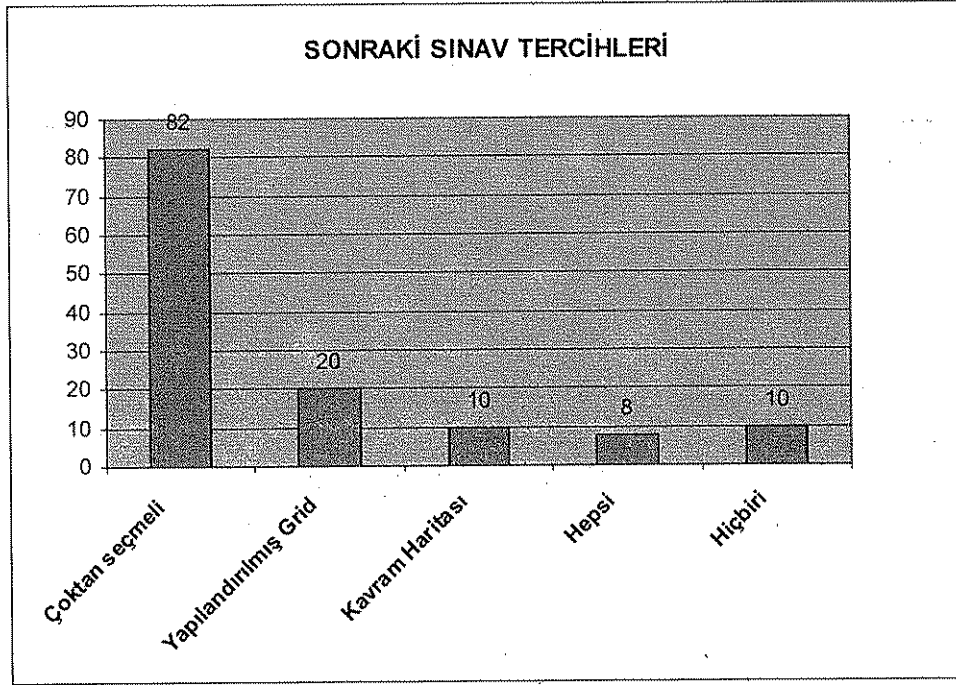
Şekil 13. En Sık Karşılaşılan Sınav Türü Frekans Grafiği

Ankette yer alan; “Daha sonra olacağınız sınavlarda bu sınav türlerinden hangisinin kullanılmasını istersiniz? Neden?” sorusuna öğrencilerin verdiği cevaplar incelenerek yüzde ve frekans değerleri saptanmıştır (Tablo 18)

Tablo 18. “Daha Sonra Olacağınız Sınavlarda Bu Sınav Türlerinden Hangisinin Kullanılmasını İstersiniz?” Sorusuna Verilen Cevaplara Ait Yüzde Ve Frekans Değerleri

Tekniğin adı	Çoktan Seçmeli Test	Yapılandırılmış Grid	Kavram Haritası	Hepsi	Hiçbiri	Toplam
f	82	20	10	8	10	130
%	63	15	8	6	8	100

Tablo 18’e bakıldığında öğrencilerin %15’inin çoktan seçmeli testi takiben yapılandırılmış grid maddelerinin kullanılması yönünde, %8’inin kavram haritalarının kullanılması yönünde, %6’sının her üç teknikte kullanılması yönünde görüş bildirdikleri görülmektedir. Geriye kalan öğrenciler (%8) ise bu üç teknikten hiçbirinin kullanılmasını istemediklerini belirtmişlerdir. Bu öğrencilerden %2’si klasik sınavlarda başarılı olduklarından hiçbirini tercih etmişlerdir. Öğrencilerin gelecekte sınavlarda kullanılmasını istedikleri teknikleri gösteren grafik Şekil 14’te verilmiştir.



Şekil 14: Gelecekte Kullanılmasını Tercih Ettikleri Sınav Türlerine Göre Frekanslar

Öğrencilerin sonraki sınavlarda kullanılmasını istedikleri teknikleri neden tercih ettiklerini gösteren yüzde ve frekanslar Tablo 19’da yer almaktadır. Bu tabloya bakıldığında öğrencilerin % 28’inin çoktan seçmeli testi; % 6’sının yapılandırılmış gridi; % 1’inin de kavram haritasını kolay olduğu için tercih ettiklerini ifade etmişlerdir. Öğrencilerin % 8’i çoktan seçmeli testi; % 1’i de yapılandırılmış grid sorularını seçenekli olmasının avantaj sağlaması nedeniyle tercih ettiklerini belirtmişlerdir. Öğrencilerin % 10’u çoktan seçmeli testi; % 4’ü yapılandırılmış gridi; % 5’i kavram haritasını hoş ve eğlenceli buldukları için tercih ettiklerini belirtmiştir. Öğrencilerin % 16’sı çoktan seçmeli testi; % 3’ü yapılandırılmış gridi; % 2’si kavram haritasını; % 2’si hepsini nedensiz olarak tercih ettiklerini belirtmişlerdir.

Tablo 19. “Daha Sonra Olacağınız Sınavlarda Bu Sınav Türlerinden Hangisinin Kullanılmasını İstersiniz? Neden?” Sorusuna Verilen Cevaplara Ait Yüzde Ve Frekans Değerleri

Test Türü	Çoktan seçmeli		Yapılandırılmış grid		Kavram haritası		Hepsi		Hiçbiri	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Seçme Nedenleri										
Kolay olduğu için	37	28	9	6	1	1				
Seçenekli olması bazı avantajlar sağladığı için	10	8	1	1	0	0	0	0	0	0
Hoş ve eğlenceli olduğu için	14	10	5	4	6	5	0	0	0	0
Soru sayısı ve puanı fazla olduğu için	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
Klasik sınavda başarılı olabildikleri için	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2
Nedensiz	21	16	4	3	3	2	3	2	7	5
Toplam	82	63	20	15	10	8	8	6	10	8

Genel olarak öğrencilerin açık uçlu anket sorularına verdikleri cevaplar incelendiğinde öğrencilerin çoktan seçmeli testleri iyi tanıdıkları, bu türe ilişkin olumlu görüşlere sahip oldukları ve bu türe ilişkin başarı beklentilerinin daha yüksek olduğu görülmüştür. Aynı anket sorularına verilen öğrenci cevapları incelendiğinde kavram haritalarının az kullanılan bir teknik olduğu buna bağlı olarak ta öğrenciler tarafından yeterince tanınmadığı bu nedenle zor olarak algılanan bir teknik olduğu görülmüştür. Yapılandırılmış grid maddeleri ise öğrenciler tarafından en az karşılaşılan tür olmasına ve zor olarak algılanmasına rağmen çoktan seçmeli maddelerden sonra başarı beklentilerinin bu teknikte de yüksek olduğu görülmüştür. Daha önce de vurgulandığı gibi bunun bir nedeninin yapılandırılmış gridin çoktan seçmeli ile benzer özellikler taşıması olduğu düşünülmektedir. Öğrenciler bu tekniği kavram haritasına kıyasla daha benzer bulmaktadırlar. Öğrenciler ayrıca daha sonra olacakları sınavlarda yapılandırılmış grid maddelerini görmek istediklerini belirtmişlerdir.

BÖLÜM V

SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu bölümde araştırmada elde edilen bulguların sonuçlarına ve tartışmaya yer verilmiştir.

Sonuçlar ve Tartışma

1. Araştırma Sorusuna İlişkin Sonuç ve Tartışma

Canlılar dünyasını gezelim tanıyalım ünitesinin öğretiminden sonra uygulanan çoktan seçmeli, yapılandırılmış grid ve kavram haritası teknikleriyle yapılan sınavlardan öğrencilerin aldıkları puanlar karşılaştırıldığında aralarında anlamlı fark olmadığı gözlenmiştir. Öğrencilerin farklı yapıdaki sınavlardan aldıkları puanların değişmemesi bu tekniklerin bir avantajı olarak düşünülebilir. Benzer bir çalışmada Tosyalı (2002) sayısal yetenek testlerinde çoktan seçmeli, kısa cevaplı ve doğru yanlış testler kullanmanın madde türlerindeki farklardan dolayı madde ve test istatistikleri üzerine etkisini incelemiş ve üç test türü arasında anlamlı bir fark olmadığını vurgulamıştır. Diğer bir çalışmada İngeç (2008) kavram haritalarının bir değerlendirme aracı olarak kullanılmasının çoktan seçmeli testlere alternatif olup olamayacağını araştırmıştır. Sonuçta kavram haritası ile çoktan seçmeli testlerin bir birlerini tamamlayıcı teknikler olarak kullanılması gerektiğini ifade etmiştir. Yapılan bu çalışmalar buradaki bulguları doğrular niteliktedir. Öğrencilerin başarı puanlarının farklı formattaki ölçme ve değerlendirme metotlarına göre farklılık göstermemesi çalışmalarda ortaya çıkan benzer bulgulardır. Bu çalışmalara bakıldığında sonuçlarının bir birini destekler nitelikte olduğu görülmektedir. Başka bir çalışmada Özatlı (2006) kavram haritası, V-diyagramı, kelime ilişkilendirme testi ve yapılandırılmış grid tekniklerinin öğrenme başarısına etkisini incelemiş ve bunun öğrenci performansını olumlu etkilediğini belirtmiştir. Karahan (2007) çalışmasında kavram haritası, yapılandırılmış grid ve tanılayıcı dallanmış ağaç gibi metotların alternatif ölçme ve değerlendirme yöntemleri olarak orta öğretim 9. sınıf biyoloji

dersi konularında uygulanabilirliğini ve öğrenci başarısına katkısını incelemiş, sonuç olarak alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerinin biyoloji konularına uygulanabilir olduğu ve öğrenci başarısına katkıda bulunduğu görülmüştür. Alanda yapılan çalışmalar genel olarak farklı tekniklerin öğrenci başarısını arttırdığını belirten çalışmaları destekler nitelikte olsa da bazı çalışmalarda bu sonuca ulaşamamış ve farklı tekniklerin tamamlayıcı olarak eğitim öğretim sürecine dahil edilmesi gerektiği belirtilmiştir. Farklı formattaki ölçme ve değerlendirme tekniklerinin öğrenci başarısını ölçmesi açısından fark yaratmaması bu tekniklerin bir arada kullanılabilirliğinin olduğunu göstermektedir. Öğrencilerin yaygın olarak kullanılan metotlara (çoktan seçmeli) ilişkin belirttikleri olumlu görüşler dikkate alındığında, farklı metotların başarı açısından fark yaratmadığı durumlarda öğrencilerin daha iyi bildikleri tekniklerin kullanımına devam edilmesi düşüncesi önem kazanmaktadır.

2. Araştırma Sorusuna İlişkin Sonuç ve Tartışma

Cinsiyetin çoktan seçmeli, yapılandırılmış grid ve kavram haritası puanları üzerinde etkisinin olup olmadığı analiz edildiğinde kız ve erkek öğrencilerin puanlarının bir birinden farklılaşmadığı, bir birine yakın olduğu gözlenmiştir. Benzer bir çalışmada Çatalkaya (2005) ilköğretim öğrencilerinin öğrenme stilleri, fen bilgisi dersine karşı tutumları ve cinsiyetlerinin kavram haritası yapma becerisine etkisini incelemiştir. Sonuçta cinsiyetin kavram haritası yapma başarısı üzerinde anlamlı bir farka neden olmadığını gözlemlemiştir. Her iki çalışmada da cinsiyet faktörüne bağlı bir fark çıkmaması sonuçların bir birini desteklediğini göstermektedir. Benzer bir başka çalışmada Çetin (2009) kız ve erkek öğrencilerin çoktan seçmeli, performans görevi ve yazılı yoklama sınavlarından almış oldukları puanların bir birine çok yakın olduğunu gözlemlemiştir. Bu durum cinsiyet faktörünün çoktan seçmeli, yapılandırılmış grid ve kavram haritası puanları üzerinde etkisinin olmadığı sonucuyla tutarlılık göstermektedir. Sonuçlara bakıldığında cinsiyete dayalı yanlılık olmaması bu teknikler açısından bir avantaj olarak düşünülmektedir.

3. Araştırma Sorusuna İlişkin Sonuç ve Tartışma

Öğrencilerin tekniklere ilişkin görüşlerine bakıldığında en çok hoşlandıkları, tekrar kullanılmasını istedikleri ve başarı beklentilerinin en yüksek olduğu sınav tercihlerinin çoktan seçmeli test olduğu görülmektedir. Öğrenci görüşlerinin böyle olmasına karşın çoktan seçmeli test, yapılandırılmış grid ve kavram haritası puanları arasında anlamlı düzeyde fark bulunmaması her üç tekniğinde performansları benzer düzeyde yansıta bildiğini desteklemiştir.

Öğrencilerin çoktan seçmeli test, yapılandırılmış grid ve kavram haritası tekniklerine ilişkin yapılan içerik analizi sonuçlarına göre çoktan seçmeli testin öğrencilerin en çok hoşlarına giden teknik olduğu, bu teknikte zorlanmadıkları, başarı beklentilerinin bu teknikte yoğunlaştığı, en çok karşılaştıkları sınav türünün çoktan seçmeli olduğu ve sonraki sınavlarda da bu tekniğin kullanılmasını tercih ettikleri görülmüştür. Aynı anket sorularına verilen yanıtlar doğrultusunda kavram haritalarının az karşılaşılan, en az hoş giden, öğrencilerin başarı beklentilerinin en düşük olduğu ve en çok zorlanılan teknik olduğu bunun yanı sıra sonraki sınavlarda bu tekniğin kullanılmasını isteyenlerin sayısının az olduğu görülmüştür. Öğrenciler en az karşılaştıkları teknik olarak yapılandırılmış grid maddelerini göstermekle birlikte bu tekniğin kavram haritalarından daha çok hoşlarına gittiğini ve daha kolay olduğunu belirtmişlerdir. Öğrencilerin sonraki sınavlarda yapılandırılmış gridin kullanılmasını kavram haritasından daha çok tercih ettikleri belirlenmiştir.

Sonuçta öğrenciler çoktan seçmeli test tekniğine ilişkin olumlu görüşler belirtirken, kavram haritası tekniğine ilişkin olumsuz görüşler belirtmişlerdir. Öğrencilerin çoktan seçmeli testi yapılandırılmış grid tekniğine tercih ettikleri, yapılandırılmış grid tekniğini de kavram haritası tekniğine tercih ettikleri söylenebilir. Aydın (2006) tezinde yapılandırılmış iletişim gridine ilişkin öğrenci görüşlerini de aldığı çalışmada, öğrencilerin tekniğe ilişkin olumlu görüşlere sahip olduklarını vurgulamıştır. Bu bulgu çalışmayla tutarlılık göstermektedir. Özatlı (2006)'nın çalışmada vurguladığı benzer bir sonuçta bu durumu destekler niteliktedir. Özatlı çalışmada öğrencilerle yaptığı ikili görüşmelerde farklı

teknikler kullanıldığında biyoloji dersinin daha zevkli hale geldiğini ve öğrencilerin bu sayede biyoloji dersinin ezber bir ders olmadığını farkına vardıklarını belirtmiştir.

Genel olarak bir değerlendirme yapıldığında yaygın olarak kullanılan test tekniklerinden biri olan çoktan seçmeli testlerin öğrenciler tarafından iyi bilindiği bu nedenle tekniğe ilişkin olumlu görüşlere sahip oldukları düşünülmektedir. Yapılandırılmış grid maddeleri en az karşılaşılan dolayısı ile de daha az bilinen tür olmasına rağmen öğrencilerin başarısını olumlu yönde etkilediği ve öğrencilerin bu tekniğe ilişkin olumlu görüşlere sahip oldukları söylenebilir. Yapılandırılmış grid tekniğinin şans başarısını azaltan ve kısmi bilgiyi yoklamaya imkan tanıyan yapısı öğrenci başarısı belirlenirken diğer tekniklerle birlikte eğitim-öğretim süreci içinde kullanılabilirliğini desteklemiş ancak çoktan seçmeli test ile benzer başarı düzeyi sergilemesi, hazırlaması ve puanlamasının zor ve zaman alıcı olması çoktan seçmeli testlerin daha çok tercih edilebileceğini; kullanılabileceğini destekler niteliktedir. Tamamlayıcı test tekniklerinden olan kavram haritaları ise öğrenciler tarafından iyi bilinmemekle birlikte sınavlarda kullanılmasının tercih edilmediği gözlemlenmiştir. Öğrencilerin kavram haritası ile ilgili olumlu görüşlere sahip olmadıkları söylenebilir. Bunun önemli bir nedeninin Bağcı- Kılıç'ın (2003) çalışmasında ifade ettiği gibi öğrencilerin dil açısından kavram haritası oluşturmada güçlük çekmeleri olabileceği düşünülmüştür.

Sonuç olarak çoktan seçmeli, yapılandırılmış grid ve kavram haritası gibi farklı yapıdaki tekniklerin eğitim öğretim ortamında kullanılması ölçme araçları açısından çeşitlilik sağlayacaktır. Ancak öğrenci başarısı üzerinde anlamlı bir fark yaratmayan teknikler öğrencilerin tercihleri ve öğretmenlerin hazırlama kolaylığı dikkate alınarak kullanılmalıdır. Çoktan seçmeli testlere ilişkin öğrencilerin belirttikleri olumlu görüşler ve öğretmenlerin bu tekniği sıkça tercih etmeleri nedeniyle eğitim öğretim ortamında bu tekniklerin kullanımına devam edilmesinin fayda sağlayacağı düşünülmektedir.

BÖLÜM VI

ÖNERİLER

Öneriler

1. Öğrencilerin kullanılan tekniklerde benzer başarılar gösterdikleri dikkate alındığında kullanılacak ölçme aracı belirlenirken hedeflerle uyumlu olma, hazırlama ve puanlama kolaylıkları dikkate alınarak tercih edilmelidirler. Örneğin, benzer düzeyde davranışları ölçtüğü ve puanlanmasının zorluğu dikkate alınarak yapılandırılmış grid yerine çoktan seçmeli maddelerin kullanımı öğretmenler ve öğrenciler açısından tercih edilebilir bir durumdur.
2. Eğitim öğretim süreci boyunca öğretmenlerin çoktan seçmeli ve kavram haritası gibi farklı teknikleri bir arada kullanması öğrencileri çok yönlü değerlendirmeyi ve farklı düzeyde bilgi ve becerileri ölçme imkanı sağlayacağı için bir arada kullanılmalıdırlar.
3. Öğrencilerin sık karşılaşmadıkları teknikler kullanılacaksa örnekler yardımıyla ve benzeri yöntemlerle öğrenciler bu tekniklerle ilgili bilgilendirilmelidir.
4. Bu çalışma yaygın olarak kullanılan tekniklerden olan çoktan seçmeli madde dışındaki tekniklerde kullanılarak tekrar edilebilir.
5. Benzer bir çalışmanın farklı bir derse yönelik olarak aynı kademede veya farklı kademe bulunan öğrencilerle tekrarlandığında nasıl olacağı incelenebilir.

6. Fen ve teknoloji dersinde kullanılan diğer tamamlayıcı tekniklerin öğrenci başarısını nasıl etkilediği ve öğrencilerin bu tekniklere ilişkin görüşlerinin neler olduğu incelenmelidir.
7. Yapılandırılmış grid maddelerinde boş bırakılan maddelerden dahi puan alınması boş bırakılan soruların puanlamaya dahil edilmemesi yoluna gidilerek engellendikten sonra yapılacak benzer bir çalışmanın sonuçlarının neler olacağı incelenebilir.
8. Öğrenciler tarafından yeterince tanınmayan tamamlayıcı tekniklerin öncelikle öğretmenlerce yeterince bilinmesi gereklidir. Bunun için Milli Eğitim Bakanlığı tamamlayıcı teknikleri seminerlerle öğretmenlere detaylı olarak tanıtmalıdır. Öğrencilerin performanslarını bütün yönleriyle ortaya çıkarabilmek amacıyla farklı ölçme araçlarının eğitim-öğretim ortamı içerisinde kullanılmasının yaygınlaştırılması gerekmektedir. Bunun içinde öğretmenlerin bu araçlar hakkında bilgilendirilmesi ve sınıf içinde kullanılması yönünde teşvik edilmeleri önerilmektedir.

KAYNAKÇA

Açar, Balemir. (2007). *Öğrencilerin Kuvvet Konusundaki Başarılarının Kavram Haritası İle Ölçülmesi*.Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Aydın, Fatih (2004). *Ölçme ve Değerlendirme Tekniği olarak Yapılandırılmış İletişim Gridi ve Bilgisayar Ortamında Uygulanabilirliğine İlişkin Görüşler*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.

Bağcan – Yazıcıoğlu , Esin. (2007). *Çoktan Seçmeli Testler İle Yapılandırılmış Gridlerin Psikometrik Özellikler Açısından Karşılaştırılması*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara .

Bağcı-Kılıç, Gülşen. (2003). Concept Maps And Language: A Turkish Experience *int. Journal Science. Education., cilt: 25, sayı:11, ss1299-1311.*

Bağcı – Kılıç, Gülşen., Çakan, Mehtap.(2006). *Peer Assessment Of Elementary Science Teaching Skills. Journal of Science Teaching Education, cilt: 18, ss91-107.*

Bahar, Mehmet. (2001). Çoktan Seçmeli Testlere Eleştirel Bir Yaklaşım ve Alternatif Metotlar, *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, Cilt:1, Sayı:1, ss23-38.*

Bahar, M., Öztürk, E., Ateş, S., (2002) “Yapılandırılmış Grid Metodu ile Lise Öğrencilerinin Newton’un Hareket Yasası, İş, Güç ve Enerji Konusundaki Anlama Düzeyleri ve Hatalı Kavramlarının Tespiti” *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, ODTÜ, Ankara, 16-18 Eylül.*

Bahar, Mehmet. Nartgün, Zekeriya. Durmuş, Soner. Bıçak, Bayram.(2006) *Geleneksel Alternatif Ölçme ve Değerlendirme*. Ankara: PegemA Yayıncılık.

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

Bayram, Bıçak.(2008). Performans Değerlendirme. Serdar Erkan ve müfrit gömleksiz (Editörler) *Eğitimde Ölçme Ve Değerlendirme*. Ankara: Nobel yayınları.

Bekiroğlu, Feral O.(2004). *Ne kadar başarılı? Klasik ve Alternatif Ölçme-Değerlendirme Yöntemleri ve Fizikte Uygulamalar*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Büyüköztürk, Şener.(2006) *Veri Analizi El Kitabı*. Ankara: Pegem Yayıncılık.

Canbolat, Sündüs.(2008). *Fen ve Teknoloji Dersinde Kavram Haritası Kullanmanın Öğrencilerin Başarıları ve Tutumlarına Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Çakan, Mehtap. (2005). Ölçme Ve Değerlendirmede Sorunlar Ve Çözüm Önerileri, Arif Altun ve Sinan Oklun (Editörler). *Güncel Gelişmeler Işığında İlköğretim: Matematik, Fen Teknoloji, Yönetim*. Ankara: Anı Yayıncılık.

Çakan, Mehtap.(2008). Eğitim Sistemimizde Yaygın Olarak Kullanılan Test Türleri, Satılmış Tekindal (Editör). *Eğitimde Ölçme Ve Değerlendirme*. Ankara: Pegem Akademi.

Çakmaklı, Aysun. (2008). *Yapılandırılmış İletişim Gridi Tekniğinin Öğrenci Performansını Ölçme Süreci Açısından Etkililiğinin İncelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.

Çatalkaya, Ramazan.(2005). *Bazı Bireysel Farklılıkların Kavram Haritası Yapma Başarısına Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.

Çetin, Bayram.(2008). Bilişsel Alan Davranışlarının Ölçülmesi., Serdar Erkan ve Müfit Gömleksiz. (Editörler). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*. Ankara, Nobel Yayın Dağıtım.

Çetin, Mehmet O.(2009). *Öğrencilerin Çoktan Seçmeli, Yazılı Yoklama ve Performans Görevleri İle Ölçülen Fen ve Teknoloji Dersi Başarıları ve Öğrencilerin Performans Görevlerine İlişkin Görüşleri*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.

Danili, E., Reid, N. (2005). Assessment Formats: Do They Make a Difference?”. *Chemistry Education Research and Practice*, cilt:6, sayı:4, ss 204-212.

Demircioğlu, Gökhan. (2007). Geçerlik Ve Güvenirlik., Emin Kapir(Editör). *Ölçme Ve Değerlendirme*. Ankara, Pegem A Yayıncılık.

Doğan, Nuri. (2007) Çoktan Seçmeli Testler., Hakan Atılgan (Editör). *Eğitimde Ölçme Ve Değerlendirme*. Ankara, Anı yayıncılık.

Ekmekçioğlu, Esin (2007). *Ortaöğretim Kimya Dersinde Asit Baz Konusunun Anlamlı Öğrenme Kuramı Ve Kavram Haritası İle Öğretiminin Başarıya Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Ertürk, Selahattin. (1975). *Eğitimde Program Geliştirme*. Ankara, Yelkentepe Yayınları.

Frery, Robert. (1985). Multiple- Choice versus free response: a simulation study. *Journal Of Educational Measurement*, cilt: 22, sayı: 1, ss21-32

Gözen, Göksu. (2002). *Kısa Cevaplı Ve Çoktan Seçmeli Maddelerin "1-0" ve Ağırlıklı Puanlama Yöntemleriyle Puanlanmasının Testin Psikometrik Özellikleri Açısından İncelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

İyilik, Hande.(2007). *İki Farklı Kavram Haritası Tekniğinden Elde Edilen Puanların Güvenirlik Ve Geçerliğinin İncelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Johnstone, Alex H., Bahar, Mehmet., Hansell, Mike H. (2000). Structural communication grids: A valuable assessment and diagnostic tool for science teachers, *Journal of Biological Education*, volume: 34, issue: 2, pp. 87-89.

Kabaca-Yıldırım, Meltem.(2003). *Kavram Haritalarının Matematik Öğretiminde Ölçme Ve Değerlendirme Aracı Olarak Kullanımının İncelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Kalaycı, Şeref.(2008). *SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri*, Asil Yayınları.

Kan, Adnan.(2007). Ölçmenin Temel Kavramları-Ölçme Araçlarında Bulunması Gerek Nitelikler, Hakan Atılgan (Editör). *Eğitimde Ölçme Ve Değerlendirme*. Ankara, Anı Yayıncılık.

Kan, Adnan.(2008). Ölçme Sonuçları Üzerinde Yürütülebilecek İstatistiksel İşlemler, Satılmış Tekindal (Editör). *Eğitimde Ölçme Ve Değerlendirme*. Ankara. Pegem Akademi Yayınları.

Kandil- İnceç, Şebnem.(2008). *Kavram Haritalarının Değerlendirme Aracı Olarak Fizik Eğitiminde Kullanılması*. Hacettepe Eğitim Fakültesi Dergisi, sayı: 35, ss195-206

Kaptan, Fitnat ve Hünkar Korkmaz.(1997). *İlköğretimde Fen Bilgisi Öğretimi*, YÖK Dünya Bankası Milli Eğitim Geliştirme Projesi Öğretmen Eğitimi Dizisi, Fen Öğretimi Modül:7, YÖK, Ankara.

Karahan, Uğur (2007). *Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Metotlarından Grid, Tanılayıcı Dallanmış Ağaç ve Kavram Haritaları'nın Biyoloji Öğretiminde Uygulanması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Karasar, Niyazi.(1995). *Araştırmalarda Rapor Hazırlama*. Ankara : 3A Araştırma Eğitim DanışmanlıkLtd.

Karasar, Niyazi.(2006). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara :Nobel yayın dağıtım.

Kaya, Osman N.(2003). Eğitimde Alternatif Bir Değerlendirme Yolu: Kavram Haritaları. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı : 13, (1), ss 70-79

Kazancı, M., Atılboz, N. G., Bora, N. D., Altın, M. (2003). Kavram Haritalama Yönteminin Lise 3. Sınıf Öğrencilerinin Genetik Konularını Öğrenme Başarısı Üzerine Etkisi.*Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, sayı:25, ss135-141

Kendirli, Burçin.(2008). *Fen ve Teknoloji Dersinde Kavram Haritası Kullanımının Öğrenci Tutumu, Başarısı ve Bilgi Kalıcılığına Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara.

Köklü, Nilgün., Büyüköztürk, Şener., Çokluk Bökeoğlu, Ömay.(2006) *Sosyal Bilimler İçin İstatistik*. Ankara: Pegema Yayıncılık.

Kutlu, Ömer ve Doğan, Deha ve Karakaya, İsmail. (2008). *Öğrenci Başarısının Belirlenmesi Performansa ve Portfolyoya Dayalı Durum Belirleme*. Ankara: Pegem Akademi.

Markham,H. Kenneth., Mintzes, J.Joel. JonesG.Margaret (1994). The Concept Map As A Research And Evaluation Tool : Further Evidence Of Validitiy. *Journal Of Research In Science Teaching*, cilt: 3, sayı:1, ss 91-101.

McGowen, Mercedes. and Tall, Davit. (1999). Concept Maps and Schematic Diagrams as Devices For Documanting The Growth of Mathematical Knowledge, *Mathematics Education Research Center*, sayı: 34.

Novak, Josep .D. and Gowin, D.Bob.(1984) *Learning How To Learn*, Cambridge University Press.

Okan, Nuray.(2005). *İlköğretim 7. Sınıf Fen Bilgisi Dersindeki Portfolyo Uygulamasının Değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Özatlı, Nuriye Sibel. (2006). *Öğrencilerin Biyoloji Derslerinde Zor Olarak Algıladıkları Konuların Tespiti ve Boşaltım Sistemi Konusundaki Bilişsel Yapılarının Yeni Teknikler İle Ortaya Konması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Özbek, Özlem Yeşim. (2008). *Ölçme Araçlarında Bulunması İstenen Nitelikler*.,:Satılmış Tekindal (Editör). *Eğitimde Ölçme Ve Değerlendirme*, Ankara Pegem Akademi Yayınları.

Özçelik, Durmuş Ali. (1998). *Ölçme Ve Değerlendirme*. Ankara: ÖSYM Eğitim yayınları -8.

Özçelik, Durmuş Ali. (1992). *Test Hazırlama Kılavuzu*. Ankara: ÖSYM Eğitim Yayınları -8

Özdemir, Atilla. (2009). *İlköğretim 6. Sınıf Matematik Dersi 'Kesirler' Konusunun Öğretiminde Kavram Haritası Kullanımının Öğrenci Başarısına Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Özkul, Fatma. (2002). *Ağırlıklandırılmış Puanlamalı Kısa Cevaplı, 1-0 Puanlamalı Kısa Cevaplı Ve Çoktan Seçmeli Testlerin Madde Ve Test Özelliklerinin Karşılaştırılması*.Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Özgüven, İbrahim E.(1997). *Psikolojik Testler*. Ankara: PDREM Yayınları.

Saygı, Başak. (2004). *1-0 Puanlama Yöntemleri İle Puanlanan Çoktan Seçmeli Testlerin Madde Ve Test Özelliklerinin Karşılaştırılması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Şahin, Baki. (2003). *Matematik Dersinde Kavram Haritası Yöntemini Kullanarak Öğrenci Başarısının Değerlendirilmesine İlişkin Bir Araştırma*.Yayınlanmamış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Taşkın-C. B., Yaşadı, G., Sönmezer, D., Kesercioğlu, T. (2006). "Fen Öğretiminde Kavram Haritaları Ve Senaryolar Kavram Yanılgılarını Giderebilir Mi?" , *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, sayı:31, ss133-146.

Tekin, Halil.(2004). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*. Ankara: Yargı Yayınevi.

Tongaç, Erdal.(2006). *Farklı Öğretim Yaklaşımlarının Öğrencilerin Fen Bilgisi Dolaşım Sistemi Konusundaki Bilişsel Yapılarına Etkilerinin Araştırılması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.

Tosyalı, Selin. (2002). *Yetenek Testlerinde Çoktan Seçmeli, Kısa Cevaplı Ve Doğru Yanlış Testlerinin Madde Ve Test Özelliklerinin Karşılaştırılması*.Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Turgut, M. Fuat. (1995). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Metotları*. Ankara: Yargıcı Matbaası.

Wallace, Josephine. D., Mintzes, Joel. J. (1990), The Concept Map as a Research Tool: Exploring Conceptual Change in Biology, *Journal of Research in Science Teaching, Cilt: 27, Sayı: 10, Ss.: 1033-1052*.

Yergin, Fahriye. (2007). *Çoktan Seçmeli Testlerde Madde Sıralamanın Madde ve Test İstatistikleri Üzerine Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Mersin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Yıldırım, Cemal. (1999). *Eğitimde Ölçme Ve Değerlendirme*. Ankara: ÖSYM Yayınları.

Yılmaz, Ali. (2007). *Ölçme Ve Değerlendirmede Testler*., Emin Kapir (Editör). *Ölçme Ve Değerlendirme*. Ankara, PegemA Yayıncılık.

Yurdabakan, İrfan.(2008). *Eğitimde Kullanılan Ölçme Araçlarının Nitelikleri*., Serdar Erkan ve Müfit Gömleksiz (Editörler). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*. Ankara, Nobel Yayın Dağıtım.

EKLER

Ek 1: Canlılar Dünyasını Gezelim Tanıyalım Ünitesi Kazanım Listesi

Ek 2: Deneme Olarak Uygulanan Çoktan Seçmeli Test

Ek 3: Asıl Olarak Uygulanan Çoktan Seçmeli Test

Ek 4: Yapılandırılmış Grid Maddeleri

Ek 5: Yapılandırılmış Grid Puanlama

Ek 6: Kavram Listesi

Ek 7: Örnek Kavram Haritaları

Ek 8: Açık Uçlu Anket Soruları

Ek 1: Kazanım Listesi

A. Canlıların Sınıflandırılması İle İlgili Olarak Öğrenciler;

A.1.Gözlemleri sonucunda yakın ve uzak çevresinde yaşayan çeşitli canlılara örnekler verir.

A.2.Canlıları benzerlik ve farklılıklarına göre bitkiler, hayvanlar, mantarlar ve mikroskobik canlılar olarak sınıflandırır .

B. Bitkilerin Sınıflandırılması İle İlgili Olarak Öğrenciler;

B.1. Gözlemleri sonucunda bitkileri çiçekli ve çiçeksiz bitkiler olarak sınıflandırır ve örnekler verir.

C. Çiçekli Bir Bitkinin Kısımları Ve Görevleri İle İlgili Olarak Öğrenciler;

C.1.Çiçekli bir bitki üzerinde bitkinin kısımlarını gösterir, söyler , çiçekli bir bitkinin kök, gövde ,yaprak ve çiçek kısımlarının olduğunu açıklar

C.2. Çiçekli bir bitkinin kök kısmının görevlerini açıklar.

C.3. Çiçekli bir bitkinin gövde kısmının görevlerini açıklar

C.4. Çiçekli bir bitkinin yaprak kısmının görevlerini açıklar.

C.5. Çiçekli bitkinin çiçek kısmının çanak yaprak, taç yaprak, dişi organ ve erkek organ olmak üzere dört ana bölümden oluştuğunu açıklar .

D. Hayvanların Sınıflandırılması İle İlgili Olarak Öğrenciler;

D.1.Omurgalı hayvanları memeliler, kuşlar, sürüngenler, kurbağalar ve balıklar olarak sınıflandırır .

D.2. Hayvanları bir omurgaya sahip olup/olmaması açısından omurgalı ve omurgasız olarak sınıflandırır

D.3. Omurgalı hayvan sınıflarından memelilerin genel özelliklerini açıklar.

- D.4.** Omurgalı hayvan sınıflarından kuşların genel özelliklerini açıklar
- D.5.** Omurgalı hayvan sınıflarından sürüngenlerin genel özelliklerini açıklar.
- D.6.** Omurgalı hayvan sınıflarından kurbağaların genel özelliklerini açıklar.
- D.7.** Omurgalı hayvan sınıflarından balıkların genel özelliklerini açıklar.
- D.8.** Görünüşleri ve hareketleri birbirine benzediği halde aynı sınıfta yer almayan omurgalı hayvanlara örnekler verir.
- D.9.** Omurgasız hayvanlara örnekler verir.

E. Mantarların Özellikleri Ve Hayatımızdaki Rollerini İle İlgili Olarak Öğrenciler;

- E.1.** Mantar ve çiçekli bir bitkiyi karşılaştırarak farklılıklarını belirtir .
- E.2.** Gözlemleri sonucunda mantar çeşitlerine örnekler verir .
- E.3.** Mantarların bazı etkilerini kontrollü deney yaparak test eder ve günlük hayatla ilişkilendirir .

Ek 2 : Deneme Olarak Uygulanan Çoktan Seçmeli Test

Fen Ve Teknoloji Dersi Canlılar Dünyasını Gezelim Tanıyalım Ünitesi Testi

1. Aşağıdaki varlıklar ortak bir grup oluşturduğunda hangisi bu grubun dışında kalır?

- A)Köpek B)Kaya C)Karpuz D)Karınca

2. I-Bitkiler
II-Kurbağalar
III-Küfler

Yukarıdakilerden hangisi yada hangileri canlı varlıkların oluşturduğu ana gruplar arasında da yer alır?

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

3. Aşağıdakilerden hangisi çiçekli bitkilerden değildir ?

- A)Karayosunu B)Papatya C)Karanfil D)Gül

4. Aşağıdaki lerden hangisi çiçekli bitkinin kısımlarından biridir?

- A)Gövde B)Kabuk C)Dal D)Damar

- 5- I-Bitkiyi toprağa bağlar
II-Bitkiyi dik tutar
III-Üreme organlarını taşır
IV-Bitkide besinin üretildiği yerdir

Yukarıda verilen görevlerin çiçekli bitkinin kısımlarıyla doğru eşleşmesi hangi seçenekte verilmiştir?

- I II III IV
A) Kök - Gövde - Çiçek - Yaprak
B) Gövde - Kök - Yaprak - Çiçek
C) Yaprak- Gövde - Kök - Çiçek
D) Çiçek - Yaprak - Gövde - Kök

6. Aşağıdaki açıklanan görevlerden hangisini bitkilerde gövde bölümü yapar?

- A)Su ve mineralleri yapraktan toprağa taşımak
B)Fotosentez yaparak besin sağlamak
C)Çiçeği, meyveyi ve yaprağı taşımak
D)Gaz alış verişini sağlamak

7. Aşağıdakilerden hangisinde bitkilerde yaprağın görevi doğru olarak açıklanmıştır?

- A)Gündüzleri oksijen alıp karbondioksit vererek solunum yapmak
B)Bitkideki fazla suyu gözeneklerden dışarı atarak terlemeyi sağlamak
 C)Oksijen alıp karbondioksit vererek fotosentez yapmak
 D)Su ve güneş enerjisini oksijenle birleştirip besin oluşturmak

8- Aşağıdakilerden hangisi bitkideki çiçek kısmını oluşturan temel bölümlerden biridir?

- A)Yaprak ayası **B)Dişi organ** C)Çiçek sapı D)Çiçek tozu

9. Aşağıdaki hayvanlardan hangisi omurgalıdır?

- A)Karıncı B)Midye C)Kelebek **D)Fare**

10. Aşağıdakilerden hangisi omurgalı hayvan sınıflarından biridir?

- A)Örümcekler B)Kemirgenler **C)Kurbağalar** D)Mantarlar

11. I- Yavrularım sütle besleme

II- Doğurarak çoğalma

III-Deri solunumu yapma

Yukarıda açıklanan özelliklerden hangileri memelilerde görülür?

- A) I - II - III **B) I - II** C) I - III D) II - III

12. 'Kuluçkaya yatar, yumurtlayarak çoğalır, yavrularının beslenme ve bakımını yapar' Yukarıda açıklanan özellikleri gösteren canlı ve canlının sınıfı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A)Timsah - Sürüngen

B)Tavuk - Kuş

C)Yarasa - Kuş

D)Sincap - Memeli

13. Aşağıda açıklanan özelliklerden hangisi sadece sürüngen sınıfında yer alan canlılarda görülür?

A)Vücudun sert pullarla kaplı olması

B)Doğurarak çoğalma

C)Solungaç solunumu yapma

D)Sadece otla beslenme

14. I- Deri

II-Akciğer

III-Solungaç

Kurbağalar sınıfında yer alan canlılar yukarıdaki solunum çeşitlerinden hangisi yada hangilerini yaparlar?

- A) I B) II C) I-II **D) I-II-III**

15. Aşağıdakilerden hangisi suda yaşayıp yumurtayla çoğalan canlılar arasında yer almaz ?

- A)Hamsi B)Alabalık C)**Balina** D)Yılan balığı

16. Aşağıdakilerden hangisi hareketleri balıklara benzediği halde kuşlar sınıfında yer alan canlıdır?

- A)**Penguen** B)Kaplumbağa C)Yılan D) Kurbağa

17.Aşağıdaki hayvanlardan hangisi omurgasızdır ?

- A)Maymun B)Fil C)**Uğur böceği** D)Kartal

18.Gül ve mantarı inceleyen Hakan aşağıdaki farklardan hangisini söyleyemez?

- A)Gülün çiçek ve tohumları vardır,mantarın yoktur
B)Gül fotosentez yapar ,mantar yapamaz
C)**Göl solunum yapar ,mantar yapamaz**
D)Gül kendi besinini üretebilir, mantar üretemez

19. Aşağıdakilerden hangisi bir mantar türüdür?

- A)Şapkasız B)Benekli C)Tüylü D)**Maya**

20 . Nemli yerlerdeki besinlerin kokuşarak bozulmasına yol açan canlılar aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Yosunlar B)Böcekler C)**Mantarlar** D)Bitkiler

21-Aşağıdakilerden hangisi canlı bir varlıktır?

- A)Ekmek B)Toprak C)**Küf** D)Su

22-Aşağıdakilerden hangisi canlı varlıkların oluşturduğu ana gruplar arasında yer almaz?

- A)Bitkiler B) Hayvanlar C)Mantarlar D)**Yosunlar**

- 23- I.Çiçekli
II.Gövdeli
III.Çiçeksiz
IV.Gövdesiz

Yukarıdaki gruplardan hangilerini bitkileri İncelerken kullanırız?

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

24. Bitkinin toprağa tutunmasını sağlar topraktaki su ve suda çözünmüş maddelerin alınmasını sağlar. Bitkilerde yukarıda açıklanan görevi yerine getiren kısım aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Kök B)Gövde C)Yaprak D)Çiçek

25.Aşağıda açıklanan görevlerden hangisini bitkilerde gövde bölümü yapmaz?

- A)Suyu kökten yaprağa taşımak
B)Besinlerin iletilmesini sağlamak
C)**Besin yapmak**
D)Bitkiyi dik tutmak

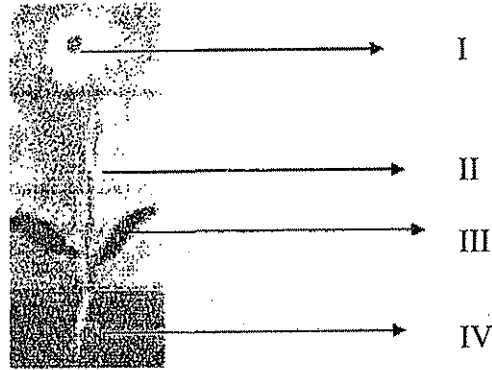
26. I. İletim

II. Terleme

III.Solunum Yukarıdakilerden hangileri bitkilerde yaprağın görevleri arasında yer alır?

- A) I-II B) I - III C) **II - III** D) I - II - III

27.



Yukarıdaki şekilde verilen bitki kısımları aşağıdakilerden hangisidir?

- I II III IV
A)Yaprak - Çiçek - Kök - Gövde
B)Çiçek -Yaprak -Gövde - Kök
C)Yaprak - Gövde -Kök -Çiçek
D)**Çiçek - Gövde -Yaprak -Kök**

28. Aşağıdakilerden hangisi çiçeği oluşturan temel bölümlerden biri değildir?

- A)Taç yaprak B)Dişi organ C)Çanak yaprak D)**Çiçek tozu**

29. Fok-Tavşan - İstiridye - At - Baykuş

Yukarıdaki hayvanlardan kaç tanesi omurgalıdır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5

30. Aşağıdakilerden hangisi omurgalı hayvan sınıflarından biri değildir?

- A) Sürüngenler **B) Kemirgenler** C) Kurbağalar D) Memeliler

31. Aşağıda açıklanan özelliklerden hangisi memeli sınıfında yer alan canlılarda görülmez?

- A) Vücudun kıllarla kaplı olması
B) Doğurarak çoğalma
C) Akciğer solunumu yapma
D) Nemli yerlerde yaşama

Akciğer Özelliklerden hangisi kuşlar grubundaki canlılarda görülmez?

- A) Vücutlarının tüylerle kaplı olması
B) Ağızlarının gaga biçiminde olması
C) Deri solunumu yapmaları
D) Yumurtayla çoğalmaları

33. Vücutları sert pullarla kaplı olan, yumurtlayarak çoğalan canlı ve bulunduğu sınıf aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) Kertenkele - Memeli
B) Yılan - Sürüngen
C) Kertenkele-Kurbağa
D) Yılan - Memeli

34. Aşağıdakilerden hangileri kurbağalar sınıfında yer alan canlıların özelliklerinden, biri değildir?

- A) Yumurtayla çoğalma
B) Omurgaya sahip olma
C) Sert pullara sahip olma
D) Nemli yerlerde yaşama

35. Aşağıda açıklanan özelliklerden hangisi balıklar grubundaki canlılarda görülmez ?

- A) Deri solunumu yapma**
B) Vücudun pullarla kaplı olması
C) Yumurtayla çoğalma
D) Et veya otlarla beslenme

36. Aşağıdaki hayvanlardan hangisi kanatları olduğu halde kuşlar sınıfında yer almaz?

- A) Penguen B) Ördek **C) Yarasa** D) Leylek

37. Aşağıdaki canlılardan hangisinde omurga yoktur?

- A) Arı B) Baykuş C) Sincap D) Kurbağa

38. Aşağıdakilerden hangisi mantarları bitkilerden ayıran en belirgin özelliktir?

- A) Solunum yapma
B) Çoğala bilme
C) Nemli yerde yaşama
D) **Kendi besinini üretememe**

39. Aşağıdakilerden hangisi mantar türlerinden biri değildir?

- A) Maya B) Küf C) **Kaya** D) Kültür

40. Ayşe satın aldığı çileklerin birazını oda sıcaklığında bırakırken birazını buzdolabına atıyor. Bir hafta sonra Ayşe aşağıdaki durumlardan hangisiyle karşılaşır?

- A) **Oda sıcaklığındaki çileklerde küflenir**
B) Buzdolabındaki çileklerde küflenir
C) Oda sıcaklığındaki çilekler sağlam kalmıştır
D) Her ikisine de hiçbir şey olmadığını görür.

41. Aşağıdaki varlıklardan hangisi canlıdır?

- A) **Sarmaşık** B) Masa C) Otomobil D) Radyo

42. Aşağıdakilerden hangisinde canlı varlıkların oluşturduğu ana gruplar doğru verilmiştir?

- A) Balıklar - Kuşlar - Mantarlar - Mikroplar
B) Bitkiler-Kurbağalar- Küfler-Mikroskobik canlılar
C) **Bitkiler-Hayvanlar-Mantarlar-Mikroskobik canlılar**
D) Kurbağalar-Mikroplar-Kuşlar - Küfler

43. Aşağıdakilerden hangisi çiçeksiz bitkilerden değildir?

- A) Ciğerotu B) Su yosunu C) Eğrelti otu D) **Menekşe**

44. Çiçekli bitkinin kısımları aşağıdakilerden hangisinde doğru şekilde verilmiştir?

- A) Kök - Dal - Çiçek - Damar
B) Kök - Gövde - Damar - Çiçek
C) Damar - Yaprak - Çiçek - Dal
D) **Kök-Gövde-Yaprak-Çiçek**

45. I- Topraktaki suyu ve mineralleri alma
II- Bitkilerin bazılarında besin depolama
III- Bitkinin toprağa tutunmasını sağlama

Yukarıda açıklanan görevleri bitkilerde hangi kısmın yapar?

- A) **Kök** B) Gövde C) Yaprak D) Dal

46. I- Yaprakta üretilen besinlerin iletimi sağlama
II- Bitkinin dik durmasını sağlama
III-Bitkinin denetimini sağlama

Yukarıdakilerden hangileriyle bitkilerde gövdenin görevleri açıklanır?

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

47. Aşağıdakilerden hangileri bitkilerde yaprağın görevidir?

I. Gaz alışverişi yapma II. Fazla suyu dışarı atma III. Besin yapma

- A) I-II-III B)Yalnız III C)I-II D)II-III

- 48.Aşağıdakilerden hangisinde bitkideki çiçek kısmının temel bölümleri doğru şekilde verilmiştir?

- A) Çiçek tozu - Yaprak ayası - Çiçek sapı - Erkek organ
B) Dişi organ - Erkek organ - Çiçek sapı - Taç yaprak
C) **Taç yaprak - Çanak yaprak - Erkek organ - Dişi organ**
D) Taç yaprak - Çanak yaprak - Erkek organ - Çiçek sapı

- 49.Aşağıdaki hayvanlardan hangisi omurgalıdır?

- A) Yılan B)Solucan C)Ahtapot D)Örümcek

50. Aşağıdakilerden hangisinde omurgalı hayvan grupları doğru verilmiştir?

- A)**Sürüngenler -Kuşlar -Kurbağalar-Balıklar -Memeliler**
B)Memeliler -Kurbağalar -Kemirgenler -Balıklar -Kuşlar
C)Balıklarlar -Kemirgenler -Süngerler -Memeliler -Kurbağalar
D)Memeliler -Kuşlar -Kurbağalar -Balıklar -Solucanlar

51. I- Doğurarak çoğalırlar
II- Kemirerek beslenirler

Yukarıda açıklanan özellikleri gösteren canlı ve canlının sınıfı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir

- A) Kaplumbağa - Sürüngen
B) Kaplumbağa - Memeli
C) **Sincap- Memeli**
D) Kertenkele - Sürüngen

52. I- Akciğer solunumu
II-Yumurta ile çoğalma
III-Vücudun tüylerle kaplı olması

Yukarıda açıklanan Özelliklerden hangileri kuşlar sınıfında görülür?

- A) I-II B) I -III C) II -III **D) I - II - III**

53. Aşağıda verilen özelliklerden hangisi sürüngen sınıfındaki canlılarda görülmez?

- A) Vücutları sert pullarla kaplıdır
- B) Akciğer solunumu yaparlar
- C) Etle veya otla beslenirler
- D) **Doğurarak çoğalırlar**

54. Aşağıdakilerden hangisinde kurbağalar sınıfına ait bir özellik verilmiştir?

- A) Doğurarak çoğalırlar
- B) Vücutları sert pullarla kaplıdır
- C) **Nemli yerlerde yaşarlar**
- D) Yavrularını sütle beslerler

55. Aşağıda açıklanan özelliklerden hangisi balıklar sınıfında görülmez?

- A) Yumurtayla çoğalma
- B) Yüzgeçle hareket etme
- C) Suda yaşama
- D) **Deri solunumu yapma**

56. Aşağıdaki hayvanlardan hangisi suda yaşadığı halde balıklar sınıfında yer almaz?

- A) Yunus
- B) Sazan
- C) Alabalık
- D) İstavrit

57. Fare - Ahtapot - Aslan - Sinek - Salyangoz Yukarıdakilerden kaç tanesi omurgasız canlılar sınıfında yer alır?

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 5

58. Aşağıdakilerden hangisi mantar ile çiçekli bitki arasındaki farklardan biri değildir?

- A) Besin üretmez
- B) **Solunum yapmazlar**
- C) Tohumları yoktur
- D) Çiçekleri yoktur

59. I- Kıvrıkcık II-Kültür III-Küf Yukarıdakilerden hangisi yada hangileri mantar çeşitleri arasındadır?

- A) I
- B) II
- C) I-II
- D) **II-III**

60. Zeynep'in annesi sütü mayalayarak yoğurt elde etmiştir bu sağlayan aşağıdakilerden hangisidir?

- A) **Mantarlar**
- B) Virüsler
- C) Bakteriler
- D) Bitkiler

Ek 3 Nihai Olarak Uygulanan Çoktan Seçmeli Test

Fen Ve Teknoloji Canlılar Dünyasını Gezelim ,Tanıyalım Ünitesi Testi

1-Aşağıdakilerden hangisi canlı bir varlıktır?

- A)Ekmek B)Toprak C)Küf D)Su

2.Aşağıdakilerden hangisinde canlı varlıkların oluşturduğu ana gruplar doğru verilmiştir?

- A) Balıklar - Kuşlar – Mantarlar - Mikroplar
B) Bitkiler-Kurbağalar- Küfler-Mikroskopik canlılar
C) **Bitkiler-Hayvanlar-Mantarlar-Mikroskopik canlılar**
D) Kurbağalar – Mikroplar – Kuşlar - Küfler

3- I.Çiçekli

II.Gövdeli

III.Çiçeksiz

IV.Gövdesiz

Yukarıdaki gruplardan hangilerini bitkileri incelerken kullanırız?

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

4.Aşağıdakilerden hangisi çiçekli bitkinin kısımlarından biridir?

- A)Gövde B)Kabuk C)Dal D)Damar

5. I- Topraktaki suyu ve mineralleri alma
II- Bitkilerin bazılarında besin depolama
III- Bitkinin toprağa tutunmasını sağlama

Yukarıda açıklanan görevleri bitkilerde hangi kısmın yapar?

- A) **Kök** B)Gövde C)Yaprak D)Çiçek

6. Aşağıdakilerden hangileri bitkide yaprağın görevidir?

- I. Gaz alışverişi yapma
II. Fazla suyu dışarı atma
III. Besin yapma

- A)Yalnız I B) I – II C)II – III D)**I - II -III**

7. I- Yaprakta üretilen besinlerin iletimi sağlama
II- Bitkinin dik durmasını sağlama
III-Bitkinin denetimini sağlama

Yukarıdakilerden hangileriyle bitkideki gövdenin görevleri açıklanır?

- A) I – II B) I – III C) II – III D) I -II -III

8. Aşağıdakilerden hangisinde bitkideki çiçek kısmının temel bölümleri doğru şekilde verilmiştir?

- A) Çiçek tozu - Yaprak ayası - Çiçek sapı - Erkek organ
- B) Dişi organ - Erkek organ - Çiçek sapı - Taç yaprak
- C) **Taç yaprak - Çanak yaprak - Erkek organ - Dişi organ**
- D) Taç yaprak - Çanak yaprak - Erkek organ - Çiçek sapı

9. Aşağıdaki hayvanlardan hangisi omurgalıdır?

- A) Karınca
- B) Midye
- C) Kelebek
- D) **Fare**

10. Aşağıdakilerden hangisi omurgalı hayvan sınıflarından biridir?

- A) Örümcekler
- B) Yosunlar
- C) **Kurbağalar**
- D) Mantarlar

- 11. I - Doğurarak çoğalırlar
- II - Kemirerek beslenirler

Yukarıda açıklanan özellikleri gösteren canlı ve canlıların sınıfı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir

- A) Kaplumbağa - Sürüngen
- B) **Sincap - Memeli**
- C) Kaplumbağa - Memeli
- D) Kertenkele - Sürüngen

- 12. I- Akciğer solunumu
- II-Yumurtayla çoğalma
- III-Vücutun tüylerle kaplı olması

Yukarıda açıklanan özelliklerden hangileri kuşlar sınıfında görülür?

- A) I - II
- B) I - III
- C) II - III
- D) **I - II - III**

13. Aşağıda verilen özelliklerden hangisi sürüngen sınıfındaki canlılarda görülmez?

- A) Vücutları sert pullarla kaplıdır
- B) Etle veya otla beslenirler
- C) Akciğer solunumu yaparlar
- D) **Doğurarak çoğalırlar**

14. Aşağıdakilerden hangileri kurbağalar sınıfında yer alan canlıların özelliklerinden biri değildir?

- A) Yumurtayla çoğalma
- B) **Sert pullara sahip olma**
- C) Omurgaya sahip olma
- D) Nemli yerlerde yaşama

15. Aşağıdakilerden hangisi suda yaşayıp yumurtayla çoğalan canlılar arasında yer almaz ?

- A) Hamsi
- B) Alabalık
- C) **Balina**
- D) Yılan balığı

16. Aşağıdaki hayvanlardan hangisi suda yaşadığı halde balıklar sınıfında yer almaz?

- A) **Yunus**
- B) Sazan
- C) Alabalık
- D) İstavrit

17. Fare - Ahtapot - Aslan - Sinek - Salyangoz

Yukarıdakilerden kaç tanesi omurgasız canlılar sınıfında yer alır?

- A) 2
- B) **3**
- C) 4
- D) 5

18. Aşağıdakilerden hangisi mantarları bitkilerden ayıran en belirgin özelliktir?

- A) Solunum yapma
B) Nemli yerde yaşama
C) Çoğala bilme
D) Kendi besinini üretememe

19. Aşağıdakilerden hangisi mantar türlerinden biri değildir?

- A) Maya
B) Küf
C) Kaya
D) Kültür

20. Nemli yerlerdeki besinlerin kokuşarak bozulmasına yol açan canlılar aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Böcekler
B) Mantarlar
C) Bitkiler
D) Yosunlar

Ek 4 : Yapılandırılmış Grid Maddeleri

Aşağıdaki kutucuklar omurgalı ve omurgasız hayvanlara ait örnekleri içermektedir.

1 Solucan	2 Kurbağa	3 Hamsi
4 Örümcek	5 Yarasa	6 Penguen
7 Yılan	8 Ahtapot	9 Arı

Kutucuklardaki numaraları bu konu ile ilgili olarak size aşağıda yöneltilen soruları cevaplamak için kullanın. Aynı kutucuğu bir veya birden fazla sorunun cevabı olarak kullanabilirsiniz.

1. a) Yukarıdaki kutucuklardan hangileri omurgalı hayvanlar grubuna dahil olan canlıları içerir?
b) Birinci soruda seçtiğiniz hayvanları balık- kurbağa -sürüngen -kuş- memeli doğrultusunda sıralayınız?
2. Yukarıdaki kutucuklardan hangileri omurgasız hayvanlar grubuna dahil olan canlıları içerir?
3. Yukarıdaki kutucuklardan hangisinde doğurarak çoğalan ve yavrularını sütle besleyen hayvan verilmiştir ?
4. Yukarıdaki kutucuklardan hangisinde ağız gaga biçiminde olan ve yumurtayla çoğalan hayvan verilmiştir ?
5. Yukarıdaki kutucuklardan hangisinde yumurtayla çoğalan ve vücudu sert pullarla kaplı olan hayvan verilmiştir ?
6. Yukarıdaki kutucuklardan hangisinde gelişim dönemi boyunca önce solungaç solunumu ardından akciğer ve deri solunumu yapan hayvan verilmiştir ?

7. Yukarıdaki kutucuklardan hangisinde yumurtayla çoğalıp sadece solungaç solunumu yapan hayvanlar verilmiştir ?
8. Yukarıdaki hayvanlardan hangisi uçarak hareket ettiği halde memeliler sınıfında yer alır?

Aşağıdaki kutucuklar canlı ve cansız varlıklara ait örnekleri içermektedir. Kutucuklardaki numaraları bu konu ile ilgili olarak size aşağıda yöneltilen soruları cevaplamak için kullanın. Aynı kutucuğu bir veya birden fazla sorunun cevabı olarak kullanabilirsiniz.

1 Masa	2 Radyo	3 Menekşe
4 Kara yosunu	5 Toprak	6 Küf
7 Kurbağa	8 Otomobil	9 Su

9. a) Yukarıdaki kutucuklardan hangilerinde canlı varlıkları verilmiştir?

b) Birinci soruda seçtiğiniz kutucuklarda yer alan canlı varlıkları bitkiler, hayvanlar ve mantarlar olarak sıralayınız.

10. Yukarıdaki kutucuklardan hangilerinde **cansız** varlıkları verilmiştir?

11. Yukarıdaki kutucuklardan hangilerinde **çiçeksiz** bitkiler verilmiştir?

12. Yukarıdaki kutucuklardan hangisinde çiçekli bitki verilmiştir?

Aşağıdaki kutucuklar bitkilere ve mantarlara ait örnekleri içermektedir. Kutucuklardaki numaraları bu konu ile ilgili olarak size aşağıda yöneltilen soruları cevaplamak için kullanın. Aynı kutucuğu bir veya birden fazla sorunun cevabı olarak kullanabilirsiniz.

1 Taç yaprak	2 Yaprak	3 Kültür Mantarı
4 Erkek organ	5 Kök	6 Gövde
7 Çanak yaprak	8 Küf Mantarı	9 Çiçek
10 Maya Mantarı	11 Dişi organ	12 Şapkalı Mantar

13. Yukarıdaki kutucuklardan hangilerinde bitkinin temel kısımları vardır?
14. Yukarıdaki kutucuklardan hangisinde bitkinin toprağa tutunup ,su ve mineralleri almasını sağlayan temel kısım verilmiştir?
15. 'Bitkinin dik durmasını sağlayan, çiçeği meyveyi ve yaprağı taşıyıp, besinlerin iletilmesini sağlayan temel kısım yukarıdaki kutucuklardan hangisinde verilmiştir?'
16. Yukarıdaki kutucuklardan hangisinde bitkinin besin üretmesini ,gaz alış verişini ve terlemesini sağlayan temel kısım verilmiştir?
17. Yukarıdaki kutucuklardan hangilerinde bitkinin üreme organını oluşturan temel bölümler verilmiştir?
18. Yukarıdaki kutucuklardan hangilerinde mantar çeşitleri verilmiştir?
19. Yukarıdaki kutucuklardan hangisinde sütü yoğurda çeviren mantar türü verilmiştir?
20. 'Sıla Cuma günü okula götürdüğü ekmeği sırasının altında unutmuş ve pazartesi okula geldiğinde ekmeğin koktuğu ve değiştiğini görmüştür.'

Buna neden olan mantar türü yukarıdaki kutucuklardan hangisinde verilmiştir?

Ek 5 : YAPILANDIRILMIŞ GRİD PUANLAMA

1) a) $\left[\left(\frac{1}{5} - \frac{1}{4}\right) + 1\right] \times 5$

- b) Soru : 3 numara 2'den öncemi? Cevap evet ise Art arda mı?
 Soru : 2 numara 7'den öncemi? Cevap evet ise Art arda mı?
 Soru : 7 numara 6'den öncemi? Cevap evet ise Art arda mı?
 Soru : 6 numara 5'den öncemi? Cevap evet ise Art arda mı?

2) $\left[\left(\frac{1}{3} - \frac{1}{6}\right) + 1\right] \times 5$

3) $\left[\left(\frac{1}{1} - \frac{1}{8}\right) + 1\right] \times 5$

4) $\left[\left(\frac{1}{1} - \frac{1}{8}\right) + 1\right] \times 5$

5) $\left[\left(\frac{1}{1} - \frac{1}{8}\right) + 1\right] \times 5$

6) $\left[\left(\frac{1}{1} - \frac{1}{8}\right) + 1\right] \times 5$

7) $\left[\left(\frac{1}{1} - \frac{1}{8}\right) + 1\right] \times 5$

8) $\left[\left(\frac{1}{1} - \frac{1}{8}\right) + 1\right] \times 5$

9) a) $\left[\left(\frac{1}{4} - \frac{1}{5}\right) + 1\right] \times 5$

- b) Soru : 3/4 numara 7'den önce mi geliyor? Art arda mı?
 Soru : 7 numara 6'dan önce mi geliyor? Art arda mı?
 Puanlamada her EVET cevabı için 1 puan verilir?

10) $\left[\left(\frac{1}{5} - \frac{1}{4}\right) + 1\right] \times 5$

11) $\left[\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{7}\right) + 1\right] \times 5$

12) $\left[\left(\frac{1}{1} - \frac{1}{8}\right) + 1\right] \times 5$

13) $\left[\left(\frac{1}{4} - \frac{1}{8}\right) + 1\right] \times 5$

14) $\left[\left(\frac{1}{1} - \frac{1}{11}\right) + 1\right] \times 5$

15) $\left[\left(\frac{1}{1} - \frac{1}{11}\right) + 1\right] \times 5$

$$16) \left[\left(\frac{1}{1} - \frac{1}{11} \right) + 1 \right] x^5$$

$$17) \left[\left(\frac{1}{4} - \frac{1}{8} \right) + 1 \right] x^5$$

$$18) \left[\left(\frac{1}{4} - \frac{1}{8} \right) + 1 \right] x^5$$

$$19) \left[\left(\frac{1}{1} - \frac{1}{11} \right) + 1 \right] x^5$$

$$20) \left[\left(\frac{1}{1} - \frac{1}{11} \right) + 1 \right] x^5$$

Ek 6 : Kavramlar Listesi

AÇIKLAMA

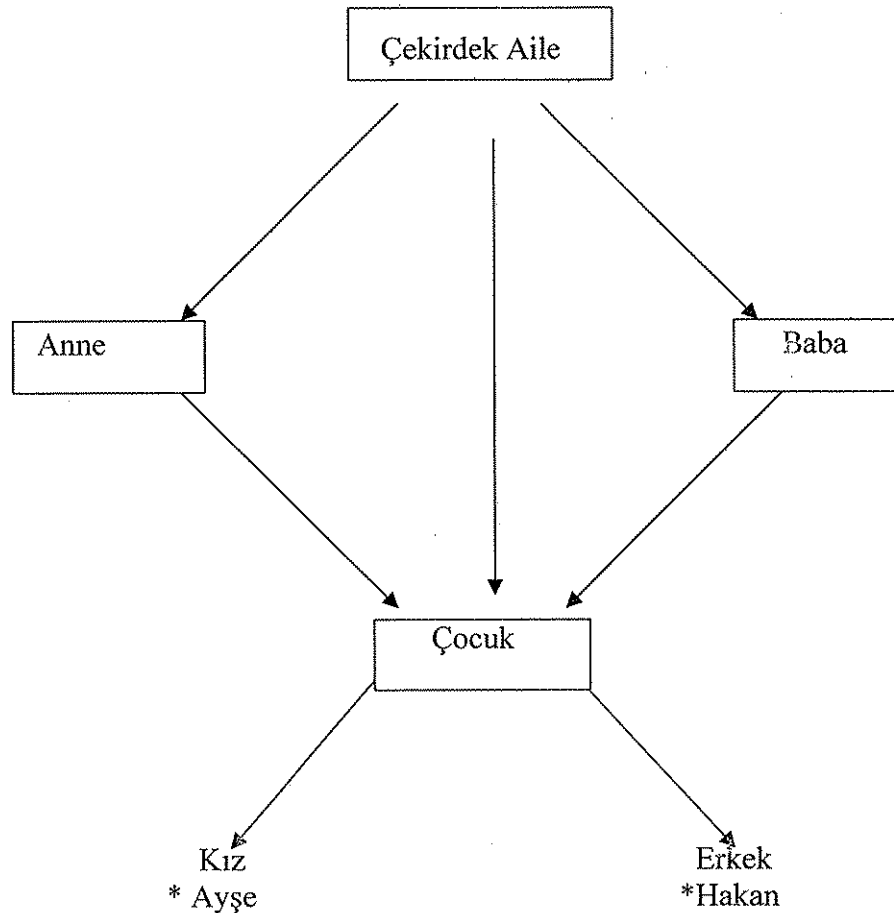
Bu bir proje olup sizin “Canlılar Dünyasını Gezelim ,Tanyalım ” konusunda zihninizde oluşan kavramları ve bu kavramlar arasında nasıl bağlantı kurduğunuzu “Kavram Haritası” yöntemiyle değerlendirecektir.

Kavram haritalarının yapımında izlenmesi önerilen genel kurallar aşağıdaki gibidir:

1. Konunun kavramları listelenir.
2. Kavramlar listesinden en genel veya en üst düzeyde olan sözcük ayrı bir sayfanın başına yazılır.
3. Kavramlar haritadaki diğer sözcüklerden kolayca ayırt edilebilmelidir; bunun için kavramlar ‘kutu ‘ veya ‘ yuvarlak’ içine alınır.
- 4.Gösterilmek istenen kavramlar arası ilişkiler, genelleme ve ilkeler ayrıca listelenir.
5. Kavram haritasında iki kavram arasındaki ilişkiyi göstermek üzere iki kutu bir çizgi ile bağlanır. İlişki bu çizginin üzerine birkaç kelimelik bir ibareyle yazılır.
- 6.Kavramlara ilişkin örnekler kavramların altına yazılabilir.

Aşağıda örnek bir kavram haritası çizilmiştir.

Çekirdek aile Anne Baba Çocuk



Adı – Soyadı:

Okulu :

Sınıf:

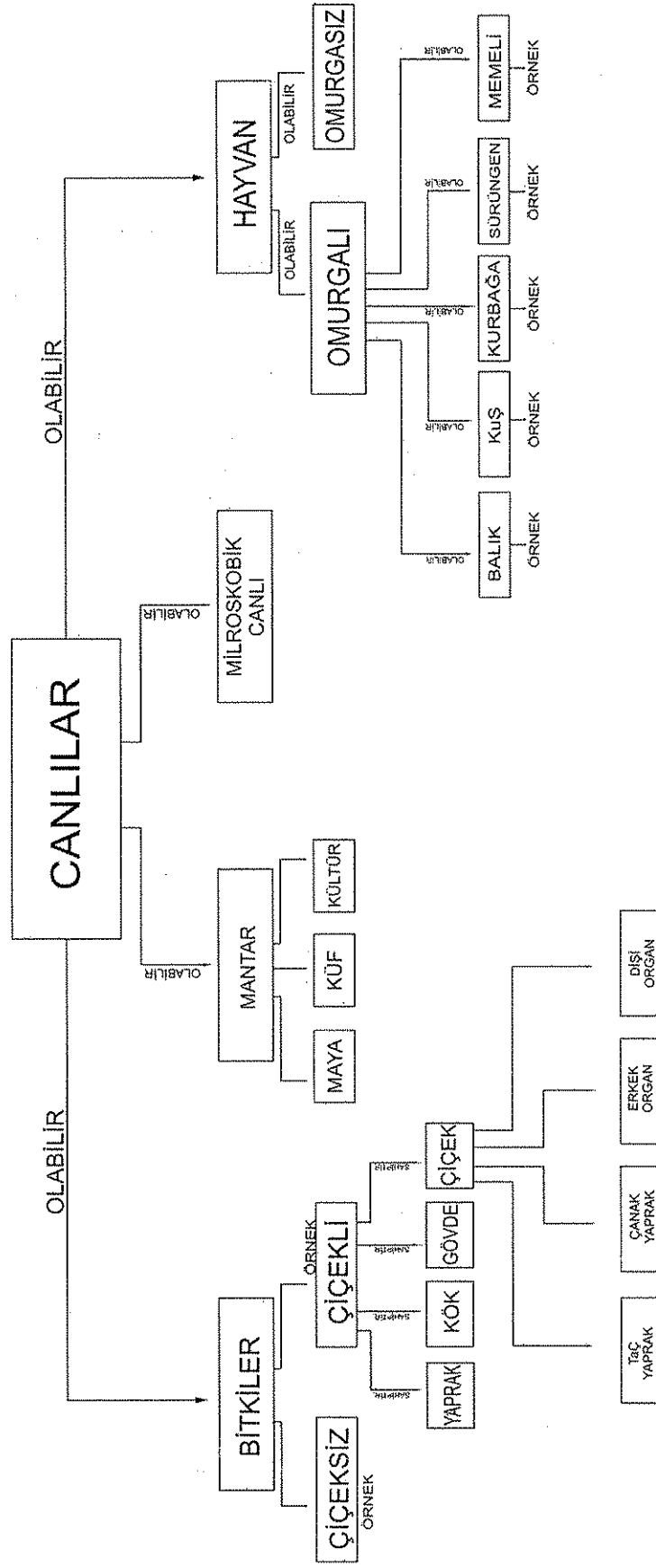
Cinsiyet:

KAVRAM HARİTASI

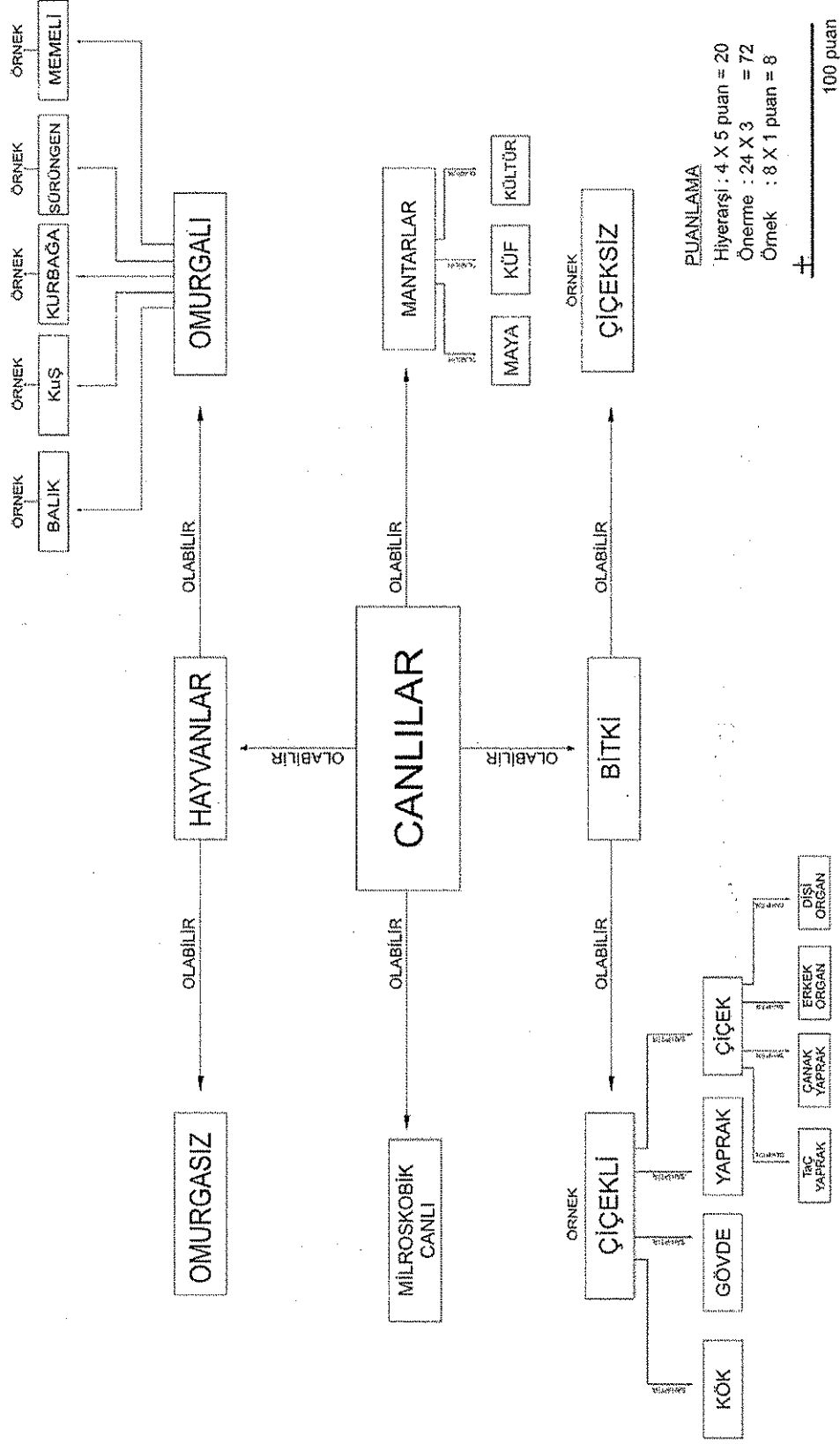
Aşağıda “Canlılar Dünyasını Gezelim ,Tanıyalım ” ünitesi ile ilgili bazı kavramlar verilmiştir. Bu kavramlardan yararlanarak kendi kavram haritanızı oluşturunuz. Kavram haritası oluştururken listede yer almayan kavramları ekleyebilir uygun görmediklerinizi çıkarabilirsiniz.

Canlı	Cansız	Bitkiler	Hayvanlar	Mantarlar
Mikroskobik canlılar	Çiçekli bitki	Çiçeksiz bitki	Omurgalı hayvan	Omurgasız hayvan
Yaprak	Çiçek	Kök	Gövde	Erkek organ
Dişi organ	Taç yaprak	Çanak yaprak	Balıklar	Kurbağalar
Kuşlar	Sürüngenler	Memeliler		

Ek 8 : ÖRNEK KAVRAM HARİTASI



KAVRAM HARİTASI ÖRNEĞİ



Ek 8 : Açık Uçlu Anket Soruları

Ad- Soyadı:

1. Cinsiyetiniz nedir? a. () Kız b. () Erkek

2. Babanızın öğrenim düzeyi nedir?

- A. () Okur- yazar değil
- B. () Okur-yazar veya ilkokul mezunu
- C. () Ortaokul mezunu
- D. () Lise veya dengi okul mezunu
- E. () Üniversite veya yüksek okul mezunu

3. Annenizin öğrenim düzeyi nedir?

- A. () Okur- yazar değil
- B. () Okur-yazar veya ilkokul mezunu
- C. () Ortaokul mezunu
- D. () Lise veya dengi okul mezunu
- E. () Üniversite veya yüksek okul mezunu

4. Babanızın mesleği nedir?.....

5. Annenizin mesleği nedir?.....

6.Evinizin aylık geliri ne kadardır? TL

AÇIK UÇLU SORULAR

1. Hangi sınav türü (Çoktan seçmeli, Yapılandırılmış Grid, Kavram Haritası) hoşunuza gitti? Neden ?

2.Hangi sınav türünde (Çoktan seçmeli, Yapılandırılmış Grid, Kavram Haritası) zorlandınız? Neden?

3.Hangi sınav türünde (Çoktan seçmeli, Yapılandırılmış Grid, Kavram Haritası)daha başarılı olacağınızı düşünüyorsunuz? Neden?

4.Çoktan seçmeli, Yapılandırılmış Grid ve Kavram Haritası sınav türlerinden hangisiyle en az karşılaştınız?

5.İçlerinden en sık karşılaştığınız sınav türü hangisidir?

6.Daha sonra olacağınız sınavlarda bu sınav türlerinin hangisini kullanılmasını istersiniz? Neden?