

T.C
ZİRVE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
SINIF ÖĞRETMENLİĞİ ANABİLİM DALI

**KAVRAM HARİTASI VE VEE DİYAGRAMININ İLKÖĞRETİM 8. SINIF
İSTATİSTİK VE OLASILIK KONUSUNDA ÖĞRENCİ BAŞARISINA VE
TUTUMUNA ETKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Feyzullah LAÇİN

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Uğur TAŞDELEN

Gaziantep

Şubat, 2014

T.C
ZİRVE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
SINIF ÖĞRETMENLİĞİ ANABİLİM DALI

**KAVRAM HARİTASI VE VEE DİYAGRAMININ İLKÖĞRETİM 8. SINIF
İSTATİSTİK VE OLASILIK KONUSUNDA ÖĞRENCİ BAŞARISINA VE
TUTUMUNA ETKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Feyzullah LAÇİN

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Uğur TAŞDELEN

Gaziantep

Şubat, 2014

Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü'ne

Sınıf öğretmenliği Ana Bilim Dalı Öğrencisi Feyzullah LAÇİN tarafından hazırlanan “Kavram Haritası ve Vee Diyagramının ilköğretim 8. Sınıf İstatistik ve Olasılık Konusunda Öğrenci Başarısına ve Tutumuna Etkisi” konulu tez 26/02/2014 tarihinde yapılan savunma sonucunda aşağıda isimleri bulunan jüri üyelerince kabul edilmiştir.

<u>Ünvanı Adı Soyadı</u> _____ :		<u>Kurumu</u> :	<u>İmzası</u>
Yrd.Doç. Dr. Özcan PALAVAN	Başkan	Zirve Üniversitesi	
Yrd. Doç. Dr. Uğur TAŞDELEN	Danışman	Zirve Üniversitesi	
Yrd. Doç. Dr. Ramin ALİYEV	Üye	Zirve Üniversitesi	

Jüri üyeleri tarafından kabul edilen bu Yüksek lisans Tezi, Enstitü Yönetim Kurulunun.....sayılı kararıyla..... tarihinde onaylanmıştır.

Doç. Dr. Abdullah DEMİR

Enstitü Müdürü

ÖNSÖZ

Bu çalışmamda bana rehberlik eden, fikir ve görüşlerini esirgemeyen, hoşgörüsüyle tecrübesiyle bana katkı sağlayan kıymetli hocam ve danışmanım Sayın Yrd. Doç Dr. Uğur TAŞDELEN'e,

Her problemde beni sabırla dinleyen ve bilgilerinden yararlandığım değerli hocam Sayın Yrd. Doç.Dr. Ramin ALİYEV'e,

Bugüne kadar maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen anneme, babama ve eşime

Tez çalışmalarımın değerlendirmesinde emeği geçen değerli hocam Sayın Yrd.Doç. Dr. Özcan PALAVAN'a,

Emeği geçen herkese sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Feyzullah LAÇİN

ÖZET

KAVRAM HARİTASI VE VEE DİYAGRAMININ İLKÖĞRETİM 8. SINIF İSTATİSTİK VE OLASILIK KONUSUNDA ÖĞRENCİ BAŞARISINA VE TUTUMUNA ETKİSİ

LAÇİN Feyzullah

Yüksek Lisans Tezi, Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Uğur TAŞDELEN

Bu araştırma, Kavram Haritası ve Vee diyagramı ile yapılan eğitimin öğrencilerin matematik dersindeki başarısı ve tutumu üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla yapılmıştır.

Bu araştırma nicel bir araştırma olup, ön-test son-test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemi ise, Gaziantep ili Şehitkamil ilçesindeki bir ilköğretim okulunda okuyan 55 öğrenci üzerinde yapılmıştır. Çalışmada ilköğretim 8. Sınıf şubelerinden 29 kişi Deney grubu ve 26 kişi ise Kontrol grubu oluşturmaktadır.

Çalışma 4 hafta süresince devam etmiş olup Kontrol grubuna geleneksel öğretim yöntemi ile deney grubuna ise Kavram haritası ve Vee diyagramı destekli öğretim yöntemi ile ders yapılmıştır.

Araştırmada veri toplama aracı olarak istatistik olasılık başarı testi ve matematik tutum ölçeği kullanılmıştır. Hipotezlerin değerlendirilmesi için t-Testi Kullanılmıştır. Yapılan analizlerde deney ve kontrol gruplarının başarı son testi puanları arasında deney grubu lehine matematik tutum ölçeğinde ise kontrol grubu lehine anlamlı bir farkın ortaya çıktığı görülmüştür.

Araştırma sonucunda, İstatistik ve Olasılık konusu Kavram haritası ve Vee diyagramı ile işlemenin öğrenci başarısını olumlu yönde etkilediği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Kavram Haritası, Vee Diyagramı, Matematik Öğretimi.

ABSTRACT

EFFECT OF CONCEPT MAPPING AND VEE DIAGRAM ON THE ACHIEVEMENT AND ATTITUDE OF STUDENTS IN STATISTICS AND PROBABILITY FOR 8TH GRADE IN ELEMENTARY

LAÇİN Feyzullah

Postgrade Thesis, Department of Classroom Teaching

Advisor: Assistant Professor Doctor Uğur TAŞDELEN

The objective of this research was to analyze how the use of Concept Mapping and Vee Diagram affect the achievement and attitude of students in Mathematics.

This research is a quantitative one, and pre-test post-test control group quasi-experimental design was carried out. The sample of research was applied on fiftyfive students at an elementary school, Gaziantep's Şehitkamil district. In the study, experimental group consists of 29 students and control group consists of 26 students in 8th grade.

The study has lasted for four weeks. Classical teaching method was applied on control group and Concept Mapping and Vee Diagram were applied on experimental group.

Statistics probability achievement test and Mathematics attitude scale were used as a data collection tool in the research. T-test was used to evaluate the hypothesis. The analysis presents the significant difference between achievement final test score of experimental and control groups; and this difference is in favor of experimental group. On the other hand there is significant difference in favor of control group in mathematics attitude scale.

The result of research shows that using Concept Mapping and Vee Diagram in the subject of Statistics and probability has affected positively the achievement of students.

Keywords : Concept Mapping, Vee Diagram, Mathematics Teaching

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

JÜRİ ÜYELERİNİN İMZA SAYFASI.....	i
ÖNSÖZ.....	ii
ÖZET.....	iii
ABSTRACT.....	iv
İÇİNDEKİLER.....	vi
KISALTMALAR CETVELİ.....	xi
TABLolar CETVELİ.....	xii
ŞEKİLLER CETVELİ.....	xiii

BİRİNCİ BÖLÜM

GİRİŞ

1. Giriş.....	1
1. 1.Problem Durumu.....	3
1. 2.Matematik Nedir?.....	4
1. 3.Matematik Öğretimi.....	5
1.3.1. İstatistik ve Olasılık ile ilgili yapılan çalışmalar.....	7
1.4.Problem Cümlesi.....	8
1.4.1.Alt Problemler.....	8
1. 5.Hipotez.....	9
1. 6.Araştırmanın Amacı.....	9

1. 7.Araştırmanın Önemi.....	9
1. 8.Sayıtlar.....	10
1. 9.Sınırlılıklar.....	10
1.10.Tanımlar.....	11

İKİNCİ BÖLÜM

KURAMLAR VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2. 1. Yapılandırmacı yaklaşım.....	12
2. 2. Yapılandırmacı Yaklaşım Dayalı Öğrenme Kuramları.....	13
2.2.1.Öğrenme.....	13
2.2.2. David Ausubell'in öğrenme Kuramı.....	14
2.2.3. Jean Piaget'in Gelişim ve öğrenme Kuramı.....	19
2.2.3.1. Duyusal Motor Dönem.....	20
2.2.3.2. İşlem öncesi Dönem.....	20
2.2.3.3. Somut İşlemler Dönemi.....	21
2.2.3.4.Soyut İşlemler Dönemi.....	21
2.2.4. Jerome Bruner'in Buluş Yoluyla Öğrenme Kuramı.....	21
2.2.5. Robert Gagne'nin öğrenme Kuramı.....	23
2.3. Kavram Haritası.....	23
2.3.1. Kavram Haritası Nedir?.....	23

2.3.2. Kavram Haritasının Gelişimi.....	24
2.3.3. Kavram Haritasının Elemanları.....	24
2.3.4. Kavram Haritasının Çeşitleri.....	25
2.3.4.1. Örümcek kavram haritası.....	26
2.3.4.2. Zincir kavram haritası.....	27
2.3.4.3. Hiyerarşik kavram haritası.....	28
2.3.5. Kavram Haritasının yararları.....	28
2.3.6. Kavram Haritasının dezavantajları.....	29
2.3.7. Kavram Haritasının Değerlendirilmesi.....	29
2.3.8. Kavram Haritalarıyla İlgili Araştırmalar.....	32
2.4. Vee Diyagramı	
2.4.1. Vee diyagramı Nedir?.....	34
2.4.2. Vee diyagramının hazırlanması.....	34
2.4.3. Vee diyagramının elemanları.....	35
2.4.4. Vee diyagramının avantajları.....	36
2.4.5. Vee diyagramının değerlendirilmesi.....	37
2.4.6. Vee diyagramıyla ilgili araştırmalar.....	38

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

YÖNTEM

3.1. Araştırma modeli.....	41
----------------------------	----

3.2. Evren ve örneklem.....	42
3.3. Verilerin Analizi.....	42
3.4. Uygulama süreci.....	43
3.5. Veri Toplama Araçları.....	44
3.5.1. İstatistik ve olasılık Başarı Testi.....	45
3.5.2. Matematik Tutum Ölçeği.....	48

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR VE YORUMLAR

4. BULGULAR VE YORUMLAR.....	50
4.1. Birinci Alt Problem.....	51
4.2. İkinci Alt Problem.....	51
4.3. Üçüncü Alt Problem.....	54

BEŞİNCİ BÖLÜM

SONUÇ VE ÖNERİLER

5. Sonuçlar ve Öneriler.....	57
5.1. Sonuçlar.....	57

5.2.Öneriler.....	58
5.2.1. Uygulamaya Yönelik Öneriler.....	58
5.2.2. Geleceğe yönelik Öneriler.....	59
KAYNAKÇA.....	61
EKLER.....	72
Ek-1: İstatistik ve Olasılık kavram haritası Örneği.....	73
Ek-2: Vee diyagramları örneği.....	76
Ek-3:Öğrencilerin doldurduğu Vee diyagramları.....	80
Ek-4: Kontrol gurubuna anlatılan ders planı.....	83
Ek-5: Ön-test son-test İstatistik ve Olasılık Soruları.....	90
EK-6: Ön-test son-test İstatistik ve Olasılık soruların cevap anahtarı.....	97
Ek-7: Matematik tutum ölçeği.....	98
Ek-8: İstatistik ve Olasılık ders Planı.....	99
Ek-9: İzin Belgeleri.....	102

KISALTMALAR CETVELİ

- X: Ortalama Değer
N : Eleman Sayısı
t : t Değeri (t-Testi için)
P: Anlamlılık düzeyi
Sd: Serbestlik Derecesi
M.E.B: Milli Eğitim Bakanlığı

TABLÖLAR CETVELİ

Tablo 1: Araştırmanın Deneysel Deseni.....	41
Tablo 2: İstatistik ve Olasılık Alt Öğrenme Alanı.....	45
Tablo 3: Hazırlanan Soruların Amaç Kapsam Tablosu.....	48
Tablo 4: Deney ve Kontrol Gruplarının Ön-test Sonuçlarının Karşılaştırılması.....	51
Tablo 5: Deney ve Kontrol Gruplarının Son-test Sonuçlarının Karşılaştırılması....	52
Tablo 6: Deney ve kontrol grubun matematik tutum ölçeğinin son-test sonuçlarının karşılaştırılması.....	54

ŞEKİLLER CETVELİ

Şekil 1: Anlamlı Öğrenme Bağlılıları.....	16
Şekil 2: Örümcek Kavram Haritası.....	26
Şekil 3: Zincir Kavram Haritası.....	27
Şekil 4: Hiyerarşik Kavram Haritası.....	28
Şekil 5: Novak ve Gowin puanlama modeli.....	31
Şekil 6: Vee Diyagramı Örneği.....	35

1.BÖLÜM

GİRİŞ

Günümüz eğitim sisteminde bazı değişimler yaşanmaktadır. Bu değişimlerin amacı, bireyin sahip olduğu bilgi birikimini üst seviyelere çıkarmak, bireye çevrenin beklentilerini karşılayan, üretken ve hayatını kolaylaştıran bir kişilik kazandırmaktır. Teknolojinin gelişmesi ve toplumsal yapının değişmesiyle birlikte bireylerin toplum içindeki rolleri de değişir, bu rol değişimleri bireylerin sahip olduğu bilgi ve becerilerin de artmasını gerektirmektedir. Bu bilgi ve beceri artışını sağlamak da eğitime düşer (Akay 2010).

Toplumun gelişmesi ve geleceği açısından matematik eğitimi ve öğretimi de önemlidir. Matematik eğitimi, bireye toplum içinde farklı düşünme ve farklı bakış açıları kazandırır (Aydın 2003). Günümüzde matematik eğitimcileri, “gerçek problem durumlarında etkili çözümler üretebilen, öğrendiği matematiği günlük yaşamında etkili bir şekilde kullanabilen, matematiğin gerçek dünya ile olan sıkı ilişkisinin farkında olan ve böylece matematikten korkmak yerine ondan zevk alan ve onu seven bireylerin yetiştirilmesini beklemektedir” (Doruk ve Umay 2011). Matematik eğitiminin gelişen teknolojiye paralel hareket edebilmesi için 2005 yılında Türkiye’deki matematik öğretim programları değişmiştir. Bu değişimle öğrencilere geleneksel eğitim yerine, bilgiye kendilerinin ulaşabildiği ve bilgiyi kendilerinin keşfedebildiği yapılandırmacı yaklaşım önerilmiştir (Çakıroğlu, Güven ve Akkan 2008).

Geleneksel anlayış, öğretmen merkezli olup öğretmenden öğrenciye doğru ilerleyen tek yönlü bir ders anlatım şeklidir (Yıldız ve Ardıç 1999). Bu anlayışta öğrencide yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme, sorgulama, geçmiş bilgiyi yeni bilgi ile bağdaştırma v.b. özellikler olmadığı için öğrencide öğrenme hem kalıcı olmayacaktır hem de öğrenci anladığını günlük hayata yansıtamayacaktır (Oğraş 2011). Örneğin: Bazı öğrenciler, kendilerine günlük hesaplama ile ilgili soru yöneltildiğinde hemen cevap verir. Daha sonra araştırıldığında o öğrencilerin ya

bir markette kasiyerlik yaptıkları ya da günlük hayatta hesap işleriyle uğraştıkları görülmüştür. Demek ki öğrenme, günlük hayatta kullanılırsa hem anlamlı olur hem de kalıcılığı artar. Bu bağlamda bilginin kalıcılığının artması için, öğrencinin öğrendiği bilgiyi geçmiş bilgilere uyarlayarak anlamlandırması gerekir. Bu anlamlandırma işini de anlamlı öğrenme metodu yapar.

Anlamlı öğrenmenin kurucusu olan David Ausubel, bu kuramın temelinde şu düşüncenin olduğunu söyler; “Öğrenmeyi etkileyen en önemli faktör, öğrencinin mevcut bilgi birikimidir. Bu ortaya çıkarılıp ona göre öğretim planlanmalıdır” (Altıncik 2009).

Ausubell'e göre anlamlı öğrenmenin olması için, öğrenilecek bilgi daha önceki bilgilerle ilişkilendirilmelidir. Aksi takdirde öğrenme anlamlı olmaz. Bu göre anlamlı öğrenmeyi şu örneğe benzetebiliriz (Kurt 2006): Postanelerde mektupların yerleştirildiği bölmeler bulunmaktadır. Mektuplar ilk önce iller için ayrılan alana ve bu alan içinde ilçeler bölmelerine oradan da kasaba, cadde ve sokak bölmelerine yerleştirilir. Yani görevli, gelen mektubu il, ilçe, kasaba, cadde ve sokak şeklinde ayırarak uygun bölmelere yerleştirir. Gerekli zaman ya da dağıtım yapacağı zaman, bu bölmelerden karışıklık yaşamadan kolayca alabilir. Bu örneği anlamlı öğrenmeyle ilişkilendirirsek; öğrenilecek bilgi, bireyin zihninde analizi yapılarak geçmiş bilgiyle ilişkilendirilir, örnekteki gibi hangi bölmeye uygunsa oradaki bilgiyle kodlanır ve öğrenilen yeni bilgi eski bilgi üzerine inşa edilmiş olur. Böylece birey için anlamlı öğrenme gerçekleşmiş olur. Birey, istediği zaman herhangi bir karmaşa yaşamadan bilgiyi tekrar getirebilir ve kullanabilir.

Anlamlı öğrenmeyi kolaylaştıran ve anlamlı öğrenmeden yararlanan birçok yöntem vardır. Kavram haritası ve Vee diyagramı, bu yöntemlerdendir. Kavram haritası, Joseph Novak ve arkadaşları tarafından 1970'li yılların sonlarına doğru Cornell Üniversitesi'nde yapılan bir araştırma sonucu ortaya çıkmıştır. Kavram haritası, David Ausubell'in “anlamlı öğrenme” teorisine dayanmaktadır. Kavram haritası, öğrencilerin zihinlerindeki kavramların birbirleriyle olan ilişkilerinin şematize edilmesi yoluyla yapılan anlamlı bir öğrenme biçimidir (Çolak 2010).

Vee diyagramı ise, 1970'li yıllarda Gowin tarafından bulunan ve öğrencilerin laboratuvar deneylerindeki bilgileri, kendilerinin oluşturmasıyla anlamalarını sağlayan bir araçtır. Bu çalışma, öğrencilerin bilgilerin yapısını ve nasıl oluştuğunu anlamaları için yapılan ve 20 yıl süren bir çalışmanın sonucudur. Gowin, Vee diyagramını hazırlanmamış bilgiyi düzenleyerek oluşturduğu beş soru çerçevesinde geliştirmiştir. Bu sorular;

- 1-Açığa çıkarıcı (etkili) soru nedir?
- 2-Anahtar kavramlar nelerdir?
- 3-Araştırmanın hangi metotları kullanılmıştır?
- 4-Ana bilgi iddiaları nelerdir?
- 5-Değer iddiaları nelerdir? Şeklinde olmuştur.

Genel olarak Novak ve Gowin, Kavram haritası ve Vee diyagramını öğretim, öğrenme, müfredat ve öğretimin yöntemi ile ilgili alanlarda olumlu olduğunu söylemişlerdir. Ayrıca Kavram haritası ve Vee diyagramının düşünme, hissetme ve davranış boyutları üzerinde de olumlu etkilerinin olduğunu da söylemişlerdir (Novak ve Gowin 1984).

Sonuç olarak, Kavram haritası ve Vee diyagramı, öğrenciyi merkeze alan ve öğretmene yardımcı olan bir yöntemdir. Bu yöntemde görsellik ön planda olduğu için, öğrencide merak uyandırarak öğrenciyi düşünmeye sevk eden, ezberden uzak, anlamlı öğrenmenin sağlandığı söylenebilir.

1.1.Problem Durumu

Günümüzde gelişen teknolojiyle beraber bilgiye ulaşmak kolaylaşmıştır. Bu durum, öğrencilerin istedikleri zaman istedikleri bilgiyi hazır olarak almasına ve araştırmamasına neden olmuştur. Öğrenciler bu araştırma içerisinde aktif olmadıklarından dolayı öğrenmeyi öğrenmemişlerdir (Çağlayan 2006).

Matematik, birçok öğrenci için, hayatı zehir eden, içinden çıkılmaz, problemleri olan bir derstir ve bu öğrencilerin okulu bitirir bitirmez en çok sevindiği noktalardan bir tanesi de matematik dersinden kurtulmuş olmaktır (Sertöz 1996). Ancak matematik bazı öğrenciler için ise en çok sevilen, zevk

alınan ve tercih edilen bir ders olabilir. Bu farklılığın sebebi, matematiği doğru anlayamama, yorumlayamama ve ezbere bir öğretimin olmasıdır (Özdemir 2009). Bizim için önemli noktalardan bir tanesi de bütün öğrencilerin matematiği sevmesi ve bu dersteki başarısını arttırmasıdır. Bu başarının artması için geleneksel yaklaşımdan ziyade anlamlı öğrenme daha uygun olabilir. Anlamlı öğrenmenin kullanılması demek, bilgilerin daha kalıcı olması ve geleneksel yaklaşım yerine öğrenci merkezli bir eğitimin olması demektir. Bundan dolayı Kavram haritası ve Vee diyagramı hem öğrenciler için hem de öğretmenler için bilginin daha kolay anlaşılmasını sağlayabilir.

1.2. Matematik Nedir?

Matematik, geniş bir tanıma sahiptir. Bunun sebebi de matematiğin insan hayatındaki yerinin değişkenlik göstermesidir. Örneğin, insanların matematik kullanma amacı, matematikteki tecrübeleri, matematiğe olan ilgileri, matematiğe olan kaygıları farklıdır. İnsanların matematiği nasıl gördükleri ve matematiğin ne olduğu aşağıdaki 4 kategoride incelenebilir:

- a) Matematik, insan hayatındaki problemleri çözmeye yararlanan, hesaplama, ölçme, sayma ve çizmeden oluşan bir yapıdır.
- b) Matematik, bazı sembollerden oluşan ve bu sembolleri kullanan bir dildir.
- c) Matematik, insanın mantıklı düşünmesini kolaylaştıran bir sistemdir.
- d) Matematik, dünyayı kavramak ve yaşadığımız çevreyi geliştirmek için yararlandığımız bir kaynaktır.

Matematik, bu maddelerden herhangi biri değildir. Bu maddelerin hepsini kapsar (Baykul 1997).

Matematik birçok kurum ve araştırmacı tarafından farklı tanımlanmıştır. Bu tanımların bazıları şöyledir:

Türk dil kurumunun tanımına göre, matematik “aritmetik, cebir, geometri gibi sayı ve ölçü temeline dayanarak niceliklerin özelliklerini inceleyen bilimlerin ortak adı”dır.

Başka bir tanıma göre matematik, içinde bulunulan çevreyi anlamaya çalışan ve ortaya çıkan problemi çözmeye ve geliştirmeye yardım eden sistemli düşünceyi geliştiren bir bilim dalıdır (Burak 2010).

Umay (2002)'a göre matematik, insanların zihinlerinde geliştirdikleri sayı, işlem, gibi kavramlarla anlam kazanan birbiriyle çelişmeyen aksiyomlar üzerine kurulu bir iletişim aracıdır (Umay 2002).

Karakurumer (2003)'e göre matematik, tarih öncesi zamanlardan beri insanoğlunun ihtiyaç duyduğu ve kullandığı ortak bir düşünce sistemidir .

Son olarak Altun (1998)'un tanımına göre matematik, sayılar, şekiller, fonksiyonlar ve kümeler gibi soyut kavramlar ve bu kavramlar arasındaki ilişkileri inceleyen bilim dalıdır.

1.3. Matematik Öğretimi

Günümüzde yaşanan gelişmelere özellikle bilimsel hayattaki gelişmeye katkısı olan matematik, insan hayatında da önemli bir yer edinmiştir. Bu yüzden matematik öğretimi önem kazanmakta ve matematik öğretimine okul öncesinden başlayarak, ilköğretim ve sonrasında geniş bir zaman ayrılmaktadır (Altun 1998).

Matematik öğretiminin amacı genel olarak şu şekilde söylenebilir: Kişiyi günlük hayatta ihtiyacı doğrultusunda matematik bilgisi ve becerisi kazandırmak, ona problem çözmeyi öğretmek ve herhangi bir olayla karşılaştığı zaman nasıl davranacağını, bu problemi nasıl çözeceğini yaklaşımı içinde olan bir düşünme biçimi kazandırmaktır (Altun 2001).

Böylece matematik öğretimi şu üç amaca yönelik olmalıdır (Van de Wella, 2004, Akt: Baykul 2005).

1. Öğrencilerin matematikle ilgili kavramları (conceptual knowledge of mathematics) anlamalarına,

2. Matematikle ilgili işlemleri anlamalarına (procedural knowledge of mathematics),
3. Kavramların ve işlemlerin arasındaki bağları (connections of between conceptual and procedural knowledge) kurmalarına yardımcı olmak.

İlişkisel anlama olarak adlandırılan bu üç amaç, matematikteki yapıları anlama, sembollerle ifade etme ve bunun kolaylıklarından yararlanma; matematikteki işlemlerin tekniklerini anlama ve bunları sembollerle ifade etme; metotlar, semboller ve kavramlar arasındaki bağıntılar ya da ilişkileri kurma olarak açıklanabilir (Baykul 2005).

Matematik, yapısı gereği soyut kavramlardan oluşur. Soyut kavramların kazanılmasının zor olmasından dolayı, matematiğin öğrencilere zor geldiği de bilinmektedir. Bu sebeple matematik öğretimi için kolaylaştırıcı yöntemlerin üzerinde durulması gerekir (Alakoç 2003).

Matematik öğretiminin kolaylaştırılması için, öğretmen derse etkinlikler planlayarak girmelidir. Bu etkinliklerden bahsederek (Özkurt ve Yeğin 2009).

- Öğretim somut deneyimlerle başlamalıdır.
- Anlamli öğrenme amaçlanmalıdır.
- Öğrenciler matematik bilgileriyle iletişim kurmalıdır.
- İlişkilendirme önemsenmelidir.
- Öğrenci motivasyonu dikkate alınmalıdır.
- Teknoloji etkin kullanılmalıdır.
- İşbirliğine dayalı öğrenme yapılmalıdır.
- İşlenişler uygun öğretim aşamalarına göre düzenlenmelidir.

Matematik öğretiminde amaca ulaşılabilmesi için gerekli olan başlıca ilkeler aşağıda verilmiştir (Alkan ve Altun 1998).

- Kavramsal temellerin sağlam verilmesi.
- Ön şartlılık ilişkisinin, bir başka deyişle bir konuya başlamadan önce ilgili ön öğrenmelerin hatırlatılması.

- Anahtar kavramların verilmesi.
- Öğretmen ve öğrencilerin görevlerinin iyi belirlenmesi.
- Grupla çalışma ve karşılıklı etkileşim.
- Öğretimde çevreden yararlanma.
- Temel becerilerin geliştirilmesi.
- Değişik problemler ve araştırma çalışmaları.
- Matematiğe karşı olumlu tutum geliştirme.

Yukarıda belirtilen bütün bu yöntemler matematik öğretiminde etkin bir şekilde kullanılabilir. Bu yöntemlerden hangisinin öğrenci için uygun olacağı o yöntem seçilmelidir, burada bu yöntemden beklenen amaç öğrencinin matematiğe karşı olumlu tutumlar sergilemesi, öğrencinin derste aktif olması ve başarıya katkıda bulunmasıdır.

1.3.1. İstatistik ve Olasılık İle İlgili Yapılan Çalışmalar

İstatistik ve Olasılık konusunun içeriğinde, kombinasyon, Histogram, Merkezi eğilim ve yayılım ölçüleri, Olay çeşitleri ve Olasılık çeşitleri şeklinde konu başlıkları bulunmaktadır. Bu konu başlıklarının kazanımları aşağıdaki gibidir;

- a) Permütasyon ve kombinasyon arasındaki farkın anlaşılması
- b) Deneysel, teorik ve öznel olasılığın anlaşılması
- c) Bağımlı ve bağımsız olayların olma olasılıklarının hesaplanabilmesi
- d) Histogram oluşturabilme ve yorumlayabilme
- e) Merkezi eğilim yayılım ölçüleri ve standart sapmayı gerçek yaşam durumlarında kullanmayı öğrenme.

Alanyazısında İstatistik ve Olasılık konusu ile ilgili çok sayıda araştırma yapılmadığı görülmektedir. Yapılan çalışmaların birkaç tanesinden söz edersek örneğin,

Gürbüz (2006), “Olasılık konusunun öğretiminde Kavram haritaları” konulu çalışmasında, olasılık konusundaki kavramların öğretilmesinde ve öğrenilmesinde çeşitli nedenlerden dolayı zorluklar yaşandığını belirtmiştir. Bu zorluklardan bir tanesi uygun öğretim materyallerin olmamasıdır. Bunun için bu materyallerin geliştirilmesi gerekmektedir. Bu materyallerden bir tanesi de kavram haritalarıdır.

Ekinözü ve Şengül (2007), “Permütasyon ve Olasılık konusunun öğretiminde canlandırma kullanılmasının öğrenci başarısına ve hatırlama düzeyine etkisi” konulu makalesinde; “Deney grubundaki öğrencilere canlandırma kullanılarak kontrol grubundaki öğrencilere geleneksel yöntemlerle öğretilmesinde akademik başarı yönünden anlamlı bir fark oluşmamasına rağmen, öğrencilerin hatırlama düzeyleri bakımından canlandırma yöntemi lehine bir farklılaşma elde edilmiştir. Araştırmanın ortaya koyduğu sonuçlar, canlandırma yöntemiyle, öğrenci başarısı ve hatırlama düzeyleri arasındaki ilişki hakkında yapılan araştırmalar ile paralellik göstermiştir.”

1.4.Problem Cümlesi

Kavram haritası ve Vee diyagramı kullanımının, ilköğretim 8.sınıf matematik dersi İstatistik ve Olasılık konusu öğretiminde öğrenci başarısı ve tutumu üzerine etkisi var mıdır?

1.4.1.Alt Problemler

1. Deney ve Kontrol grubunun İstatistik ve Olasılık Başarı Testinin ön-test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
2. Deney ve Kontrol grubunun İstatistik ve Olasılık Başarı Testinin son-test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
3. Deney ve Kontrol grubunun matematik tutum ölçeğinin son-test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

1.5. Hipotez

H10: Deney ve Kontrol grubunun İstatistik ve Olasılık Başarı Testinin ön-test puanları arasında anlamlı bir fark yoktur.

H1a: Deney ve Kontrol grubunun İstatistik ve Olasılık Başarı Testinin ön-test puanları arasında anlamlı bir fark vardır.

H20: Deney ve Kontrol grubunun İstatistik ve Olasılık Başarı Testinin son-test puanları arasında anlamlı bir fark yoktur.

H2a: Deney ve Kontrol grubunun İstatistik ve Olasılık Başarı Testinin son-test puanları arasında anlamlı bir fark vardır.

H30: Deney ve Kontrol grubunun matematik tutum ölçeğinin son-test puanları arasında anlamlı bir fark yoktur.

H3a: Deney ve Kontrol grubunun matematik tutum ölçeğinin son-test puanları arasında anlamlı bir fark vardır.

1.6.Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı Kavram Haritası ve Vee diyagramına dayalı öğretim etkinliklerinin ilköğretim 8. Sınıf öğrencilerinin matematik dersi “İstatistik ve Olasılık” konusunun öğrenci başarısı ve tutuma etkisini belirlemektir.

1.7.Araştırmanın Önemi

Matematik dersinin soyut olmasından dolayı anlatılmak istenilen konunun öğrenciler tarafından anlaşılması güç olmuştur. Anlatım tarzına baktığımızda, öğrencilerin seviyesine inememe, öğrencilerin aktif olabileceği bir metodun olmayışı, anlatılan konunun gerçek hayatla ilişkilendirilememesi ve anlamlı bir öğrenmenin olmamasıdır. Yani anlatılan metotta öğrenci pasif durumda olduğundan dolayı geleneksel eğitim yöntemi kullanılmaktadır.

Matematik öğretiminde başarı sağlamak için, dersi somutlaştırmak, öğrenme ortamlarındaki materyalleri somutlaştırmak, matematik derslerinde öğrencilerin aktif katılımını sağlamak ve bilgiyi yapılandırmalarına yardımcı olmak öğrenci başarısını artıracaktır (Şişman 2007).

Bu yüzden Kavram haritası ve Vee diyagramı yöntemi, öğrencilerin matematik eğitimi için etkili bir yöntemdir. Kavram haritası ve Vee diyagramı yöntemi planlama, öğretim ve değerlendirme aracı olarak okul öncesinden üniversiteye kadar eğitimin her kademesinde görsel araçların kullanılabilirdiği bir yöntemdir (Novak ve Gowin 1983).

Kavram haritaları ve Vee diyagramları etkili kullanıldığı zaman anlamlı öğrenme gerçekleşir. Matematikte anlamlı öğrenme gerçekleşirse, matematiğe olan korku ve kaygı ortadan kalkmış olur. Öğrencilerde matematiği doğru yorumlama ve kavramlar arası ilişkiler öğrenilmiş olur.

1.8. Sayıtlar

- Öğrencilerin matematik başarı testi ön-test ve son-test puanları gerçek başarı düzeylerini yansıtmaktadır.
- Öğrenciler ölçme araçlarının uygulanması süreçlerinde yaklaşık aynı düzeyde güdülenmişlerdir.
- Öğretmen, etkinlikleri yürütürken yaklaşık olarak aynı çaba ve özveride bulunmuştur.
- Araştırmada kontrol altına alınamayan değişkenler her iki grubu da aynı ölçüde etkilemiştir.

1.9. Sınırlılıklar

- Araştırmada 2012-2013 eğitim öğretim yılı Bahar Döneminde Gaziantep ili Şehitkamil ilçesinde iki derslikte okuyan, deney ve kontrol gruplarından oluşan bir ilköğretim okulu ile sınırlıdır.
- Araştırma, ilköğretim 8. Sınıfta okutulmakta olan matematik dersinin “İstatistik ve Olasılık” konusu ile sınırlıdır.

- Araştırma 16 saatlik ders ile sınırlıdır.

1.10.Tanımlar

Geleneksel Yöntem: Öğretmenin aktif anlatıcı öğrencinin ise pasif dinleyici konumda olduğu, öğretmenin derste ödül, ceza, not verme, eleştiri yapma ve otoriter bir düzen içinde olduğu bir yöntemdir (Şişman 2007).

Eğitim: İnsanların belli amaçlarına yönelik yetiştirme sürecidir (Fidan 2012).

Vee Diyagramı: Öğrencilerin ihtiyaçları doğrultusunda matematiksel ilkeleri, kavramları ve kapsamlı kuramların temelini oluşmasına denir (Roth ve Bowen 1993).

Kavram Haritası: Bir konuya ait kavram ve kavramların birbirleriyle olan ilişkisini görsel olarak gösteren iki boyutlu bir şemadır (McGowen ve Tall 1999).

2. BÖLÜM

Kuramlar ve İlgili Araştırmalar

Dünyanın birçok ülkesinde eğitim reformları yapılmaktadır. Bu reformların amacı, toplumun saygınlığını, refahını ve bilgi düzeyini daha üst seviyelere çıkarmaktır. Bu yüzden uzmanlar, öğretimin öğrenciler için nasıl olması gerektiği konusunda çalışmalar yapmışlardır. Kavram haritası ve Vee diyagramının bu çalışmalardan biri olduğu söylenebilir. Aşağıda bu çalışmaları yapan öğrenme kuramcılarından bahsedilmiştir.

2.1. Yapılandırmacı Yaklaşım

Bazı tartışmalara göre ilk yapılandırmacı Sokrates'tir. Yine Kant'ın felsefesinde de yapılandırmacı özellik vardır, ama buluş yoluyla öğrenmeden dolayı Bruner'in daha çok katkısı olduğu söylenebilir. Bruner, sarmal eğitim programında yapılandırmacı yaklaşımın kullanılması gerektiğini açıklıkla ortaya koymuştur. Ancak yapılandırmacılık, süreçle ilgili bir yaklaşım bir yöntem olduğu için günümüzde pek çok eğitim programı yaklaşımında kullanılmaktadır. Jean Piaget'e göre yapılandırmacı görüşün ağırlık noktası, insanların kendi dünyaları hakkında ne bildiklerini açıklama yoludur (Küçükahmet 2006).

Yapılandırmacı yaklaşım, hazır olan bilgiyi kullanma veya aktarılan bilgiyi kaydetme yerine, bireyin bilgiyi kendisinin yapılandırması veya inşa etmesidir (Koç ve Demirel 2004).

Yine başka bir tanıma göre yapılandırmacı yaklaşım, var olan bilginin ve yeni öğrenilecek bilgi arasında bir bağın kurulmasıdır ve her yeni bilgi mevcut olan bilgilerle bütünleştirme sürecidir (Şaşan 2002).

Bunun yanında Yazıcıoğlu (2006)'na göre yapılandırmacı yaklaşım, verilen bilgiyi olduğu gibi kabul etmeyen, bilgiyi sorgulayan, yorumlayan ve onu yapılandıran bir yaklaşımdır.

Yapılandırmacı öğrenmenin temel özelliklerini şöyle sıralayabiliriz (Özden 2005).

- Ön planda olan öğretmeden ziyade öğrenmedir.
- Öğrencideki girişimci ruhu desteklenmelidir.
- Öğrencide öğrenme isteği ve amacı oluşturmak önemlidir.
- Öğrenci bilgiyi kabullenmeden önce sorgulamalıdır.
- Yaşantı, öğrenme için önemli bir yere sahiptir.
- Öğrencide öğrenmenin kolaylaşması için öğrencinin merakı desteklenmelidir.
- Öğrenme, her öğrencide farklı olan zihinsel model üzerine kurulur.
- Öğretmen, öğrencinin ne öğrendiği ile ilgilendiği kadar, nasıl öğrendiğiyle de ilgilenmelidir.
- Öğrenmenin hangi bağlam içinde olduğu önemlidir.
- Öğrencilere, kendi deneyimlerinden öğrenme fırsatı sunulmalıdır.
- Öğrenmede, tahminde bulunma ve analiz önemli yer tutar.
- Öğrencinin inanç ve tutumları onun öğrenmesini etkiler.

2.2. Yapılandırmacı Yaklaşım Dayalı Öğrenme Kuramları

2.2.1. Öğrenme

Öğrenme, bireyin çevresiyle olan etkileşimi sonucu oluşan duyuş ve davranış değişikliğine denir (Akay 2010).

Bir başka tanıma göre öğrenme, insanların yaşamları boyunca çevreden gelen bir problemle veya herhangi bir durumla etkileşimleri sonucunda oluşan kalıcı izli davranış değişikliğine denir (Kaymak 2005).

Aşağıda konumuzla ilgisi olduğunu düşündüğümüz öğrenme kuramcılarında David Ausubell, Jean Piaget, Jerome Bruner ve Robert Gagnen'in öğrenme modellerinden bahs edilmiştir.

2.2.2. David Ausubell'in Öğrenme Kuramı

David Ausubell'in geliştirdiği öğrenme modeli, anlamlı öğrenmedir. Anlamlı öğrenmede, öğrenciler öğrendikleri yeni bilgileri eski bilgilerle ilişkilendirdiği zaman anlamlı öğrenme gerçekleşir. Eğer yeni öğrenilen bilgiler daha önceki bilgilerle ilişkilendirilmezse anlamlı öğrenme gerçekleşmez. Sadece bu bilgiler ezberlenmiş olur. Ezberlenen bilgiler kısa zaman içerisinde unutulur. David Ausubell, bilginin her zaman birbiri üzerine inşa edildiğini savunur (Erdoğan 2000).

Ausubell, öğrenmeyi üç gruba ayırır.

- a) Anlamlı öğrenme
- b) Ezbere öğrenme
- c) Keşfederek öğrenme

Anlamlı öğrenme, ezbere öğrenmenin tersidir. Ezbere öğrenmede, bilgiler beyinde düzensiz bir halde ve geçicidir. Anlamlı öğrenmede ise, bilgiler önceki bilgilerle ilişkilendirildiği için bilgiler zihinde hep canlı kalır ve kalıcı bir anlam taşır (Demirtaş 2006).

Kaynaklara baktığımızda; Ausubell anlamlı öğrenme ile birlikte sunuş yolu ile öğretim olarak anılmaktadır. Anlamlı öğrenme "sunuş yolu öğretim" tekniği ile birlikte incelenecektir. Ausubell anlamlı öğrenmede bilgilerin sunuş yoluyla anlatım sağlanacağını savunmuştur. Onun öğrenmeyi etkileyen en önemli unsur bilgi birikimidir. Bu bilgi ortaya çıkarılıp ona göre eğitim planı yapılmalıdır. Ausubell, öğrenmenin sözel olarak yapıldığını savunmuştur. Ayrıca anlamlı öğrenmede sözel yolla öğrenciye kısa sürede çok fazla miktarda bilgi verilebilir (Kurt 2006).

Ausubell'deki anlamlı sözel öğrenmenin psikolojik esasları aşağıdaki gibi özetlenebilir.

a) Öğrenci, yeni öğrendiği bir konunun kavram ve ilkesini daha önce öğrendiği konunun, kavram ve ilkesiyle ilişkilendirmezse bu konuyu anlamamış demektir.

b) Her bir ünite veya konu kendi içinde belli bir düzeyde sıralanmıştır, kavramlar arası ilişkiler belli düzeydedir. Yani her ünite kendi içinde bir bütündür. Eğer öğrenci bu ilişkileri anlayamazsa, bu konuyu öğrenmesinde problem oluşur.

c) Yeni öğrenilecek bir konu öğrenciye mantıklı gelmezse veya öğrencinin daha önceki bilgileriyle çelişiyorsa öğrencinin bu konuyu anlamasında zorluk oluşur.

d) İçeriği bilişsel olan herhangi bir konunun öğrenilmesinde tümdengelim yöntemi kullanılır. Öğrenci kendisine verilen bir kuralı özel durumlarda uyarlayamıyorsa, o konuyu anlamamış demektir (Ayas, Cepni, Johnson ve Turgut 1997).

Ausubell'in geliştirdiği sergileyici öğretim modeli bu psikolojik esaslara dayanmaktadır. Bu model üç madde şeklinde uygulanmaktadır (Özmen 2004):

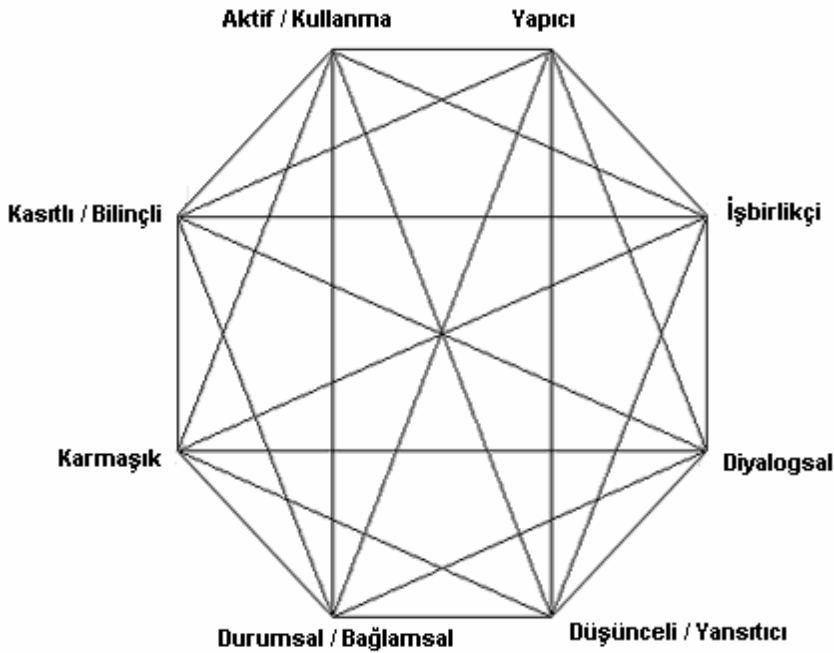
a) Ausubell, öğrencilere yeni bir konuyu kavratmak için ön düzenleyicileri kullanmaktadır ve öğretilecek yeni konu için ön düzenleyicilerin kullanılması gerektiğinin altını çizmektedir. Ön düzenleyiciler, bilimsel terimlerin ve sözcüklerin anlamlarını ve bazı hatırlatmaları içerirler ve yeni kazanılacak olan bilginin öğrenciler tarafından daha rahat öğrenilmesi için kullanılır. Öğretmenler bunları derste konuya geçmeden önce öğrencilere dağıtırlar ve öğrenciler konuyu hazır hale gelir (Collette ve Chiappetta 1989; Yaşar, Ayas, Kaptan ve Gücüm 1998). Ön düzenleyiciler, öğrenciyi yeni konuya hazırlamak amacıyla öğrencinin merakını bu konu üzerine toplamak, öğrenciye öğretilecek konunun ana düşünceleri ile kavramlar arası ilişkileri göstermek ve önceki bilgilerden yeni konuyla ilişkili olanları öğrenciye hatırlatmak için kullanılır. Karşılaştırmalı ve sergileyici ön düzenleyiciler olmak üzere ikiye ayrılır.

b) Yeni konunun ayrıntılarını sırayla sergilemek.

c) Yeni konunun ana düşüncesini çeşitli örneklerle pekiştirerek öğrencinin birleştirme, kaynaştırma ve bağdaştırma gibi zihinsel süreçlerini geliştirmesini sağlamak.

Ausubell'e göre bilgi anlamlı öğrenme olarak öğrenilmiş ise, gelen yeni bilgiler zihinde analizi yapılarak daha önceki bilgilerle kodlanır ve anlamlı öğrenme olduğu için uzun süreli bellekte depo edilir. Bilgi uzun süreli bellekte olduğu için hatırlanması kolay olacaktır. İstenildiği zaman geri çağrılabilir. Böylece her yeni öğrenilen bilgi bir sonraki bilgi için temel oluşturur.

Son yıllarda Jonassen'in anlamlı öğrenme konusunda yaptığı çalışmalar değişik boyutlar kazanmaya başlamıştır. Ausubell'in anlamlı öğrenmesi sunuş yolu ile öğretim(expository Teaching) olarak karşımıza çıkmakta ve tek yöntem olarak sunuş yolu kullanılmaktadır. Ancak sonraki yollarda bu yöntem biraz daha geliştirilmiştir (Efendioğlu 2006).



Şekil-1 Anlamlı öğrenme bağıntıları

Jonassen anlamlı öğrenmeyi aşağıdaki beş bağıntıya bağlamıştır:

- 1-Aktif
- 2-Oluşturmacı
- 3-İşbirlikçi
- 4-Kasıtlı
- 5-Yansıtıcı

Aktiflik: Öğrenenler öğrenmelerini yaşadıkları çevreye ya da daha önceki deneyimlerine dayanarak oluştururlar.

Oluşturmacılık: Aktif olmak anlamlı öğrenme için şarttır. Ancak yeterli değildir. Aynı zamanda öğrenilenler zihinde anlamlı yerlere oturtulmalı ve yeni öğrenmelere temel oluşturmalıdır.

İşbirliği: Anlamlı öğrenmeler için sadece aktiviteler tatmin edici olmayabilir. Anlamlı öğrenme deneyimine sahip olmamız için gözlemlerimizi yorumlayıp anlamlandırmamız gerekir. Anlamlandırılan bu bilgileri başkaları ile paylaşmamız ve hem onlardan hem de kendimizden daha farklı yönleri olan öğrenmeler gerçekleştirmemiz gerekir.

Kasıtlılık: İnsan davranışlarının doğal yapısı olarak öğrenme ve düşünme isteği gösterdiği zaman daha başarılı olur ve daha iyi düşünür. Anlamlı öğrenme için isteklilik şarttır. Öğrenme deneyimleri kazanabilmeleri için istedikleri öğrenmeler ile kendi yaşantılarını birleştirmeleri gerekir.

Yansıtıcılık: Düşünceler ve fikirlerin anlam kazanması meydana geldikleri şeyin içeriğine bağlıdır. Öğrenilenler anlamlı hale geldiğinde gerçek hayata transferi, karmaşık problemlerin çözümü daha kolay olmaktadır.

Anlamlı öğrenmeyi kısaca anlatırsak;

- Bilginin oluşturulması, anlamlandırılmasıdır. Tekrar üretimi değildir.
- Karşılıklı etkileşim vardır, asla tekil yada tek yönlü değildir.

- Beraber çalışma vardır, yarışma değildir.
- Açık açık sergilemektir, tekrar değildir
- Yansıtıcıdır, gerçek hayatın kendisini yansıtır, açıklamalar ile gerçek hayatın tarifi değildir (Jonassen 1991; akt: Efendioğlu 2006).

Anlamli öğrenmenin gerçekleşmesi için;

1)Derste organize edici bilgiler kullanılmalı

- a) Derste anlatılacak konu ile ilgili kavramların tanımları verilmeli
- b) Dersin içinde geçecek olan ilkeler dersin başında verilmeli.
- c) Konuyla ilgili ana hatlar verilmeli

2) Anlatılacak konu ile ilgili bol bol örnekler verilmeli

3) Anlatılan konu zihinde canlanması için resim, şema, grafik v.b araçlar verilmeli.

4) Konu ile ilgili kavram ve ilkeler arasındaki benzerlikler üzerinde durulmalı.

5) Anlatılacak konunun bir bütünlük içerisinde olması gerekir. Eğer bu bütünlük bozulursa öğrencilerin bu parçaları tekrar bulma ve eski haline dönüştürme zor olabilir ya da yanlış birleştirme olabilir.

6) Ezbere teşvik edilmemeli. Öğrencilerin kendi görüşlerini tanımlarını yapmaları için öğrenciler cesaretlendirilmeli.

7) Öğrenciler konu ile ilgili düşüncelerini ve anlamadıkları yerleri çekinmeden sorabilmeli.

8) Anlamli öğrenmede, öğretmenin öğrenciye karşı rolü çok önemlidir. Öğretmen öğrencilere karşı saygılı, coşkulu, motive edici etkisi varsa öğrencide öğrenme kalıcılığı artar. Ancak öğretmen öğrencilere karşı isteksiz davranırsa, öğrencide öğrenme isteğini yok eder. İsteksiz yapılan bir iş öğrenmeleri güçleştirir. Aynı zamanda anlamli öğrenmenin gerçekleşmeside zorlaşır (Kurt 2006).

2.2.3. Jean Piaget'in Gelişim ve Öğrenme Kuramı

Piaget'e göre, bireyin doğuştan getirdiği iki önemli özellik vardır. Bunlar, örgütlenme ve uyum sağlamadır. Bu kavramların açıklamasına geçmeden önce, Piaget'in bilimsel gelişim kuramının en önemli kavramlarından biri olan şemayı açıklayalım. Şema, çocuğun çevresiyle etkileşimi sonucu geliştirdiği davranış ve düşünce kalıplarıdır. Şemalar zihindeki işlemlerin gözlenebilir bir kanıtıdır. Çocuğun dişlerini fırçalaması, ayakkabılarını bağlaması gibi davranışlar şemaya verilecek güzel örneklerdendir.

Örgütlenme, süreçlerin tutarlı bir sistem haline getirilerek birleştirilmesidir. Uyum sağlama ise, bireyin bulunduğu çevreye veya ortama uymasıdır. Uyum sağlamanın iki alt görevi vardır (Çelik 1996).

- a) Özümleme
- b) Uyumsama

Özümleme: Bireyin yeni karşılaştığı durum, nesne ve olayları, zihinde daha önceden var olan yapının içinde uygun bir yere yerleştirmesine denir.

Uyumsama: Bireyin zihnindeki şemanın yeni bir olayı açıklamaya yetmediği durumlarda, zihnin bu yeni duruma uydurulmasına denir. Örneğin; Hayatında ilk kez kaplan gören bir çocuk, önce zihninde onu büyük bir kedi şemasına koyar. Ancak bir süre sonra kedi şemasının yeterli olmadığını görünce zihninde yeni bir kavram oluşturarak onu anlamaya çalışır. Burada kedi şemasının kullanılması özümleme, kaplan şemasının oluşturulması ise, uyumsama işlevini görür. Özümleme ve uyumsamanın her ikisi de dengelenme çabasıdır. Dengelenme, örgütlenme işlevinin devamıdır. Zihindeki bilgilerin tutarlı ve dengeli olmasını ifade eder (Bacanlı 2006).

Piaget, insan zihninde önceden yer alan bilgiler ile yeni öğrenilecek olan bilgilerin birleşmesi sonucunda bir bütünün oluşacağını savunmuştur. Piaget, bir

bireyin bilişsel gelişiminin yaşa bağlı olarak, doğumdan yetişkinliğe kadar bir gelişim içerisinde olduğunu savunmuştur (Erdoğan 2000).

Piaget bilişsel gelişim dönemlerini dört guruba ayırmıştır.

- a) Duyusal – Motor Dönem
- b) İşlem öncesi Dönem
- c) Somut işlemler Dönem
- d) Soyut İşlemler Dönem

2.2.3.1. Duyusal Motor Dönem

Duyusal motor dönem, doğumdan iki yaşına kadar olan dönemi kapsar. Bu dönemde bebek, duyularını ve motor faaliyetlerini kullanarak dış dünya ile iletişime başlar. Bu dönem ilerledikçe bebek, kendisinin çevresinden farklı olduğunu keşfetmeye başlar (Özmen 2004).

Bu dönemde bebekler nesne devamlılığı kazanırlar. Yani bebekler görüş alanları dışına çıkan insan veya nesnelerin aslında yok olmadıklarını öğrenirler. Bebekler nesne devamlılığını kazanmadan önce, gözlerinin önünden yok olan eşyaların kaybolduğunu zanederler. Bebek dönemin sonuna geldiğinde karmaşık olmayan zihinsel işlemleri gerçekleştirmeye başlayarak işlem öncesi döneme geçer (Erden ve Akman 2012).

2.2.3.2. İşlem Öncesi Dönem

İşlem öncesi dönem, iki ve yedi yaş arası dönemi kapsar. Çocuk bu dönemde tamamıyla ben-merkezci bir düşünceye sahiptir. Çocuğun çevresindeki görüşler onun için hiçbir şey ifade etmez. Çocuk kendi görüşünün tek görüş olduğuna inanır. Bu dönemdeki çocukta, konuşma da ben merkezlidir. Birkaç çocuk bir araya geldiği zaman hepsi aynı anda konuşur ve hiç biri diğerinde bir şey anlamaz. Dönem sonuna doğru ben-merkezci düşünce, yerini mantıklı düşünmeye bırakmaya başlar. Böylece somut işlemler dönemine geçilir (Erden ve Akman 2012).

2.2.3.3. Somut İşlemler Dönemi

Somut işlemler dönemi yedi ve on iki yaş arasını kapsayan bir dönemdir. Çocuk, işlem öncesi dönemde çözemediği korunum sorununu bu dönemde çözmeye başlar. Bu dönemde çocuk somut olan işlemleri yapabilirken soyut olan işlemleri yapamaz. Bu dönemde çocukta sınıflama becerileri gelişir, ve çocuk çeşitli boyutlarda sınıflama yapabilir. Ayrıca bu dönemde çocuk işlemleri tersine çevirebilme kapasitesine erişir. Örneğin; buz haline gelen suyun tekrar su haline gelebileceğini düşünmeye başlar. İşlem öncesinde ben-merkezci olan çocuk bu dönemde ben-merkezcilikten kurtulur (Bacanlı 2006).

2.2.3.4.Soyut İşlemler Dönemi

Soyut işlemler dönemi, 12 yaş ve sonrası dönemi kapsar. Bu dönemde göreceli düşünce gelişir ve çocuk soyut problemleri değişik biçimlerde ele alabilir (Erden ve Akman 2012).

Birey bu dönemde genelleme, tümevarım, tümdengelim gibi zihinsel işlemleri yapabilir. Burada birey kendi düşüncesinin farkındadır. Başka düşünceleri eleştirebilir. Veya kendine ölçüt olarak alabilir (Özmen 2004).

2.2.4.Jerome Bruner'in Buluş Yoluyla Öğrenme Kuramı

“Bruner fen bilimlerine “Kavram öğretimi” ve “Buluş yoluyla” öğrenme olmak üzere iki önemli öğrenme modeli katmıştır.” Bruner’in 1960’lı yıllarda ABD’ de geliştirdiği bu görüşler, Türkiye’de modern programlar diye adlandırdığımız programların temel felsefesini oluşturmuştur (Çepni, Ayas, Johnson, ve Turgut 1997).

Bruner’in öğrenme modelinde, keşfederek öğrenme vardır. Bu kuramın iki temel ögesi vardır:

- a) Öğrenciyi öğrenmeye hazırlamak

b) Öğretim içeriğinin yapılaştırılması (Kurada 2006).

a) Öğrenciyi öğrenmeye Hazırlamak

Bruner'e göre öğrencinin öğrenmeye hazır hale gelmesinin üç temel şartı vardır. Bunlar; merak, yeterlilik ve beraber çalışmadır (Fidan 1996).

Öğretmen, öğrencilerin öğrenme sürecinde aktif katılımını sağlamak için, öğrenme-öğretme sürecinin başında, öğrencilerde merak uyandıracak sorular sormalıdır. Örneğin, yanan bir mumun üstünü kapatırsak ne olur? Şeklinde sorular sorarak örnekler verilebilir veya dersin sonunda konu ile ilgili bir bütün hakkında bilgide verilebilir.

Bir diğer temel şart ise hazırbulunuşluluktur. Öğrenciler, herhangi bir konuda yeterli olduğunda o derste başarı gösterirler. Bunun için öğretmenin rehberlik yapması gerekir. Öğrencilerin yanlış sonuçları zamanında verilen dönütlerle en aza indirgenmiş olur ve öğrenciler kendilerini daha başarılı hissederler. Başarı arttığında öğrencideki ilgide artmış olur ve öğrenme kolaylaşır.

En son temel şart ise, beraber çalışmadır. Öğrenciler çevredeki akranlarıyla beraber çalışmayı isterler. Bu öğrenmeyi kolaylaştırır. Öğretmen bu üç temel şarttan faydalanarak öğrencileri sürekli aktif halde tutabilir (Kurada 2006).

b) Öğretim İçeriğinin Yapılaştırılması

Dersin verimli geçmesi için konuların bir bütünlük içerisinde olması gerekir. Yani konular anlamlı olmalı, kavram ve ilkelere dayandırılmalıdır. Böylece öğrenci dersin başındaki kavram kısmını ve konular arasındaki ilişkileri kavrar ve bundan sonra gelen konuları da iyi anlar. Ayrıca öğrenci, yeni buluşlara da teşvik edilmiş olur. Bu da öğrenmeyi kolaylaştırır (Cepni 1996).

Bruner öğrenmede içsel ve dışsal pekiştireçlerin önemli rol oynadığını söyler. Ancak bu pekiştireçlerden en çok içsel pekiştireçlerin önemli olduğunu söyler. Bruner'e göre öğrencilerin, bir problemi kendi başlarına çözmeleri, yeni bir bilgiyi kendi kendilerine bulmaları birer pekiştireç rolü oynar ve öğrenmenin başarılı olması için pekiştirme olması gerektiğini savunur (Akay 2010).

2.2.5.Robert Gagne'nin Öğrenme Kuramı

Gagne'nin(1970) öğrenme teorisine göre, bir konunun öğrenciye verimli bir şekilde anlatılabilmesi için, dersin amaçlarının öğrenciye göre ayarlanması gerekmektedir. Yani bir konu öğrenciye anlatılmadan önce, öğrencide nasıl bir değişiklik meydana getireceği düşünülmelidir.

Gagne'ye göre dersin amacı ilk başta verilmeli ve bu amaca ulaşabilmek için gerekli alt hedefler basitten karmaşığa doğru hiyerarşik bir şekilde yazılmalıdır. Bu amacın gerçekleşebilmesi için aşağıdaki iki madde dikkate alınmalıdır (Üzel 2003).

a) Eğitim öğretim süreci sonunda öğrenciden neleri bilmesi ve neleri yapabilmesi istenmektedir.

b) Bu sonuca ulaşabilmek için öğrencinin neleri bilmesi ve yapması gerekmektedir.

Gagne'ye göre öğrenme sekiz kategoriden oluşur (Gagne 1970).

- | | |
|--------------------------|------------------------------|
| 1- Problem Çözme | 6- Zincirleme |
| 2- Kural öğrenme | 7- Uyarıcı-tepki ile öğrenme |
| 3- Kavram öğrenme | 8- İşaretle öğrenme |
| 4- Farklılıkları öğrenme | |
| 5- Sözlü olarak Öğrenme | |

2.3.Kavram Haritası

2.3.1. Kavram Haritası Nedir?

Kavram Haritaları, bir tür bilişsel haritalama işidir (Brckalorenz 2008).

Başka bir tanıma göre; kavram haritası, kavramların genelden özele doğru sıralanması ve bu kavramların birbirleriyle olan ilişkisidir. Bir konunun kavram haritasına bakıldığında o konunun toplu grafiği görülür. Konuda genel olarak ne anlatıldığı anlaşılır (M.E.B 2010).

Kaptan 1998'in tanımına göre; kavram Haritaları, öğrenilecek konunun kavramları ve bu kavramlar arasındaki bağlantıyı kuran düzeneklerdir.

Kaptan 1999' un tanımına göre; kavram haritaları, öğrencilerin öğrenecekleri konunun kavramlarını ve bu kavramlar arasında nasıl bir ilişki olduğunu belirlenmesidir.

Novak ve Canas 2006' nın tanımına göre; kavram haritaları, grafikleri organize eden ve bilgiyi temsil eden araçlardır.

2.3.2. Kavram Haritasının Gelişimi

1981 yılında Joseph D. Novak, Cornell Üniversitesinde Kavram Haritası üzerine çalışmalarına başlamıştır. Novak'ın çalışmaları David Ausubel'in (1968) çalışmaları üzerine inşa edilmiştir. Ausubel, öğrenilen yeni bilginin aslında eski bilginin kaynağı olduğunu göstermiştir. Yani anlamlı öğrenme, eski bilgiler ile yeni bilgilerin ilişkilendirilmesidir. Novak 1981 yılında yaptığı çalışmasında öğrencilerin bilgileri anlamlı bir yapıda öğrenmeleri için Kavram Haritaları adı altında bir sistem geliştirmiştir (Erdoğan 2000).

2.3.3. Kavram Haritasının Elemanları

Kavram haritasının elemanları aşağıdaki gibi söylenebilir (Yağdıran 2005).

- En genel kavram, haritanın başında veya ortasında yer alır.
- Genel kavramların altında daha özel kavramlar yer alır.
- Kavramlar daireler veya kutucuklar içerisinde gösterilirler.
- Kavramlar arasında çapraz bağlantılar yer alabilir.
- Sadece bir tane yatay çizgi ile kavramları göstermekten kaçınılmalıdır.
- İki veya daha fazla kavram, kelimelerle veya basit ifadelerle birbirine bağlanır.

Bu bağlantılar da önerme adı altında ifade edilir.

- Oklar önermenin yönünün belirtilmesinde kullanılır.
- Her kavram haritada bir kez görülür.
- Aynı seviyedeki kavramlar, hiyerarşik olarak paralel seviyede bulunurlar.

2.3.4.Kavram Haritasının Çeşitleri

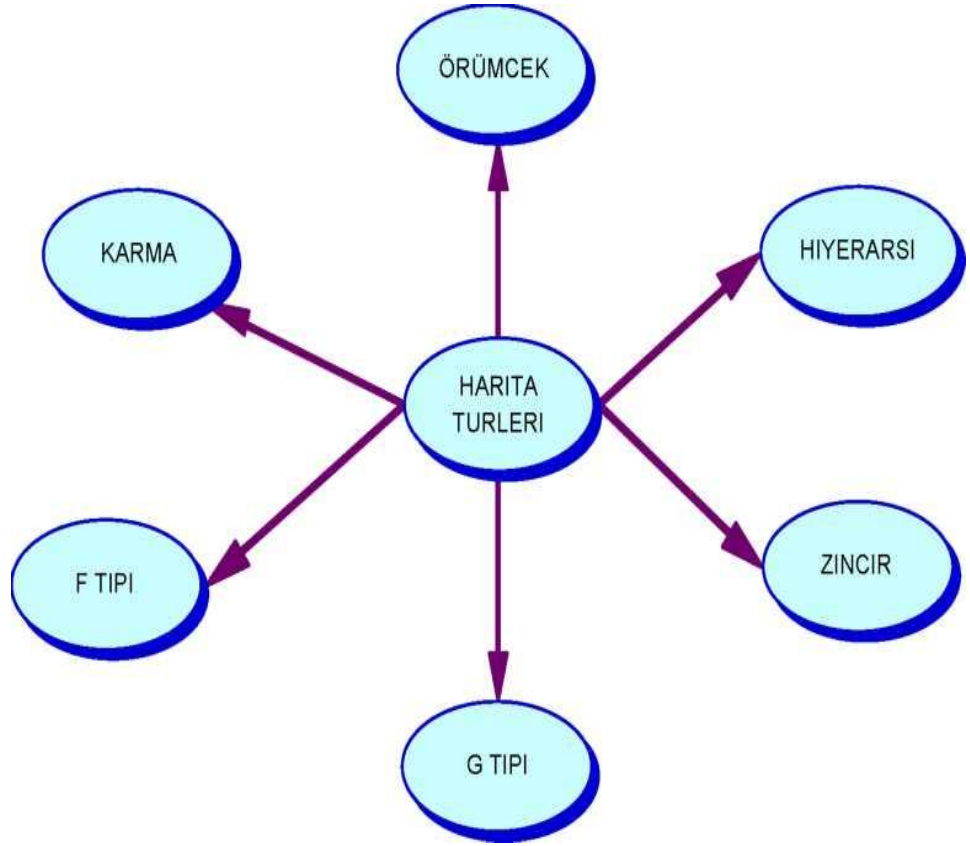
Kavram haritasının çeşitleri oldukça fazladır. Ancak en çok kullanılan kavram haritaları ;

- a) Örümcek
- b) Zincir
- c) Hiyerarşik

Olmak üzere üçe ayrılır (Ekmekçioğlu 2007).

2.3.4.1.Örümcek Kavram Haritası

Örümcek kavram haritasında, kavramlar arasında oluşturulan bağlantılar bellidir ve merkezde bir kavram oluşturularak, diğer kavramlarda oluşturulan bağlantılara yerleştirilen sistem oluşturulur



Şekil-2: Örümcek kavram haritası (Jones; Palincsar; Ogle ve Carr 1987)

2.3.4.2. Zincir Kavram Haritası

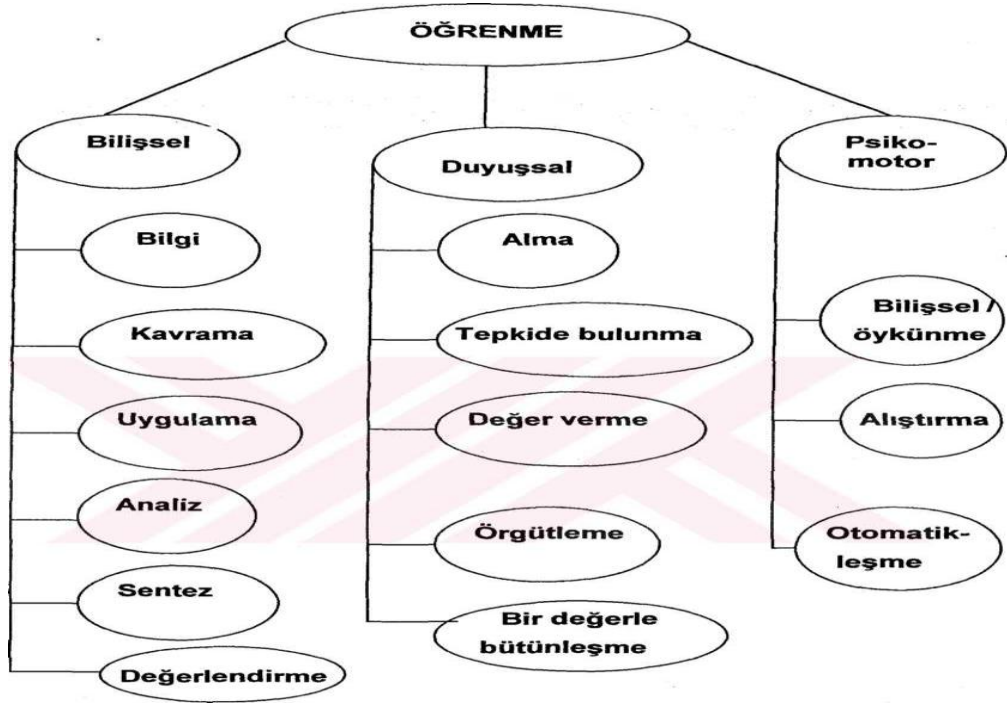
Zincir kavram haritasında, kavramlar arasında bir hiyerarşi yoktur. Kavramlar ardı ardına sıralanır ve okunduğunda anlamlı cümleler oluşur.



Şekil-3: Zincir kavram harita örneği (Jones; Palincsar; Ogle ve Carr 1987)

2.3.4.3. Hiyerarşik Kavram Haritası

Kavram haritalarında en fazla kullanılan hiyerarşik kavram haritasıdır. Oluşturulan yeni kavramlar, kendisiyle ilgili olan ana kavramdan sonra gelir.



Şekil-4 Hiyerarşik kavram haritası örneği (Açıkgöz 2002)

2.3.5. Kavram Haritasının Yararları

1- Öğrenci açısından faydaları;

Öğrencileri ezberden uzak tutan ve öğrencileri, daha çok, anlama ve kavramaya dayalı öğrenmeye yönlendiren kavram haritalarının birçok faydası vardır. Bunlardan bazıları şöyledir:

- Kavram haritalarında görsellik ön planda olduğu için, öğrenci kavram haritasını gördüğünde konuyu daha kolay kavrayabilir ve uzun süreli belleğe kaydedebilir (Gürbüz 2006).

- Öğrenci merkezli olduğu için hem öğrenci hemde öğrenci-öğretmen etkileşimi ön plandadır.

- Öğrencilerin sosyal etkileşimine katkıda bulunur.
- Öğrenilmesi ve öğretilmesi kolaydır (Üzel 2003).

2- Öğretmen açısından faydaları;

Kavram haritalarının öğrenciye faydası olduğu kadar öğretmene de faydası vardır. Bu faydaları şöyle sıralayabiliriz.

- Öğretmenin bir konuyu öğrencilere öğretmesini kolaylaştırır.
- Öğretmenin derse hazırlıklı gitmesini kolaylaştırır.
- Öğretmen, öğrenciye kavram haritasını yaptırırken öğrencinin konuyu ne kadar anladığını tespit eder.
- Öğretmen, dersi anlatırken özgüven kazanır.

2.3.6. Kavram Haritasının Dezavantajları

- Kavram haritası çizimi biraz vakit alabilir. Eğer karmaşık bir harita ise, birkaç kez silinip tekrar çizilebilir.

- Öğrenci kavram haritasını çizmek istiyorsa, önce küçük kavram çizerek başlamalı ve biraz pratik kazanmalıdır. Pratik yaptıktan sonra geniş kavramlar çizmelidir.

- Kavram haritası üzerinde çok fazla durulmamalı çünkü bir yerden sonra bıkkınlık verebilir.

- Çok fazla abartıya kaçılmamalı. Bir yerden sonra hedeften uzaklaşmış olunur (Polat 2011).

2.3.7. Kavram Haritasının Değerlendirilmesi

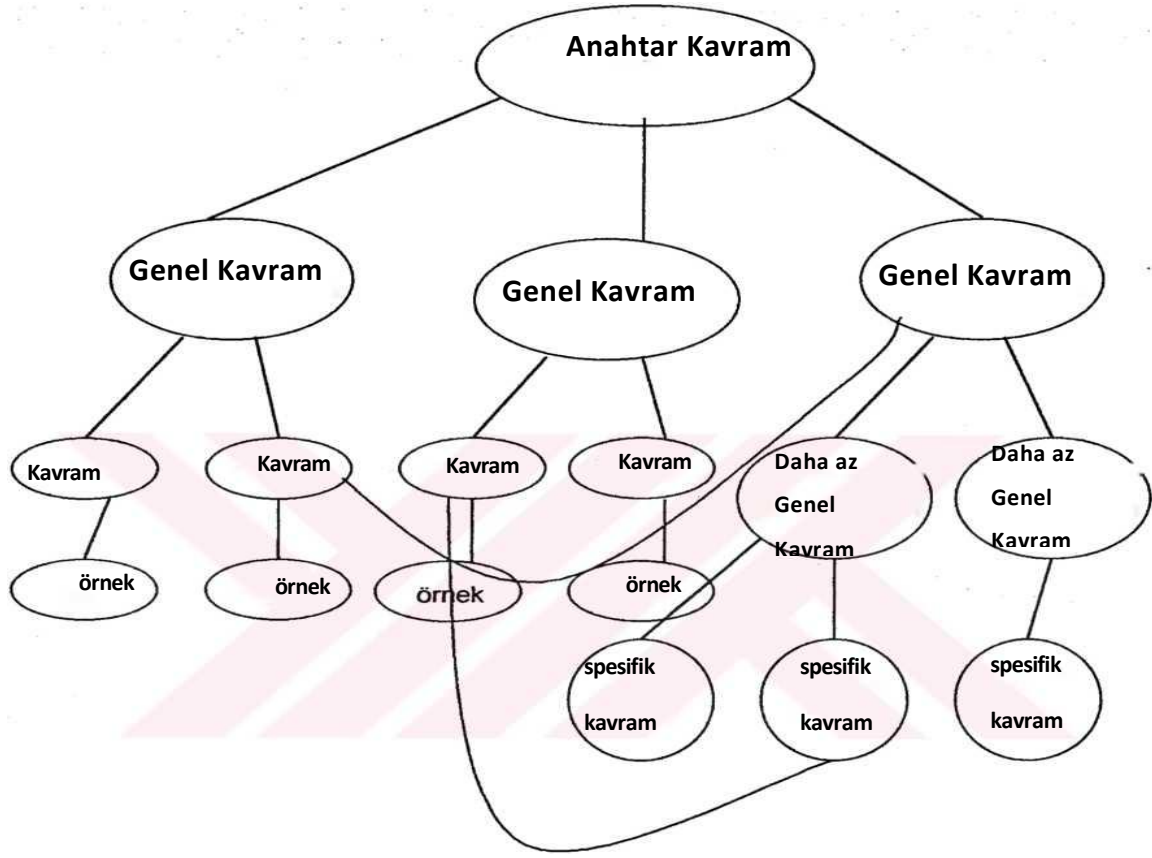
Kavram haritasının değerlendirilmesi, konunun niteliğini ve geçerliliğini artırır. Değerlendirme yapıldığında öğrencilerin zihinlerindeki bilginin nasıl

şekillendiği ve öğrencinin konu ile ilgili anlayıp anlamadığı ortaya çıkar. Kısacası, Kavram haritasının değerlendirilmesi öğrencinin bilgiyi nasıl yapılandırdığıda öğrenilebilir (Şahin 2002).

Novak ve Gowin (1984) haritaların puanlamasını yaparken 4 temel kriter kullanmışlardır (Novak ve Gowin 1994). Bunlar;

- Haritada kullanılan kavram ve önerme sayısı: Haritada yer alan anlamlı ve geçerli her bir önermeye 1 (bir) puan verilir.
- Hiyerarşik yapılanma: Her geçerli seviyedeki hiyerarşiye 5 (beş) puan verilir.
- Çapraz ilişkiler: Geçerli olan her çapraz ilişkiye 10 (on) puan verilir.
- Örnekler: Kavramların altındaki özel olay, nesne veya örneklere 1 (bir) puan verilir.

Aşağıda Novak ve Gowin'in (1984) puanlama modeline bir örnek verilmiştir:



Modelin Puanlaması:

Kavram Sayısı : $13 \cdot 1 = 13$

Hiyerarşi Sayısı: $4 \cdot 5 = 20$

Çapraz İlişki : $2 \cdot 10 = 20$

Örnek : $4 \cdot 1 = 4$

Toplam puan : 57 puan

Şekil-5 : Novak and Gowin (1994)

2.3.8. Kavram Haritalarıyla İlgili Araştırmalar:

Çolak (2010). “Kavram Haritalarının Sosyal Bilgiler Eğitimi Çerçevesinde Tarihsel Kavramların Öğretiminde Kullanılması: Kavram Haritası İle Yapılan Öğretim İle Tutum, Başarı ve Kalıcılık Arasındaki İlişkinin İncelenmesi” konulu araştırmada 6. Sınıf sosyal bilgiler dersinde okuyan deney grubu ve kontrol grubu olmak üzere toplam 106 öğrenci üzerinde yapılan deneysel bir çalışmadır. Araştırmada deney grubuna kavram haritaları tekniğiyle, kontrol grubuna ise geleneksel öğretim yöntem ve teknikleri kullanılarak eğitim verilmiştir. Araştırma sonucunda kavram haritası düz anlatım yöntemine göre öğrenci başarısında, bilgilerin kalıcılığında ve derse olan tutumlarında olumlu etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Sarıgül (2009) “Çoktan Seçmeli Yapılandırılmış Grid ve Kavram Haritası Tekniklerinin Öğrenci Başarısına Ölçme Açısından Etkiliğinin İncelenmesi ve Öğrencilerin Bu Tekniklere İlişkin Görüşleri” konulu çalışmasında 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 haritası kullanılmıştır. Öğrencilerin görüşleri alınması için 6 sorudan oluşan bir anket geliştirilmiştir. Araştırma sonucunda 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 görülmüştür.

Novak ve Canas (2006) “Kavram Haritalarının Temel Teoremi Nasıl Oluşturulduğu ve Kullanım Alanları” konulu çalışmasında kavram haritalarının psikolojik ve bilişsel temelleri ile iyi kavram haritası oluşturma yollarından ve bilgisayar yazılımları yardımıyla nasıl kavram haritası oluşturabileceğinden bahsedilerek örnekler verilmiştir. Ayrıca kavram haritası kullanımının eğitiminde yeni bir model olduğu ifade edilerek, müfredat planlama ve değerlendirme aşamalarında kullanımının ne kadar işlevsel olduğu üzerinde durulmuştur. Bu

çalışmanın, ileride yapılacak araştırmalara ilişkin bir kaynak niteliğinde olduğu ifade edilmiştir.

Kapucu (2008) “Bilgisayar Destekli Kavram Haritası kullanımının, Öğrencilerin Bilişsel Senaryo Oluşturma Becerileri, Erişi Öğrenmelerinin Kalıcılığı ve Derse Yönelik Tutumları Üzerindeki Etkileri” konulu çalışmasında 6. Sınıf sosyal bilgiler dersinde deney ve kontrol grubundan oluşan toplam 30 öğrenci üzerinde yapılmıştır. İlk olarak tüm öğrencilere “sosyal bilgiler dersine yönelik tutum ölçeği” uygulanmış ve derse yönelik tutumları belirlenmiştir. Araştırma öncesinde öğrencilerden verilen bir problemle ilgili bilişsel senaryo yazmaları istenmiştir. Deney grubuna bilgisayar destekli kavram haritaları kullanılarak verilen bilişsel senaryo oluşturma eğitimi ile müfredat konuları işlenmiş, kontrol grubunda ise geleneksel öğretim yöntem ve teknikleri kullanılarak verilen bilişsel senaryo oluşturma eğitimi ile ünite işlenmiştir. Araştırma sonucunda her iki gruba da daha önce uygulanan başarı testi son test olarak uygulanmıştır. Araştırma sonucunda 6. Sınıf sosyal bilgiler dersinde bilgisayar destekli kavram haritası kullanımının öğrencilerin bilişsel senaryo oluşturma becerileri erişü puanları öğrenmelerinin kalıcılığı ve derse yönelik tutumları üzerinde olumlu etkilerinin bulunduğu görülmüştür.

Wallece ve Mintzes (1990) biyoloji alanında kavramsal değişikliklerin tespit edilmesi amacıyla yaptıkları araştırmada kavram haritalarının şimdiki geçerliliğini belirlemeye çalışmışlardır. Sonuç olarak; bilişsel yapıdaki değişikliklerin belirlenmesinde kavram haritası kullanımının geleneksel yöntemle göre daha etkili ve kalıcı olduğu tespit edilmiştir (Turkhan 2013).

Türkmen, Çardak ve Dikmenli (2005). “Lise 1 Biyoloji Dersi Alan Öğrencilerin Canlıların Çeşitliliği ve Sınıflandırılmasıyla ilgili Kavram Yanılgılarının Belirlenmesi ve Kavram Haritası Yardımıyla Değiştirilmesi” konulu araştırmasında biyoloji dersi 92 lise 1 öğrencisiyle yapılmıştır. Kavram haritaları ve geleneksel biyoloji öğretimi deney ve kontrol gruplarına uygulanmıştır. Ayrıca kavram haritası tutum testi sadece deney grubuna ön-test ve son-test olarak verilmiştir. Araştırmanın sonunda biyoloji öğretiminde kavram

haritalarıyla öğretim ve öğrenme hem öğrencilerin anlamlı bir şekilde başarılarını arttırmış hem de tutumlarını olumlu bir şekilde değiştirmiştir.

Tezcan, Karakuzu ve Ekmekçi (2011). “Madde ve Özellikleri Konusunun Kavratılmasında Kavram Haritaları Destekli Öğretimin Öğrenci Başarısına Etkisi” konulu araştırma, Lise 1. Sınıflar arasından rastgele seçilen iki grupla yapıldı. Sınıflardan biri kontrol grubu diğeri deney grubu olarak seçildi. Madde ve özellikleri konusunda öğretilmesi amaçlanan bilgileri kapsayan bir “Madde ve Özellikleri kavram testi” hazırlanarak öğretimden önce ön-test öğretimden sonra son-test olarak uygulandı. Araştırmanın sonucunda “Kavram Haritaları Destekli” öğretim yöntemi kullanmanın, öğrenci başarısını artırdığı gözlenmiştir.

2.4. Vee Diyagramı

2.4.1. Vee Diyagramı Nedir?

Vee diyagramı, öğrencilerde mevcut olan bilgiler ile öğrencilerin ürettikleri yada anlamaya çalıştıkları yeni bilgiler arasında bir bağ kurulmasıdır. Vee diyagramı anlamlı öğrenmenin yanı sıra, bilginin oluşturulmasına veya kavranmasına yardımcı olur. Yani bilgiyi ve öğrenmeyi bütünleştirir (Subaşı 2010).

Öğrenme-öğretme sürecinin başında, ortasında ve sonunda öğrencilerin bazı önemli soruları cevaplandırarak, bilişsel olarak daha anlamlı ve kalıcı öğrenmeyi gerçekleştirmesine dayanan bir tekniktir (www.fenokulu.net).

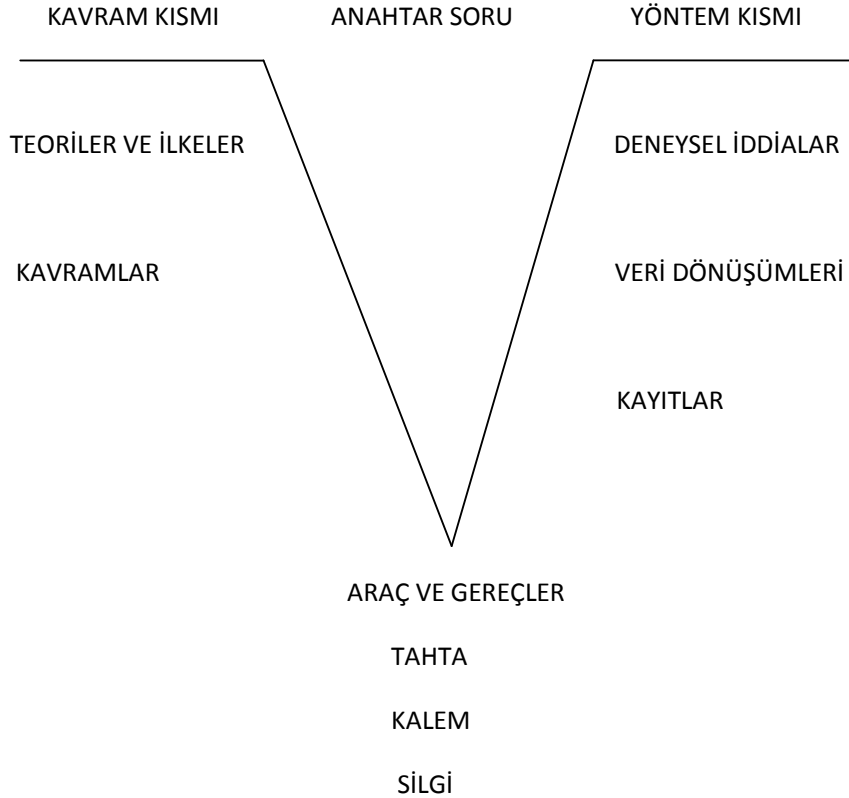
2.4.2. Vee Diyagramının Hazırlanması

Vee diyagramı, kavramsal ve yöntemsel olmak üzere iki kısımdan oluşur. Kavramsal kısmı, öğretmen derse gelmeden önce doldurur. Yöntemsel kısım ise, dersten sonra doldurulur. Öğrenciler ilköğretim düzeyinde ise, kavramsal kısım derste öğrencilerle beraber yada ders öncesinde öğretmen tarafından doldurulur.

Ancak öğrenciler lise ve yükseköğretim düzeyinde ise, kavramsal kısmı kendileri doldurur (Nakiboğlu, Benlikaya ve Karakoç 2001).

2.4.3. Vee Diyagramının Elemanları

Vee diyagramlarında kavramsal ve yöntemsel kısımlarda yer alan başlıklar; Odak sorusu, araç ve gereçler, teoriler ve ilkeler, kavramlar, deneysel iddialar ve veri dönüşümleri ile kayıtlardır. Vee diyagramının gösterimi aşağıdaki gibidir (Nakiboğlu, Benlikaya ve Karakoç 2001).



Şekil -6: Vee Diyagramı örneği

Odak Sorusu: Odak sorusu kavramsal kısım ile yöntemsel kısım arasında olduğundan her iki tarafla da bağlantılı olmalıdır. Ancak odak sorusu en fazla iki sorudan oluşmalıdır (Üzel 2003).

Araç ve Gereçler: Odak sorusunun çözümü için gereken süre içerisinde kullanılan araçlardır. “V” diyagramının alt sivri ucuna yazılmalıdır (Subaşı 2010).

Teoriler ve İlkeler: Vee diyagramının sol tarafında yani kavramsal kısmında bulunur. Bu bölüme, odak sorusuyla ilgili teori ve ilkeler yazılır. Odak sorusunun çözümü için veya anlaşılması için yol göstericidir (Karaca 2004).

Kavramlar: Konu ile ilgili kavramlar bu kısma yazılır. Öğrenci odak sorusunu çözmeden önce bu kısmı doldurursa sorunun çözümü daha da kolaylaşır.

Deneysel İddialar: Bu kısım uygulama kısmıdır. odak sorusuna verilen cevap niteliğinde olmalıdır.

Veri Dönüşümleri: Bu kısımda konu ile ilgili en uygun öğretme stratejisi belirlenmelidir. Oluşan veriler tablo ve grafikler şeklinde yazılır ve bu şekilde odak sorusunun kolay çözülmesi sağlanır (Yağdıran 2005).

Kayıtlar: Odak sorusunun çözümü için elde edilen bütün sonuçlar bu kısma yazılır.

2.4.4. Vee Diyagramının Avantajları

Vee diyagramının avantajlarını aşağıdaki gibi sıralayabiliriz.

- Vee diyagramı, öğrencilerin akıllarında planladıkları düşünceleri organize etmede onlara yardımcı olur. Öğrenciler, herhangi bir konu ile ilgili ne yaptıklarının farkında olurlar (Demirtaş 2006).
- Öğrencilere konu anlatılırken hem ders zevkli geçer hem de öğrencilerin moral motivasyonları yüksek olur.
- Vee diyagramı, öğretmenin dersi anlatmasını kolaylaştırır.

2.4.5. Vee Diyagramının Değerlendirilmesi

Novak ve Gowin (1984) tarafından belirlenen puan sistemi aşağıdaki gibi sıralanabilir.

Odak Sorusu aşağıdaki şekillerde puanlandırılır:

- **0 Puan:** Tamamlanmış bir odak sorusu yoksa,
- **1 Puan:** Bir odak sorusu tanımlanmış fakat bu odak sorusu Vee diyagramının diğer elemanlarıyla uyumuyorsa,
- **2 Puan:** Bir odak sorusu var ve bu soru kavramları içeriyor. Ama bu soru laboratuvar çalışmasının ana olayı ile ilişkili değilse veya yanlış olayları destekliyorsa,
- **3 Puan:** Kullanılan kavramları ve çalışmanın ana olayını destekleyen net bir odak sorusu yazılmışsa,

Olaylar ve Nesnelere aşağıdaki şekillerde puanlandırılır:

- **0 Puan:** Olaylar ve araç-gereçler tanımlanmamışsa,
- **1 Puan:** Olaylar ve araç-gereçler tanımlanmış fakat odak sorusuyla tutarlılık göstermiyorsa,
- **2 Puan:** Olaylar ve araç-gereçler tanımlanmış ve odak sorusuyla tutarlılık gösteriyorsa,
- **3 Puan:** Yukarıdakine ek olarak alınan kayıtları da destekliyorsa,

Teoriler, İlkeler ve Kavramlar aşağıdaki şekillerde puanlandırılır:

- **0 Puan:** Kavramsal kısım yoksa,
- **1 Puan:** Teori ve ilkeler olmadan birkaç kavram tanımlanmışsa,
- **2 Puan:** Kavramlar ve en az bir tür ilke veya teori tanımlanmışsa,
- **3 Puan:** Kavramlar ve iki tür ilke tanımlanmış veya bir ilke ve teori tanımlanmışsa,
- **4 Puan:** Kavramlar, ilkeler, teoriler tanımlanmışsa,

Kayıtlar ve Veri Dönüşümleri aşağıdaki şekillerde puanlandırılır:

- **0 Puan:** Veri kaydı yapılmamış ve veri dönüşümü yoksa,
- **1 Puan:** Veri kaydı yapılmış fakat odak sorusuyla tutarlı değilse,
- **2 Puan:** Veri kaydı ve veri dönüşümlerinden yalnız biri yapılmışsa,
- **3 Puan:** Veri kayıtları uygun fakat veri dönüşümleri odak sorusuyla uyuşmuyorsa,
- **4 Puan:** Bütün kayıtlar ve veri dönüşümleri yapılmış odak sorusuyla tutarlılık gösteriyorsa,

Bilgi İddiaları ve Deneysel İddialar aşağıdaki şekillerde puanlandırılır:

- 0 puan:** Herhangi bir bilgi iddiası ve deneysel iddia yoksa,
- 1 Puan:** iddianın Vee diyagramının kavramsal kısmı ile ilgisi yoksa,
- 2 Puan:** Bilgi iddiaları veri dönüşümleri ve kayıtlarla uyuşmuyorsa,
- 3 Puan:** Bilgi iddiaları odak sorusuyla ilgili kavramlar kayıtlar ve veri dönüşümlerinden elde edilebiliyorsa,
- 4 Puan:** Bilgi iddiaları odak sorusundaki kavramları içeriyor ve kayıtlar ile veri dönüşümlerinden çıkartılabiliyorsa ve aynı zamanda deneysel iddia yeni bir odak sorusuna rehberlik ediyorsa,

2.4.6. Vee Diyagramıyla İlgili Araştırmalar:

Sarıkaya, Selvi, Selvi ve Yakışan (2004). “V- Diyagramlarının Hayvan Fizyolojisi Laboratuvarı Konularını Öğrenme Başarısı Üzerine Etkisi” konulu çalışmada biyoloji öğretmenliği 3. Sınıf öğrencilerin deney ve kontrol grubu olmak üzere toplam 27 öğrenci üzerinde yapılan bir çalışmadır. Araştırma sonunda V- diyagramlarının kullanıldığı deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir.

Novak, Gowin ve Johonsen (1983) tarafından yapılan bir araştırmada orta öğretim öğrencilerinde “Kavram Haritası ve Vee Diyagramı” kullanımı ile ilgili çalışılmıştır. Bu araçların fen programıyla bağlantılı olarak kullanıldığında öğrencilerin öğrenme ve problem çözme performansları üzerinde değişiklik olup olmayacağını ölçmüşlerdir. Sonuç olarak “Kavram haritaları ve Vee diyagramlarının” öğrencinin fen konularını öğrenmesinde olumlu bir strateji olduğu olduğu ve problem çözme performanslarını da olumlu etkilediği tespit edilmiştir (Türkhan 2013).

Çelikler, Güneş, Güneş ve şendil (2008) “V Diyagramı Uygulamaların Temel Kimya Laboratuvarı Dersinde Öğrenci Başarisına Etkisi” konulu matematik öğretmenliği 2. sınıf öğrencilerinin, genel kimya laboratuvarı dersi içerisinde yer alan, asit ve bazlar, basit gaz yasaları, çözeltiler ve çözünürlük, sıcaklığın çözünürlüğe etkisi, konsantrasyonun reaksiyon hızına etkisi, tuzların hidrolizi, elektroliz, ve kimyasal kinetik deneylerinin raporlaştırılmasında V-diyagramı kullanımının öğrenme başarısı üzerine etkisini araştırmaktır. Çalışmada deney ve kontrol grubu olmak üzere toplam 134 öğrenci üzerinde yapılmıştır. Uygulama öncesinde deney grubuna ön-test uygulanmış ve testin değerlendirilmesi sonucunda deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır. Uygulama sonunda elde edilen son-test başarı puanları ise, öğretimde V diyagramlarının kullanıldığı deney grubu lehine anlamlı bir farklılık göstermektedir.

Tortop, Bezir, Uzunkavak ve Özek (2007). “Dalgalar Laboratuvarında, Kavram Yanılgılarını Belirlemek için V-Diyagramlarının Kullanımı ve Derse Karşı Geliştirilen Tutuma Olan Etkisi” konulu çalışmasında ikinci yıl fizik öğrencilerine V-diyagramları hazırlanmış, sonra bu V-diyagramları incelenerek, öğrencilerin Dalgalar ve Titreşim dersindeki kavram yanılgıları belirlenmiştir. Fizik Laboratuvarı Tutum Ölçeği öğrencilere ön-test ve son-test olarak uygulanmıştır. V-diyagramı uygulamasından sonra öğrencilerin derse karşı daha fazla olumlu tutum sergiledikleri gözlenmiştir.

Demirci ve ınkı (2009) “V-Diyagramları Kullanımının İlköğretim 6. Sınıf Öğrencilerinin Fen Deneylerindeki Başarılarına Etkisi” konulu çalışmada ön-test

ve son-test oluşan altı okuldan 393 ilköğretim altıncı sınıf öğrencisiyle gerçekleştirilmiştir. Çalışmada konularla ilgili olarak geliştirilen iki adet başarı testi (Sistemler ve Elektrik başarı testleri) kullanılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, ilköğretim altıncı sınıf deneylerinde, deneysel grup okullarında kullanılan V-diyagramlarının, öğrenci başarısını arttırdığı ve deney grubunun kontrol grubu öğrencilerine göre daha başarılı oldukları bulunmuştur.

Atılboz ve Yakışan (2003) “V-Diyagramlarının Genel Biyoloji Laboratuvarı Konularını Öğrenme Başarısı Üzerine Etkisi: Canlı Dokularda Enzimler ve Enzim Aktivitesini Etkileyen Faktörler” konulu çalışması kontrol ve deney grubu olmak üzere toplam 74 öğrenci bu çalışmanın örneklemini oluşturmaktadır. Bu çalışma V- diyagramları kullanmaya yönelik laboratuvar öğretim yönteminin genel biyoloji laboratuvarı konularını öğrenme başarısı üzerine etkisi, geleneksel laboratuvar öğretim yöntemiyle karşılaştırarak incelenmiştir. Canlı dokularda enzimler ve enzim aktivitesini etkileyen faktörler adlı deneyler yapılırken, deney grubunda V-diyagramları kullanmaya yönelik laboratuvar öğretim yöntemi, kontrol grubunda ise geleneksel laboratuvar öğretim yöntemi kullanılmıştır. Araştırma sonunda V- diyagramları kullanmaya yönelik laboratuvar öğretim yöntemiyle öğrenim gören öğrencilerin geleneksel laboratuvar öğretim yöntemiyle öğrenim gören öğrencilere göre daha başarılı olduğu saptanmıştır.

3. BÖLÜM

YÖNTEM

3.1. Araştırma Modeli

Bu bölümde 8. Sınıf matematik dersinde, İstatistik ve Olasılık konusunu Kavram haritası ve Vee diyagramı kullanılarak işlenmiştir. Burada hedeflenen, Kavram haritası ve Vee diyagramının etkili olup olmadığını ortaya koymaktır.

Bu araştırmada yarı deneysel yöntem kullanılmıştır. Araştırmacı grubu rastgele seçemediğinden dolayı, önceden hazır olan grubu seçmiştir ve bundan dolayı bu çalışmada ön-test ve son-test kontrol gruplu yarı deneysel yöntem kullanılmıştır (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel 2012).

Burada kullanılan iki gruptan biri deney grubu diğeri ise, kontrol grubudur. Her iki grupta da deney öncesi ve deney sonrası ölçümler yapılmıştır. Dersler deney grubunda Kavram haritası ve Vee diyagramına dayalı yöntemle işlenirken kontrol grubunda da ise, geleneksel yöntem ile işlenmiştir. Her iki gruptaki öğrencilerin İstatistik ve Olasılık konusunun bilgi düzeylerini ortaya çıkarmak için, araştırmacı tarafından hazırlanan konuyla ilgili testin uygulamadan önce ön-test, uygulamadan sonra Son-test olarak uygulanmıştır.

Araştırmacı modelinin deneysel deseni tablo 1'deki gibidir:

Tablo 1: Araştırmanın deneysel deseni

Grup	Ön-test	Uygulama	Son-test
G _D	Ö ₁	Y ₁	S ₁
G _K	Ö ₁	Y ₂	S ₁

G_D : Kavram haritası ve Vee diyagramının uygulandığı deney grubu

Gk: Geleneksel yönteminin uygulandığı kontrol grubu

Ö1: Deney ve kontrol grubuna uygulanan ön-test

S1: Deney ve kontrol grubuna uygulanan son-test

Y1: Kavram haritası ve Vee diyagramına dayalı öğretim yöntemi

Y2: Geleneksel öğretim yöntemi

3.2. Evren ve Örneklem

Bu çalışmanın evrenini, 2012-2013 eğitim öğretim yılında Gaziantep ilinin kenar semtlerinde bulunan ve Milli Eğitim Bakanlığına bağlı olan ilköğretim okullarındaki 8. Sınıf öğrencileri oluşturmaktadır.

Araştırmanın örneklemini ise, Gaziantep ili Şehitkamil ilçesine bağlı bir ilköğretim okulunda öğrenim gören 8-B ve 8-C sınıfı öğrencilerini oluşturmaktadır. Bu okul Gaziantep'in Şehitkamil ilçesindeki kenar semtlerin birinde bulunup eğitim ve ekonomik seviyesi düşük olan bir kesime hitap etmektedir. Bu okuldaki öğrencilerin büyük çoğunluğu dışarıdan göç ile gelmiş ailelerin çocuklarıdır. Bu okulun toplam 1350 öğrencisi bulunmaktadır. Okulun 8. sınıf olarak 8 adet sınıfı bulunan ve toplam 8. Sınıf olarak 271 öğrencisi olan bir okuldur.

Bu araştırmada 8-B deney grubu 29 öğrenci, 8-C ise, kontrol grubu 26 öğrenci bulunmaktadır.

3.3. Verilerin Analizi

Bu araştırmada Kavram haritası ve Vee diyagramının kazanımları ile ilgili araştırmacı tarafından hazırlanan İstatistik ve Olasılık başarı testinin güvenilirliğini hesaplamak için SPSS programı kullanılarak madde analizi yapılmıştır.

Bu araştırmada, başarı testindeki sorular Seviye Belirleme Sınavı, Devlet Parasız Yatılılık ve Bursluluk sınavından seçilerek, çeşitli okullardan toplanan 77 8. Sınıf öğrencisi üzerinde bir pilot çalışma yapılmıştır. Çıkan cevapların analizi yapılarak 15 soru seçilmiştir. Kavram haritası ve Vee diyagramı kullanımının öğrenci başarıları üzerine etkisini incelemek amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilen İstatistik ve Olasılık başarı testi deney ve kontrol gruplarına ön-test ve son-test olarak iki defa uygulanmıştır. Ön-test her iki gruba uygulama süreci başlamadan önce, son-test uygulama süreci bittikten sonra uygulanmıştır.

3.4.Uygulama Süreci

Bu çalışma 2012-2013 öğretim yılının 2. yarısında 4 hafta boyunca devam etmiştir. Uygulama 26 ve 29 kişilik iki sınıf seçilmiştir. Sınıflardan biri kontrol grubu seçilerek bu sınıfa geleneksel öğretim metodu ile diğer sınıf ise deney grubu seçilerek bu sınıfa da Kavram haritaları ve Vee diyagramları ile öğretim yapılmıştır. Kavram haritaları ve Vee diyagramlarının anlaşılması güç olduğundan dolayı öğrencilere derse başlamadan önce Kavram haritaları ve Vee diyagramı ile ilgili bilgi verilmiştir. Ön-test uygulandıktan sonra İstatistik ve Olasılık konusu anlatıldığı zaman deney grubundaki öğrencilere Kavram haritası ve Vee diyagramı ile ilgili ev ödevi verilmiştir. Bu ev ödevi daha sonra toplanarak sınıf içerisinde eksik olan yerler tamamlanmıştır. Ayrıca araştırmacı derse gelmeden önce Vee diyagramındaki kavram kısmı doldurup öğrenciden de yöntemsel kısmın doldurulması istenmiştir.

Diğer sınıfa ise, geleneksel öğretim metodu ile anlatım yapılmıştır. Bu sınıfta öğretmen aktif öğrenci pasif durumdadır. 4 hafta boyunca öğrenciler araştırmacıyı dinlediler. Konu bittikten sonra öğrencilerin soruları varsa soruları cevaplandırıldı. Yoksa direk her konu sonundaki sorular çözüldü bazen de bu soruları çözmek için öğrenciler tahtaya kalktılar. Ama genel itibariyle öğrenciler sadece dinlediler.

3.5. Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada İstatistik ve Olasılık konusunun kazanımlarını içeren ve araştırmacı tarafından geliştirilen İstatistik ve Olasılık başarı testi kullanılacaktır. Bu kazanımlar Milli Eğitim Bakanlığının müfredatında yer alan kazanımlardır. Başarı testi, İstatistik ve Olasılık öğrenme alanında bulunan 8 kazanım doğrultusunda hazırlanmıştır. Bu kazanımlar aşağıda tablo2’de verilmiştir.

Veri toplama araçlarının hazırlanmasından sonra başarı testi ve tez önerisi ile birlikte Zirve Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü’ne dilekçe ile başvurulmuştur. Gaziantep İl Milli Eğitim Müdürlüğünün Valilik Makamına yazdığı dilekçe EK-8’de verilmiştir. Şehitkamil İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü ise, araştırma yapılan ilköğretim okuluna yazdığı dilekçe EK-8’de verilmiştir. Böylece gerekli izin işlemleri de alınmıştır.

Tablo 2: İstatistik ve olasılık alt öğrenme alanı

Öğrenme Alanı	Alt öğrenme Alanı	Kazanımlar	Süre
Olasılık ve İstatistik	Olası Durumları Belirleme	1.Kombinasyon kavramını açıklar ve hesaplar. 2.permitasyon ve Kombinasyon arasındaki farkı açıklar.	4 saat
Olasılık ve İstatistik	Olay Çeşitleri	3. Deneysel, teorik ve öznel olasılığı açıklar. 4. Bağımlı ve bağımsız olayları açıklar. 5. Bağımlı ve bağımsız olayların olma olasılıklarını hesaplar.	4 saat
Olasılık ve İstatistik	TABLO VE GRAFİKLER	6. Histogram oluşturur ve yorumlar.	4 saat
Olasılık ve İstatistik	MERKEZİ EĞİLİM VE YAYILMA ÖLÇÜLERİ	7. Standart sapmayı hesaplar. 8. Uygun istatistiksel temsil biçimlerini, merkezî eğilim ölçülerini ve standart sapmayı kullanarak gerçek yaşam durumları için görüş oluşturur.	4 saat

3.5.1. İstatistik ve Olasılık Başarı Testi

Bu araştırmada Kavram Haritası ve Vee diyagramı kullanımının ilköğretim 8. sınıf matematik dersi İstatistik ve Olasılık konusu öğretiminde öğrenci başarısına etkisi konulu veri toplama aracı olarak pilot çalışması yapılan bir başarı testi geliştirilmiştir. Bu test deney ve kontrol gruplarına ön-test ve son-test olarak uygulanmıştır. Böylelikle öğrencilerin deney öncesi üniteyle ilgili davranışların ne kadarına sahip oldukları gözlenmiştir. Deney sonrası ise deney ve kontrol gruplarına son-test uygulanarak kazandırılan davranışlar ölçülmüştür.

İstatistik ve Olasılık başarı testi hazırlanmadan önce ilgili literatür taranması yapılmıştır. Bu incelemelerden sonra test hazırlama aşamasına geçilmiştir. Bu süreçte öğretmen kılavuzu kitabı, ders kitabı, farklı yayınlardan SBS sınavına hazırlık kitapları incelenmiş ve araştırmacı tarafından 29 sorudan oluşan çoktan seçmeli bir test hazırlanmıştır. Ayrıca bu 29 sorunun amaç kapsam tablosu çizilmiş ve tablo3'de gösterilmiştir. Bu sorular Devlet Parasız Yatılılık ve Bursluluk sınavı, Seviye Belirleme Sınavı ve Ortaöğretim Kurumlarına geçiş sınavlarından alındığı için geçerlidir.

Hazırlanan soruların hangi yılda ve hangi sınavda çıktığına dair aşağıda belirtilmiştir.

- 1. Soru (2009 DPY)**
- 2. Soru Diğer kaynaklardan**
- 3. Soru Diğer kaynaklardan**
- 4. Soru (2009 SBS)**
- 5. Soru (2011 SBS)**
- 6. Soru Diğer kaynaklardan**
- 7. Soru Diğer kaynaklardan**
- 8. Soru (2003 DPY)**
- 9. Soru (1999 DPY)**
- 10. Soru (2002 DPY)**
- 11. Soru (1999 DPY)**
- 12. Soru Diğer kaynaklardan**
- 13. Soru (2010 SBS)**
- 14. Soru Diğer kaynaklardan**
- 15. Soru (2012 SBS)**
- 16. Soru (2008 DPY)**
- 17. Soru (2000 DPY)**
- 18. Soru (2007 SBS)**
- 19. Soru (2012 DPY)**
- 20. Soru (2009 SBS)**

- 21. Soru (2012 SBS)**
- 22. Soru Diğer kaynaklardan**
- 23. Soru (2001 DPY)**
- 24. Soru (2012 SBS)**
- 25. Soru (2009 SBS)**
- 26. Soru (2008 SBS)**
- 27. Soru (2010 SBS)**
- 28. Soru (2011 SBS)**
- 29. Soru (2008 OKS)**

Daha sonra bu testin güvenilirliğini ölçmek için çevre okullardan da öğrencilerin geldiği bir etüt merkezinde 77 öğrenciye, yeteri kadar zaman tanınarak bir pilot çalışması yapılmıştır. Testin güvenilirliğini ölçmek amacıyla SPSS programı kullanılarak madde analizi yapılmıştır. Madde analizinde prop. Correct ve point biser. değerlerine bakılmıştır. Bunların içinde çok zor olan çeldiricileri fazla olan ve sonuçları çok düşük olan 14 tane soru çıkartılarak 15 soruluk çoktan seçmeli bir test hazırlanmıştır.

Tablo 3: Hazırlanan soruların amaç kapsam tablosu

	Kombinasyon kavramını açıklar ve hesaplar	Deneysel,teorik ve öznel olasılığı açıklar	Bağımlı ve Bağımsız Olayların olma olasılıklarını hesaplar	Histogram oluşturur ve yorumlar	Merkezi eği. ve Merkezi Yay. Ölçülerini kullanarak Gerçek yaşam için görüş oluşturur.
Kombinasyon	5.soru				
Deneysel olasılık					
Teorik olasılık		6,14,15,3	9,8,10,12,13		
Öznel Olasılık					
Bağımlı olay		12			
Bağımsız olay					
Grup Genişliği				4	
Tablo ve Grafik		10		1,2	4
Standart Sapma hesaplama,Açıklık				4	7,4
Aritmetik ort. Ortanca, Tepe değer					7,11

3.5.2. Matematik Tutum Ölçeği

Tutum ölçeği 8. Sınıf ve 7. Sınıf öğrencilerine uygulanarak geliştirilmiş ve “Matematikle ilgili düşünceleriniz“ şeklinde adlandırılmıştır (Ek:6). Bu tutum ölçeğinde 20 madde vardır ve 5’li likert tipi şeklinde hazırlanmıştır. Bu seçenekler asla, nadiren, bazen, sık sık ve her zaman şeklindedir ve 1’den 5’e kadar derecelendirilmiş durumdadır. Ölçekte yer alan 20 maddeden 12 tanesi olumlu 8 tanesi olumsuz ifade içermektedir. Olumsuz maddeler puanlamada terse

çevrilmiştir. Yapılan orijinal çalışmada güvenilirlik analizi için hesaplanan alfa katsayısı 0.84 olarak bulunmuştur (Nazlıçiçek ve Erkin 2004; akt: Tunç 2006). Bu çalışmada ise, alfa katsayısı 0.87 olarak bulunmuştur.

4. BÖLÜM

BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde Kavram Haritası ve Vee Diyagramı Kullanımının İlköğretim 8. Sınıf Matematik Öğretiminde Öğrenci Başarısına Etkisini belirlemek amacıyla yapılan bu çalışmada deney ve kontrol grubundan elde edilen veriler SPSS 20.0 paket programı ile analiz edilmiştir. Bu analiz sonucu ile elde edilen bulgular tablo yardımıyla yorumlanmıştır.

Verilerin analizi yapılırken deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin İstatistik ve Olasılık başarı testine verdikleri cevapları doğru ise 1, yanlış ve boş ise 0 olarak programa girilmiştir.

Alt problemlerin analizine geçmeden önce deney ve kontrol grubun Ön-test ve son-test sonuçlarının güvenilirliğini hesaplamak için Cronbach alpha sonuçlarına değerlendirmek gerekir. Cronbach alpha katsayısı 0 ile 1 arasında değer alır.

Değerlendirmede;

- $0,00 \leq \alpha < 0,40$ güvenilir değil
- $0,40 \leq \alpha < 0,60$ düşük güvenilirlik
- $0,60 \leq \alpha < 0,80$ oldukça güvenilir
- $0,80 \leq \alpha < 1,00$ yüksek derecede güvenilir yorumu yapılır (Baydur ve Eser

2006).

Bu çalışmadaki ön-testin Cronbach alphası 0.632 bulunmuştur. Yukarıda da açıklandığı gibi bu test oldukça güvenilirdir.

Son-testin Cronbach alphası ise 0,848 bulunmuştur. Bu test ise yüksek derecede güvenilirdir.

Matematik tutum ölçeğinin Cronbach alphasına baktığımızda 0,873 bulunmuştur. Yukarıda da Cronbach alphanın değerlendirme kısmında da görüldüğü gibi bu testinde güvenilirliği oldukça yüksektir.

4.1. Birinci alt problem: Deney ve kontrol grubun “İstatistik ve Olasılık” başarı testinin ön-test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Deney ve kontrol grubunun ön-test puanları arasında anlamlı bir farkın olduğunu bulmak için bağımsız t testi oluşturulmuştur. ve sonuçları tablo 4’te açıklanmıştır.

Tablo 4: Deney ve kontrol gruplarının ön-test sonuçlarının karşılaştırılması

Test Tipi	Grup	N	Ortalama	Std. Sapma	S.D	t	p
Ön Test	Deney	29	5,89	3,27	48,390	0,956	0,344
	Kontrol	26	5,19	2,11			

Deney ve kontrol grupların ön-test sonuçlarına baktığımızda, deney grubunun ortalaması 5.89’dur. Kontrol grubun ortalaması ise, 5,19’dur. Yani deney grubun sonucu kontrol grubun sonucundan yüksektir. Ancak, İstatistiksel olarak deney grubunun ön-testten aldığı puan ile kontrol grubunun ön-testten aldığı puan arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Böylece deney ve kontrol grubun “İstatistik ve olasılık” konusunda ölçülmek istenilen kazanımlar birbirinin benzeridir. Ayrıca deney ve kontrol grubundaki öğrenciler uygulamaya başlamadan öne hazırbulunuşluk düzeyleri birbirine yakın olduğu söylenilebilir ve bu yakınlık sayesinde, her iki grubunda ölçülmek istenilen kazanımlar kolay anlaşılmasını sağlar.

4.2. İkinci alt problem: Deney ve kontrol grubun “İstatistik ve Olasılık” başarı testinin son-test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Deney ve kontrol grubunun son-test puanları arasında anlamlı bir farkın olduğunu bulmak için bağımsız t testi yapılarak bulunmuştur ve sonuçları tablo 5’de açıklanmıştır.

Tablo 5: Deney ve kontrol grupların son-test sonuçlarının karşılaştırılması

Test Tipi	Grup	N	Ortalama	Std. Sapma	S.D	t	p
Son Test	Deney	29	10,17	3,86	53	3,358	0,001
	Kontrol	26	6,73	3,71			

Deney ve kontrol grupların Son-test sonuçlarına baktığımızda, Deney grubunun ortalaması 10,17'dir. Kontrol grubun ortalaması ise, 6,73' tür. Deney grubun sonucu kontrol grubun sonucundan oldukça yüksektir ve istatistiksel olarak deney grubunun son-testten aldığı puan ile kontrol grubunun son-testten aldığı puan arasında anlamlı bir fark bulunmuştur($p<0.05$). Böylece deney ve kontrol grubun "İstatistik ve olasılık" konusunda ölçülmek istenilen kazanımlar birbirinden farklıdır ve ortalamaya baktığımızda deney grubu kontrol grubundan yüksek puan almıştır. Bunun için bulunan bu fark deney grubunun lehinedir. Yani deney grubuna uygulanan Kavram haritası ve Vee diyagramı yönteminin başarıyı oldukça artırdığı görülmüştür.

Buna bağlı olarak yapılan çalışmalara baktığımızda; Yılmaz, Akandere ve Korkmaz (2010) "İlköğretim Birinci Kademe 5. Sınıf Sosyal Bilgiler Dersinde Kavram Haritalarının Kullanılmasının Başarıya Olan Etkisi" konulu çalışma deney ve kontrol grubu olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Kontrol grubundaki öğrenciler sosyal bilgiler ders kitabındaki 5.,6.,7., ve 8., üniteleri düz anlatım yöntemiyle deney grubundaki öğrenciler ise aynı üniteleri kavram haritası yöntemiyle öğrenmişlerdir. Kontrol ve deney grubuna bir ön-test dört başarı testi uygulanmıştır. Öğrencilere uygulanan başarı testlerinin her birinde başarı puanları deney grubu öğrencilerinin lehine sonuçlandığı gözlemlenmiştir. Bu bağlamda kavram haritası tekniği kullanılarak hazırlanan etkinliklerin öğrencilerin ders başarısına olumlu yönde katkı sağladığı söylenebilir. Bizim çalışmamızın ikinci alt problemi bu makaleyle paralellik göstermiştir. Buna benzer araştırmalara baktığımızda; Oğraş ve Bozkurt'un (2011) "Kavram haritası ve Vee diyagramı

kullanımının ilköğretim 7. Sınıf matematik eğitiminde öğrenci başarısına etkisi” konulu makalesinde, Kavram haritası ve Vee diyagramının kavramsal ve işlemsel bilginin entegre edilmesine, ilişkilendirilmesine ve bilginin yanılgısız bir biçimde yapılandırılmasına fırsat verdiği için öğrenci başarısına önemli bir etkisinin olduğu görülmüştür. Ayrıca Özsoy ve Üzel’in (2004) “Kavram haritası ve Vee diyagramı kullanımının ilköğretim 7. Sınıf matematik öğretiminde öğrenci başarısına etkisi” konulu makalesinin sonucunda Kavram haritası ve Vee diyagramı kullanılarak yapılan öğretimin, geleneksel yöntemle yapılan öğretimden daha etkili olduğu görülmüştür. Çalışmamızı destekleyen başka bir araştırmada Bütüner ve Gür (2008) “Açılar ve Üçgenler Konusunun Anlamli Öğrenme Araçlarından V Diyagramları ve Zihin Haritaları Kullanılarak Öğretimi” konulu makalesinde V diyagramı kullanılan deney grubunun erişü düzeyinin, kontrol grubundaki öğrencilerin erişü düzeyine göre daha iyi olduğunu, yani matematik derslerinde bu anlamli öğrenme araçlarının kullanımının geleneksel yöntemle göre daha etkili olabileceğini göstermiştir.

Yukarıdaki araştırmalardan farklı olarak, bu çalışmanın ikinci alt problemiyle paralellik göstermeyen başka bir çalışmaya baktığımızda şu sonuçla karşılaşırız: Aktaş ve Güler (2011) “Sınıf Öğretmeni Adaylarının Dörtgenler Kavramına İlişkin Oluşturdukları Kavram Haritalarının Değerlendirilmesi” konulu çalışmada sınıf öğretmeni adaylarıyla, matematik öğretiminde önemli bir öğrenme alanı olan geometri kapsamında dörtgenlerle ilgili kavram haritaları oluşturarak adayların bilgi düzeylerini belirlemek ve kavram haritalarını oluşturmadaki yeterlikleri araştırılmaktadır. Bu amaç doğrultusunda adaylara dörtgenlerin tanımları ve aralarındaki ilişkilerle ilgili açık uçlu sorular sorulmuş daha sonra adaylardan tanımladıkları kavramlar ve kavramlar arasındaki ilişkileri gösteren bir kavram haritası oluşturmaları istenmiştir. Araştırmanın sonunda öğretmen adaylarının büyük ölçüde dörtgenlerin tanımlarını yapabildikleri ancak kavram haritalarını oluştururken, oluşturdukları çapraz bağlantılar arasında anlamli ilişkiler kuramadıkları görülmüştür. Ayrıca öğretmen adayları tarafından oluşturulan kavram haritaları uzman kavram haritası ile karşılaştırıldığında

öğretmen adaylarının kavram haritalarını oluşturmada çeşitli eksiklikleri olduğu belirlenmiştir.

4.3. Üçüncü alt problem: Deney ve kontrol grubunun matematik tutum ölçeğinin son-test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Deney ve kontrol grubunun matematik son-testin tutum puanlarına baktığımızda tablo 6’da görüldüğü gibi, Deney grubunun ortalaması 67,0’dır. Kontrol grubunun ortalaması ise, 76,9’dur. Buradan kontrol grubun ortalaması deney grubun ortalamasından fazladır. İstatistiksel olarak, kontrol grubu deney grubundan yüksek puan almıştır. Buradan anlaşılıyor ki kontrol grubundaki öğrencilerin matematiğe karşı tutumları deney grubundaki öğrencilere göre daha olumlu görünmektedir. Deney grubundaki öğrenciler kavram haritası ve Vee diyagramı yöntemiyle ilk defa karşılaştıkları ve bu yöntem tek konu ile sınırlı olduğu kısa süreli olduğu için matematiğe karşı olumsuz bir tavır sergilendiği söylenebilir. Ancak bu yöntemin başarıyı arttırdığı da görülmektedir. Kontrol grubundaki öğrenciler ise, her zamanki gibi geleneksel bir yöntemle ders işledikleri ve hatta ders anlatan kişide değişiklik olunca memnun oldukları gözlenmiştir. Her ne kadar deney grubundaki öğrenciler kontrol grubundaki öğrencilere göre, matematiğe bakış açıları olumsuzda olsa ancak kavram haritası ve vee diyagramı kullanmada onlardan daha başarılı olmuşlardır.

Tablo 6: Deney ve kontrol grubun matematik tutum ölçeğinin son-test sonuçlarının karşılaştırılması

Test Tipi	Grup	N	Ortalama	Std. Sapma	S.D	t	p
Son Test	Deney	29	67,0	13,13	53	-2,888	0,006
	Kontrol	26	76,9	12,20			

Literatürdeki çalışmalara bakıldığında fen alanındaki tutum ölçeklerine daha fazla rastlanmaktadır. Matematik alanına yönelik araştırmalara da baktığımızda, Bu çalışmada Nazlıççek, N. ve Erkin, E. tarafından geliştirilen “Matematikle İlgili Düşünceleriniz” adlı matematik tutum ölçeği kullanılmıştır. Aynı ölçek Tabuk ve Özdemir (2011) “Proje Tabanlı Öğrenme Çoklu Zeka Yaklaşımının Matematik Öğrenme Başarısına ve Matematiğe Karşı Tutuma Etkisinin Karşılaştırılması” adlı makalede de kullanılmıştır. Bu çalışma ön-test ve son-test kontrol gruplu modelde düzenlenmiş deneysel bir çalışmadır. Bu çalışma iki deney ve bir kontrol grubu olmak üzere toplam 144 adet 6. Sınıf öğrencisi katılmıştır. Veri toplama aracı olarak, matematik başarı testi ve çoklu zeka alanları belirleme envanteri kullanılmıştır. Araştırma sonucunda matematik dersinde uygulanan proje tabanlı öğrenmede çoklu zeka yaklaşımının öğrencilerin matematik dersi başarılarına ve matematiğe karşı tutumlarına istatistik olarak anlamlı bir etkisinin olmadığı görülmüştür. Böylece bu makale yapılan bu çalışma ile paralellik göstermektedir.

Bu çalışmaya paralellik göstermeyen araştırmalara baktığımızda ise; Polat 2011 “Vee Diyagramı, Tanılayıcı Dallanmış Ağaç ve Kavram Haritalarının Matematik Dersine Yönelik Tutum İle Başarıya Etkileri ve Bu Araçlara Yönelik Öğretmen Görüşleri” konulu yüksek lisans çalışmasında 7. Sınıfta öğrenim gören toplam 31 öğrenci üzerinde yapılmıştır. Bu araştırmada, araştırmacı tarafından geliştirilen 2 alt boyutu bulunan Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği, vee diyagramları, kavram haritası, tanılayıcı dallanmış ile öğrencilerin bahar dönemine ait matematik karne notları ve yılsonu matematik karne notları veri kaynağı olarak kullanılmıştır. Araştırma sonucunda Vee diyagramı, Tanılayıcı dallanmış ağaç ve kavram haritasının öğrencilerin son-test tutum puanları yordama da önemli birer araç oldukları bu araçların birlikte öğrencilerin son-test tutum puanları ile anlamlı, pozitif ve yüksek düzeyde ilişki verdiği; bu araçlardan elde edilen puanların öğrencilerin son-test tutum puanlarındaki değişkenliğin %67’sini açıkladıkları ve öğrencilerin son-test tutum puanları üzerindeki etkileri bakımından en güçlü yordayıcının öğrencilerin tanılayıcı dallanmış ağaçtan elde

ettikleri puanlar, ikinci sırada ise öğrencilerin kavram haritasından elde ettikleri olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

5.BÖLÜM

SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1. Sonuçlar

Kavram haritası ve Vee diyagramı kullanımının matematik öğretimindeki başarısını tespit etmek için, 2012-2013 eğitim-öğretim yılında Gaziantep ilinin Şehitkamil ilçesinde Milli Eğitim Bakanlığına bağlı bir ilköğretim okulunda 55 8. Sınıf öğrencisi üzerinde yapılan yarı deneysel bir çalışmadır. Bu çalışma deney ve kontrol grubu olmak üzere iki grup üzerinde yapılmıştır. Araştırmada hem deney grubuna hem de kontrol grubuna ön-test ve son-test uygulanmış, sonuçlar SPSS programına yüklenerek değerlendirilmiştir.

Bu değerlendirmenin sonucunda aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

1- Kontrol grubundaki ön-test başarı puanı ile deney grubundaki ön-test başarı puanı arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Buna göre deney grubundaki öğrenciler ile kontrol grubundaki öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeyleri aynı bulunmuştur. Böylece H_{10} hipotezinin doğru olduğu bulunmaktadır.

2-Deney grubundaki ön-test başarı puanı 5,89 olup son-test başarı puanı ise, 10,17'dir. Buna göre öğrencilerin ön-test son-test puanları arasında fark vardır. Yani deney grubuna uygulanan son-test puanları daha yüksektir. Dolayısıyla kavram haritası ve Vee diyagramı başarıya etkisi olmuştur.

3-Kontrol grubun son-test başarı puanı 6,73 iken deney grubun son-test başarı puanı 10,17'dir. Başarı puanlarına bakıldığında da deney gurubundaki başarı puanı oldukça yüksektir. Dolayısıyla Kavram haritası ve Vee diyagramı öğretime etkisi oldukça fazladır. Böylece Kavram haritası ve Vee diyagramı yöntemi geleneksel yöntemle göre daha etkili olduğu söylenebilir.

4- Kavram haritası ve Vee diyagramı ile birlikte yapılan matematik son-test

tutum puanı kontrol grubunda 76.9 iken deney grubunda ise, 67,0'dır. Bu tutum ölçeği kontrol grubunun lehinedir. Yani kontrol grubundaki öğrenciler matematiği deney grubundaki öğrencilere göre daha fazla sevmişlerdir. Ancak buna bakarak Deney grubunda her ne kadar düşük sonuçta çıksa Kavram haritası ve Vee diyagramı konunun anlaşılması için etkili bir yöntem olduğu anlaşılmaktadır. Böylece H_{3a} hipotezi doğru olduğunu bulunmaktadır.

Bu araştırmada elde edilen bulgular sonucunda, matematik öğretiminde Kavram haritası ve Vee diyagramı ile öğretimin geleneksel öğretim yönteminden daha etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Buda H_{2a} hipotezinin doğru olduğunu göstermektedir.

Genel olarak bu sonuçlara baktığımızda, David Ausubell'in geliştirdiği anlamlı öğrenmede öğrencilerin Kavram haritası ve Vee diyagramı sayesinde yeni öğrendikleri bilginin eski bilgilerle ilişkilendirdiği, öğrencilerin kavramlar arası ilişkilerin nasıl olduğunu öğrenmişlerdir. Böylece ezberden uzak bir öğretimin olduğunu görmekteyiz. Bu yapılan araştırma sadece 8. Sınıfa değil, diğer sınıflara da yapılabilir. Ayrıca Kavram haritası ve Vee diyagramı matematik dersindeki diğer konularda da yapılarak çalışmanın aynı oranda başarı gösterileceği beklenmektedir.

5.2. Öneriler

Bu çalışmada Kavram haritası ve Vee diyagramının matematik dersine katkı sağladığı görülmüştür. Buna göre bu çalışmayla ilgili öneriler genel olarak aşağıda yapılmıştır.

5.2.1. Uygulamaya Yönelik Öneriler

- Kavram haritası ve Vee diyagramına dayalı yöntemde daha fazla başarı elde edilmiştir. Buna dayanarak bu yöntem, okullarda İstatistik ve Olasılık konularında kullanılabilir.

- Kontrol grubundaki öğrencilere geleneksel yöntemle ders anlatıldığından öğrenciler için yöntem olarak değişen bir şey olmamıştır. Ancak deney grubundaki öğrenciler ise, Kavram haritası ve Vee diyagramı yöntemiyle ilk defa karşılaştığı söylenebilir. Bu sebeple kavram haritası ve Vee diyagramı öğrencilere sevdirelerek anlatılabilir.

- Öğrencilerin matematik ile ilgili kaygılarını ortadan kaldırmak için, zihindeki problemlili konu kavram haritası veya Vee diyagramına dökülebilir. Böylece öğrenci o konuyla ilgili problemin nerede olduğunu görebilir.

- Öğrenciler gereksiz kavramları kullanmamalı. Konu için gerekli olan tüm kavramlar kullanılarak zaman kaybı önenebilir.

- Öğrenciler, kavram haritaları ve Vee diyagramlarını kendilerine daha cazip görünecek şekilde süsleyebilir.

- Kavram haritası ve Vee diyagramını anlatacak kişi, derse geçmeden önce öğrencilere Kavram haritası ve Vee diyagramını açıklayabilir ve bununla ilgili örnekler verebilir.

- Öğretmenler, öğrencilere ders sonunda Kavram haritası ve Vee diyagramı ile ilgili ödevler verip ve bu ödevleri takip edebilir.

5.2.2. Geleceğe Yönelik Öneriler

- Kavram haritaları ve Vee diyagramları, matematiğin İstatistik ve Olasılık konusuyla sınırlı olmayıp diğer konulara da uygulanabilir.

- Kavram haritası ve Vee diyagramıyla ilgili araştırmalar, daha geniş örnekleme hitap edilebilir ve daha fazla araştırmalar yapılabilir.

- Kavram haritası ve Vee diyagramı ilköğretim 8. Sınıf öğrencilerine uygulanmıştır. Aynı araştırma ilköğretim ve ortaöğretim’de farklı sınıflarda okuyan öğrencilere de uygulanabilir.

- Kavram haritası ve Vee diyagramı ile ilgili fen alanında oldukça fazla araştırmalar yapılmıştır. Bu araştırmalar aynı şekilde matematik alanında da yapılabilir.

- Bu alışma 4 hafta suresince uygulanmıştır. Uygulama suresi uzatılarak bu konu veya farklı konu üzerinde çalışma yapılabilir.
- Bu alışma, Gaziantep'in kenar semtlerinin birinde bulunan bir ilköğretimdeki kontrol ve deney grubuyla sınırlıdır. Bu alışma, farklı sosyoekonomik düzeydeki okullarda yapılıp karşılaştırma yapılabilir.

KAYNAKÇA

ALKAN, H. ve M. ALTUN 1998. “Matematik Öğretimi” Açıköğretim Fakültesi Yayınları No:591.

ALTUN, Murat 1998. *Eğitim Fakülteleri ve İlköğretim Öğretmenleri için Matematik Öğretimi. (Beşinci Baskı)*. Bursa: Erkam Matbaacılık.

AKTAŞ, M. ve H.K. GÜLER 2011. “Sınıf öğretmeni Adaylarının Dörtgenler Kavramına İlişkin Oluşturdukları Kavram Haritalarının Değerlendirilmesi”, *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31,2: 605-618.

ALTUN, Murat 2001. *Matematik Öğretimi. (Birinci Baskı)*. Alfa Yayıncılık: Bursa

ALTİNCİK Mustafa, (http://www.sinifogretmeniyiz.biz/anlamlı-ogrenme-forum_konusu-9554.asp). Erişim Tarihi: 05/01/2014.

AKAY, Sümeyye Özbey 2010. Lise 3. Sınıf Biyoloji Dersinde Okutulan Boşaltım Sistemi Konusunun Kavram Haritaları İle Öğretiminin Öğrencilerin Akademik Başarısına Ve Tutumlarına Etkisi Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Ortaöğretim Fen Ve Matematik Alanları Eğitimi Ana Bilim Dalı Biyoloji Eğitimi Bilim Dalı, Konya.

ATILBOZ, N.G. ve M. YAKIŞAN 2003. “V-Diyagramlarının Genel Biyoloji Laboratuvarı Konularını Öğrenme Başarısı Üzerine Etkisi: Canlı Dokularda Enzimler ve Enzim Aktivitesini Etkileyen Faktörler”, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25: 8-13.

AÇIKGÖZ, Kamile Ün 2002. *Aktif Öğrenme*, Eğitim Dünyası Yayınları, İzmir.

ALAKOÇ, Zehra 2003. “Matematik Öğretiminde Teknolojik Modern Öğretim Yaklaşımları” *The Turkish Online Journal Of Educational Technology* ISSN: 1303-6521 Volume 2 Issue 1 Article7.

AYDIN, Bünyamin 2003. “Bilgi Toplumu Oluşumunda Bireylerin Yetiştirilmesi Ve Matematik Öğretimi” *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2,14: 183-190.

BOYDUR, H. ve E. ESER 2006. “Uygulama: Yaşam Kalitesi Ölçeklerinin Psikometrik Çözümlemesi” *Sağlıkta Birikim*, 1, 2:99-123.

BÜYÜKÖZTÜRK, Ş., E. KILIÇ ÇAKMAK, Ö.E. AKGÜN, Ş. KARADENİZ ve F. DEMİREL 2012. *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*.(Onikinci Baskı). Pegem A Akademi: Ankara.

BACANLI, Hasan 2006. *Gelişim ve Öğrenme*. (Onikinci Baskı).Nobel Yayın Dağıtım: Ankara.

BRCKALORENZ, Allison 2008. “Concept Maps Learning Made Visible”, As presented by Allison Brckalorenz Center for Teaching Graduate Student.

BAYKUL, Yaşar 2005. *İlköğretimde Matematik Öğretimi (1-5. Sınıflar)*. (8. Baskı), Ankara: Pegem A Yayıncılık.

BÜTÜNER, S.Ö. ve H. GÜR 2008. “Açılar ve Üçgenler Konusunun Anlamlı Öğrenme Araçlarından V Diyagramları ve Zihin Haritaları Kullanılarak Öğretimi”, *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 2,1: 1-18.

BURAK, Behiye Selcen 2010. İlköğretim 6. Sınıf Matematik Dersi Geometri Öğrenme Alanında Kavram Haritası Kullanmanın Öğrencilerin Başarıları ve Bilgilerinin Kalıcılığı Üzerine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Matematik Öğretmenliği Anabilim Dalı, Ankara.

BÜTÜNER, Suphi Önder 2006. Açılar ve Üçgenler Konusunun İlköğretim 7.Sınıf Öğrencilerine Vee Diyagramları Ve Zihin Haritaları Kullanılarak Öğretimi

Yüksek Lisans Tezi. Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, ilköğretim Anabilim Dalı, Balıkesir.

BAYKUL, Yaşar 1997. *İlköğretimde Matematik Öğretimi*. (İkinci Baskı). Elit Yayıncılık: Ankara.

COLLETE, A., T. ve CHIAPPETTA, E. L. 1989. "Science instruction in the middle and secondary schools" Merrill Publishing Company, Ohio.

ÇEPNİ, Salih 1996. "Lise1 Fizik Kitabından Öğrencilerin Anlamada Zorluk Çektikleri Anahtar Kavramların Tespiti" *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11.

ÇEPNİ, S., A. AYAS, M.F. TURGUT 1997. "Fizik Öğretimi" YÖK/Dünya Bankası Milli Eğitim Geliştirme Projesi hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi, Ankara.

ÇAĞLAYAN, Çiğdem 2006. Sekizinci Sınıf Fen Bilgisi Dersi Genetik Ünitesinin Öğretiminde Kavram Haritalarının Kullanımının Öğrencilerin Akademik Başarılarına Ve Kavram Kazanmalarına Etkisi, Yüksek Lisans Tezi. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı, Adana.

ÇELİKLER, D., M.H. GÜNEŞ, T. GÜNEŞ ve K. ŞENDİL 2008. "V Diyagramı Uygulamalarının Temel Kimya Laboratuvarı Dersinde Öğrenci Başarısına Etkisi", *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*. 9,2: 51-58.

ÇELİK, Levent 1996. Piaget'in Zihinsel Gelişim Kuramına Göre İlköğretim Matematik Dersi Programının Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi. Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Programları ve Anabilim Dalı. Afyon.

ÇOLAK, Ramazan 2010. Kavram Haritalarının Sosyal Bilgiler Eğitimi Çerçevesinde Tarihsel Kavramların Öğretiminde Kullanılması: Kavram Haritası

İle Yapılan Öğretim İle Tutum, Başarı ve Kalıcılık Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Ana Bilim Dalı Sosyal Bilgiler Eğitimi Bilim Dalı, İstanbul.

DEMİRTAŞ, Bülent 2006. Kimya Deneylelerinde “V” Diyagramları İle Öğretim Etkinliğinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Orta Öğretim Fen Ve Matematik Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı, İzmir.

DEMİRCİ, N. ve A. ÇINKI 2009. “V-Diyagramları Kullanımının İlköğretim 6. Sınıf Öğrencilerinin Fen Deneylelerindeki Başarılarına Etkisi”, *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28: 23-36.

DORUK, B.K. ve A. UMay 2011. “Matematiği Günlük Yaşama Transfer Etmede Matematiksel Modellemenin Etkisi”, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 41: 124-135.

EKİNÖZÜ, İ., S. ŞENGÜL 2007. “Permütasyon ve Olasılık konusunun öğretiminde canlandırma kullanılmasının öğrenci başarısına ve hatırlama düzeyine etkisi”. *Kastamonu Eğitim Fakültesi*, 15,1: 251-258.

ERDOĞAN, Yavuz 2000. Bilgisayar Destekli Kavram Haritalarının Matematik Öğretiminde Kullanılması, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

EKMEKÇİOĞLU, Esin 2007. Ortaöğretim Kimya Dersinde Asit Baz Konusunun Anlamlı Öğrenme Kuramı ve Kavram Haritası İle Öğretiminin Başarıya Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Ortaöğretim Fen Ve Matematik Alanları Eğitimi Anabilim Dalı Kimya Eğitimi Programı, Konya.

ERDEN, MÜNİRE ve Y. AKMAN 2012. *Eğitim Psikolojisi Gelişim Öğrenme Öğretme*. (20. Baskı). Arkadaş Yayınları, Ankara.

EFENDİOĞLU, Akın 2006. Anlamlı Öğrenme Kuramına Dayalı Olarak Hazırlanan Bilgisayar Destekli Geometri Programının İlköğretim Dördüncü Sınıf

Öğrencilerinin Akademik Başarılarına ve Kalıcılığa Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı. Adana.

FİDAN, Nurettin 1996. *Okulda Öğrenme Ve Öğretme*, Alkım yayınevi, İstanbul.

FENOKULU, www.fenokulu.net/portalsayfa.php?Git=MeslekiGelişim&Sayfa=konuoku&baslikid=97. Erişim tarihi: 18.11.2013.

GAGNE, Robert Mills (1970). *The Conditions Of Learning*(SecondEdition). Holt, Rinenart and Winston, Inc., New York.

Güvender Yayınları, 2011. *SBS'ye Hazırlık ve Okula Yardımcı 8. Sınıf Matematik Konu Anlatımlı*, İstanbul.

GÜRBÜZ, Ramazan 2006. “Olasılık Konusunun Öğretiminde Kavram Haritaları” *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3,2: 133-151.

JONES, B.F., A.S. PALİNCŞAR, D.S. OGLE ve E.G. CARR 1987. “Strategic Teaching and Learning”, Elmhurst, IL, North Central Reginal Laboratory.

KARAKURUMER, Güler 2003. Matematik ve Toplum, www.matder.org.tr/index.php?option=com_content&view=article&id=37:matematik-ve-toplum-&catid=8:matematik-kosesi-makaleleri&Itemid=172 Erişim Tarihi: 18. Kasım.2013

KAYMAK, Hacer 2005. Kavram Haritası Yönteminin Öğrencilerin Periyodik Tablo Konusunu Anlamalarına Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Denizli.

KAPTAN, Fitnat 1998. “Fen Öğretiminde Kavram Haritası Yönteminin Kullanılması” *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 14: 95-99.

KAPTAN, Fitnat 1999. *Fen Bilgisi Öğretimi. (İkinci Baskı)*. Milli Eğitim Basımevi, İstanbul.

KARACA, Denizhan 2004. Matematik Öğretmen Adaylarının Matematik Eğitiminde Vee Diyagramı Kullanımı. Yüksek Lisans Tezi. Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Ortaöğretim Fen Ve Matematik Alanlar Eğitimi Matematik Eğitimi, Balıkesir.

KÜÇÜKAHMET, Leyla 2006. *Öğretimde Planlama ve Değerlendirme*. (Onsekizinci Baskı). Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.

KAPUCU(KOCATÜRK), Nurhayat 2008. Bilgisayar Destekli Kavram Haritası Kullanımının, Öğrencilerin Bilişsel Senaryo Oluşturma Becerileri, Erişi, Öğrenmelerinin Kalıcılığı ve Derse Yönelik Tutumları Üzerindeki Etkileri. Yüksek Lisans Tezi. Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Eğitim Programları ve Öğretimi Bilim Dalı. Muğla.

KURT(KORKMAZ), Arife inci 2006. Anlamlı Öğrenme Yaklaşımına Dayalı Bilgisayar Destekli 7. Sınıf Fen Bilgisi Dersi İçin Hazırlanan Bir Ders Yazılımının Öğrencilerin Akademik Başarılarına ve Kalıcılığa Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı, Adana.

KOÇ, G. ve M. DEMİREL 2004. “Davranışçılıktan Yapılandırmacılığa: Eğitimde Yeni Bir Paradigma” *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27: 174-180.

KURADA, Kenan 2006. Lise 2 Tarih Dersinin Öğretiminde Kavram Haritası Kullanımının Öğrenmeye Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Ortaöğretim Sosyal Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı, İstanbul.

Milli Eğitim Bakanlığı Din Öğretimi Genel Müdürlüğü, 2010. İlköğretim Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Dersi (4,5,6,7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı ve Klavuzu, Ankara.

MCGOWEN M. ve D. TALL 1999. "Concept Maps and Schematic Diagrams as Devices for Documenting the Growth of Mathematical Knowledge", *Mathematic Education*, 34, 717-733.

NOVAK, J.D., D.B. GOWİN ve G.T. JOHANSEN 1983. "The Use Of Concept Mapping and Knowledge Vee Mapping With Junior High School Science Students" *Science Education*. 67:5, 625-645.

NOVAK, J.D. ve D.B. GOWİN 1984. *Learning How to Learn*. Newyork, Cambridge University Press.

NOVAK, J.D. ve D.B. GOWİN 1994. *Learning How to Learn*. Newyork, Cambridge University Press.

NAKİBOĞLU, C., R. Benlikaya ve Ö. Karakoç 2001. Ortaöğretim Kimya Derslerinde V-Diyagramı Uygulamaları, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 21: 97-104.

NOVAK, J. D. ve Alberto j. C. 2006. "The Theory Underlying Concept Maps and How to Construct and Use Them" *Technical Report IHMC CmapTools* 2006-01 Rev 01-2008.

OĞRAŞ, A. ve A. BOZKURT 2011. Kavram Haritası Ve Vee Diyagramı Kullanımının İlköğretim 7. Sınıf Matematik Eğitiminde Öğrenci Başarısına Etkisi *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Elektronik Dergisi*, 3: s, 2-13

ÖZSOY N. ve D. ÜZEL 2004. Kavram Haritası Ve Vee Diyagramı Kullanımının İlköğretim 7. Sınıf Matematik Öğretiminde Öğrenci Başarısına Etkisi *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15: 57-64.

ÖZDEMİR, Atilla 2009. İlköğretim 6. Sınıf Matematik Dersi Kesirler Konusunun Öğretiminde Kavram Haritası Kullanımının Öğrenci Başarısına Etkisi, Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı, Ankara.

ÖZKURT, H. ve Y. DURALI 2009. "Matematik Öğretimi" İlköğretim Müfettişleri, Bursa.

ÖZMEN, Haluk 2004. “Fen Öğretiminde Öğrenme Teorileri ve Teknoloji Destekli Yapılandırmacı Öğrenme”, *The Turkish Online Journal of Educational Technology* ISSN: 1303-6521 Volume3, Issue 1, Article 14.

ÖZDEN, Yüksel 2005. *Öğrenme ve Öğretme*, (7. Baskı). Pegem A Yayıncılık, Ankara.

POLAT, Betül 2011. Vee Diyagramı, Tanılayıcı Dallanmış Ağaç Ve Kavram Haritalarının Matematik Dersine Yönelik Tutum İle Başarıya Etkileri Ve Bu Araçlara Yönelik Öğretmen Görüşleri, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Eğitimde Ölçme Ve Değerlendirme Bilim Dalı, Ankara.

ROTH, W. M. Ve M. BOWEN 1993. “The Unfolding Vee”, *Science Scope*, 16: 5, 28-32.

SARIKAYA, R., M. SELVİ, M. SELVİ ve M. YAKIŞAN 2004. “V-Diyagramlarının Hayvan Fizyolojisi Laboratuvarı Konularını Öğrenme Başarısı Üzerine Etkisi”, *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24,3: 341-347.

SERTÖZ, Sinan 1996. *Matematiğin aydınlık Dünyası* Tubitak Yayınları.

SARIGÜL, Zerrin 2009.Çoktan Seçmeli, Yapılandırılmış Grid ve Kavram Haritası Tekniklerinin Öğrenci Başarısını Ölçme Açısından Etkililiğinin İncelenmesi ve Öğrencilerin Bu Tekniklere İlişkin Görüşleri. Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Anabilim Dalı. Bolu.

SUBAŞI, Sümeyye 2010. Vee Diyagramına Dayalı Öğretimin İlköğretim 8. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi Geometrik Cisimlerin Yüzey Alanları Alt Öğrenme Alanındaki Akademik Başarılarına Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Matematik Öğretmenliği Bilim Dalı, Ankara.

ŞİŞMAN, Mustafa 2007. İlköğretim 8. Sınıf Matematik Dersi Çarpanlar Ayırma Ve Özdeşlikler Konusunun Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımına Uygun Olarak Öğretiminin Öğrenci Başarısına Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Matematik Öğretmenliği Anabilim Dalı, Ankara.

ŞAŞAN, Hasan H. 2002. “Yapılandırmacı Öğrenme” *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Bölümü Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalı*, 74-75.

ŞAHİN, Fatma 2002. “Kavram Haritalarının Değerlendirme Aracı Olarak Kullanılması İle İlgili Bir Araştırma” *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11: 17-32

TUNÇ, Eser 2006. Özel İlköğretim Okulları ile Devlet Okullarının 8. Sınıf Öğrencilerine Olasılık Konusundaki Bilgi Ve Becerileri Kazandırma Düzeylerinin Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Matematik Eğitimi Anabilim Dalı, Balıkesir.

TORTOP, H.S., N.Ç. BEZİR, M. UZUNKAVAK, N. ÖZEK 2007. “Dalgalar Laboratuvarında, Kavram Yanılgılarını Belirlemek İçin V-Diyagramlarının Kullanımı ve Derse Karşı Geliştirilen Tutuma Olan Etkisi”, *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 11,2: 110-115.

TEZCAN, H., Z. KARAKUZU, G. EKMEKCİ 2011. “Madde ve Özellikleri Konusunun Kavratılmasında Kavram Haritaları Destekli Öğretimin Öğrenci Başarısına Etkisi” *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31,1: 321-338.

TÜRKMEN, L., O. ÇARDAK ve M. DİKMENLİ 2005. “Lise 1 Biyoloji Dersi Alan Öğrencilerin Canlıların Çeşitliliği ve Sınıflandırılmasıyla İlgili Kavram Yanılgılarının Belirlenmesi ve Kavram Haritası Yardımıyla Değiştirilmesi”, *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25,1: 155-168.

TABUK, M. ve A:Ş: ÖZDEMİR 2011.” Proje Tabanlı Öğrenmede Çoklu Zeka Yaklaşımının Matematik Öğrenme Başarısına ve Matematiğe Karşı Tutuma

Etkisinin Karşılaştırılması”, *İstanbul Aydın Üniversitesi Dergisi Fen bilimleri* 3,8: 113-128.

Türk Dil Kurumu, www.tdk.gov.tr, Erişim Tarihi: 23 Aralık 2013.

TÜRKHAN, Sezgin 2013. İlköğretim 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Periyodik Cetvel Konusunda Kavram Haritası Kullanımının Öğrencilerin Başarısına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalı.Uşak.

UMAY, Aysun 2002. “Öteki Matematik” *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23: 275-281.

ÇAKIROĞLU, Ü., B. GÜVEN ve Y. AKKAN 2008. “Matematik Öğretmenlerinin Matematik Eğitiminde Bilgisayar Kullanımına Yönelik İnançlarının İncelenmesi”, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35: 38-52.

ÜZEL, Devrim 2003. “Kavram Haritası ve Vee Diyagramı Kullanımının İlköğretim 7. Sınıf Matematik Öğretiminde Öğrenci Başarısına Etkisi” Yüksek Lisans Tezi. Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Matematik Eğitimi Anabilim Dalı, Balıkesir.

YAĞDIRAN, Emine 2005. Ortaöğretim 9. Sınıf Fonksiyonlar Ünitesinin Çalışma Yaprakları, Vee Diyagramları Ve Kavram Haritası Kullanılarak Öğretilmesi, Yüksek Lisans Tezi. Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Ortaöğretim Fen Ve Matematik Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı Matematik Eğitimi, Balıkesir.

YAŞAR, Ş., A. AYAS, F. KAPTAN ve B. GÜCÜM 1998. Fen bilgisi öğretimi. Anadolu Üniversitesi, Açıköğretim Fakültesi Yayınları, No : 585, Eskişehir.

YILDIZ, G. ve K. ARDIÇ 1999.”Eğitimde Toplam Kalite Yönetimi”, *Bilgi sosyal Bilimler Dergisi*, 1: 73-82.

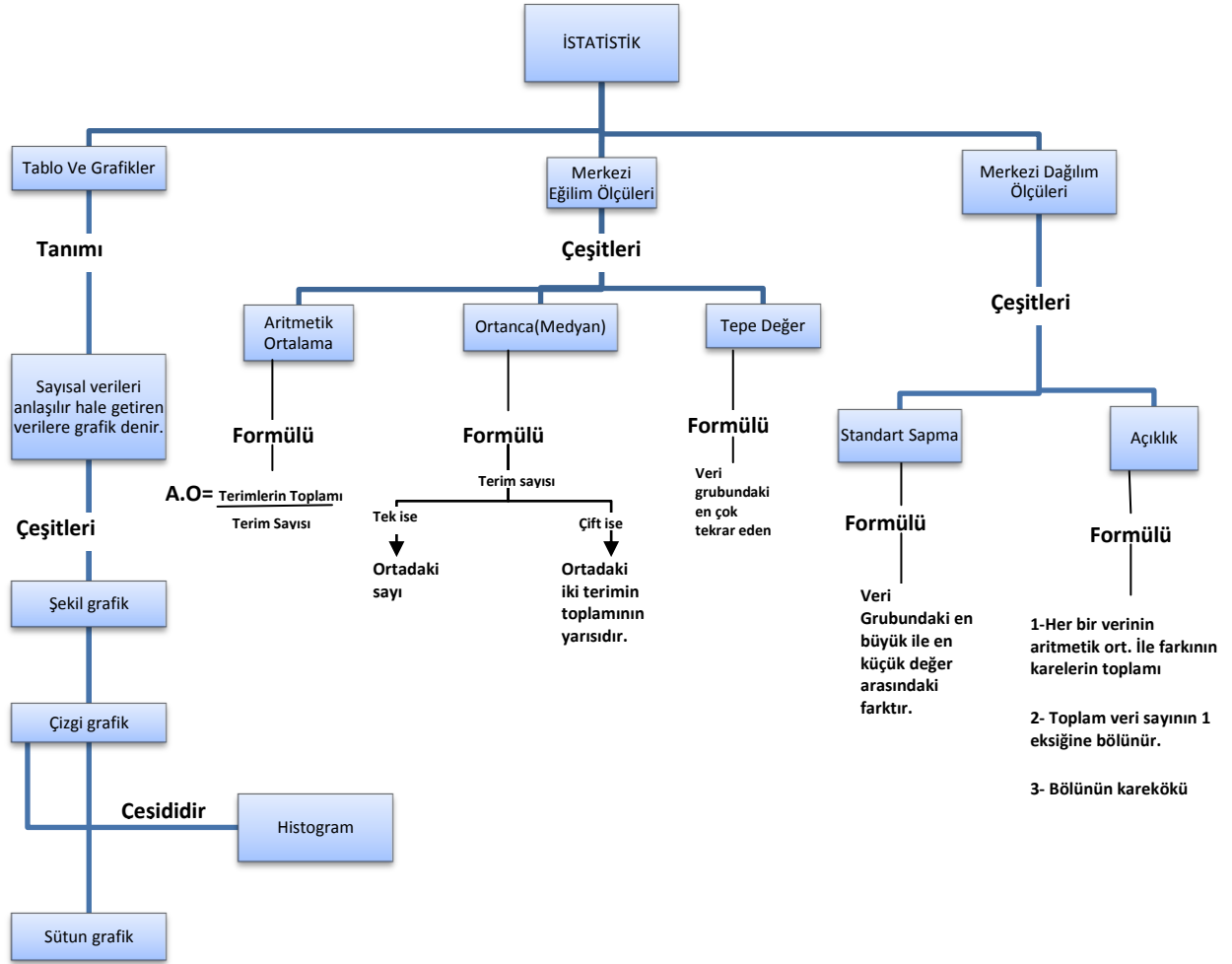
YILMAZ, H., O. AKANDERE ve İ. KORKMAZ 2010. "İlköğretim Birinci Kademe 5. Sınıf Sosyal Bilgiler Dersinde Kavram Haritalarının Kullanılmasının Başarıya Olan Etkisi", *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29: 19-27.

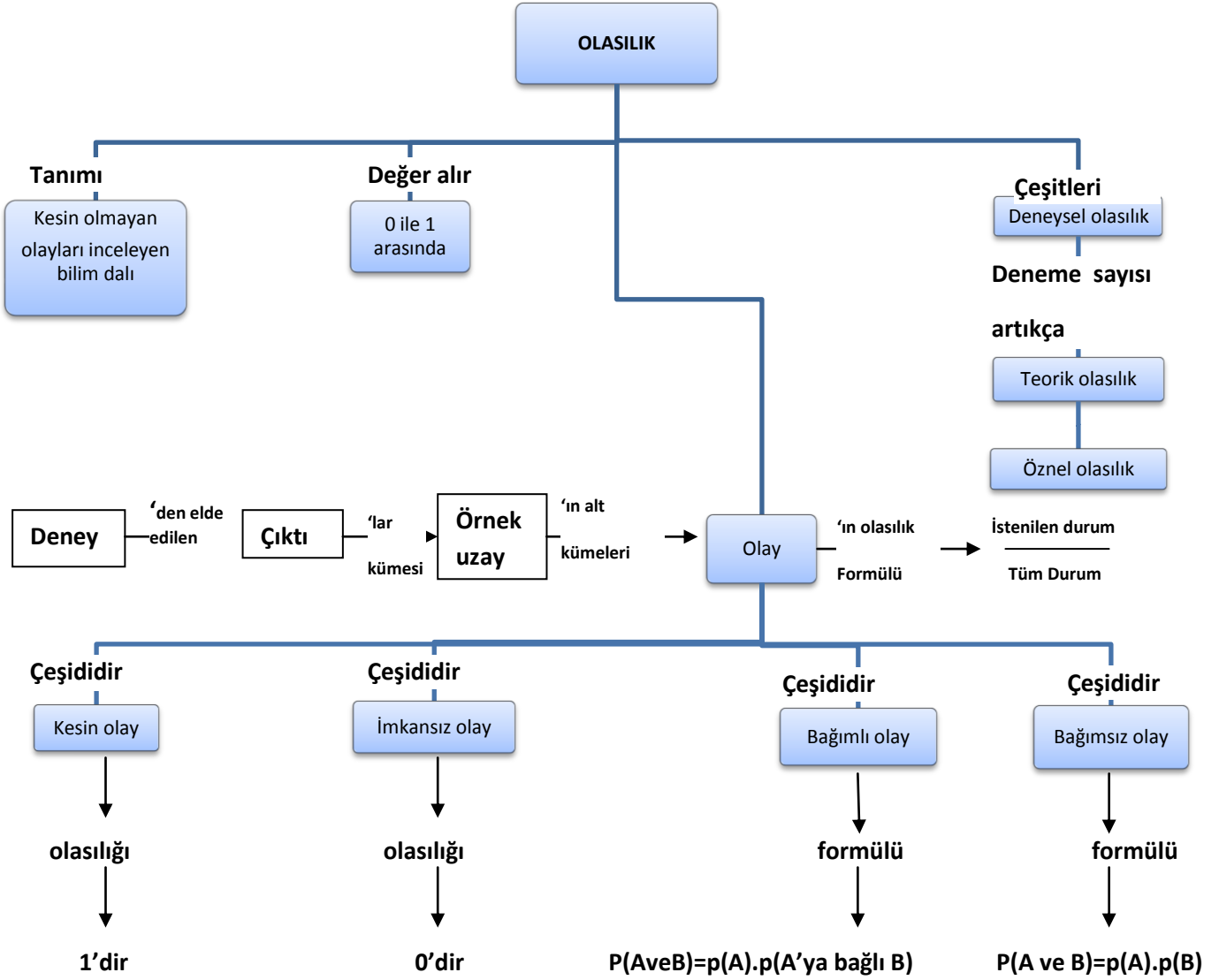
YAZICIOĞLU, Aylin 2006. Buldan'daki İlköğretim Sınıf Öğretmenlerinin Yapısalcı Öğrenme Hakkındaki Öğrenme Hakkındaki Görüşleri, Buldan Sempozyumu, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı, Afyon.

Zirve Dergisi Yayınları, 2011. 8. *Sınıf SBS'ye Hazırlık Matematik Konu Anlatımlı*, İstanbul.

EKLER

**Ek-1 İstatistik ve Olasılık kavram haritası
örneği**





EK-2 Vee Diyagramları Örneği

KAVRAM KISMI

Anahtar Soru

YÖNTEM KISMI

TEORİLER VE İLKELER

1	2	3	4	5	6	7
78	80	79	78	80	78	80

Yukarıdaki tabloda verilen değerler bir Öğrencinin girdiği SBS denemelerindeki netlerini göstermektedir. Bu verilerin standart sapması kaçtır?

DENEYSEL İDDİALAR

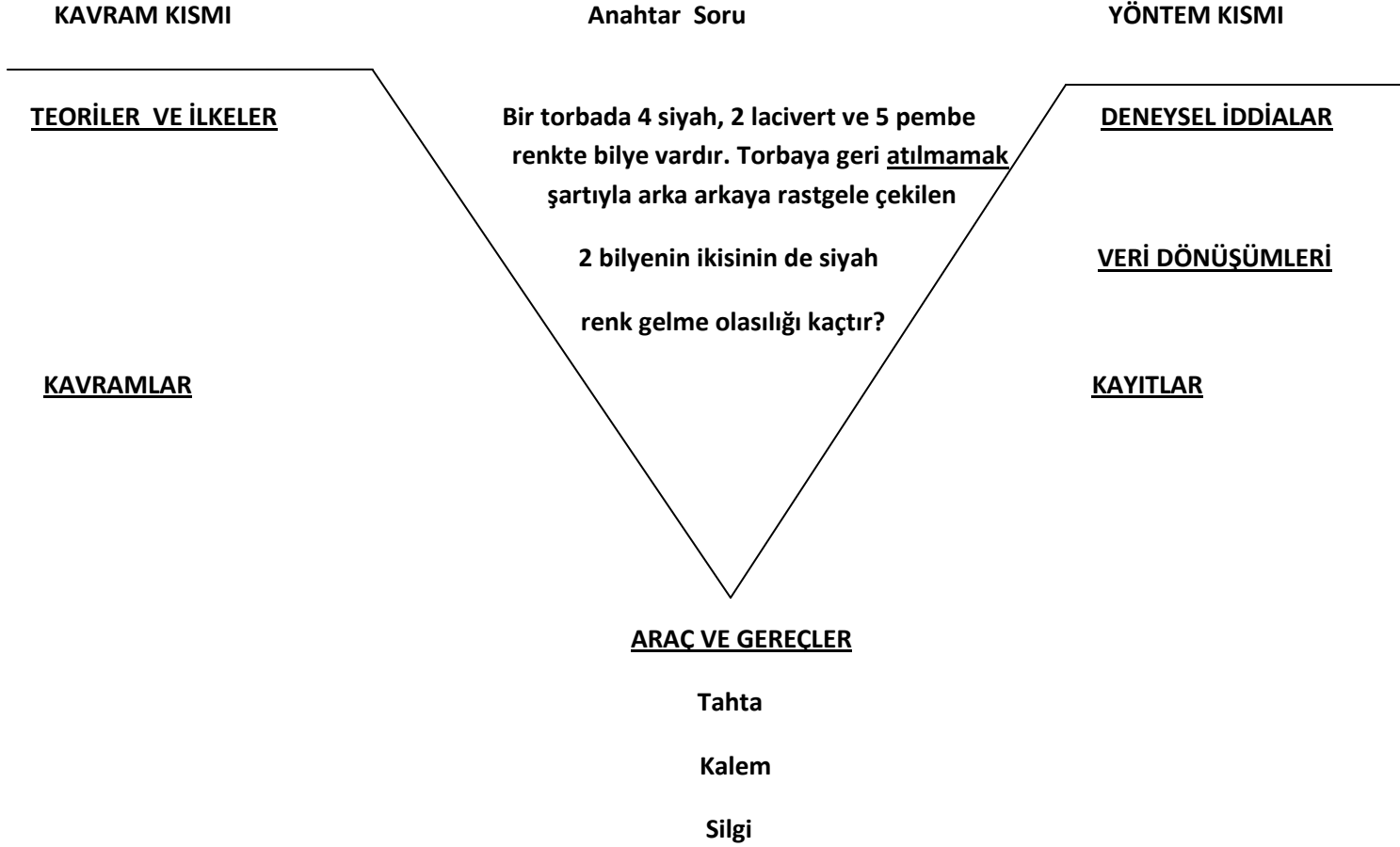
KAVRAMLAR

VERİ DÖNÜŞÜMLERİ

KAYITLAR

ARAÇ VE GEREÇLER

Tahta
Kalem
Silgi





Tahta

Kalem

Silgi

EK-3 Öğrencilerin doldurduğu

Vee diyagramları

KAVRAM KISMI

TEORİLER VE İLKELER

Standart Sapma, bir veri grubundaki verilerin Aritmetik ortalamadan ne kadar uzaklığını belirtir. Aritmetik ortalamaya göre dağılımı tersi yöre ve dağılımın orta noktasını belirtir.

KAVRAMLAR

Standart Sapma
Aritmetik Ortalama

Anahtar Soru

1	2	3	4	5	6	7
78	80	79	78	80	78	80

Yukarıdaki tabloda verilen değerler bir Öğrencinin girdiği SBS denemelerindeki netlerini göstermektedir. Bu verilerin standart sapması kaçtır?

ARAC VE GEREÇLER

Tahta
Kalem
Silgi

YÖNTEM KISMI

DENEYSEL İDDİALAR

Standart sapmanın bulunması için Standart Sapma Formülü kullanılır.

VERİ DÖNÜŞÜMLERİ

Standart sapmanın Formülü; Aritmetik ortalamaya Her bir verinin aritmetik ortalama farkının karesinin toplamı bulunur. Bulunan toplam veri sayısının 1 eksikğine bölünür. Sayının karekökü alınır.

KAYITLAR

$$A.O = \frac{78+80+79+78+80+78+80}{7} = 79$$

$$(79-78)^2 + (79-80)^2 + (79-79)^2 + (79-78)^2 + (79-80)^2$$

$$(79-78)^2 + (79-80)^2 = 1+1+1+1+1 = 5, \sqrt{5} = 2.236$$

KAVRAM KISMI

TEORİLER VE İLKELER

Bağımlı olaylarda, iki veya daha fazla olayda bir olayın sonucu diğer bir olayın sonucunu etkiler.
Örnek uzay ise, tüm sonuçların oluşturduğu küme.

KAVRAMLAR

Bağımlı olay
Örnek uzay

Anahtar Soru

Bir torbada 4 siyah, 2 lacivert ve 5 pembe renkte bilye vardır.
Torbaya geri atılmamak şartıyla arka arkaya rastgele çekilen
2 bilyenin ikisinin de siyah renk gelme olasılığı kaçtır?

ARAC VE GEREÇLER

Tahta
Kalem
Silgi

YÖNTEM KISMI

DENEYSEL İDDİALAR

Çekilen bilyenin torbaya bir daha atılmadığı için bağımlı olay kullanılmalı.

VERİ DÖNÜŞÜMLERİ

A ve B olayları bağımlı ise, A ve B olaylarının gerçekleşme olasılığı formülü:
 $P(A \text{ ve } B) = P(A) \cdot P(A \text{ya bağlı } B)$ biçimindedir.

KAYITLAR

$S(S_1) = \text{siyah renk tabii top sayisi} = 4$
 $S(E) = 11, S(S_2) = 3$
 $S(E) = 10$

$$P(S_1) = \frac{S(S_1)}{S(E)} = 4/11$$

$$P(S_2) = \frac{S(S_2)}{S(E)} = 3/10$$

$$0 \text{ halde} = S(S_1 \text{ ve } S_2) = P(S_1) P(S_2) = 4/11 \cdot 3/10 = 6/55$$

EK-4: Kontrol Grubuna anlatılan ders planı

KOMBİNASYON: Bir nesne grubu içerisinde, sıra gözetmeksizin yapılan seçimlerdir.

Permütasyon ise, Nesnelerin değişik sıralarda dizilmesini ifade eder.

Kısacası,

Sıralama söz konusu ise **PERMÜTASYON**

Seçme söz konusu ise **KOMBİNASYON**

Örnek: $A = \{a, b, c\}$ kümesinin 2'li kombinasyonları ile 2'li permütasyonlarını yazınız?

Çözüm:

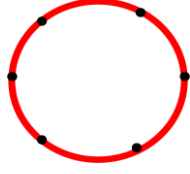
<u><i>KOMBİNASYON</i></u>		<u><i>PERMÜTASYON</i></u>	
1	{a, b}	1	{a, b}
2	{a, c}	2	{b, a}
3	{b, c}	3	{a, c}
		4	{c, a}
		5	{b, c}
		6	{c, b}

Kombinasyon: $C(n, r) = \frac{n!}{r!(n-r)!}$

Örnek: $A = \{1, 2, 3\}$ kümesinin 2'li kombinasyonlarının sayısını bulunuz?

Çözüm: $C(n,r) = \frac{n!}{r!(n-r)!} = \frac{3!}{2!(1!)} = 3$

Örnek:



Yandaki çember üzerinde 6 farklı noktadan herhangi ikisi ile belirlenen kaç doğru parçası çizilebilir?

Çözüm: $C(n,r) = \frac{n!}{r!(n-r)!} = \frac{6!}{2!(6-2)!} = 15$

MERKEZİ EĞİLİM VE YAYILIM ÖLÇÜLERİ

Bir veri grubundaki verilerin aritmetik ortalamadan ne kadar uzaklaştığını belirlemek için standart sapma kullanılır.

Standart sapmanın küçük olması, ortalamalardan sapmaların ve riskin az olduğunu, büyük olması ortalamalardan sapmaların ve riskin çok olduğunu gösterir.

Bir veri grubunun standart sapması şöyle bulunur:

1. Veri grubunun aritmetik ortalaması bulunur.
2. Her verinin aritmetik ortalama ile farkının kareleri alınır, toplanır.
3. Bulunan toplam veri sayısının 1 eksiğine bölünür ve karekökü alınır.

Soru: Birsen ve sınıf arkadaşlarının bir yardım kuruluşu için harçlıklarından biriktirdikleri paralar 10,30,10,10,40,30,20,20,10,30,10' dur. Bu verilerin standart sapması kaçtır?

Cözüm:

Aritmetik ort: $10+10+10+10+10+20+20+30+30+30+40/11 = 20$

$(10-20)^2 + (10-20)^2 + (10-20)^2 + (10-20)^2 + (10-20)^2 + (20-20)^2 + (20-20)^2 + (30-20)^2 + (30-20)^2 + (40-20)^2 + (30-20)^2 = 1200$

$1200/10 = 120$

Standart sapma =

Merkezi Eğilim ölçüler: Bir veri grubunun ortasını belirleme eğiliminde olan sayısal değerlerdir. Aritmetik ortalama, ortanca ve tepe değeri merkezi eğilim ölçüleridir.

Merkezi Yayılım ölçüleri: Bir veri grubundaki gözlem değerlerinin aritmetik ortalamadan veya birbirinden uzaklıkları yayılışı hakkındaki sayısal ölçülere merkezi yayılım ölçüleri denir. Standart sapma ve açıklık merkezi yayılım ölçüleridir.

OLASILIK ÇEŞİTLERİ

Olasılık: Sonucu kesin olmayan olayları inceleyen bilim dalıdır.

Herhangi bir A olayının olasılığını hesaplamak için;

A kümesinin eleman sayısının, örnek uzayın eleman sayısına oranına eşittir.

$O(A)$: A olayının olma olasılığı

$s(A)$: A kümesinin eleman sayısı

$$o(A) = s(A)/s(E)$$

$s(E)$: E örnek uzayının eleman sayısı

Örnek: Bir zar atılıyor. Zarın üst yüzüne gelen sayının çift sayı olma olasılığı kaçtır?

Zarın üst yüzüne gelecek sayılar: 1,2,3,4,5,6

Örnek uzay: $E = (1,2,3,4,5,6)$ $s(E) = 6$

Çift sayı gelme olasılığı A olsun.

$A = (2,4,6)$ ise $s(A) = 3$

Buna göre $o(A) = s(A)/s(E) = 3/6 = 1/2$ olur.

Tanım: Yukarıdaki örnekte hesaplayarak bulduğumuz olasılıklara **teorik olasılık** denir.

Örnek: 1'den 15'e kadar olan doğal sayılar arasından bir sayı seçiliyor.

Seçilen bu sayının teorik olarak 3'ün tam katı olma olasılığı kaçtır?

Cözüm: $E = (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15)$ olup $s(E) = 15$ 'tir.

Bu sayılar arasından seçilecek olan bir sayının 3'ün tam katı olması olayına A dersek,

$A = (3,6,9,12,15)$ olup $s(A) = 5$ 'tir.

$$P(A) = s(A)/s(E) = 1/3$$

Tanım: Deneyerek yapılan olasılığa **Deneyisel olasılık** denir.

Örnek: Neşe, bir madeni parayı 8 kez atıyor. Madeni paranın üst yüzüne 5 kez tura, 3 kez yazı geliyor.

Buna göre, Neşe'nin deneyindeki yazı gelme olasılığı nedir?

$E=(8 \text{ kez atıyor}) \quad s(E) = 8$

Yazı gelmesi = (3) $s(y) = 3$

$$O(y) = s(y)/s(E) = 3/8$$

Tanım: Kişisel olasılık değerlerine bağlı olasılığa öznel olasılık denir.

Örnek: Havaya atılacak bir zarın üst yüzüne gelecek sayı için arzu tahminde bulunuyor.

Arzu: 3/10 olasılıkla 1 geleceğini söylüyor.

Arzunun düşüncesine bağlı olarak verilen bu olasılık öznel olasılıktır.

OLAY ÇEŞİTLERİ

1)Bağımsız olay: İki veya daha fazla olayın gerçekleşmesinin birbirine bağlı olmadığı yani birinin sonucunun diğerinin sonucunu etkilemediği olaylara **Bağımsız olay** denir.

Örnek: Bir zar ve bir madeni para birlikte atıldığında üst yüzlere, paranın tura ve zarın çift sayı gelme olayları bağımsızdır.

Kural: A ve B olayları bağımsız ise A ve B olaylarının gerçekleşme olasılığı $p(A \text{ ve } B) = p(A).p(B)$ olur.

Örnek: Bir zar ile bir madeni para birlikte havaya atılıyor.

Buna göre, üst yüzlerine, zarın 2'den büyük sayı ve paranın tura gelme olasılığı kaçtır?

Çözüm: Her iki atışın sonucu birbirini etkilemediğinden bu olaylar bağımsız olaylardır.

Zarın 2'den büyük sayı gelme olayı A olsun.

$$A=(3,4,5,6) \quad s(A)=4$$

$$p(A)= s(A)/s(E) = 4/6=2/3$$

$$E=(1,2,3,4,5,6) \quad s(E)=6$$

Madeni paranın üst yüzüne tura gelme olayı B olsun. Buna göre B'nin olasılığı $p(B)=1/2$

$$P(A \text{ ve } B)= p(A).p(B) = 2/3.1/2=1/3 \text{ olur.}$$

Örnek: Bir zar ard arda 3 kez atılıyor.

Zarın üst yüzüne birinci atışta çift sayı, ikinci atışta asal sayı, üçüncü atışta tek sayı gelme olasılığı kaçtır?

Çözüm: Zarın üst yüzüne,

Birinci atışta çift sayı gelmesi olayı A olsun $A=(2,4,6)$ $p(A)= 3/6=1/2$

İkinci atışta asal sayı gelmesi olayı B olsun $B=(2,3,5)$ $p(B)=3/6=1/2$

Üçüncü atışta tek sayı gelmesi olayı C olsun $C=(1,3,5)$ $p(C)=3/6=1/2$

Bu olaylar bağımsız olaylar olduğuna göre

$$P(A).p(B).p(C)=1/2.1/2.1/2=1/8 \text{ olur.}$$

2)Bağımlı olay: İki veya daha fazla olayın gerçekleşmesinin birbirine bağlı olduğu yani birinin sonucunun diğerinin sonucunu etkilediği olaylara **Bağımlı olay** denir.

Tanım: A ve B olayları bağımlı ise (B, A'ya bağlı) A ve B olaylarının gerçekleşme

olasılığı,

$$P(A \text{ ve } B) = p(A).p(A'ya \text{ bağlı } B) \text{ biçiminde bulunur.}$$

Örnek: Hasan 11 sarı, 9 kırmızı, 6 yeşil, 6 pembe, 2 siyah şekerinden ikisini sırayla yiyecektir.

Hasan'ın ilk olarak sarı şekeri, ikinci olarak pembe şekeri yeme olasılığı kaçtır?

Hasanın toplam: $11+9+6+6+2=34$ şekeri vardır.

Hasanın ilk olarak sarı şekeri yeme olayı A olsun.

11 sarı şeker olduğundan A'nın olasılığı $p(A)=11/34$ 'tür.

Hasa'nın ikinci olarak pembe şekeri yeme olayı B olsun.

Sarı şekerlerden birini yediği için Hasanın toplam 33 şekeri kalmıştır.

Hasanın 6 pembe şekeri olduğuna göre, B'nin olasılığı

$P(B)=6/33=2/11$ 'dir. $P(A \text{ ve } B)=p(A).p(B)=11/34.2/11=1/17$

HİSTOGRAM

Histogram: Belli bir alanda yapılan ölçümlerin dağılımını gösteren çubuk grafiğdir.

Histogram oluşturmak için öncelikle ölçümler yapılır ve veriler toplanır. Sonra en büyük veriden en küçüğü çıkarılarak verilerin açıklığı bulunur.

Bulunan açıklık, oluşturulmak istenen grup sayısına bölünerek grup genişliği bulunur.

Daha sonra her bir gruba ait verilerin frekans tablosu oluşturularak histogram çizilir.

Örnekler:

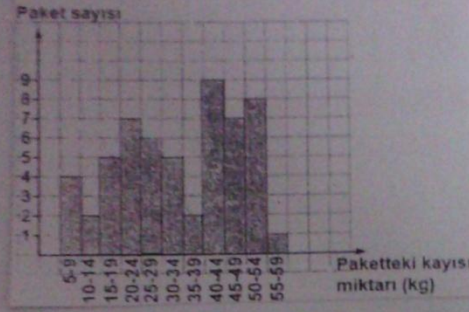
EK-5: Ön-test son-test İstatistik ve Olasılık soruları

İSTATİSTİK VE OLASILIK

SORULAR

1. Aşağıdaki bir fabrikada hazırlanan kayısı paketlerinin kütlelerine göre dağılımı verilmiştir.

Grafik: Kayısı paketlerinin kütlelerine göre dağılımı



Grafığe göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Kütlesi en fazla olan paket 44 kilogramdır.
B) Toplam 59 paket hazırlanmıştır.
C) Her gruptan en az 2 paket hazırlanmıştır.
D) 40 kg ve üzerinde toplam 25 paket hazırlanmıştır.
2. Bir sınıftaki öğrencilerin günlük kitap okuma süreleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo: Öğrencilerin kitap okuma süreleri

Kitap süresi (dakika)	Öğrenci sayısı
20-24	2
25-29	6
30-34	5
35-39	3
40-44	8
45-49	1
50-54	3
55-59	12
60-64	6
65-69	2

Tabloya göre kaç kişi günde 1 saatten daha az süre kitap okumaktadır?

- A) 8 B) 12 C) 40 D) 46

3. 1 den 18 e kadar numaralandırılmış kartlar bir torbaya konuluyor. Torbadan rastgele çekilen bir kartın numarasının 5 ten büyük tek sayı olması olasılığı nedir?

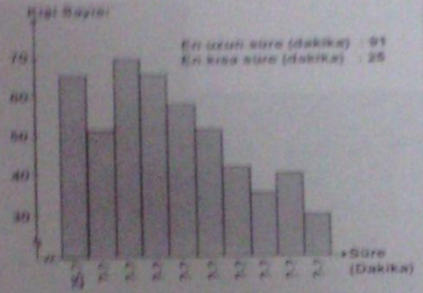
A) 1/6

B) 1/5

C) 1/4

D) 1/3

4.



Bir okuldaki Öğrencilerin günlük kitap okuma süreleriyle ilgili bazı bilgileri içeren histogram yukarıda verilmiştir. Grafiğe göre kişi sayısı en fazla olan grubun günlük okuma süresi hangi dakika aralığındadır?

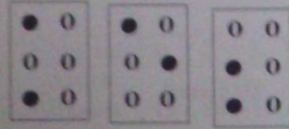
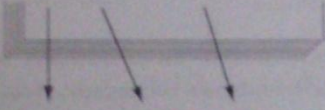
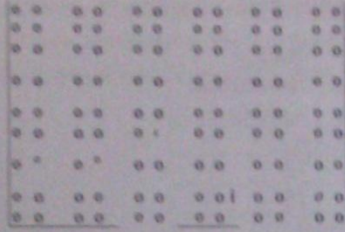
A) 39-45

B) 41-46

C) 34-41

D) 41-49

5.



K L ;

Görme engelliler için semboller, altı noktanın yukarıdaki gibi farklı şekillerde kabartılmasıyla ifade edilir. Örneğin, iki noktanın

kabartılmasıyla elde edilen K, E ve ; sembollerinin gösterimi yukarıda verilmiştir.

Bu şekilde, altı noktanın herhangi ikisinin kabartılmasıyla en fazla kaç farklı sembol ifade edilebilir?

A) 10

B) 15

C) 30

D) 36

6. Üç yol ağzında bulunan bir tavşan, bu yollardan rastgele birine yöneliyor. Bu üç yolun her biri, devamında iki dar yola ayrılıyor. Tavşan yol ayrımına geldiğinde iki dar yoldan birini rasgele seçerek yoluna devam ediyor.

Tavşanın, dar yollardan birinde bekleyen kaplumbağa ile karşılaşma olasılığı nedir?

A) 1/2

B) 1/3

C) 1/6

D) 1/9

7. Tablo: Basketbolcuların Maçlarda attıkları ortalama Basket Sayıları ve Açıklığı

Basketbolcunun adı	Basket Sayılarının ortalaması	Basket Sayılarının açıklığı
Cemil	17	3
Alper	17	15
Hasan	12	15
Ali	12	3

Geçen yıl aynı sayıda maçta oynayan dört basketbolcunun attıkları basket sayılarının ortalamaları ve açıklık değerleri tabloda verilmiştir. Hem daha fazla sayı atıp hem de attığı basket sayısı en az değişen oyuncu hangisidir?

- A) Ali B) Hasan C) Alper D) Cemil

8. Bir torbada, renkleri dışında aynı özelliklere sahip siyah, beyaz ve mavi toplar vardır. Bu torbadan rastgele çekilen bir topun siyah olma olasılığı $1/3$, mavi olma olasılığı $2/9$ dur. Torbada 36 tane top olduğuna göre, bu toplardan kaç tanesi beyazdır?

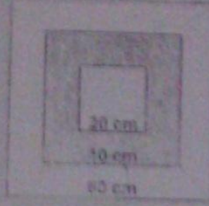
- A)8 B)12 C)14 D)16

9. Bir çuvala 1 den 10' na kadar numaralandırılmış 10 top konuyor.

Torbaya geri atılmamak şartıyla art arda çekilen 2 topun üzerindeki sayıların asal sayı olma olasılığı kaçtır?

- A) $1/9$ B) $2/15$ C) $1/5$ D) $4/15$

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



- A) 1/3 B) 4/9 C) 5/9 D) 2/3

11.

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

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

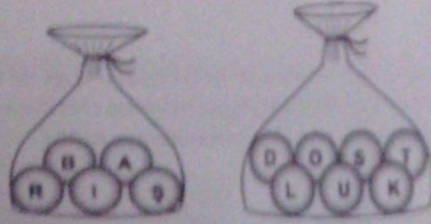
- A) 14 B) 15 C) 16 D) 18

12. 20 elma arasından geri bırakılmamak koşuluyla art arda seçilen 2 elmanın ikisinin de kırmızı olma olasılığı $1/19$ dur.

Buna göre, bu elmalardan kaç kırmızıdır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7

13.



"BARIS" VE "DOSTLUK" sözcüklerini oluşturan harfler, eş topların üzerlerine yazılarak, şekildeki gibi torbalara atılıyor. Torbalardan rastgele birer top çekildiğinde, üzerlerindeki harflerin R ve K olma olasılığı nedir?

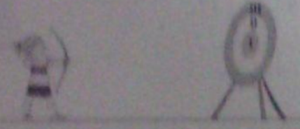
A) 32/35

B) 12/35

C) 2/35

D) 1/35

14.



Bir okçunun şekildeki hedef tahtasında bulunan bölgeleri vurma olasılıkları tabloda verilmiştir.

Tablo: Bir okçunun Hedef Tahtasındaki Bölgeleri Vurma Olasılıkları

BÖLGELER	VURMA OLASILIKLARI
I.	0,2
II.	0,3
III.	0,4
Hedef tahtasının dışı	0,1

Tabloya göre, okçunun 1. Veya 2. Bölgeyi vurma olasılığı nedir?

A) 1/5

B) 1/2

C) 3/5

D) 7/10

15. Bir postacı üç farklı adrese ait üç mektubu rasgele birer birer dağıtıyor. Bu postacının, mektupların üçünü de doğru adreslere dağıtmasının olasılığı nedir?

A) 1/3

B) 1/6

C) 1/9

D) 1/27

EK-6: Ön-test son-test İstatistik ve Olasılık soruların cevap anahtarı

- 1- D (2011 SBS)**
- 2- C (2012 SBS)**
- 3- D (2001 DPY)**
- 4- A (2009 SBS)**
- 5- B (2010 SBS)**
- 6- C (2012 SBS)**
- 7- D (2009 SBS)**
- 8- D (2008 SBS)**
- 9- B**
- 10- A (2008 OKS)**
- 11- B (2008 DPY)**
- 12- B**
- 13- D (2010 SBS)**
- 14- B (2012 DPY)**
- 15- B (2007 SBS)**

EK-7: Matematik Tutum Ölçeği

MATEMATİKLE İLGİLİ DÜŞÜNCELERİNİZ

Ad Soyad:

Okul:

Cinsiyet:

AÇIKLAMA: Aşağıdaki maddeleri dikkatlice okuyunuz. Her madde sizin matematikle ilgili görüşünüzü almaya yöneliktir. Lütfen bu maddelerdeki durumların sizin için ne kadar geçerli olduğunu belirtiniz.

		Asla	Nadiren	Bazen	Sık Sık	Her Zaman
1.	Matematik dersleri zevkli geçer.					
2.	Matematik dersinde canım sıkılıyor.					
3.	Matematiğim kuvvetlidir.					
4.	İleride matematik öğretmeni olmak istiyorum.					
5.	Matematik dersinde başka şeylerle ilgilenirim.					
6.	Matematik dersinde konuları anlayamıyorum.					
7.	Matematik bilgisi gerektiren konularda başarılıyım.					
8.	Matematik dersi benim için keyifli bir oyun saati gibidir.					
9.	Matematik dersi yerine ilgilendiğim başka bir derse girmeyi tercih ederim.					
10.	Matematik bilmek ileride işime yarayacak.					
11.	Belli temel bilgilerin dışında matematik bilmek gereksizdir.					
12.	Matematik ödevlerinden nefret ederim.					
13.	Matematik başarılı olduğum bir derstir.					
14.	İleride matematikle ilgili bir alanda çalışırsam başarılı olabilirim.					
15.	Matematiği neden okumak zorunda olduğumuzu anlayamıyorum.					
16.	Matematik insanı daha iyi düşünmeye zorlar.					
17.	Matematik dersi beni bunaltıyor.					
18.	Matematik bilgisi iyi olan bir kişi diğer bilimleri rahatça anlar.					
19.	Çalışırsam matematikten iyi notlar alabilirim.					
20.	Matematik öğretmenleri çalışkandır.					

EK-8: İstatistik ve Olasılık ders planı

SÜRE		ÜNİTE 6							
HAFTA	SAAT	ÖĞRENME ALANI	ALT ÖĞRENME ALANI	KAZANIMLAR	ETKİNLİKLER	AÇIKLAMALAR	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	DERS İÇİ VE DİĞER DERSLERLE İLİŞKİLENDİRME	ARA DİSİPLİNLER VE ATATÜRKÇÜLÜK
20-24 MAYIS	4	OLASILIK VE İSTATİSTİK	OLASI DURUMLAR I BELİRLEME	<p>1. Kombinasyon kavramını açıklar ve hesaplar.</p> <p>2. Permütasyon ve kombinasyon arasındaki farkı açıklar.</p>	Olası Durumları Belirleme	<p>[!] Gerçek yaşam olaylarına da yer verilmelidir</p> <p>[!] Sıralanışın permütasyonda önemli, kombinasyonda ise önemsiz olduğu belirtilir.</p>			Atatürk'ün Türk gençliğine verdiği önem. (19 Mayıs Atatürk'ü Anma ve Gençlik ve Spor Bayramı)
27-31 MAYIS	4	OLASILIK VE İSTATİSTİK	OLAY ÇEŞİTLERİ	<p>1. Deneysel, teorik ve öznel olasılığı açıklar.</p> <p>1. Bağımlı ve bağımsız olayları açıklar.</p> <p>2. Bağımlı ve bağımsız olayların olma olasılıklarını hesaplar.</p>	<p>Olasılık Hesaplayalım</p> <p>Olasılık Çeşitlerini Belirleyelim</p>	<p>[!] Koşullu olasılığa girilmeyecektir.</p> <p>[!] Bağımlı ve bağımsız olaylarda ağaç şeması kullanılabilir.</p> <p>[!] Teorik olasılığın hesaplanmasında her bir çıktının eş olumlu olması gerektiği vurgulanır.</p> <p>[!] Deneme sayısı arttıkça deneysel olasılık değerinin, teorik olasılık değerine yaklaştığıyla ilgili çalışmalar yaptırılır.</p> <p>[!] Eğer deneydeki her bir çıktı eş olasılıklı değilse deneysel olasılıktan yararlanır.</p>	III. YAZILI SINAVI	<p>⇒ Rehberlik ve Psikolojik Danışma (Kazanım 14) (Ara Disiplin Etkinlik Örneği - "Barış Ne Yapmalı")</p> <p>⇒ Girişimcilik (Kazanım 7) ⇒ Afetten Korunma ve Güvenli Yaşam (Kazanım 13)</p>	

HAFTA	SAAT	ÖĞRENME ALANI	ALT ÖĞRENME ALANI	KAZANIMLAR	ETKİNLİKLER	AÇIKLAMALAR	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	DERS İÇİ VE DİĞER DERSLERLE İLİŞKİLENDİRME	ARA DİSİPLİNLER VE ATATÜRKÇÜLÜK
3-7 HAZİRAN	4	OLASILIK VE İSTATİSTİK	TABLO VE GRAFİKLER	1. Histogram oluşturur ve yorumlar.	Histogram Oluşturma	<p>[!] Verileri gruplamak için uygun grup genişliği belirlenir.</p> <p>[!] Veri gruplarının sayısının 10 civarında olması uygundur.</p> <p>[!] Grubun genişliği bulunurken farklı yöntemler kullanılabilir. Örneğin; açıklık, 10, 11 vb. istenilen grup sayısına bölünür. Bulunan sayıya en yakın büyük tek sayı grup genişliği olarak alınır.</p> <p>[!] Etkinlikte yatay eksen, 1-10 aralığında hiç veri olmadığından yanlış yorumlara yol açmamak için "zikzak" kullanılmıştır.</p> <p>[!] Grafikte uygun ölçekler kullanılır.</p> <p>[!] Tabloya başlık yazılır.</p> <p>[!] Grafiklerin başlıkları yazılmalı ve eksenleri isimlendirilmelidir.</p> <p>[!] Devlet İstatistik Enstitüsü vb. çeşitli kurum ve kuruluşların arşivlerinden yararlanılabilir.</p>			
10-14 HAZİRAN	4	OLASILIK VE İSTATİSTİK	MERKEZİ EĞİLİM VE YAYILMA ÖLÇÜLERİ	<p>1. Standart sapmayı hesaplar.</p> <p>2. Uygun istatistiksel temsil biçimlerini, merkezî eğilim ölçülerini ve standart sapmayı kullanarak gerçek yaşam durumları için görüş oluşturur.</p>		<p>[!] Teknoloji kullanma imkanı olmadığında standart sapma hesaplamalarında rahatlıkla işlem yapılacak miktarda ve büyüklükte sayılar verilmelidir.</p> <p>[!] Standart sapma sadece aritmetik ortalama için yapılacak yorumlarda kullanılmalıdır.</p> <p>[!] "Σ" işareti kullanılmamalıdır.</p> <p>[!] Açıklık ve çeyrek açıklık hatırlatılır.</p> <p>[!] Açıklığın, çeyrek açıklığın, Standart sapmanın yayılma ölçüsü olduğu vurgulanır.</p> <p>[!] Standart sapmaya neden ihtiyaç duyulduğu vurgulanır.</p> <p>[!] Tabloların, histogramın, çizgi ve sütun grafiklerinin istatistiksel temsil biçimleri olduğu vurgulanır.</p> <p>[!] Aritmetik ortalama, ortanca ve tepe değerinin merkezî eğilim ölçüleri olduğu vurgulanır.</p> <p>[!] Standart sapma formülü;</p> $\sqrt{\frac{(P_1 - \text{ORT})^2 + (P_2 - \text{ORT})^2 + \dots + (P_n - \text{ORT})^2}{n - 1}}$		<p>↻ Tablo ve Grafikler</p> <p>↻ Kareköklü Sayılar</p>	<p>↻ Girişimcilik (Kazanım 6)</p>

EK-9: İzin Belgeleri



T.C.
GAZİANTEP VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü



Sayı : 34659092/605.01/1315730
Konu: Araştırma İzin Talebi

11/06/2013

ZİRVE ÜNİVERSİTESİNE
(Sosyal Bilimler Enstitüsü)

İlgi : 30/05/2013 tarih ve B.30.2.ZRV.0.00.00/631 sayılı yazınız.

Üniversitenizin Sosyal Bilimler Enstitüsü, yüksek lisans programı öğrencisi Feyzullah LAÇIN' in "Kavram Haritası ve Vee Diyagramı Kullanımının İlköğretim 8. Sınıf Matematik Öğretiminde Öğrenci Başarısına Etkisi" konulu tez çalışmasına veri oluşturmak amacıyla, İlimiz Şehitkamil İlçesi Samiye Teymur İlköğretim Okulu ile Şahinbey İlçesi Emine Ulusoy İlköğretim Okulu 8. Sınıf öğrencilerine anket uygulamak isteğinin uygun görüldüğüne ilişkin 10/06/2013 tarih ve 605.01/1304901 sayılı Valilik Oluru ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Ali Rıza ERGÜN
Vali a.
Millî Eğitim Müdür V.

- EKLER :
- 1- Valilik Oluru (1 Adet)
 - 2- Değerlendirme Formu (1 Adet)

ZİRVE ÜNİVERSİTESİ GELEN EVRAK	
EVRAK TARİHİ	04.07.13
EVRAK NO	210
EK	

ZİRVE ÜNİVERSİTESİ GELEN EVRAK	
EVRAKIN NEREDEN GELDİĞİ	
EVRAK TARİHİ	01.07.13
EVRAK NO	2165
EK	2

Bu belge, 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5 inci maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. Evrak teyidi <http://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 4c7d-7447-35b8-9a7e-98d7 kodu ile yapılabilir.

Yeni Valilik Binası 3. Kat Büyükşehir/GAZİANTEP
Elektronik Ağ: www.gaziantep.meb.gov.tr
e-posta: gaziantepmem@meb.gov.tr

Şb.Md.M.Şakir ULUDAĞ-Strateji Geliştirme Şefi M.KÖK
Tel: (0342) 231 10 58-4330
Faks:(0342) 232 24 10

T.C.
GAZİANTEP VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

ARAŞTIRMA DEĞERLENDİRME FORMU

ARAŞTIRMA SAHİBİNİN

Adı Soyadı	Peyzullah LAÇIN
Kurumu / Universitesi	Zirve Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
Araştırma yapılacak iller	Gaziantep
Araştırma yapılacak eğitim kurumu ve kademesi	Gaziantep Şahinbey ilçesindeki Samiye Teymur ortaokulu ve Emine Ulusoy ortaokul 8. Sınıf öğrencileri
Araştırmanın konusu	Gaziantep Şahinbey ilçesindeki Samiye Teymur ortaokulu ve Emine Ulusoy ortaokul 8. Sınıf öğrencilerine kavram haritası ve Diyagram kullanımının 8. Sınıf matematik öğretiminde öğrenci başarısına etkisi
Üniversite / Kurum onayı	Var
Araştırma/proje/öde v/tez önerisi	Var
Veri toplama araçları	Test 7 sayfa
Görüş istenilecek Birim/Birimler	---

KOMİSYON GÖRÜŞÜ

Bu araştırma, 2012/13 sayılı "Millî Eğitim Bakanlığına Bağlı Okul ve Kurumlarda Yapılacak Araştırma ve Araştırma Desteğine Yönelik İzin ve Uygulama Genelgesi" kapsamında değerlendirilmiştir. Çalışmanın bu genelgede belirtilen şartları taşıdığı tespit edilmiş ve çalışmanın, Gaziantep Şahinbey ilçesindeki Samiye Teymur ortaokulu ve Emine Ulusoy ortaokul 8. Sınıf öğrencilerine yapılması uygun görülmüştür.

Araştırmacı, yapılan araştırmanın tamamlanmasından itibaren en geç iki hafta içinde, Müdürlüğümüze araştırmanın iki örneğini CD'ye kayıtlı olarak vermeyi taahhüt eder.

Komisyon kararı | Oybirliği ile alınmıştır.

KOMİSYON

10/06/2013
Kazım Kaya Başkan
Ercan KARATEKE
Müdür

Ercan KARATEKE
Öğretmen

İbrahim GÖNEŞ
Öğretmen



T.C.
GAZİANTEP VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 34659092/13049C1
Konu: Araştırma İzin Talebi

10.06.2013

VALİLİK MAKAMINA

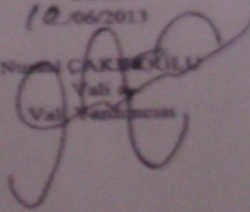
İlgi : Zirve Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsünün 30/05/2013 tarih ve B.30.2.ZRV.0.00.00/631 sayılı yazısı.

Zirve Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, yüksek lisans programı öğrencisi Feyzullah LAÇIN'ın "Kavram Haritası ve Vee Diyagramı Kullanımının İlköğretim 8. Sınıf Matematik Öğretiminde Öğrenci Başarısına Etkisi" konulu tez çalışmasına veri oluşturmak amacıyla, İlimiz Şehitkamil İlçesi Samiye Teymur İlköğretim Okulu ile Şahinbey İlçesi Emine Ulusoy İlköğretim Okulu 8. Sınıf öğrencilerine anket uygulamak istediği ilgi yazıda belirtilmektedir.

Bu nedenle, Bakanlığımız Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 07.03.2012 tarih ve 3616 (2012/13) sayılı genelgesi kapsamında değerlendirilmiş olup, Araştırmacı araştırmasının bitiminden itibaren 15 gün içerisinde araştırma sonuçlarını 2 kopya halinde CD içerisinde Müdürlüğümüze bildirmek üzere, İlimiz Şehitkamil İlçesi Samiye Teymur İlköğretim Okulu ile Şahinbey İlçesi Emine Ulusoy İlköğretim Okulu 8.sınıf öğrencilerine anket uygulanması Müdürlüğümüz Ar-Ge bürosu bünyesinde oluşturulan komisyonun uygunluk raporu doğrultusunda uygun müdahale edilmiştir.

Makamınızca da uygun görüldüğü takdirde, olularınıza arz ederim.


Arzu ÖZGÜN
Millî Eğitim Müdürü V.

OLUR
10.06/2013

Nurettin ÇAKIRKILIÇ
Vali Yardımcısı

T.C.
ŞEHİTKÂMİL KAYMAKAMLIĞI
İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 21463642.605 / 12385

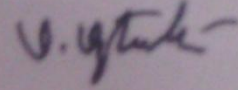
18/06/2013

Konu : Araştırma İzin Talebi

S.TEYMUR EMİNE ULUSOY İLKOKULU MÜDÜRLÜĞÜNE

Zirve Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü yüksek lisans programı öğrencisi Feyzullah LAÇIN'ın "Kavram Haritası ve Vee Diyagramı Kullanımının İlköğretim 8 Sınıf Matematik Öğretiminde Öğrenci Başarısına Etkisi" konulu tez çalışmasına veri oluşturmak amacıyla okullarınız 8 Sınıf Öğrencilerine anket uygulamak isteğimin uygun görüldüğüne dair Valilik Makamının 10/06/2013 tarih ve 605.01/1304901 sayılı onayı ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.



Vehbi ÖZTÜRK
Müdür a.
Şube Müdürü

EKİ

- 1-Valilik Onayı (1 Adet)
- 2-Değerlendirme Formu (1 Adet)
- 3-Anket (15 Sayfa)



ADRES: Tuzak Sok. No: 16 No: 143 7/99 Şahinbey/CAKIRLI
Ankara İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Öğrenci İşleri
Binası Kat: Kat: 10/10/11 Kat: 11
TEL: 0312 2211440 FAX: 0312 2211195

