

T.C.

NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İLKÖĞRETİM ANA BİLİM DALI

FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

**ALTERNATİF DEĞERLENDİRME
YÖNTEMLERİNİN ÖĞRENCİ BAŞARISINA
ETKİSİNİN VE BU YÖNTEMLERLE İLGİLİ
ÖĞRETMEN VE ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİNİN
İNCELENMESİ**

Tuğba KEPEK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Danışman

Dr. Öğretim Üyesi Kemal İZCİ

Konya-2019

T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANA BİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

ALTERNATİF DEĞERLENDİRME
YÖNTEMLERİNİN ÖĞRENCİ BAŞARISINA
ETKİSİNİN VE BU YÖNTEMLERLE İLGİLİ
ÖĞRETMEN VE ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİNİN
İNCELENMESİ

Tuğba KEPEK
YÜKSEK LİSANS TEZİ

Danışman
Dr. Öğretim Üyesi Kemal İZCİ

Konya-2019



T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü



BİLİMSEL ETİK SAYFASI

Öğrencinin	Adı Soyadı	Tuğba KEPEK
	Numarası	128302061017
	Ana Bilim Dalı	İlköğretim
	Bilim Dalı	Fen Bilimleri Eğitimi
	Programı	Tezli Yüksek Lisans
	Tezin Adı	Alternatif Değerlendirme Yöntemlerinin Öğrenci Başarısına Etkisinin Ve Bu Yöntemlerle İlgili Öğretmen Ve Öğrenci Görüşlerinin İncelenmesi

Bu tezin proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerde bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini, tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel kurallara uygun olarak atıf yapıldığını bildiririm.


28/06/2019
Tuğba KEPEK



T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü



YÜKSEK LİSANS TEZİ KABUL FORMU

Öğrencinin	Adı Soyadı	Tuğba KEPEK
	Numarası	128302061017
	Ana Bilim Dalı	İlköğretim
	Bilim Dalı	Fen Bilimleri Eğitimi
	Programı	Tezli Yüksek Lisans
	Tez Danışmanı	Dr. Öğr. Üyesi Kemal İZCİ
	Tezin Adı	Alternatif Değerlendirme Yöntemlerinin Öğrenci Başarısına Etkisinin Ve Bu Yöntemlerle İlgili Öğretmen Ve Öğrenci Görüşlerinin İncelenmesi

Yukarıda adı geçen öğrenci tarafından hazırlanan Alternatif Değerlendirme Yöntemlerinin Öğrenci Başarısına Etkisinin Ve Bu Yöntemlerle İlgili Öğretmen Ve Öğrenci Görüşlerinin İncelenmesi başlıklı bu çalışma 26/06/2019 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oybirliği/oyçokluğu ile başarılı bulunarak, jürimiz tarafından yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

	Ünvanı Adı Soyadı	İmza
Danışman	Dr. Öğretim Üyesi Kemal İZCİ	
Jüri Üyesi	Doç. Dr. S. Ahmet KIRAY	
Jüri Üyesi	Dr. Öğretim Üyesi Fatih Serdar YILDIRIM	

TEŞEKKÜR

Tez yazım aşamasında desteğini esirgemeyen saygıdeğer hocam Dr. Öğretim Üyesi Kemal İZCİ' ye teşekkürlerimi sunuyorum.

Veri toplama aracını oluşturmamda ve görüşleri ile çalışmama katkıda bulunan görev yaptığım okuldaki değerli meslek arkadaşlarıma teşekkürlerimi sunuyorum.

Bu süreçte desteğini eksik etmeyen eşime sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

Tuğba KEPEK

Konya 2019





T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü



Öğrencinin	Adı Soyadı	Tuğba KEPEK		
	Numarası	128302061017		
	Ana Bilim / Bilim Dalı	İlköğretim / Fen Bilimleri Eğitimi		
	Programı	Tezli Yüksek Lisans <input checked="" type="checkbox"/>	Doktora <input type="checkbox"/>	
	Tez Danışmanı	Dr. Öğretim Üyesi Kemal İZCİ		
	Tezin Adı	Alternatif Değerlendirme Yöntemlerinin Öğrenci Başarısına Etkisinin Ve Bu Yöntemlerle İlgili Öğretmen Ve Öğrenci Görüşlerinin İncelenmesi		

ÖZET

Bu çalışmanın temel amacı; alternatif değerlendirme yöntemlerinden kavram haritaları, yapılandırılmış grid ve tanılayıcı dallanmış ağacın akademik başarıya etkisini incelemek ve öğretmen ve öğrencilerin bu yöntemlerle ilgili düşüncelerini belirlemektir.

Bu çalışmada hem nicel ve hem de nitel araştırma yöntemleri kullanılmıştır. Çalışmanın nicel boyutunda yarı deneysel desen kullanılarak öğrencilere akademik başarı testi ön-test ve son-test olarak uygulanmıştır. Nitel boyutunda ise, öğrencilerin görüşleri bir anket, öğretmenlerin görüşleri ise yarı-yapılandırılmış görüşmeler aracılığıyla elde edilmiştir. Çalışma grubunu Gaziantep ili Şahinbey ilçesinde bir ortaokulda fen bilimleri öğretmenleri ve kontrol ve deney grubunu oluşturan 2 farklı şubedeki 7. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Nicel verilerin analizinde SPSS 24 paket programı kullanılmıştır. Deney ve kontrol gruplarından elde edilen puanlar arasındaki farkın anlamlı olup olmadığı “t” testi ile sınanmıştır. Nitel verilerin analizi için betimsel analiz yaklaşımı kullanılmıştır.

Çalışmanın sonuçlarına göre; kavram haritası, yapılandırılmış grid ve tanılayıcı dallanmış ağacın kullanılması öğrencilerin akademik başarılarını arttırmada etkili

olduğu gözlenmiştir. Kullanılan bu yöntemlerle ilgili, öğrencilerin genellikle olumlu görüşe sahip oldukları, öğretmenlerin ise avantaj ve dezavantajlarının farkında olarak bu yöntemlerin öğrenmeyi değerlendirme ve desteklemede amacıyla derslerinde kullanmayı tercih ettikleri sonucuna varılmıştır. Bulgular ilgili araştırmalar kapsamında tartışılmış.

Anahtar Kelimeler: Alternatif değerlendirme yöntemleri, fen başarısı, öğretmen ve öğrenci görüşleri.





T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü



Öğrencinin	Adı Soyadı	Tuğba KEPEK		
	Numarası	128302061017		
	Ana Bilim / Bilim Dalı	İlköğretim / Fen Bilimleri Eğitimi		
	Programı	Tezli Yüksek Lisans <input checked="" type="checkbox"/>	Doktora <input type="checkbox"/>	
	Tez Danışmanı	Dr. Öğretim Üyesi Kemal İZCİ		
	Tezin Adı	Alternative Assessment Methods on Academic Success and Teachers and Students Views Related to These Methods		

SUMMARY

The main purpose of this research is to investigate the effect of concept maps, structured grid and diagnostic branched tree on academic success and to determine the views of teachers and students about these methods.

Quantitative and qualitative research methods were used together to achieve the aim of the study. In the quantitative dimension, the academic achievement test was applied as pre and posttests by using quasi-experimental design. In the qualitative dimension, the views of students by using a questionnaire and the views of teachers by using semi-structured interviews were conducted. The research group was formed by 7th grade students in 2 different classes as forming the control and experimental groups and the science teachers from a middle school in Şahinbey district of Gaziantep province of Turkey. To analyze collected quantitative data SPSS 24 package software was used and in order to determine the difference between the experimental and control group students, t-test was conducted.

According to the results of the study, the use of concept map, structured grid and diagnostic branched tree was effective in increasing students' academic achievement. It is found that students generally positively approached these methods;

the teachers prefer to use these methods to assess and support their students learning by considering both the advantages and disadvantages of the methods.

Key Words: Alternative evaluation methods, science achievement, teachers and students' views.



İÇİNDEKİLER

BİLİMSEL ETİK SAYFASI.....	iv
YÜKSEK LİSANS TEZİ KABUL FORMU	v
TEŞEKKÜR.....	1
ÖZET.....	2
SUMMARY	4
İÇİNDEKİLER.....	6
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	9
TABLolar LİSTESİ	10
SİMGE VE KISALTMALAR LİSTESİ	11
BÖLÜM I	12
1. GİRİŞ.....	12
1.1. Problem Durumu	12
1.2. Problem Cümlesi	14
1.3. Alt Problemler	14
1.4. Araştırmanın Önemi	15
1.5. Araştırmanın Varsayımları	16
1.6. Araştırmanın Sınırlılıkları	16
1.7. Tanımlar	17
BÖLÜM II.....	18
2. LİTERATÜR TARAMASI.....	18
2.1. Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri.....	18
2.1.1. Geleneksel ölçme ve değerlendirme yöntemleri	18
2.1.1.1 Çoktan seçmeli testler	19
2.1.1.2. Doğru–yanlış testleri	19

2.1.1.3. Eşleştirme soruları	19
2.1.1.4. Yazılı yoklamalar	19
2.1.1.5. Sözlü yoklamalar	20
2.1.1.6. Kısa cevaplı sorular	20
2.1.2. Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri	20
2.1.2.1. Kavram Haritası	21
2.1.2.2. Yapılandırılmış Grid.....	28
2.1.2.3. Tanılayıcı Dallanmış Ağaç	30
2.2. İlgili Araştırmalar	32
BÖLÜM III.....	48
3. YÖNTEM.....	48
3.1. Araştırma Modeli	48
2.2. Araştırmanın Çalışma Grubu.....	50
2.3. Veri Toplama Araçları.....	50
2.3.1. Duyu Organları Başarı Testi (DOBT)	50
2.3.2. Alternatif Ölçme ve Değerlendirme için Öğrenci Görüşleri Anketi	52
2.3.3. Öğretmen Görüşme Formu.....	52
2.4. Uygulama	52
2.5. Verilerin Analizi.....	56
IV BÖLÜM	61
4. BULGULAR	61
4.1. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön ve Son Başarı Testi Sonuçları ile İlgili Nicel Bulgular.....	61
4.1.1. Kontrol Grubu ile İlgili Nicel Bulgular.....	61
4.1.2. Deney Grubu ile İlgili Nicel Bulgular	62

4.2. Deney Grubu ile İlgili Nitel Bulgular.....	63
4.2.1. Öğrencilerin alternatif ÖD ile ilgili görüşleri.....	63
4.2.2. Öğretmenlerin Alternatif Ölçme-Değerlendirme ile İlgili Görüşleri	68
V. BÖLÜM.....	74
5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER.....	74
5.1. Sonuçlar.....	74
5.2. Tartışma.....	75
5.3 Öneriler.....	78
KAYNAKÇA.....	80
EKLER.....	91
Ek 1: Başarı testi.....	91
Ek 2: Alternatif Ölçme ve Değerlendirme için Öğrenci Görüşleri Anketi...	93
Ek 3: Öğretmen Görüşme Formu	95

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 3: Örümcek ağı kavram haritası	24
Şekil 4: Zincir kavram haritası (Derste çizilerek kullanılmıştır).....	25
Şekil 5. Hiyerarşik kavram haritası	26
Şekil 6. Kavram haritası değerlendirme modeli (Kaya, 2003, s. 267).	28
Şekil 7. Tanılayıcı dallanmış ağaca bir örnek (Tuncel, 2017: 99).	31
Şekil 8: Deney grubunda kullanılan örnek kavram haritası	54
Şekil 9: Deney grubunda kullanılan örnek kavram haritası (Tuncel, 2017: 61).	54
Şekil 10: Deney grubunda kullanılan tanılayıcı dallanmış ağaç.	55
Şekil 11: Deney Grubunda kullanılan örnek yapılandırılmış grid	55

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1: Kavram haritaları ile ilgili bazı tanımlar.....	21
Tablo 2. Çalışmanın araştırma deseni	49
Tablo 3. Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Özellikleri	50
Tablo 4. Akademik Başarı Testi KR-20 Değeri ve Test Analiz Sonuçları	51
Tablo 5. Kontrol grubunun ön-test ve son-test sonuçlarının normallik tablosu	56
Tablo 6. Kontrol ve deney grubu öğrencilerinin ön-test sonuçları.....	56
Tablo 7. Kontrol grubunun ön-test ve son-test sonuçlarının normallik tablosu	57
Tablo 8. Deney grubunun ön-test ve son-test sonuçlarının normallik tablosu .	58
Tablo 9. Kontrol ve deney grubunun son-test sonuçları	59
Tablo 10. Deney ve kontrol grubu ön-test sonuçları için t-testi sonuçları	61
Tablo 11. Kontrol grubu ön-test son-test gruplar içi eşleştirilmiş t-testi sonuçları.....	62
Tablo 12. Deney grubunun ön-test son-test eşleştirilmiş t-testi sonuçları	62
Tablo 13. Deney ve kontrol grubunun son-testine ait bağımsız gruplar için t-testi sonuçları	63
Tablo 14. Yapılandırılmış grid hakkındaki öğrenci görüşleri	64
Tablo 15. Tanılayıcı dallanmış ağaç hakkında öğrencilerin görüşleri	66
Tablo 16. Kavram haritaları hakkında öğrencilerin görüşleri	67
Tablo 17. Öğretmenlerle ilgili Betimsel Bilgiler.....	69

SİMGE VE KISALTMALAR LİSTESİ

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı

PISA: Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı

TIMMS: Uluslararası Matematik Ve Fen Eğilimleri Araştırması

ÖD: Ölçme Değerlendirme

DOBT: Duyu Organları Başarı Testi

N: Veri Sayısı

\bar{X} : Aritmetik ortalama

sd: Serbestlik derecesi

t: T testi

p: Anlamlılık düzeyi

BÖLÜM I

1. GİRİŞ

1.1. Problem Durumu

Bireyin hem kendini hem çevresini anlamasında hem de çevreye uyum sağlamasında fen biliminin etkisi büyüktür. Fen biliminden günlük yaşamımızdaki ihtiyaçlardan kaynaklanan birçok sorunun sebebini ve çözüm yolunu bulmada yararlanırsınız. Düşündüğümüzde hayatımızın neredeyse tamamının fen ile ilgili olduğunu farkına ederiz. Özellikle günümüzde teknolojinin ilerlemesiyle birlikte fen bilimleri günlük yaşantımızın ayrılmaz bir parçası olmuştur. Evlerimizde kullandığımız elektronik aletler, hava olayları, iletişim araçları, kullandığımız temizlik ve kozmetik gibi ürünler, saksıda yetiştirdiğimiz çiçekler vb. unsurların tümü fen bilimleri ile ilgilidir (Türkoğlu ve Dağ, 2018). Bilim ve teknolojiye son yıllarda meydana gelen hızlı değişim ve buna paralel olarak toplumun değişen ihtiyaçları bireylerin sahip olması beklenen özellikleri de etkilemiştir. Bir çok ülke de kendi öğretim programlarını revize edip bu yeni bilgi ve yetkinliklere sahip bireyler yetiştirmek için bir çaba içerisine girmişlerdir.

Ülkemizde de bilim ve teknolojiye hızlı ilerlemeleri takip edebilen, bilgiyi üreten, bilgi ve tecrübesini problemlerin çözümünde işlevsel olarak kullanabilen nesiller yetiştirme adına Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından öğretim programları yenilenmektedir. Bu kapsamda yenilenmiş olan fen bilimleri programı temelde fen okuryazarı bireyler yetiştirmeyi hedef olarak belirlemiştir (MEB, 2018). Program vizyonunda karşımıza çıkan okuryazarlık, iletisi olan her kavramı anlamlandırma becerisi olarak ifade edilmektedir (Kurudayıoğlu ve Tüzel, 2010). Fen okuryazarlığı ise öğrencinin fen bilimlerine ait kavramları anlaması; bu kavramları soruları tanımlamada, yeni bilgiler edinmede, kanıtlara dayalı sonuçlar çıkarmada kullanması ve fen bilimlerinin çevremizi nasıl şekillendirdiğinin farkına vararak bilime ve bilimsel fikirlere ilgi göstermesi olarak tanımlanabilir (MEB, 2011).

Fen okuryazarı bireyler yetiştirmek için öğrencinin bireysel olarak öğrenmenin sorumluluğunu alması, öğrenme sürecine aktif olarak katılması, bilgiyi zihninde

yapılandırması, araştırma-sorgulamaya dayalı öğrenme stratejilerinin kullanması büyük önem arz etmektedir (Donovan & Bransford, 2005). Yapılandırmacı yaklaşıma dayalı böyle bir öğrenme ortamında anlamlı ve kalıcı öğrenmenin sağlanması için öğrencilerin öğretim süresince izlenmesi, öğrenme güçlüklerinin belirlenmesi ve uygun öğretimsel yaklaşımlarla eksikliklerin giderilmesi gerekmektedir (MEB, 2013).

Bir eğitim programı temelde hedef, içerik (konu alanı), öğrenme yaşantıları ve değerlendirme olmak üzere dört öğeden oluşmaktadır (Demirel, 2007). Bu dört temel öğe arasında dinamik bir bütünlük ilişkisinin olduğu ve dolayısıyla öğelerden birinde meydana gelen bir değişimin diğer öğeleri de etkilemesinin kaçınılmaz olduğu bilinmelidir. Bu doğrultuda, Amerikan Ulusal Araştırma Konseyinin (NRC, 2012) ifade ettiği üzere ölçme ve değerlendirmeyi de içerecek şekilde öğretim sisteminin parçalarını değiştirmeden belirlenen hedeflere doğru ilerlemeler gerçekleşmeyebilir. Bu yüzden MEB'in programları revize ederken belirlediği hedeflere erişilmesi için programın dört öğesinden biri olan ölçme-değerlendirme sürecinin de bu revizyon sürecine eşlik etmesi gerekmektedir.

MEB' in yayınlamış olduğu en güncel ortaokul fen bilimleri dersi öğretim programında ölçme ve değerlendirme (ÖD) anlayışının farklılaştığı görülmektedir (MEB, 2018). Özellikle ÖD sürecinde bireysel farklılıklara dikkat çekilerek çok çeşitli ve esnek araçların kullanılması, eğitim süreci boyunca gerçekleştirilmesi, çok odaklı olması ve öğretmen ve öğrencinin katılımının sağlanması vurgulanmaktadır. Bu program aynı zamanda öğretmenlere programın ÖD boyutu ile ilgili göz önünde bulundurmaları gereken 7 ilke sunmaktadır. Bu ilkeler süreç içerisinde, bireysel farklılıkları göz önüne alarak ve sadece bilişsel öğrenmenin değil de diğer öğrenme alanlarının da değerlendirilmesi gerektiğini vurgulamaktadırlar. Bunun gerçekleşmesi de öğretmen ve öğrenci katılımıyla eğitim süreci boyunca alternatif ÖD yöntemlerinin kullanılmasıyla mümkündür. Fen bilimleri öğretim programında vurgulanan bu durumu MEB'in 2017 yılında yayınlamış olduğu 'Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri' belgesinde de vurgulanmıştır (MEB, 2017). Burada belirtilen öğretmen yeterlilikleri de öğretmenlerden alanlarına ve öğrencilerin

gelişimsel özelliklerine uygun, süreç ve sonuç odaklı ÖD yöntemlerini bilmelerini ve kullanmalarını beklemektedir.

Yukarıda bahsettiğimiz sebeplerden dolayı alternatif ÖD yöntemlerinin bilinmesi ve kullanılması önemlidir. Fakat şu da bilinen bir gerçektir ki öğretmenlerimiz öğrenmeye katkısını net bir şekilde görmedikleri yöntemlerle ilgili olumlu bir algı oluşturamadıklarından bu tür yöntemleri öğrenmeye ve kullanmaya pek yanaşmamaktadırlar. Bu yüzden bu çalışmada alternatif ÖD yöntemlerinin öğrenci başarısına etkisi ve bu yöntemlerle ilgili öğretmen ve öğrenci görüşlerinin belirlenmesi hedeflenmiştir.

Bu bölümde çalışmanın konusuna, amacına, önemine, varsayımlarına, sınırlılıklarına ve tanımlara yer verilmiştir.

1.2. Problem Cümlesi

Alternatif ÖD yöntemlerinden kavram haritası, tanılayıcı dallanmış ağaç ve yapılandırılmış gridin 7. sınıf öğrencilerine “Duyu Organları” ünitesinin öğretiminde akademik başarıya etkisi nedir? Bu yöntemlerle ilgili öğretmenler ve öğrenciler neler düşünmektedirler?

1.3. Alt Problemler

Ortaokul 7. sınıf fen bilimleri dersi “Duyu Organları” ünitesinde;

1. Deney (öğretimin alternatif ÖD yöntemlerinden kavram haritası, tanılayıcı dallanmış ağaç ve yapılandırılmış grid ile zenginleştirilerek yapılan grup) ve kontrol (öğretimin geleneksel yöntemlerle yapıldığı grup) grubu öğrencilerinin Duyu Organları Başarı Testi (DOBT) ön-test ortalamaları istatistiksel olarak anlamlı derecede farklılaşmakta mıdır?

2. Deney grubu öğrencilerinin DOBT testi ön-test ve son-test ortalamaları istatistiksel olarak anlamlı derecede farklılaşmakta mıdır?

3. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin DOBT testi son-test ortalamaları istatistiksel olarak anlamlı derecede farklılaşmakta mıdır?

4. Deney grubu öğrencilerinin alternatif ÖD yöntemlerinden kavram haritası, tanılayıcı dallanmış ağaç ve yapılandırılmış grid ile ilgili neler düşünmektedirler?

5. Uygulamanın gerçekleştiği okuldaki fen bilimleri öğretmenleri alternatif ÖD yöntemlerinden kavram haritası, tanılayıcı dallanmış ağaç ve yapılandırılmış grid ile ilgili neler düşünmektedirler?

1.4. Araştırmanın Önemi

ÖD, öğretimde kullanılan materyallerin, yöntemlerin tekniklerin ve öğretim programlarının etkililiğini ortaya koyma, öğrenmenin hangi boyutta gerçekleştiğini anlama, öğretim için gerekli tedbirleri alma ve bir sonraki aşamayı planlama açısından önemlidir. ÖD özellikle öğrenmenin kalitesi açısından kazanımların ne ölçüde gerçekleştiği ve öğrencilerin öğrenmede zorlandıkları alanların ve yanlış öğrenmelerin görülmesine yardımcı olmaktadır. MEB'in yayınlamış olduğu fen bilimleri öğretim programlarına baktığımız zaman süreç içerisinde değerlendirmenin yapılmasının, öğrenmedeki zorlukların belirlenmesinin ve sürekli geri bildirim sağlanarak öğrenmenin desteklenmesinin önemli görüldüğü bir ölçme-değerlendirme anlayışı benimsenmiştir (MEB, 2013; 2018). Bu yüzden öğrencilere zamanında doğru bir biçimde geri dönütler sağlanması ve öğrencileri doğru yönlendirerek eğitim ve öğretimin kalitesi artırılması önemlidir.

Eğitimde ÖD'nin eğitim öğretim için ne kadar önemli olduğunun yanında ÖD'de benimsenen yaklaşımın ve kullanılan yöntemlerin de önemi büyüktür. ÖD'de esas alınan bakış açısı, ürün kadar sürecinde değerlendirmeye dahil edildiği bir ÖD anlayışına dayanmalıdır. Bu nedenle, sürecin sonunda öğrencinin ortaya koyduğu öğrenme ürünü ile birlikte süreç içerisinde gösterdiği performansın da değerlendirilmesi önerilmektedir. Bu yüzden MEB tarafından geleneksel ölçme araçları yanında alternatif ÖD araç ve tekniklerinin kullanılması önerilmiştir (MEB, 2013). Fakat bu önerilerin dikkate alınarak alternatif ÖD yöntemlerinin kullanılmasını sağlamak için öğretmenlerde bu yöntemlerin faydalı olacağı ile ilgili bir inancın oluşturulması gerekmektedir. Böyle bir inancın oluşması için de araştırmaların bu yöntemlerin diğer yöntemlerden farklı olarak öğrenmeye olan

katkısını göstermesi ve maksimum düzeyde faydalanabilmenin koşullarını belirtmesi gerekmektedir.

Bu çalışmada geleneksel yöntemlerle alternatif ÖD yöntemlerinden kavram haritası, tanılayıcı dallanmış ağaç ve yapılandırılmış gridin akademik başarıya etkisi karşılaştırılmıştır. Böylece öğretim programlarında bahsedilen alternatif ÖD yöntemlerinin etkililiğini ortaya koyarak eğitimcilere ve araştırmacılara bu konuda katkı sağlamaktır. Ayrıca bu sürecin sonunda öğretmen ve öğrencilerin kullanılan alternatif ÖD yöntemleriyle ilgili görüşleri de belirlenerek alana katkıda bulunulacaktır.

1.5. Araştırmanın Varsayımları

Bu çalışmanın dayandığı temel varsayımlar şunlardır:

- I. Ölçme araçlarının geçerliliği için uzman kanısı yeterlidir.
- II. Kontrol altına alınamayan değişkenler deney ve kontrol gruplarını aynı oranda etkilemiştir.

1.6. Araştırmanın Sınırlılıkları

Çalışmanın sonuçlarına ilişkin genellemeler aşağıdaki sınırlılıkları içermektedir.

- I. Araştırma; Gaziantep ili, Şahinbey ilçesinde bir okulda kontrol grubu ve deney grubu olmak üzere iki sınıfın öğrencileri ile sınırlıdır.
- II. Araştırma 2017–2018 eğitim-öğretim yılı ile sınırlıdır.
- III. Araştırma fen bilimleri öğretmenlerinin veri toplama araçlarına verdikleri cevaplar ile sınırlıdır.
- IV. Araştırma aynı okulun fen bilimleri branş öğretmenleriyle sınırlıdır.
- V. Araştırma alternatif ÖD yöntemlerinden; tanılayıcı dallanmış ağaç, kavram haritası ve yapılandırılmış grid yöntemleri ile sınırlıdır.

1.7. Tanımlar

1.Kavram Haritası

Belirli bir konudaki birbiriyle ilişkili kavramları ve bu kavramlar arasındaki ilişkileri grafiksel olarak gösteren iki boyutlu, hiyerarşik seviyelerle organize edilmiş, birbiriyle bağlantılı şemalardan oluşmaktadır. Kavram haritaları öğretim süreci boyunca her aşamada kullanılabilir.

Tanılayıcı Dallanmış Ağaç

Belirli bir konudaki kavramlarla ilgili önermelerin ağaç diyagramına yerleştirilerek öğrencilerin bu önermelere doğru veya yanlış şeklinde cevap vererek bir sonuca ulaşmalarını sağlayan bu sayede öğrencilerin zihin yapılarındaki bilgi örüntüleri ile kavram yanlışlarını tespit etmeyi amaçlayan bir ölçme ve değerlendirme aracıdır.

Yapılandırılmış Grid

Belirli bir konu ile ilgili kavramların, resimlerin, sayıların, eşitliklerin, tanımların veya formüllerin öğrenci seviyesine göre 9 ya da 12 kutucuğa rastgele yerleştirilir. Öğrencilere bu kutucuktaki bilgilere yönelik sorular verilir ve her sorunun cevabı için uygun kutucukları bulmaları veya kutucukları mantıksal ya da işlevsel olarak sıralamaları istenir.

Akademik Başarı

Öğrencinin bulunduğu okul/sınıf ve derslere göre belirlenmiş hedeflere ulaşmada göstermiş olduğu ilerlemedir.

BÖLÜM II

2. LİTERATÜR TARAMASI

Bu bölümde öncelikle eğitim sürecinde kullanılan geleneksel ve alternatif ÖD yöntemleriyle ilgili genel bilgiler verilmiştir. Bu çalışmada kullanılacak olan alternatif ÖD yöntemlerinden kavram haritaları, yapılandırılmış grid ve tanılayıcı dallanmış ağaç yöntemleriyle ilgili ise daha geniş ve detaylı bilgiler sunulmuştur. Ayrıca, alternatif ÖD yöntemleriyle ilgili alanda yapılmış olan çalışmaların sonuçları literatür olarak bu bölümün son kısmında verilmiştir.

2.1. Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri

Bütün öğrencileri kapsayan bütün öğrenciler için geçerli olan, öğrencilerin akademik gelişimini izleyebileceğimiz tek bir ÖD yöntem ya da tekniği yoktur (MEB, 2018). Tan'ın (2019) da belirttiği gibi ÖD sadece not vermek amacıyla yapılan ve geleneksel yöntemlerin kullanıldığı bir etkinlik olmamalıdır. Öğretim sürecinde kullanılan öğretimle ilgili dönüt almak ve vermek amacıyla kullanılan gözlemler, mülakatlar, anketler ve sözel sorular gibi farklı yöntemler de düşünülmelidir. Çünkü son yıllardaki anlayışa göre ölçme ve öğrenme sürecini bir birinden ayırmak mümkün değildir (Yalaki, 2016). Yani ÖD süreci aynı zamanda öğrenmenin gerçekleşeceği bir süreç olmak zorundadır.

2005 yılından günümüze dek oluşturulan öğretim programlarında yapılandırıcı öğretim yaklaşımına ağırlık verilmiştir. Öğrenmede bireysel farklılıkları dikkate alarak, farklı yöntem ve tekniklerin kullanılmasını vurgulayan yapılandırıcı öğrenme yaklaşımı, ÖD'de öğrencilerin öğrendiklerini gösterme fırsatı sunan çoklu değerlendirme anlayışını vurgular. Bu nedenle öğretim programları geleneksel ÖD anlayışından daha çok alternatif ÖD yöntemlerine vurgu yapmaktadır (MEB, 2005).

2.1.1. Geleneksel ölçme ve değerlendirme yöntemleri

Öğretim sürecinin genelde son aşamasında öğrencilerin ders kapsamındaki davranışlara ne kadar sahip olduklarına çoktan seçmeli, eşleştirmeli veya doğru-yanlış gibi testlerle ölçülmesi geleneksel ÖD olarak bilinmektedir (Bahar, vd., 2008).

Geleneksel ÖD etkinliklerindeki temel amaç; öğretim sonunda hedef davranışların ne düzeyde öğrenildiğini tespit etmektir (Bekçi, 2009). Geleneksel ÖD

yöntemlerinde öğrenmenin değerlendirilmesi, genellikle öğretimin sonunda ve yalnız sonuca bakılarak değerlendirme şeklinde olduğundan; bu amaçla klasik testlerin kullanımı tercih edilmektedir (Bekçi, 2009) Geleneksel ÖD yaklaşımları üç varsayım üzerine kurulmuştur. Bunlar:

a) Ne öğrettiğimizi ve öğrencinin gerçekte ne öğrendiğini (öğrenme yeterliklerini) kanıtlayabilmemiz için kağıt kalem testlerine ihtiyacımız vardır.

b) Bilgi süreç sonunda değerlendirilmek üzere aktarılır.

c) Öğrenme – öğretme süreci ve ÖD süreci birbirinden farklıdır.

2.1.1.1 Çoktan seçmeli testler

Doğru cevabın testi hazırlayan/lar tarafından seçenekler arasında verilerek, cevaplayıcının bu seçenekler arasından seçim yaparak doğru cevabı bulmaya çalıştığı test türüdür (Güler, 2013). Çoktan seçmeli testler günümüzde en çok kullanılan test türüdür. Bunun nedeni puanlamanın kolay ve objektif olmasının yanı sıra çok sayıda kişiyi kısa sürede sınav yapabile olanağının olmasıdır (Çakan, 2011).

2.1.1.2. Doğru–yanlış testleri

Doğru–yanlış testlerinde cevaplayıcı, soruları oluşturan ifadeleri okur ve bunların doğru mu ya da yanlış mı olduğuna karar verdikten sonra ifadelerin doğru ya da yanlış olduğunu belirtir. Dikkat edilmesi gereken nokta ifadelerin kesin olarak doğru ya da kesin olarak yanlış olmasıdır. Cevabın verilmesi işaretlemekten ibaret olduğundan değerlendirme aşaması tamamen objektif olmaktadır (Çakan, 2011).

2.1.1.3. Eşleştirme soruları

Yönergeyle başlayan ve birbiriyle ilişkili öncüller ve seçenekler adlı iki sütundan oluşan objektif bir test türüdür. Daha çok gruplama yapmayı gerektiren konuları ölçmeye müsaittir (Çakan, 2011).

2.1.1.4. Yazılı yoklamalar

Yazılı yoklama öğrencinin soruların cevabını kendisinin düşünüp, fikrini en az bir cümle ile yanıt olarak yazdığı test türüdür. Öğrencilerin kompozisyon, anlatım ve yazım gücünün ölçülmesinde; orijinal fikirler ortaya koymaları istendiğinde; analiz,

sentez ve değerlendirme gibi üst düzey zihinsel becerilerin ölçülmesinde kullanılabilir (Güler, 2013). Hazırlaması çok daha teknik bilgi, beceri ve tecrübe gerektirmediğinden kolaydır. Dezavantajları ise sınavda sorulabilecek soru sayısının az olması ve sınavın puanlamasının objektif olmamasıdır (Çakan, 2011).

2.1.1.5. Sözlü yoklamalar

Bilinen en eski sınav türüdür. Öğrencilerin sözlü yada önceden hazırlanmış yazılı sorulara sözlü olarak cevap vermelerini sağlayan sınav türüdür. Sözlü sınavlar öğrencilerin kendilerini ifade etme becerilerinin ölçülmesinde etkilidir. Öğrencinin hazırlanmışlığını ölçmede, öğrencinin aktif olmasını sağlamada ve anlaşılmayan noktaları tespit etmede etkilidir (Güler, 2013).

2.1.1.6. Kısa cevaplı sorular

Cevabı bir kelime, bir harf, bir işlem ya da en fazla bir cümle uzunluğunda olan maddelerdir. Yazılması, uygulanması ve puanlanması kolaydır. Çok fazla sayıda soru sorulabilmesinden dolayı kapsam geçerliği ve güvenilirliği yüksektir (Çakan, 2011).

2.1.2. Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri

Alternatif ÖD yöntemleri geleneksel anlayışın dışında, öğrenci merkezli, otantik ve dersi biçimlendirme amacıyla kullanılabilen stratejileri olarak tanımlanmaktadır (Bekçi, 2009).

Günümüz eğitim programlarının ÖD anlayışını, alternatif ÖD oluşturmaktadır. Alternatif ÖD teknikleri, öğrencinin öğrendiklerini farklı ve eğlenceli bir şekilde göstermesine fırsat sağlar. Alternatif ÖD yöntemleri; öğrenme ürünüyle birlikte öğrenme sürecini de değerlendirmeye dahil ettiği için öğrencilerin sorumluluk almasını teşvik eder (MEB, 2005).

Alternatif ÖD yöntemleri not verme amacı gütmeyen, öğrencilerin ders sırasında kavramsal anlamasını destekleyen, öğretim ile kaynaşık hem bir değerlendirme hem de bir öğretim yöntemidir (Bulunuz, vd., 2017). Öğretimle değerlendirmenin iç içe olmasını gerektirdiği için öğrencilerin birlikte çalışmalarını ve üst düzey düşünme becerilerini kullanmalarını sağlar (Altınışik, 2014). Bu ÖD anlayışında öğretim süreci boyunca öğretmen ve öğrencinin arasındaki etkileşim üst

düzyeyde olmakla birlikte öğrencinin kendi öğrenmesinin sorumluluğunu alarak çoklu değerlendirme yöntem, teknik ve araçlarının kullanılması sayesinde sonuca kendi başına ulaşması hedeflenmektedir. Alternatif ÖD’de öğrencileri birbirleriyle kıyaslamaktan çok öğrencilerin bireysel gelişimleri üzerinde durulur.

Bu çalışmada alternatif ÖD yöntemlerinden kavram haritası, yapılandırılmış grid ve tanılayıcı dallanmış ağaç yöntemleri kullanıldığı için bu yöntemlerle ilgili ayrıntılı bilgilere aşağıda değinilmiştir.

2.1.2.1. Kavram Haritası

Kavram haritası, hem bir ölçme hem de bir öğretim stratejisidir. Kavram haritaları kavramların zihinde nasıl şekillendiğini, benzer ve farklı kavramların birbirleriyle nasıl bağlantı kurduklarını ve zihinde oluşan bu soyut yapının somut halini göstererek insanların bilgileri hakkında bizlere veriler sağlar. Bu veriler hem öğrenmenin ölçülmesi hem de desteklenmesi için önemlidir, çünkü öğrenilenler, kavramlar arası ilişkiler ile beraber bütün olarak şematize edilir (Kaptan, 1998).

Tablo 1: Kavram haritaları ile ilgili bazı tanımlar

Kaynak	Tanım
Jonassen ve diğ. (1997)	Kavram ve ilişkilerin gösterildiği bir haritadır.
Grasha (1996)	Akılda tutmanın ve etkili öğrenmenin yollarından birisidir.
Maxwell (1996)	Kavramları gösteren ve ilişkileri ifade eden görsel bir araçtır.
Miles ve Huberman (1994)	Kavramları ve onların nasıl bir hiyerarşide yer aldığını gösteren bir araçtır.
Anderson-Inman ve Horney (1996)	Fikirler ve bilgiler arasındaki bağlantıları gösteren resimlerdir.
McAleese (1998)	Bilişsel işlemleri içinde barındıran bir yoldur.
Watters ve Zhou (1999)	Birçok bilgiyi aynı anda ve başarıyla öğreten önemli bir stratejidir.

Not: Tablo 1 Kılınç (2007, s.28)’den alınmıştır (Kılınç, 2007).

Kavram haritaları niçin yararlıdır?

Son yıllarda, yapılandırmacı öğrenme anlayışının temel mantığıyla yakından ilgili olan kavram haritaları çok bilinir olmuştur. Kavram haritalarını bu derece önemli kılan bazı özellikleri vardır (Kaptan, 1998). Bunlar;

- En önemli avantajı, ana fikirleri görsel olarak görünür kılmasıdır. Fakat kavram haritaları bireysel farklılıkları da içerdiğinden aynı konu veya kavram için tüm öğrencilerden benzer kavram haritaları beklenmemelidir.
- Öğrenmeyi arttırdığı bilinmektedir.
- Bireysel farklılıkları dikkate alır.
- Çoğu alan ve öğretim seviyesi için uygundur.
- Uygulanması kolay ve zevklidir.
- Bir konu ile ilgili başlangıcın oluşturulması ve konunun özetlenmesinde kolaylıkla kullanılabilir.
- Öğrencinin öğrendiği bilgiler arttıkça, haritaya yeni kavramlar eklenir ve kavram haritası sürekli güncellenir böylece öğrenmede süreklilik sağlanır (Kılınç, 2007).
- Konu bütünlüğünü sağlar (Kılınç, 2007).
- Öğrenci merkezli, öğrenciye yönelik aktif yöntemlerdir.
- Öğrencilerle birlikte tartışılarak oluşturulması kişiler arası etkileşimi artırır.
- Kavramlar arasındaki bağlantıların belirlenmesi ve gösterilmesinde alternatif oluşturulur.
- Sistemsel ilişkilerin gösterilmesinde etkilidir.

Kaptan'ın da (1998) ifade ettiği gibi kavram haritaları vasıtasıyla öğrenciler öğrenilen kavramları diğer kavramlarla ilişkilendirebilecekler ve bu sayede kavramları birbirinden kopuk şekilde öğrenmekten ziyade bir sentez oluşturarak anlamlı bir öğrenme gerçekleştireceklerdir. Kavram haritalarını kullandıkça öğrencilerin bilgiyi organize etme, analiz ve sentez gibi üst düzey becerileri de gelişebilecektir.

Kavram haritalarının kullanım amaçları

Kavram haritalarının pek çok kullanım amacı olmakla birlikte Gaines (2002) kavram haritalarının kullanım amaçlarını altı başlık altında özetlemiştir. (Aktaran: Kılınç, 2007). Bunlardan ilki öğrencilerin özgür bir şekilde yeni kavram ve

bağlantıları keşfedebilecekleri yaratıcılık amaçlı kavram haritalarıdır. İkinci amaç olan tasarlama amacı özellikle karmaşık bir konunun alt kavramları da içerecek şekilde basitleştirilmesini içermektedir. Yine bir diğer amaç olarak da öğrencilerin fikirlerini öğretmen ve akranlarına aktarmalarında kullanmalarını sağlayan iletişim amacıdır. Bir diğer amaç olan öğrenme amacı ise yeni kavramların önceki kavramlarla ilişkilendirilmesi ve bu şekilde öğrenmenin sağlanması üzerine odaklanır. Beşinci amacı ise kavram haritalarının problem çözme sürecinde problem durumunun anlaşılması ve çözümüne katkıda bulunması oluşturur. Son olarak da kavram haritalarının öğrencilerin eksiklerini ve öğrenme seviyelerini belirlemek için değerlendirme amacıyla kullanılması oluşturur.

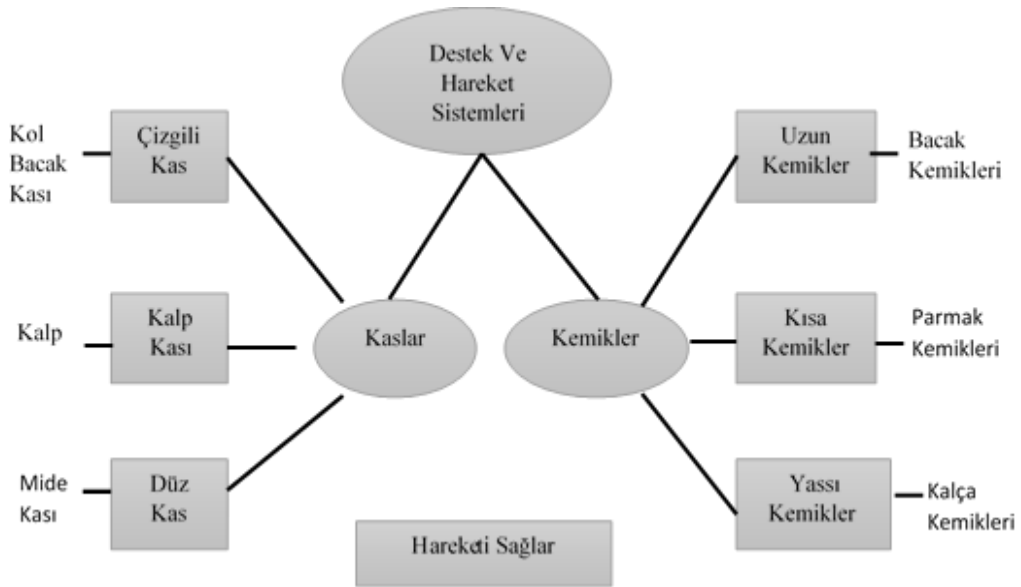
Kavram haritalarının dersin farklı düzeylerinde farklı amaçlarla kullanılması

Kavram haritası, bir öğretim ve değerlendirme stratejisi olarak, öğretim sürecinin her aşamasında uygulanmaya uygundur. Kaptan'ın da (1998) belirttiği gibi kavram haritaları, öğretim boyunca başlangıç, araştırma, açıklama, gelişme ya da değerlendirme aşamasında kullanılabilir. Başlangıç aşamasında öğrencilerin konuyla ilgili bilgi seviyelerinin, eksik ve yanlış öğrenmelerin tespit edilip öğretime nereden başlanılacağına karar vermek için kullanılabilir. Araştırma sürecinde de kavram haritaları araştırma süresinde hangi kavramların bilindiği, yeni öğrenilen kavramların belirtildiği ve bilinen ile yeni öğrenilen kavramların ilişkilendirilmesinin sağlanması için kullanılabilir. Açıklama aşamasında da hem öğretmen hem de öğrenciler kavram haritalarından faydalanabilirler. Öğretmenler konuyla ilgili detayları ve kavramlar arası ilişkileri açıklamada, öğrencilerde anlamadıkları kavramları veya ilişkileri araştırma ve sorgulamada kavram haritalarını kullanabilirler. Geliştirme aşamasında ise öğrenciler yeni öğrendikleri veya üst düzey kavramları mevcut kavram haritalarıyla ilişkilendirerek öğrendiklerini daha geniş bir çerçevede görebilirler. Değerlendirme basamağında ise alternatif bir yöntem olarak öğrencilerin başarılı olarak öğrendikleri kavramları, kavramsal öğrenme eksiklikleri ve öğrenme seviyelerini görmek amacıyla kullanılabilir.

Kavram haritalarının oluşturulması

Kavram haritasının kavramların belirlenmesi, bağlantıların yapılması ve kavramlar arası ilişkileri gösteren bağlantı kelimelerinin belirtilmesi olmak üzere üç temel adımı vardır. Fakat başarılı bir kavram haritasının çizilmesi için dikkat edilmesi gereken adımlar araştırmacılar tarafından farklı şekillerde belirtilmiştir. Araştırmacıların (Kaptan, 1998; Kurnaz, 2010) belirttikleri bu temel adımlara bakacak olursak; kavramların belirlenmesi, en genel/ana kavramın seçilmesi, ilgili alt kavramların seçilmesi, kavramların şekil içerisine alınması, kavramlar arası ilişki oklarının çizilmesi, ilişki yönlerinin belirtilmesi, ve ilişkinin oklar üzerine yazılması şeklinde olduğu görülmüştür.

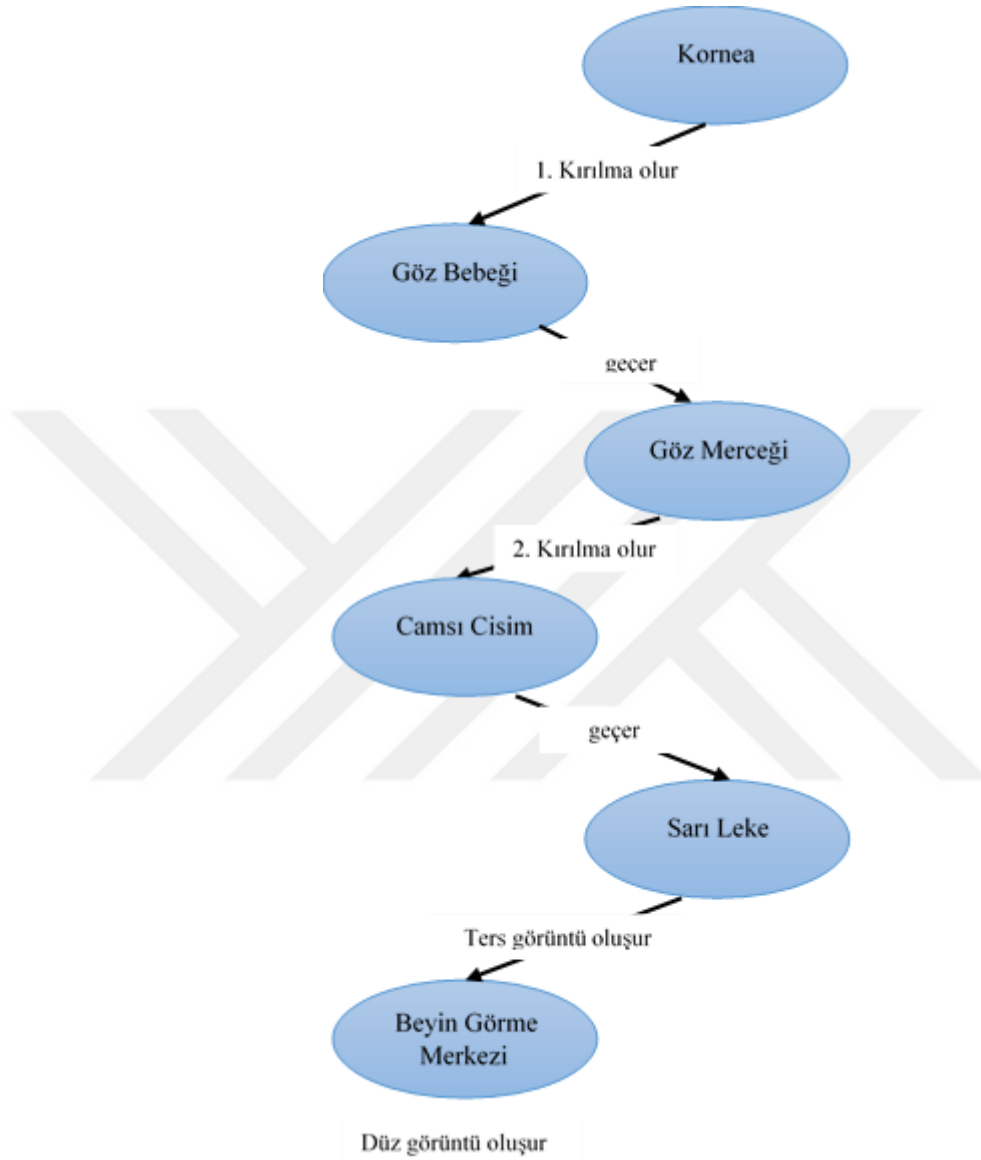
İlgili literatür incelendiğinde biçimsel olarak dört farklı kavram haritası çeşidinin olduğu görülmektedir (Kurnaz, 2010). Bunlar: örümcek, zincir, hiyerarşik ve karma-hibrit kavram haritalarıdır. Örümcek kavram haritası, genel bir kavramın etrafına ilgili kavramların yerleştirilmesi ile oluşturulan haritalardır. Şekil 3'te destek ve hareket sistemleri gibi genel bir kavram etrafında oluşturulan kavram haritası örneği bu tip bir örnek olarak verilebilir.



Şekil 3: Örümcek ağı kavram haritası

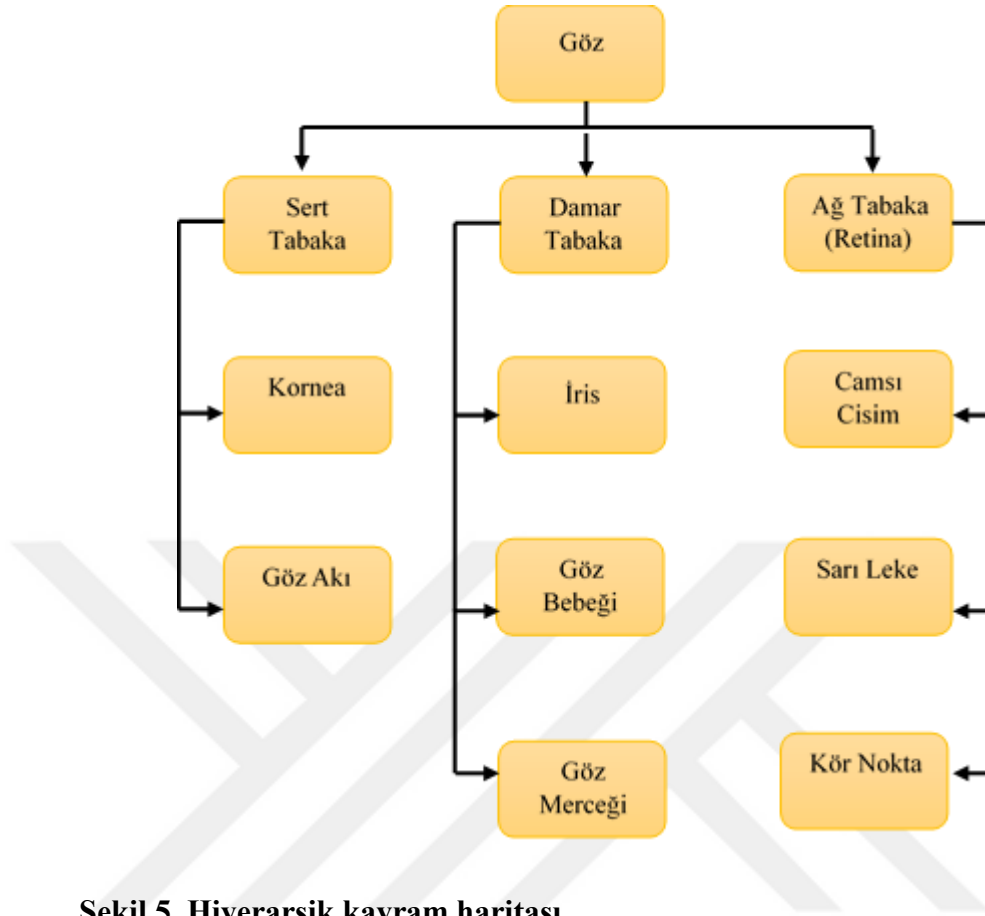
Zincir kavram haritası, yukarıdan aşağıya doğru birbiriyle ilişkilendirilmiş kavramların bağlantıları ve ilişkilendirme ekleriyle oluşturulmuş kavram haritalarıdır

(Kaya, 2003). Ardışık veya sırasal kavram haritaları olarak da bilinen bu çeşide Şekil 4 bir örnek olarak verilebilir.



Şekil 4: Zincir kavram haritası (Derste çizilerek kullanılmıştır).

Hiyerarşik kavram haritası, ana bir kavram başlığı altında daha özel kavramların genelden özele doğru bir yapı içerisinde ilişkilerini gösteren haritadır. Şekil 5 bu tür kavram haritası için bir örnek olabilir.



Şekil 5. Hiyerarşik kavram haritası

Karma ya da hibrit kavram haritası, diğer üç çeşit kavram haritası yapılanmasını da içeren haritalar olarak bilinmektedir.

Kavram haritaları nasıl değerlendirilir?

Farklı yaklaşımlar içerisinde oluşturulan kavram haritalarını değerlendirmede fen eğitimcileri genellikle üç farklı yaklaşım kullanmışlardır. Bu yaklaşımlardan ilkinde kavram haritalarının içerik açısından değerlendirilmesine odaklanılır ve dört kriter göz önünde bulundurulur. Bu kriterlerden birincisi önermelerdir. Eğer kavramlar arasındaki bağlantı kelimeleri doğru ve mantıklı ise her bağlantı için 1 puan verilir. İkincisi hiyerarşidir ve hiyerarşik yapıdaki kavram haritalarında kavramlar hiyerarşik olarak doğru basamağa yerleştirilmiş ise 5 puan verilir. Üçüncü olarak çapraz bağlantılara bakılır ve kavramlar arası kurulan çapraz bağlantılar önemli ve geçerli ise 10, geçerli fakat bütün içerisinde sentezleyici bir rolü yoksa 2 puan verilir. Üst düzey düşünmeyi ve orijinalliği gösteren çapraz bağlantılara ekstra puanlar verilebilir. Son olarak haritada örneklerin verilmesi de istenmiş ise, verilen

her bir doğru örnek için 1 puan verilir. Şekil 6'da bu yaklaşıma göre değerlendirilebilecek bir kavram haritası örneği verilmiştir.

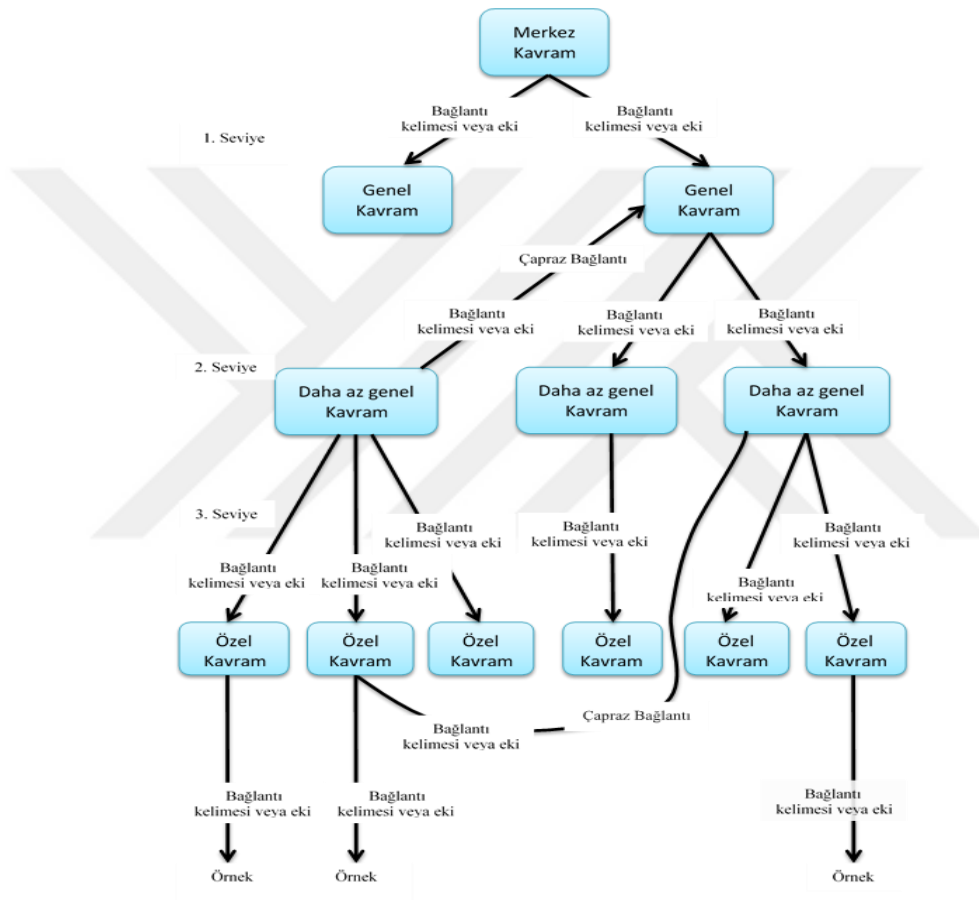
Şekil 6'ya baktığımız zaman; 11 önerme, 3 farklı hiyerarşi, 2 çapraz bağlantı ve 3 örnek yer almaktadır. İlk yaklaşıma göre: önermeler (geçerli ise) = $11 \times 1 = 11$; hiyerarşi (doğru ise) = $3 \times 5 = 15$; bağlantılar = $2 \times 10 = 20$; örnekler (doğru ise) = $3 \times 1 = 3$; toplam = $11 + 15 + 20 + 3 = 49$ puan üzerinden puanlanabilir (Kaya, 2003, s. 268).

İkinci yaklaşımda, alanın uzmanı biri tarafından oluşturulan kavram haritası cevap anahtarı olarak alınır ve öğrencilerin geliştirdikleri kavram haritaları bu örnekle kıyaslanarak puanlanır. Karşılaştırmadan elde edilen puanlarla öğrencilerin kavrama düzeyleri puan aralıklarına göre sınıflandırılabilir. Örneğin tam kavrama, kısmi kavrama gibi (Kaya, 2003).

Üçüncü yaklaşım ise, ilk iki yaklaşımın birleşiminden oluşur. İlk olarak ilk yaklaşımdaki 4 kritere göre ikinci yaklaşımda kullandığımız hem uzman kavram haritası ve hem de öğrencinin hazırladığı kavram haritası değerlendirilir. Öğrencinin kavram haritasının elde edilen toplam puanı, uzman kavram haritasından elde edilen toplam puana yüzde değer verecek şekilde bölünür (Kaya, 2003).

Değerlendirme yapılırken, çapraz bağlantılara ve özel kavramlara verilen örnekler tekrar bir önerme olarak değerlendirilmemelidir. Değerlendirme için farklı kriterlerde dikkate alınabilir. Bir kavramın kaç farklı kola ayrıldığı veya genel kavramdan özel kavrama doğru gidiş gibi kriterler de göz önüne alınarak değerlendirilebilir (Kaya, 2003). Değerlendirme için ilk yaklaşım, diğer iki yaklaşıma göre daha kullanışlıdır. Yapılan araştırma sonuçları da, değerlendirilen bir kavram haritasının güvenilirlik açısından, ilk yaklaşımı desteklemektedir (Kaya, 2003). Bu değerlendirme kriterlerinin dışında, Martin, Mintzes ve Clavijo (2000) yapmış oldukları çalışmada; öğrencilerinin, biyoloji konularıyla ilgili hazırladıkları kavram haritalarını değerlendirirken, ilk yaklaşımdaki dört kritere, içsel-ilişki (interconnectedness) adlı yeni bir kriter eklemişlerdir. Bu yeni kritere göre bir kavram haritasındaki çapraz bağlantılardan elde edilen puanlar ile toplam puanların yüzde oranı belirlenmektedir. Aynı zamanda bu kriterin öğrenmenin anlamlı mı

yoksa ezbere mi gerçekleşmiş olduğunu da belirlediği ifade edilmektedir (Kaya, 2003). Kavram haritaları değerlendirilirken, her kavram haritası ögesini (hiyerarşi, önerme, çapraz bağlantı, örnekler, kavram...) sadece basitçe saymaktansa, bu kavramlar arası ilişkilerin doğruluğuna, tutarlılığına ve geçerli oluşuna dikkat edilmelidir (Kaya, 2003).



Şekil 6. Kavram haritası değerlendirme modeli (Kaya, 2003, s. 267).

2.1.2.2. Yapılandırılmış Grid

Yapılandırılmış grid, öğrencilerin seviyesine göre 9, 12 veya 16 kutucuktan oluşan ve kutucuklara kavram, tanım, formül, sayı, önerme, şekil, resim vb. cevapların yerleştirilmiş olduğu, soruların ise cevaplarının kutucuklarda olacak şekilde sorulduğu bir yöntemdir. Araştırmalar bu yöntemin anlamlı öğrenmenin, kavram yanlışlarının ve öğrenme eksiklerinin belirlenmesinde etkili olduğunu

belirtmektedir (Bahar, vd., 2008). Eroğlu ve Kelecioğlu'nun (2011) da belirttiği gibi yapılandırılmış grid tekniğinin eğitimde ÖD amacıyla kullanılmasını Egan (1972) başlatmıştır. Egan(1972), yapılandırılmış grid tekniğini öğrencilerin kendi başlarına derste anlatılan konuyu tekrar ederken veya öğrenmeye çabalarken edindikleri bilgileri kullanarak öğretmen ile iletişim kurması olarak tanımlamaktadır.

Çoktan seçmeli testlerde öğrenci doğru seçeneği işaretlerse tam puan alır; diğer seçenekleri işaretlerse puan alamaz. Ama yapılandırılmış grid tekniğinde öğrenci seçtiği her doğru kutucuk için puan alır. Fakat çoktan seçmeli testlerde olduğu gibi öğrenci doğru cevabı yanlışları elimine ederek de bulabilir (Göçer, 2014).

Yapılandırılmış grid tekniğinde öğretmen, 9, 12 ya da 16 kutucuk şeklinde öğrenci seviyesine uygun bir grid hazırlar. İlk aşamada bir soru hazırlanır ve sorunun doğru cevapları kutucuklara yerleştirilir. Daha sonra ikinci soru hazırlanır ve ikinci sorusunda cevapları kutucuklara rastgele yerleştirilir. Soru sayısının fazla olabilmesi için sorulan soruların ortak cevaplara sahip olması gerekebilir. Sorular genelde öğrencilerden doğru kutucukları seçmeleri veya hem doğru kutucuğu seçme hem de mantıksal veya işlevsel olarak istenilen sıraya göre dizmeyi içerebilir. Puanlamada ise seçilen doğru kutucuklara bir puan yanlışlara ise puan verilmez. Sıraya koyma şeklinde ki soru tarzında ise mantıksal yolla puanlama yapılarak hem seçilen kutunun doğru olmasına hem de doğru sırada yer almasına dikkat edilir (Bahar, vd., 2008).

Yapılandırılmış gridin yararları

Yapılandırılmış grid yönteminin bir çok avantajı vardır. Bahar ve arkadaşları (2008), yapılandırılmış grid yönteminin avantajlarını şöyle açıklamışlardır: kutucuklar içerisine farklı cevap şekilleri yerleştirilebildiğinden görsel ve sözel düşünmeyi destekler; özellikle sıralama soruları şans başarısını engeller; öğrenmedeki eksiklikleri tesbit etmemize yarar; öğrenciler kendi başlarında kullanabilirler; tek bir doğru cevabı barındırmaz. Bunun yanı sıra yapılandırılmış grid tekniğinin hazırlanışı öğretmenler tarafından zaman alıcı görülebilir fakat zamanla alışkanlık edinerek etkili bir biçimde kullanılabilir (Bahar vd., 2008).

2.1.2.3. Tanılayıcı Dallanmış Ağaç

Tanılayıcı dallanmış ağaç yöntemini basit şekilde tarif edilecek olursa, birbiriyle bağlantılı olan doğru-yanlış sorularının ardı ardına dizilerek bir ağacın dallarını oluşturacak şekilde sorulmasıdır. Bu yöntem özellikle belirli bir konu hakkında öğrencilerin öğrenme seviyelerinin ve yanlış öğrenmelerinin tespitinde kullanıma uygundur. Bu sayede açığa çıkarılan yanlış öğrenmeler öğretimin revize edilmesi sonrasında bilimsel olarak doğru öğrenmelerin sağlanmasına fırsat tanıyacağı için bir öğrenme ve öğretme sürecinde önemli bir rol oynayabilir (Bahar, vd., 2008).

Tanılayıcı dallanmış ağaç tekniği kullanılarak, etkili bir değerlendirme etkinliğinin hazırlanması için bazı noktalara dikkat etmek gerekmektedir. Kocaarslan (2012) bu önemli noktalara dikkat çekerek çeşitli önerilerde bulunmaktadır. Bu önerilere göre; ilk aşamada ilgili programdaki kazanımlar incelenir. İkinci aşamadan bu kazanımlarla ilgili öğrencilerin çoğunlukla kavram yanlışlarını sergilediği alanlar belirlenir. Üçüncü aşamada belirlenen kavram yanlışları da göz önünde bulundurularak doğru-yanlış şeklinde cevaplanabilecek önermeler yazılır. Önermelerin bir bilgi ağını sorgulayacak şekilde bir biriyle bağlantılı olması önemlidir, çünkü bu durum bu yöntemin doğru-yanlış testlerinden ayrılmasını sağlayan önemli bir özelliğidir. Dördüncü aşamada hazırlanan önermeler içerisinden 7 ile 15 arasında önerme seçilir. Beşinci aşamada seçilen önermeler diyagrama uygun şekilde yerleştirilir. Altıncı aşamada tanılayıcı dallanmış ağacın çıkışları yazılır. Son aşamada ise tanılayıcı dallanmış ağaç diyagramı ile ilgili öğrencileri bilgilendirici ve açıklayıcı yönerge oluşturulur.

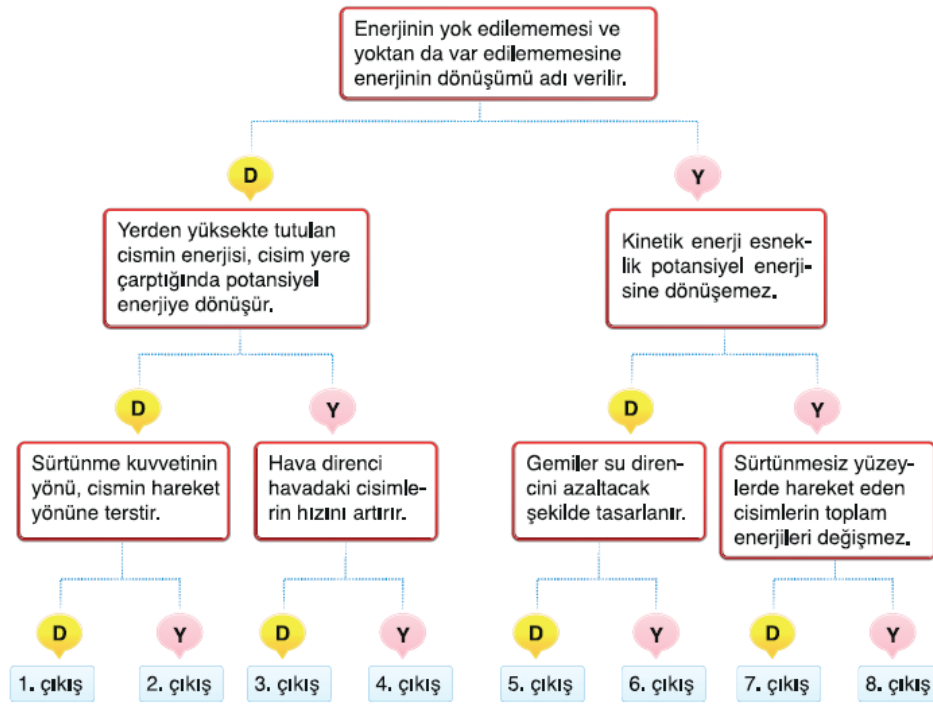
Tanılayıcı dallanmış ağaç tekniğinin yararları

Alternatif ÖD araçlarından olan tanılayıcı dallanmış ağacın hem anlamlı öğrenmenin desteklenmesi hem de ölçülmesinde birçok faydası vardır. Bu faydalardan bir kaçına değinecek olursak, öncelikle sorular iyi hazırlanırsa öğrencilerin kavram yanlışları ve eksik öğrenmeleri belirlenerek anlık olarak düzeltme fırsatı elde edilmiş olur. Birbiriyle ilişkili fakat farklı doğru-yanlış sorularını içermesinden dolayı öğrencileri kavramlar ve kavramlar arası ilişkilerle

ilgili daha derin ve kapsamlı düşünmeye teşvik ederek öğrenmeyi destekler. Öğrenciler bu yöntemle doğru çıkışa ulaşmak için daha motive olurlar ve daha dikkatli düşünürler. Klasik doğru-yanlış sorularında şans başarısı %50 iken tanılayıcı dallanmış ağaçta bu oran basamak sayısına göre çok daha düşük seviyelere iner (Kocaarslan, 2012).

Tanılayıcı dallanmış ağaç tekniğinin sınırlılıkları

Alternatif ÖD yöntemlerinden biri olmasına rağmen klasik doğru-yanlış soruları temelinde olmasından dolayı tanılayıcı dallanmış ağacın bazı sınırlılıkları da mevcuttur. Tanılayıcı dallanmış ağaç ile üst düzey öğrenmelerin ölçülmesi zordur çünkü üst düzey öğrenmeyi ölçecek klasik doğru-yanlış soruları yazmak zordur (Bahar vd., 2008). Öğrenciler eğer bir önceki basamaktaki soruya verdikleri cevaplardan emin değiller ise bir sonraki soruya düşünmeden cevap verebilirler. Değerlendirme yapmak için bu tekniğin öğretmenlerce iyi bilinmesi gerekir. Bu yöntemle ölçülecek kavram yanlışları ya da önemli kavramların bulunup soruların bu kavramlar etrafında hazırlanması uzun sürebilir. Bu yöntem her ders ve konuya da uygun olmayabilir.



Şekil 7. Tanılayıcı dallanmış ağaca bir örnek (Tuncel, 2017: 99).

2.2. İlgili Araştırmalar

Burada kavram haritası, tanılayıcı dallanmış ağaç ve yapılandırılmış gridin akademik başarıya etkisi, fen bilimlerine karşı tutuma etkisi ve bu yöntemlerle ilgili öğretmen ve öğrenci görüşlerinin araştırıldığı literatürdeki çalışmalara yer verilmiştir. Çalışmalar günümüzden geçmişe doğru kronolojik olarak sıralı bir şekilde verilmiştir.

Yunus (2018) alternatif ÖD yöntemlerinin “Hayvanlarda üreme, büyüme ve gelişme” ünitesinde öğrencilerin başarılarına etkisini incelemek amacıyla gerçekleştirdiği çalışması toplam 60 öğrenci ile yürütmüştür. Her iki grupta yer alan öğrencilere MEB müfredatına göre dersi işlemiştir. Deney grubundaki öğrencilere müfredatta yer alan etkinliklere ek olarak alternatif ÖD yöntemlerinden yapılandırılmış grid, tanılayıcı dallanmış ağaç ve kelime ilişkilendirme testi ders sürecinde kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre alternatif ÖD tekniklerinin deney grubunda kullanılması başarının artmasında etkili olmuştur. Ders sürecinde kullanılan alternatif ÖD yöntemleri ile ilgili öğrencilerin görüşlerinin alınması için ünite sonunda deney grubundaki öğrencilere uygulanan yapılandırılmış görüşme formu sonuçlarına göre öğrenciler en çok yapılandırılmış grid tekniğini daha sonra tanılayıcı dallanmış ağaç ve en son da kelime ilişkilendirme testini kullanmaktan zevk almışlardır. Ayrıca fen bilimleri dersinde bu tekniklerin kullanılması öğrenciler açısından da olumlu karşılanmış ve derse karşı isteklerini arttırmıştır.

Er (2018) çalışmasını 25’i deney ve 28’i kontrol grubunda olmak üzere toplam 53 7. sınıf öğrencisi ile gerçekleştirmiştir. Dört hafta boyunca ‘Işık’ ünitesini deney grubunda alternatif değerlendirme yöntemleriyle kontrol grubunda ise mevcut fen bilimleri öğretim programına göre işlemiştir. Çalışmada verilerin toplanmasında başarı testi, tutum ölçeği, görüşme ve günlükler aracılığıyla toplanmıştır. Alternatif değerlendirme yaklaşımları temelli öğrenme araçları olarak kavram haritaları, kavram karikatürleri, anlam çözümlene tablosu, tanılayıcı dallanmış ağaç, yapılandırılmış grid, bulmaca ve poster kullanılmıştır. Sonuçlar akademik başarıya ilişkin son test puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık olduğunu göstermiştir. Fen bilimlerine yönelik tutuma ilişkin her iki grubun son test puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Deney

grubunda bulunan öğrencilerle yapılan görüşme formu, mülakatlar, gözlem ve günlüklerden elde edilen bulgulara göre de alternatif değerlendirme yaklaşımları temelli öğretim ile işlenen derslerin eğlenceli, anlaşılır ve ilgi çekici olduğu, bu yöntemin dersi daha kolay anlamalarını ve öğrenmelerinde kalıcılık sağladığı bulgularına ulaşılmıştır.

Şahin ve Atasoy (2018) çalışmalarında sosyal bilgiler öğretmenlerinin alternatif ÖD yöntemlerine yönelik tutumlarını cinsiyet, eğitim düzeyi, kıdem ve sınıf mevcudu değişkenlerine göre incelemiştir. Çalışma grubunu 140 sosyal bilgiler öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırma sonucunda cinsiyet, eğitim düzeyi ve kıdem öğretmenlerin alternatif ÖD yöntemlerine yönelik tutumlarında belirleyici olmadığı görülmüştür. Sınıf mevcudu ise alternatif ÖD uygulamaları için önemli bir belirleyicidir. Sınıf mevcudunun 41 ve üzeri olması olumlu tutumun azalmasına sebep olmuştur.

Başoğlu (2017) klasik ve teknoloji destekli tanılayıcı dallanmış ağacın başarıya etkisini incelemiştir. Deney1 grubu 34, Deney2 grubu 31, Kontrol grubu 24 olmak üzere toplam 89 5. sınıf öğrencisi ile yürütmüştür. Çalışmada dersler işlenirken Deney1 grubunda çalışma yaprağı şeklinde hazırlanmış tanılayıcı dallanmış ağaç diyagramları, Deney2 grubunda teknoloji destekli tanılayıcı dallanmış ağaç diyagramları ile öğretim desteklenmiştir. Kontrol grubunda ise dersler alışlagelmiş yöntemlerle işlenmiştir. Çalışmada Başarı Testi (ön-test son-test), Kavram Yanılgıları Testi (ön-test son-test), Bilişsel Yük Ölçeği (ünite sonunda) veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Sonuçlara göre kontrol ve deney grupları başarı açısından karşılaştırıldığında tanılayıcı dallanmış ağaç diyagramlarının kullanıldığı deney gruplarının başarılarının arttığı görülmüştür. Deney grupları arasında ise başarı yönünden bir farklılık görülmemiştir. Çalışmada deney grubu öğrencilerinin bilişsel yüklerinin kontrol grubu öğrencilerine göre daha düşük olduğu yani konuyu öğrenmek için daha az çaba sarf ettikleri görülmüştür. Deney grupları arasında ise bilişsel yüklenme açısından bir farklılık görülmemiştir. Uygulama esnasında fen bilimleri öğretmenleri ile yapılan görüşmelerde öğretmenlerin, teknik ile ilgili çok fazla bilgiye sahip olmadıklarını, hazırlarken zaman alıcı bulduklarını belirttiklerini

söylemiştir. Araştırmacı ders kitaplarında her konu ile ilgili tanılayıcı dallanmış ağaç diyagramlarının hazırlanmasını önermiştir.

Bahar (2017), fen bilgisi öğretmenlerinin kullandıkları alternatif ÖD yöntemlerini belirlemek amacıyla yaptığı çalışmasını 75 fen bilimleri öğretmeni ile gerçekleştirmiştir. Çalışma sonucunda deneyim sürelerinin ve hizmet içi eğitimin fen bilimleri öğretmenlerinin kullandıkları ÖD türlerine etkisinin olmadığı görülmüştür. Öğretmenlerin genelde kendilerini geleneksel ÖD yöntemlerinde yeterli gördükleri belirlenmiştir. Öğretmenlerin ÖD yöntemlerini seçerken müfredat yoğunluğu, öğrencinin alışıklığı, güvenilirliğinin yüksek olması ve gerektirdiği zamanı göz önünde bulundurdıkları görülmüştür.

Bulunuz, vd. (2017), “Biçimlendirici değerlendirme temelli öğretim uygulamaları: eylem araştırması” isimli çalışmalarında iki farklı ilden 13 yedinci, 11 altıncı sınıf olmak üzere toplam 24 ortaokul öğrencisi ile uygulamayı gerçekleştirmişlerdir. Veri toplama aracı olarak ön testte üç biçimlendirici yoklama sorusu, son testte dokuz iki-aşamalı soru ve öğretmenlerin uygulama sürecinde tuttıkları günlükler kullanılmıştır. Çalışma sonucunda, alternatif değerlendirme uygulamalarının altıncı ve yedinci sınıf öğrencilerinin kavramsal anlamaları üzerinde olumlu bir etkisi olduğu tespit edilmiştir. Öğretmen günlüklerinin analiz sonuçlarına göre, biçimlendirici değerlendirme temelli öğretim uygulamaları farklı sınıf düzeylerinde ve farklı kişisel özelliklere sahip (sessiz, pasif, ilgisiz, aktif vb.) öğrencilerin derse katılma, öğrenme ve keşfetme isteklerini arttırmakta ve öğretimin karşılıklı iletişim ve etkileşim içinde gerçekleşmesini sağlamaktadır.

Turan-Oluk ve Ekmekçi (2017) alternatif ve geleneksel ÖD yöntemlerinin başarıya etkisini incelemek amacıyla deney ve kontrol grubu olarak iki grup rastgele (kontrol grubunda 36, deney grubunda 35 öğrenci) seçilmiş ve çalışma yürütülmüştür. Öğrencilerin akademik başarısının ölçülmesinde ortalama puanlar dikkate alındığında, alternatif değerlendirme teknikleri (kavram haritası ve tanılayıcı dallanmış ağaç) ile geleneksel değerlendirme teknikleri arasında anlamlı bir fark olduğu alternatif değerlendirme puanlarının klasik puanlardan daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca alternatif değerlendirme yöntemlerinden tanılayıcı dallanmış

ağaç tekniği ile doğru-yanlış test puanları arasında anlamlı bir fark bulunduğu ve tanılayıcı dallanmış ağaç testi puanlarının doğru-yanlış testi puanlarından yüksek olduğu görülmüştür. Bu durum öğrencilerin bu tekniklere karşı gösterdikleri olumlu yaklaşımdan ve özellikle tanılayıcı dallanmış ağaç tekniğini uygulama açısından eğlenceli bulmalarından kaynaklanmış olabileceği belirtilmiştir. Ayrıca araştırmacılar çalışmada öğrencilerin kavram haritası puanlarının klasik test puanlarına göre yüksek olmasına rağmen öğrencilerin kavram haritasını kullanmaya alışma sürecinde zorlandıklarını belirtmişlerdir.

Karagölge, vd. (2016) 9.sınıfta okuyan 90 öğrenci ile yürüttükleri çalışmalarında alternatif ve geleneksel ÖD yöntemlerinin akademik başarı üzerine etkilerini kıyaslamışlardır. Uygulama sonunda öğrencilerin alternatif ÖD sorularına bakış açılarını tespit etmek için öğrencilerin görüşleri alınmıştır. Bu amaçla alternatif ve geleneksel ÖD başarı testleri geliştirmişlerdir. Bu testleri geliştirirken ulusal ve uluslararası (PISA, TIMMS) sınavları dikkate almışlardır. Elde edilen bulgulara göre öğrencilerin geleneksel ÖD aracındaki puanları alternatif ÖD aracındaki puanlarına göre daha yüksektir. Bunun sebebini öğrencilerden alınan görüşlere göre şu şekilde açıklamışlardır: Öğrenciler alternatif ÖD aracındaki soruları daha önce görmediklerini, soruların basit olduğunu ama dikkat gerektirdiğini, işlem yapmadıklarını belirtmişlerdir. Bazı öğrenciler ise bu tarz soruları saçma ve kafa karıştırıcı bulduklarını belirtmişlerdir. Araştırmacılar, öğrenci görüşlerine dayanarak öğretmenlerin sınıfta alternatif ÖD araçlarını kullanmadıklarını açıklamışlardır.

Göçer ve Çavuş (2016) tanılayıcı dallanmış ağaç ve yapılandırılmış gridin Türkçe eğitiminde kullanımı üzerine bir literatür taraması gerçekleştirmişlerdir. Çalışma sonucunda öğretmenlerin tanılayıcı dallanmış ağaç ve yapılandırılmış gridi bilmedikleri ve kullanmadıkları belirtilmiştir. Öğretmenlerin bu tekniklerle ilgili paylaşımlarının artırılması önerilmiştir.

Temizyürek ve Türktan (2015) yapılandırılmış gridin kavram öğretimine etkisini belirlemek amacıyla ön-test son-test kontrol gruplu deneysel bir çalışmayı toplam 40 öğrenci ile yürütmüşlerdir. Elde edilen bulgulara göre yapılandırılmış grid tekniğinin uygulandığı gurubun akademik başarı testinden daha yüksek aldığı

görülmüştür. Öğrencilerin farklı ÖD yöntemlerinin kullanılmasına ilgi duydukları da belirtilmiştir. ÖD sürecinde geleneksel yaklaşımların yanında alternatif yaklaşımların da kullanılması tavsiye edilmiştir.

Büyüktokatlı ve Bayraktar (2014) sınıf ve fen bilimleri öğretmenlerinin kullandıkları alternatif ÖD yöntemleri ile cinsiyet, branş vb. diğer değişkenler arasında bir farklılığı olup olmadığını tespit etmek amacıyla bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Sonuçlar kullanılan yöntemlerin test edilen hiçbir değişkenle farklılık göstermediğini ortaya koymuştur. Araştırma sonuçlarına göre alternatif ÖD’de öğretmenlerin çoğunluğu 68 (% 59) güçlükle karşılaştıklarını ifade etmişlerdir. Genel olarak öğretmenler alternatif ÖD’yi kullanmada karşılaştıkları güçlüklerin kalabalık sınıflar, sübjektiflik, velilerin olumsuz düşünmesi ve bilgi yetersizliği olduğunu görmüştür.

Abalı Öztürk (2014) alternatif ÖD yöntemlerinin 5. Sınıf matematik öğrencilerinin akademik başarı, kalıcılık, özyeterlilik algısı ve tutum üzerine etkisi araştırmıştır. Çalışmada ulaşılan sonuçlar alternatif ÖD (öz değerlendirme, akran değerlendirme, grup değerlendirme, günlük) akademik başarıyı arttırmada, öz yeterlilik düzeyi üzerinde, matematiğe ilişkin tutum üzerinde ve öğrenilenlerin kalıcılığı üzerinde daha etkili olduğu ortaya konmuştur. Çalışmanın ikinci boyutu için ulaşılan sonuçlar matematiğe ilişkin tutum ile cinsiyet arasında, matematik sınav puanları ile matematik tutum puanları arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığı, cinsiyetlerinin ve matematik sınavları puan ortalamalarının matematiğe ilişkin öz yeterlilik düzeyleri üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğu görülmüştür. Çalışmanın üçüncü boyutu için ulaşılan sonuçlar 5. sınıf öğrencilerinin alternatif ÖD yöntemlerine yönelik tutum düzeylerinin üst düzeyde olumlu olduğu, cinsiyetlerinin ve öğrenim gördükleri sınıf mevcudunun alternatif ÖD yönelik tutumlar üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğu görülmüştür. Sınıf öğretmenlerinin (1., 2., 3., 4. ve 5. sınıf) alternatif ÖD yöntemlerine yönelik olumlu tutumlara sahip olmalarına rağmen geleneksel ÖD yöntemlerini daha sık kullandıkları, alternatif ÖD yöntemlerinden en az yapılandırılmış gridi, en çok ise problem çözmeyi kullandıkları, öğrenci değerlendirmelerinden ise en az öğrenci günlüklerini, en çok da öz değerlendirmeyi kullandıkları görülmüştür. Ayrıca sınıf öğretmenlerinin alternatif ÖD yöntemlerine

yönelik tutum düzeylerinin cinsiyetlerine, eğitim durumlarına, kıdemlerine, görev yaptıkları sınıf düzeylerine ve görev yaptıkları sınıfların mevcutlarına göre değişmediği de elde edilen sonuçlar arasındadır..

Karalök (2014) matematik öğretmenlerinin tamamlayıcı ÖD profillerini incelediği çalışmasına 71 ortaokulda görevli ve matematik öğretmenliği alanından 224, fen edebiyat matematik alanından 50, sınıf öğretmenliği alanından 33 mezun toplam 307 matematik öğretmeni oluşturmaktadır. Veriler bir anket aracılığıyla toplanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre üç alandan mezun toplam 307 öğretmen arasında tanılayıcı dallanmış ağaç ve yapılandırılmış gridi kullanan öğretmen yokken kavram haritalarını kullanan öğretmen sayısı 25'tir. Öğretmenlerin tamamına yakını tanılayıcı dallanmış ağaç ve yapılandırılmış grid yöntemleri konusunda kendilerini yetersiz gördüklerini belirtmişlerdir. Kavram haritası yöntemi konusunda tamamına yakını kendilerini yeterli gördüklerini belirtmişlerdir. Mezun olunan fakülte ve bölüm, hizmet yılları gibi değişkenler açısından bakıldığında kavram haritası, tanılayıcı dallanmış ağaç ve yapılandırılmış gridin ya hiç kullanılmadığı ya da çok nadir kullanıldığı sonucuna ulaşılmıştır. En çok tercih edilen yöntemlerin uzun cevaplı yazılı yoklamalar ve çoktan seçmeli testler olduğu belirlenmiştir.

Altınışik (2014) fen bilimleri öğretmenlerinin alternatif ÖD araçlarını kullanma düzeyini incelediği bu çalışmasını 90 fen bilimleri öğretmeni ile yürütmüştür. Verileri anket ve görüşme formu ile toplamıştır. Çalışmadaki amaç öğretmenlerin alternatif ÖD yöntemlerini kullanım durumlarını ve yöntemlerle ilgili farklı değişkenlere göre (cinsiyet, mesleki kıdem, mezun olunan okul) görüşlerini belirlemektir. Elde edilen bulgulara göre öğretmenlerin alternatif ÖD ile ilgili görüşleri cinsiyet, mezun olunan okul göre farklılık göstermediği ama meslekteki hizmet yılına göre farklılaştığı görülmüştür. Hizmet yılı arttıkça alternatif ÖD'ye yaklaşımın olumlu olduğu görülmüştür. Alternatif ÖD yöntemlerinden kavram haritasını 70 öğretmenin kullandığı yapılandırılmış grid ve tanılayıcı dallanmış ağacı ise 25 öğretmenin kullandığı çalışma sonuçlarından elde edilmiştir.

Canbazoğlu Bilici, vd. (2014) kavram haritaları ile çoktan seçmeli testleri kıyasladıkları bu çalışmalarını 7. sınıfta öğrenim gören 30 öğrenci ile

gerçekleştirmişlerdir. Çalışmada iş, güç ve enerji konusuna ait kavramların kavram haritalarında gösteriminin puanlandırılması ile çoktan seçmeli test sorularına verilen öğrenci cevaplarını karşılaştırmışlardır. Sonuçlar öğrencilerin kavram haritalarında zorlanırken, aynı kavramlara ilişkin çoktan seçmeli test sorularını doğru cevapladıkları tespit edilmiştir. Araştırmacılar, bunun sebebi olarak iş, güç ve enerji konusunun zor anlaşılan bir konu olması ve öğrencilerin çoktan seçmeli test gibi geleneksel yöntemlere alışmış olabileceğini söylemişlerdir.

Polatcan (2014) kavram haritalarının Türkçe dersinde akademik başarıya etkisiyle ilgili öğrenci görüşlerinin inceledikleri bu çalışma 20 6. sınıf öğrencisi ile gerçekleşmiştir. Veri toplama aracı olarak anket kullanılmıştır. Deney grubuna amaçlı örnekleme yöntemiyle 20 öğrenci seçilmiştir. Elde edilen bulgular anne-baba eğitim durumu, cinsiyet, gelir durumu ve çalışma odası sahip olup olmama gibi kişisel verilerin kavram haritasına ilişkin öğrenci görüşleri üzerinde etkisinin olmadığını göstermiştir. Öğretim sürecinde öğrenciler genel olarak kavram haritaları yöntemini benimsemişler ve kavram haritaları geliştirmeyi eğlenceli bulmuşlardır.

Özay Köse (2014) kavram haritalarının akademik başarıya etkisini araştırdıkları çalışmalarını 30'u kontrol grubunu, 30'u ise deney grubunu oluşturacak şekilde 60 9. sınıf öğrencisiyle yürütmüşlerdir. Elde edilen sonuçlarına göre deney grubu lehine anlamlı bir fark gözlemlenmiş ve kavram haritası ile öğretimin etkili olduğunu ortaya konulmuştur.

Kurnaz ve Pektaş (2013) fen bilimleri öğretmenlerinin ÖD olarak kavram haritalarını kullanma durumlarını tespit etmek amacıyla 29 fen bilimleri öğretmeni ile bir araştırma gerçekleştirmişlerdir. Sonuçlar katılımcı öğretmenlerin tamamına yakınının derslerinde kavram haritalarını öğretme/öğrenme aracı olarak büyük bir çoğunluğuysa değerlendirme aracı olarak kullandıklarını göstermiştir. Öğretmenlerin hazır kavram haritalarını kullanmayı veya öğrencilerle birlikte çizim yapmayı tercih ettiklerini de göstermiştir. Öğretmenlerin kavram haritalarının etkililiği konusundaki görüşleri ve kullanma sıklıkları olumlu yöndedir. Ancak kavram haritalarının puanlanması konusunda öğretmenlerin zorlandıkları görülmüş; özellikle rastgele

puanlama anlayışı öğretmenlerin kavram haritalarını dersin değerlendirme kısmında kullanma konusunda bilgi eksikliklerinin olduğunu göstermiştir.

Tokiz (2013) alternatif ÖD yöntemleriyle öğrenci başarılarını değerlendirme amacıyla toplamda 332 ilköğretim öğrencisi ile bu çalışmayı gerçekleştirmiştir. Araştırma sonuçları; 6., 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin kavram haritası sorularında boş bırakılan yerleri doldurabildiklerini fakat bu kavramların tanımını yapamadıklarını, teknolojiye ilişkin kullanımlarını veya kavramlar arasındaki ilişkiyi açıklayamadıklarını ortaya koymuştur. Kavram karikatürü soruları incelendiğinde de öğrencilerin soruda yer alan karakterlerden bilimsel olarak doğru söyleyeni genel olarak bulabildiklerini ancak bunun nedenine yönelik açıklamayı yeterince yapamadıklarını göstermektedir. Çizim sorularında ise öğrencilerin grafik çizmede ve yorumlamada zorlandıkları ayrıca yaptıkları çizimlerini açıklayamadıkları tespit edilmiştir. Farklı tekniklerden elde edilen sonuçlar karşılaştırıldığında öğrencilerin zihinsel şemalarında yer alan konuyla ilgili bilgiyi açıklamada yetersiz kaldıkları görülmektedir. Araştırmacı bu durumun nedeni olarak eğitim öğretim esnasında öğrencilerin derse yetersiz katılımları ve öğretmenlerin açıklamayı gerektirecek sorularla öğrencileri yeterince yönlendirmemeleri olabileceğini belirtmiştir. Öğrencilerin bilgiyi yüzeysel olarak zihinlerinde tuttuklarını dolayısıyla pek çok fen konusunda edinilen bilgilerin unutulmasının kolay olduğunu belirtmiştir.

Türkhan (2013) kavram haritası kullanımının öğrenci başarısını etkisini incelediği çalışmasında son test akademik başarı puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark gözlenmiştir. Böyle bir farkın görülme sebebi olarak, periyodik cetvel konusunun kazanımlarına yönelik olarak hazırlanan kavram haritalarıyla desteklenerek gerçekleştirilen öğretimin, bu kavram haritalarıyla desteklenmeden gerçekleştirilen öğretimden daha iyi sonuç vermesi olarak açıklamıştır.

Akgündüz ve Bal (2013) kavram haritalarının kullanılmasının akademik başarı ve tutuma etkisini incelediği çalışmayı toplam 100 öğrenciyle yürütülmüştür. Veriler başarı testi ve tutum anketi aracılığı ile elde edilmiş ve sonuçlar istatistiksel olarak

deney grubu lehine anlamlı bir farklılığı görülmüştür. Öğrencilerin kavram haritalarıyla ilgili olumlu görüşe sahip oldukları da belirlenmiştir.

Altunbey (2013) “Web destekli yapılandırılmış gridlerin uygulanabilirliğinin değerlendirilmesi” isimli çalışmasını 8. sınıfta öğrenim gören 72 öğrenciyle gerçekleştirmiştir. Çalışmasında 8. sınıf “Canlılar ve Enerji İlişkileri” ünitesi için klasik ve web tasarımı yapılandırılmış gridler kullanarak öğrencilerin başarısına ve derse karşı olan tutumlarına etkisini incelemiştir. Deney grubuna web destekli kontrol grubuna klasik yapılandırılmış gridler uygulamıştır. Elde edilen bulgularda deney grubu öğrencilerinin son-testi yüksek çıkmıştır. Fen bilimleri dersine yönelik tutumlardaki değişimi incelemek açısından tutum ölçeği uygulamıştır. Sonuç olarak çalışmada web tasarımı yapılandırılmış gridlerin öğrencilerin başarısında ve derse karşı olan tutumlarında olumlu etkiye sahip olduğu bulunmuştur.

Halacı (2012) öğretmen ve öğrencilerin yapılandırılmış grid ile ilgili görüşlerini belirlemek amacıyla 20 sınıf öğretmeni ve 20 öğrenci ile yarı yapılandırılmış görüşmeler aracılığı ile bilgiler elde etmiştir. Sonuçlar öğretmenlerin yapılandırılmış grid ile ilgili bilgilerinin yetersiz olduğunu, olumlu görüşe sahip olduklarını, puanlamasını bilmediklerini, kitaplarda görürlerse kullandıklarını ve hazırlamak yerine hazır olanları tercih ettiklerini göstermiştir. Öğrencilerin görüşlerine baktığımızda yapılandırılmış gridi tanımlamada zorlandıkları, olumlu görüşe sahip oldukları, kullanmayı sevdiklerini, çoğunlukla kitaplarda karşılaştıklarını, öğretmenlerinden dönüt alamadıklarını, sınavlarda kullanılmasını istedikleri görülmektedir.

Aktaş (2012) kavram ve zihin haritalarının öğrenme çıktılarına etkisini incelediği bu çalışmayı 26 öğrenci ile 4 hafta boyunca yürütmüştür. Uygulamayı ders öğretmeni yapmıştır. Araştırmada akademik başarı testi ve tutum ölçeği kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara kavram ve zihin haritaları ile desteklenmiş fen bilimleri eğitiminin akademik başarıyı arttırmada etkili olduğu belirlenmiştir. Tutum ölçeği sonuçları da kavram ve zihin haritaları ile desteklenerek sunulan fen bilimleri eğitiminden olumlu yönde etkilendiğini göstermiştir.

Sarıca ve Çetin (2012) kavram haritalarının başarı ve kalıcılığa etkisini incelediği çalışmalarını 36'sı deney, 37'si kontrol grubunu oluşturan toplam 73 öğrenci ile yürütmüşlerdir. Sonuçlar kavram haritaları ile yapılan öğretimin hem akademik başarıyı arttırmada hem de kalıcılığı sağlamada daha etkili olduğunu göstermiştir. Benzer şekilde Çakmak, vd. (2012) de kavram haritalarının akademik başarıya etkisini farklı bir konu içeriği için incelemişler ve dolaşım sistemi konusunun öğretiminde başarıyı arttırmada daha etkili olduğunu göstermişlerdir. Ayrıca kavram haritalarının, öğrencilerin ilgisini çekmesinin yanında öğrencilerin derse katılımını arttırdığını göstermiştir. Temelli, vd. (2011) ise kavram haritalarının insanlarda solunum sistemleri konusunun öğretimindeki etkisini incelemişlerdir. Kavram haritalarıyla öğretimin gerçekleştiği deney grubunun akademik başarısının daha fazla arttığı tespit edilmiştir. Ayrıca deney grubu öğrencilerine uygulanan kavram haritaları, öğrencilerin ilgisini çekmede, öğrencilerin motivasyonunu ve derse katılımını arttırmada daha etkili olduğu gözlenmiştir. Temelli ve Kurt (2010) bitkilerde taşım sistemi öğretiminde kavram haritalarının etkisini inceledikleri bir diğer çalışmalarında da kavram haritasıyla yapılan öğretimin daha etkili olduğu sonucuna varmışlardır. Özbey Akay (2010) lise 3. sınıf öğrencilerine boşaltım sisteminin öğretilmesinde kavram haritası kullanımının başarı ve tutuma etkisini incelediği çalışmasına deney ve kontrol grubunu oluşturan 45 öğrenciyi dahil etmiştir. Sonuçlar kavram haritalarının öğretimde hem başarıyı hem de tutumu olumlu olarak etkilediğini göstermiştir. Uygulama öncesi ve sonrası tutumlarda ki değişime öğrencilerin kavram haritalarını oluşturma sürecine katılmaları bir neden olarak gösterilmiştir. Kılıç (2009) da kavram haritası kullanımının öğrenme, bilgi kalıcılığı ve tutuma etkisini incelemek amacıyla deney ve kontrol gruplarını oluşturan 36 öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırmanın verileri, ön bilgi testi, başarı testi ve tutum testi ile toplanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre fen bilimleri dersinin kavram haritası kullanılarak işlenmesinin öğrenci başarısını arttırmada, bilgilerin kalıcılığını sağlamada ve öğrencinin fen bilimlerine karşı tutumu üzerinde olumlu etkileye sahiptir. Ayrıca cinsiyetin fen bilimlerini öğrenmede ve fen bilimlerine karşı tutum geliştirmede önemli olmadığı görülmüştür. Kavak (2009) da benzer şekilde maddenin halleri ve ısı ünitesinde kavram haritalarının başarıya, kalıcılığa ve tutuma etkisini araştırdığı çalışmasını toplam 33 öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırmada

başarı ve tutum testi kullanılmıştır. Sonuçlar fen bilimleri dersinin kavram haritası kullanılarak işlenmesinin öğrenci başarısını arttırmada, bilgilerin kalıcılığını sağlamada ve öğrencinin fen bilimlerine karşı tutumu üzerinde olumlu etkilere sahip olduğu görülmüştür. Kavram haritaları kullanımının öğrenci başarısı ve tutumuna etkisi üzerine yapılan diğer çalışmalardan birinde Yener (2006) 7. sınıf çevremizde hangi ekosistemler var ve buralarda neler oluyor? konusunun öğretiminde 72 öğrenci ile yürütmüştür. Arastırma veri toplama aracı olarak başarı ve tutum tesleri kullanılmıştır. Bulgular kavram haritası destekli eğitimin öğrenci başarısını daha fazla arttırdığı göstermiştir. Grupların fen bilgisi dersi ön tutum anketine verdikleri cevapların puan ortalaması ile son tutum anketine verdikleri cevapların puan ortalamaları deney grubu öğrencilerinin derse olan tutumlarında daha fazla artış olduğunu göstermiştir. Yapılan anket sonuçlarına göre kavram haritasının; öğrencilerin konuyu daha iyi anlamasını sağladığı, dersi daha zevkli hale getirdiği, öğrencilerin derse ilgisini arttırdığı, ders tekrarını daha kısa süreye indirdiği ve konunun önemli yerlerinin daha kolay anlaşılmasını sağladığı belirtilmiştir. Kavram haritalarıyla ilgili benzer bir çalışmada Barut (2006) tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu çalışma deneysel bir çalışma olup toplam 88 öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırmanın verileri, başarı testi ve rastgele seçilen 10 öğrenci ile yapılan yarı yapılandırılmış görüşme ile toplanmıştır. Sonuçlar deney gurubu öğrencilerinin not ortalamasının 76.02, kontrol gurubu öğrencilerinin not ortalamasının ise 48.07 olduğunu göstermiştir. Bu sonuçlar öğrencilerin fen bilimleri dersini kavram haritası yöntemi ile daha iyi anladığı ve fen bilimleri dersinin öğrencilere kazandırmak istediği davranışların kazandırılmasında etkili olduğunu göstermiştir. Görüşme sonuçlarına göre kavram haritalarının kavramlar arasındaki ilişkileri bulma, iletişim kurma, birlikte öğrenme yeteneklerini geliştirdiği, karar vermeye teşvik edebildikleri ve çalışmalarını öğrenciler için zevkli hale getirdiği tespit edilmiştir. Benzer şekilde Kendirli (2008) yaşamamızdaki elektrik ünitesinin öğretilmesinde, Canbolat (2008) ise farklı ünitelerin öğretilmesinde kavram haritaları kullanımının öğrenci başarısına ve tutumuna olumlu etkide bulunduğunu göstermişlerdir.

Evrekli, vd. (2012) kavram ve zihin haritası kullanımının kavramsal anlamaya ve tutuma etkisini inceledikleri çalışmalarını 51 öğrenciyle gerçekleştirmişlerdir.

Sonuçlar kavram ve zihin haritalarının tutumu ve kavramsa öğrenmeyi arttırmada anlamlı bir farklılığa neden olmadığı görülmüştür. Uygulamanın altıncı sınıflar üzerinde yürütülmesinin böyle bir sonuçla karşılaşmaya neden olabileceği ileri sürülmüştür.

Orhan (2012) alternatif ÖD yöntemlerinin akademik başarıya etkisini incelediği bu çalışmasını 60 altıncı sınıf öğrencisi ile yürütmüştür. Verilerin analiz sonuçları alternatif yöntemlerin başarı ve kalıcılığı sağlamada daha etkili olduğunu göstermiştir. Ayrıca deney grubunda alternatif ÖD tekniklerinin kullanımı öğrencilerin olumlu görüşe sahip olmalarını sağlamıştır ve öğrencilerin alternatif ÖD yöntemleri hakkında olumlu düşündükleri görülmüştür.

Oğras ve Bozkurt (2011) kavram haritası ve vee diyagramının matematik dersinde akademik başarıya etkisine incelemek amacıyla 50 yedinci sınıf öğrencisi ile çalışmalarını yürütmüşlerdir. Sonuçlar kavram haritası ve vee diyagramının matematik başarısını olumlu yönde etkilediğini göstermiştir.

Utku, vd. (2011) ortaokul öğrencilerinin derslerinde kavram haritası kullanımı ile ilgili tutumlarını belirlemek amacıyla gerçekleştirilen bu çalışma 650 öğrenci ile yürütülmüştür. Veriler bir anket aracılığı ile toplanmıştır. Sonuçlar tutum anketi puanları ile sınıf seviyesi arasında anlamlı bir ilişkinin olduğunu göstermiştir. Cinsiyetin ise herhangi bir fark oluşturmadığı görülmüştür.

Öztürk (2011) alternatif ÖD kullanımının öğrenci tutumlarına etkisi üzerine gerçekleştirdiği bu çalışma sekizinci sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. Sonuçlar alternatif ÖD yöntemlerinin deney grubu öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik olumlu tutum geliştirmelerini sağlamada daha etkili olduğunu göstermiştir.

Polat (2011) alternatif ÖD Vee diyagramı, tanılayıcı dallanmış ağaç ve kavram haritalarının matematik dersinde kullanımın başarı ve tutuma etkisini incelediği bu çalışmasını 31 öğrenci ve 9 öğretmen ile yürütmüştür. Araştırmada, tutum ölçeği, görüşme formu ve öğrencilerin karne notları veri olarak kullanılmıştır. Öğretmen görüşlerini ise görüşme formu yardımıyla elde etmiştir. Ön-test çalışma grubuna uygulandıktan sonra matematik dersinin işlenişinde, kavram haritaları ve vee

diyagramları öğrencilerin ön bilgilerini ölçme, öğrencileri izleme ve öğretim amaçlı kullanılmıştır. Öğrencilerin kullanılan bu araçlar hakkında bilgi sahibi olmaları ve bu araçları kullanmaları sağlanmıştır. Elde edilen bulgulara göre matematik dersinde kullanılan vee diyagramı, tanılayıcı dallanmış ağaç ve kavram haritası öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilemiştir. Ölçme aracı olarak kullanılan vee diyagramı, tanılayıcı dallanmış ağaç ve kavram haritasının öğrencilerin matematik son-test tutum puanları ile matematik başarı puanlarını yordama düzeyleri bakımından en güçlü yordayıcının tanılayıcı dallanmış ağaç puanları, ikinci sırada ise kavram haritası puanları olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencilerin başarı puanları üzerindeki etkileri bakımından en güçlü yordayıcı öğrencilerin vee diyagramından elde ettiği puanlar, ikinci sırada ise öğrencilerin kavram haritasından elde ettiği puanlar olduğu görülmüştür. Öğretmenlerin bu araçlarla ilgili genellikle olumlu düşüncelere sahip olduğu görülmüştür. Öğretmenler bu araçların ürünün yanında süreci de ölçmeye imkan sağlayan araçlar olduğunu ve öğretmenlere öğrencileri daha iyi tanıma ve daha kapsamlı değerlendirme fırsatı verdiğini, öğrencilerde sorumluluk ve özgüven duygularının gelişimine katkı sağladığını belirtmişlerdir. Öğretmenler bu araçlarla ilgili olumlu düşüncelere sahip olmalarına rağmen öncelikli olarak geleneksel araçları tercih ettiklerini ifade etmişlerdir. Araştırmaya katılan bazı öğretmenler bu araçlar hakkında olumsuz görüşler de ifade etmişlerdir. Bu araçların, not kaygısı olan öğrencilerin diğer öğrencilerle beraber etkileşime girmelerini sağladığını, fakat bu durumun öğrencilerin yaratıcılığını engellediğini ve bu nedenle de öğrencilerin özgün ürünler ortaya koymalarını kısıtladığını belirtmişlerdir.

Okur ve Azar (2011), alternatif ÖD yöntemleriyle ilgili öğretmenlerin görüşlerini inceledikleri bu çalışmada öğretmenlerin ÖD teknikleri konusunda yeterlilikleri, bu teknikleri kullanım sıklıkları ve bu tekniklerine ilişkin görüşleri üzerine odaklanılmıştır. Sonuçlar bayanların baylara göre bu teknikleri kullanmada daha olumlu görüş içerisinde oldukları, mesleki deneyim arttıkça bu tekniklerin daha çok tercih edildiği ve mezuniyet yeri ile ilişkili olmadığı görülmüştür. Ayrıca öğretmenlerin daha çok geleneksel ÖD tekniklerini tercih ettikleri ve yapılandırılmış

grid ve tanılayıcı dallanmış ağaç tekniklerinin öğretmenler tarafından bilinip kullanılan teknikler olmadığı görülmüştür.

Utku (2010) kavram haritalarının ilköğretim düzeyinde kullanımını incelediği çalışmasını 4., 5., ve 6. sınıflarda öğrenim gören öğrenciler ve 4. ve 5. sınıf fen bilimleri derslerine giren sınıf öğretmenleri ile fen bilimleri dersi branş öğretmenleri ile gerçekleştirmiştir. Öğrenci ve öğretmen görüşlerini belirlemek için anketler hazırlanmıştır. Öğrenciler için hazırlanan anket toplam 45 sorudan oluşmaktadır. İlk 22 soru, kimlik soruları, çoktan seçmeli sorular, açık uçlu sorular, boşluk doldurma ve bilgi sorularından oluşmaktadır. Diğer 23 soru ise 5'li likert ölçeğine göre hazırlanmıştır. Öğretmenler için hazırlanan anket ise, toplam 58 sorudan oluşmaktadır. İlk 19 soru, kimlik soruları, çoktan seçmeli sorular, mesleki verilerle ilgili sorular ve açık uçlu sorulardan oluşmaktadır. Son 39 soru ise 5'li likert ölçeğine göre hazırlanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre; öğrencilerin büyük çoğunluğu, fen bilimleri dersinde konulara hazırlanırken, konuları tekrar ederken kavram haritalarını kullandıklarını belirtmişlerdir. Öğrenciler kavram haritalarını kullanmanın gerekli olduğu ve konuya odaklanmalarına yardımcı olduğunu düşünmektedirler. Öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun kavram haritalarının anlaşılmasının ve çizilmesinin kolay olduğunu düşündükleri görülmektedir. Kavram haritalarıyla ilgili öğrencilere yöneltilen bilgi sorularında, verilen kavram haritasındaki boşlukları doldururken öğrencilerin kavramları yerleştirmekte çok zorluk çekmedikleri ancak bağlaçları yerleştirirken zorlandıkları görülmektedir. Verilen bir kavram haritasından yola çıkarak yöneltilen doğru yanlış sorularına öğrencilerin yüksek oranda doğru cevap verdikleri görülmektedir. Fakat bildikleri bir konuda kavram haritası çizmekte öğrencilerin zorlandıkları görülmüştür. Öğrencilere uygulanan durum anketinden yola çıkarak, öğrencilerin genel olarak kavram haritalarından haberdar oldukları, kavram haritalarını okuyup değerlendirmekte başarılı oldukları görülmüştür. Ayrıca kavram haritalarını ders süresince veya evde konuya hazırlanırken ve konuyu tekrar ederken sıklıkla kullanmaktan hoşlandıkları ancak kavram haritası çiziminde zorlandıkları görülmektedir. Öğretmenlerin kavram haritaları tutum anketleri ile mesleki kıdemleri arasında anlamlı bir fark görülmemektedir. Bunun nedeni de kavram haritaları yönteminin müfredatta yeni olması olarak gösterilebilir.

Turan (2010) alternatif ÖD yöntemlerinden kavram haritası ve tanılayıcı dallanmış ağaç ile klasik değerlendirme yöntemlerini öğrenci başarısına etkileri bakımından kıyasladığı bu çalışmada dokuzuncu sınıf öğrencileri katılımcı olarak seçilmiştir. Öğrencilere uygulanan ön kavram testi sonucunda grupların başarıları açısından istatistiksel olarak aynı seviyede olduğu görülmüştür. Her iki sınıfta da yapılandırmacı yaklaşım dikkate alınarak öğretim yapılmış, yalnızca farklı değerlendirme teknikleri ile son değerlendirme yapılarak, değerlendirme şeklinden kaynaklı bir farkın olup olmadığı tespit edilmeye çalışılmıştır. Elde edilen bulgulara göre öğrenci başarısının ölçülmesinde; kavram haritasının kullanılması ile klasik test kullanılmasının arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Doğru-yanlış testinin kavram haritasına göre, tanılayıcı dallanmış ağaç tekniğinin doğru-yanlış testine göre ve tanılayıcı dallanmış ağaç tekniğinin klasik teste göre öğrenci başarısını ölçmede daha etkili olduğu görülmüştür. Klasik değerlendirme yöntemlerinin kullanılması ile alternatif değerlendirme yöntemlerinin kullanılmasının arasında anlamlı bir farkın olmadığını belirlenmiştir. Öğrencilerin oluşturdukları kavram haritaları incelendiğinde kavram haritası tekniğini tam olarak anlayamadıkları ya da kullanamadıkları; öğrenciler tarafından oluşturulan kavram haritalarının, genellikle akış şeması ya da zihin haritası boyutunda kaldığı belirlenmiştir. Öğrencilerin kavram haritalarında kavram sayısının fazla olmasına rağmen bağlantı sayısının oldukça az olduğu görülmüştür. Öğrenciler oluşturdukları haritalarda iki kavramı birbirine bağlantı çizgisiyle bağlamış ancak üzerine bağlantı kelimesi ya da ifadesi yazmamıştır. Tanılayıcı dallanmış ağaç tekniğinin tüm öğrenciler tarafından benimsendiği ve öğrenciler tekniği uygulama esnasında hiçbir zorlukla karşılaşmadıkları gözlenmiştir.

Vurkaya (2010) alternatif ÖD yöntemlerinin başarı ve tutuma etkisini araştırdığı bu çalışmasını deney ve kontrol grubunu oluşturan 132 ortaokul öğrencisiyle yürütmüştür. Sonuçlar uygulanan alternatif değerlendirme etkinliklerinin öğrenci başarısını arttırmada ve olumlu tutum geliştirmede her seviyedeki öğrenci grupları için olumlu etkisinin olduğunu ortaya koymuştur.

İmer, vd. (2009) öğrencilerin kavram haritasıyla ilgili görüşlerini öğrencilerin tuttukları günlüklerden yola çıkarak incelemiştir. 30 öğrencinin günlüklerinin

incelendiği bu çalışma bulguları öğrencilerin kavram haritaları çizmekten mutluluk duydukları, bireyselden ziyade grupla çizilen kavram haritlarını sevdikleri ve diğer derslerinde de kavram haritalarını kullanmak istedikleri ni göstermiştir. Araştırmacılar eğitim verildikten sonra kavram haritalarının ğretim sürecinde kullanılmasını tavsiye etmişlerdir.

Karahan (2007) alternatif D yöntemlerinin biyoloji kavramlarının öğretimindeki etkisini incelemek amacıyla 30'u deney ve 30'u kontrol olmak üzere toplamda 60 ğrenci ile çalışmasını yürütmüştür. Sonuçlar alternatif D yöntemlerinin biyoloji kavramlarının ğretiminde başarıyı arttırdığı ve öğrenmeye katkı sağladığını göstermiştir. Bu yöntemlerle ilgili ğretmen ve öğrencilerin bilgilendirilmesi ve kullanmalarının teşvik edilmesi önerilmiştir.

Bağcan Yazıcıoğlu (2007) ise yapılandırılmış grid ile çoktan seçmeli testleri psikometrik özellikler bakımından kıyasladığı çalışmasını 7. sınıfta okumakta olan 276 ğrenci ile yürütülmüştür. Fen bilimleri dersi içerisinden belirlenen bir ünite kapsamında 16'şar maddelik çoktan seçmeli ve yapılandırılmış grid testi oluşturulmuş ve seçkisiz olarak öğrencilere uygulanmıştır. Sonuçlar testlerin benzer özellik gösterdiğini fakat yapılandırılmış grid testinin öğrencilere ek puan vererek sabit hataya sebep olduğunu göstermiştir.

BÖLÜM III

3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, araştırmanın çalışma grubu ve araştırma gruplarının oluşturulması, veri toplama araçları, uygulama ve toplanan verilerin analiziyle ilgili açıklamalara yer verilmiştir.

3.1. Araştırma Modeli

Alternatif ÖD yöntemlerinden kavram haritalarının, tanılayıcı dallanmış ağacın ve yapılandırılmış gridin öğrenci başarısına etkisinin ve bu yöntemlerle ilgili öğretmen ve öğrenci görüşlerinin incelendiği bu çalışmada hem nicel hem de nitel yöntem birlikte kullanılmıştır. Bu araştırma iki aşamada gerçekleştirilmiştir. Birinci aşamada nicel araştırma desenlerinden ön-test son-test kontrol gruplu yarı deneysel desen uygulanan alternatif ÖD yöntemlerinin etkililiğini test etmek için kullanılmıştır. Ön-test son-test kontrol gruplu yarı deneysel desenin yapılan uygulamaların etkisini belirlemede en sık kullanılan desen olarak karşımıza çıkmaktadır. Ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desenin en büyük avantajlarından biri gerçekleştirilen işlemin bağımlı değişken üzerindeki etkisinin test edilmesini sağlaması ve bu sayede bulguların neden-sonuç çerçevesinde yorumlanmasını sağlamasıdır (Büyüköztürk, 2007). Deneysel desenler araştırmacının kontrolü altında gerçekleştirilen bir işlemin bağımsız değişken olarak bağımlı değişkenleri nasıl etkilediğini görmemizi sağlayan bir araştırma desendir (Karasar, 2005). Bu çalışmada bağımsız değişkeni alternatif ÖD yöntemlerinden kavram haritaları, tanılayıcı dallanmış ağaç ve yapılandırılmış grid ile zenginleştirilmiş öğretim, bağımlı değişkeni ise öğrencilerin DOBT kapsamındaki akademik başarıları oluşturmaktadır.

Deneysel desenlerde öğrenciler araştırma gruplarının denkleğinin sağlanması amacıyla yansız olarak gruplara atanırlar (Büyüköztürk, 2007). Yarı deneysel desenlerin kullanıldığı çalışmalarda ise katılımcıların seçimi yansız olarak yapılmamaktadır (Cohen, Manion, ve Keith, 2005). Bu çalışmada öğrenciler değil de gruplar yansız yolla oluşturulduğu için çalışma yarı deneysel desen olarak yapılandırılmıştır. Bu sayede deneysel işlem sonucunda deney ve kontrol grupları

arasındaki farklılığın sebebi doğrudan uygulanan farklı öğretimsel yaklaşımlar kaynaklı olacaktır. Buna göre kullanılan bu çalışmada kullanılan deneysel desen Tablo 2’deki gibi ifade edilmiştir.

Tablo 2. Çalışmanın araştırma deseni

Gruplar	Yansızlık	Ön Test	Uygulama	Son Test
Deney	R	T1	AÖ	T1,T2
Kontrol		T1	GÖ	T1

Deney grubu: Kavram haritaları, tanılayıcı dallanmış ağaç ve yapılandırılmış grid ile öğretimin uygulandığı grup.

Kontrol grubu: Geleneksel öğretim metodunun uygulandığı grup.

R: Grupların belirlenmesindeki yansızlık.

T1: Uygulanan başarı testi;

T2: Alternatif ÖD ile ilgili öğrenci görüşleri anketi;

AÖ: Alternatif ÖD tekniklerinin kullanıldığı uygulama;

GÖ: Geleneksel ÖD tekniklerinin kullanıldığı uygulama.

Araştırma deseninde görüldüğü gibi alternatif ÖD yöntemleri sadece deney grubunda uygulanmıştır. Kontrol grubunda ise “Duyu Organları” konusu geleneksel öğretim metodu ile anlatılmıştır.

Araştırmanın ikinci aşamasında ise nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. İkinci aşamada ilk aşamadaki uygulamanın yapıldığı okulda çalışan fen bilimleri öğretmenleri ile alternatif ÖD yöntemlerine ilişkin görüşlerini ortaya çıkarmak amacıyla mülakatlar yapılmıştır. Yine deney grubundaki öğrencilerin alternatif ÖD yöntemlerinden kavram haritası, yapılandırılmış grid ve tanılayıcı dallanmış ağaç ile ilgili görüşlerini belirlemek amacıyla bir anket uygulanmıştır.

2.2. Araştırmanın Çalışma Grubu

Bu çalışmanın örneklemini 2017-2018 eğitim-öğretim yılında Milli Eğitim Bakanlığına bağlı Gaziantep ilinin Şahinbey ilçesindeki bir okulun 7. sınıflarından rastgele seçilen iki şubedeki öğrenciler deney grubu ve kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Deney grubu 40 öğrenciden ve kontrol grubu 38 öğrenciden oluşmaktadır. Ayrıca çalışmanın ikinci basamağı için nitel veriler deney grubunu oluşturan 40 öğrenci ve uygulamanın gerçekleştiği okulda görev yapmakta olan 9 fen bilimleri öğretmeninden oluşturmaktadır. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin özellikleri Tablo 3'ten de görülebilir.

Tablo 3. Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Özellikleri

	Seçenek	Gruplar			
		Deney		Kontrol	
		n	%	n	%
Cinsiyet	Kız	21	52,5	19	50
	Erkek	19	47,5	19	50
	Toplam	40	100	38	100

2.3. Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada, veri toplama aracı olarak üç temel veri toplama aracı kullanılmıştır. Bunlar; 7. sınıf fen bilimleri dersi “duyu organları” ünitesi için geliştirilmiş olan başarı testi (EK1), öğrencilerin alternatif değerlendirme yöntemlerinden kavram haritası, yapılandırılmış grid ve tanılayıcı dallanmış ağaç ile ilgili görüşlerini açığa çıkarmayı amaçlayan bir anket (EK2) ve uygulama yapılan okulda görevli fen bilimleri öğretmenlerinin bu yöntemler ile ilgili görüşlerini belirlemek amacıyla yarı-yapılandırılmış sorulardan oluşan görüşme formundan (EK3) oluşmaktadır.

2.3.1. Duyu Organları Başarı Testi (DOBT)

Ön-test ve son-test olarak kullanılan DOBT hazırlanırken, uygulamanın yapıldığı okulda görevli fen bilimleri öğretmenlerinin görüşleri alınmış, soruların öğrencilere uygunluğu tartışılmıştır. Başarı testi, gözün ve kulağın bölümlerinin resim üzerinde gösterildiği 8 ve 10 maddeden oluşan 2 adet boşluk doldurma sorusu ve 18 adet çoktan seçmeli test sorusundan oluşmaktadır. Öğrencinin cevaplama

gereken toplam madde sayısı 36'dır. Başarı testindeki her doğru cevap "1" olarak yanlış cevaplar ise "0" olarak değerlendirilmiştir.

DOBT hazırlanırken MEB Fen Bilimleri Programındaki duyu organları ünitesiyle ilgili kazanımlar göz önünde bulundurulmuştur. İlgili kazanımlar kapsamında test için sorular hazırlanırken literatürde duyu organları konusunda yapılmış olan çalışmalar ve bulunan kavram yanlışları göz önünde bulundurulmuştur.

DOBT soruların kapsam geçerliliğini sağlamak amacıyla, testte yer alan her bir sorunun içeriksel ve niteliksel olarak amaca uygun olup olmadığının belirlenmesi için uygulamanın gerçekleştiği okulda görevli 4 fen bilimleri öğretmenine soruların hepsi incelenmiştir. Ayrıca belirtke tablosu aracılığıyla soruların tüm kazanımları kapsaması sağlanmıştır.

DOBT testinin güvenilirlik çalışması kapsamında test uygulamanın gerçekleştiği okuldaki 8. sınıfta bulunan 51 öğrenciye uygulanmış ve her bir maddenin madde analizi kapsamında güçlük ve ayırt edicilik indeksleri hesaplanmıştır. Sonuçlar testteki maddelerin güçlük indekslerinin 0.2-0.8 aralığında değiştiğini buda DOBT'un farklı güçlük düzeyinden soruları içerdiğini göstermiştir. Madde analizi sonuçları testteki maddelerin ayırt edicilik düzeylerinin 0.3 ten büyük ve kullanılabilir seviyede olduğunu göstermiştir. Bu yüzden DOBT'u oluşturulan 18 maddenin hiç biri çıkarılmadan aynı şekilde uygulamalarda kullanılmıştır.

Testin güvenilirliğini hesaplamak için KR-20 (Kuder-Richardson-20) güvenilirlik testi gerçekleştirilmiştir. Gerçekleştirilen bu test ile ilgili sonuçlar Tablo 4 de verilmiştir. Gerçekleştirilen bu test sonucunda soruların ortalama güçlük düzeyinde olduğu görülmüş (Port.: 0.63) ve KR-20 güvenilirlik katsayısı 0.89 olarak hesaplanmıştır. Bu bulgular doğrultusunda DOBT'un güvenilirlik düzeyinin bu çalışmada kullanılabilmesini sağladığı söylenebilir.

Tablo 4. Akademik Başarı Testi KR-20 Değeri ve Test Analiz Sonuçları

N	X	S	Ortanca	Mod	Port.	KR20
51	10.53	6.64	11	12	0.63	0.89

2.3.2. Alternatif Ölçme ve Değerlendirme için Öğrenci Görüşleri Anketi

Anket, bu araştırmada kullanılan alternatif ÖD tekniklerine ait her biri için 10 adet toplam 30 adet madde içermektedir (Ek 2). Anket 5'li Likert tipindedir. Ankette öğrencilerden her bir madde için ne ölçüde katılıp katılmadığını belirten derecelerden (“1.Kesinlikle katılmıyorum”, “5:Kesinlikle katılıyorum”) kendilerine en uygun olanı seçmeleri istenmektedir. İlgili anket oluşturulurken literatürdeki benzer anket maddelerinden faydalanılmış ve bu maddeler kavram haritası, tanılayıcı dallanmış ağaç ve yapılandırılmış grid için uyarlanarak ankete eklenmiştir. Bu anket sayesinde deney grubu öğrencilerinin derslerinde uygulanan kavram haritası, tanılayıcı dallanmış ağaç ve yapılandırılmış grid gibi alternatif ÖD yöntemleri hakkındaki görüşleri elde edilmeye çalışılmıştır.

2.3.3. Öğretmen Görüşme Formu

Yarı-yapılandırılmış görüşme formu, öğretmenlerin sesli veya yazılı cevap verebileceği açık uçlu sorulardan oluşmaktadır. Sorular öğretmenlerin kişisel bilgilerini, alternatif ÖD yöntemlerinden kavram haritası, yapılandırılmış grid ve tanılayıcı dallanmış ağaç ile ilgili bilgilerini, deneyim ve görüşlerini anlamaya yöneliktir. Ek 3'te verilen görüşme formunda görüldüğü gibi sorular bahsedilen yöntemlerle ilgili öğretmenlerin genel ve hazırlama bilgisi, derslerinde uygulama durumları ve öğrenmeyi değerlendirme ve arttırmadaki rolüyle ilgili düşüncelerine odaklanmaktadır. Bu görüşme formu uygun olan öğretmenlere mülakat şeklinde, uygun olmayan öğretmenlere ise görüşlerini yazılı olarak sunmalarına olanak verecek şekilde uygulanmıştır. Bir Ortaokulda çalışmakta olan 9 fen bilimleri öğretmeninden 3 ile mülakat şeklinde, 6'sından ise yazılı olarak görüşleri alınmış ve incelenmiştir.

2.4. Uygulama

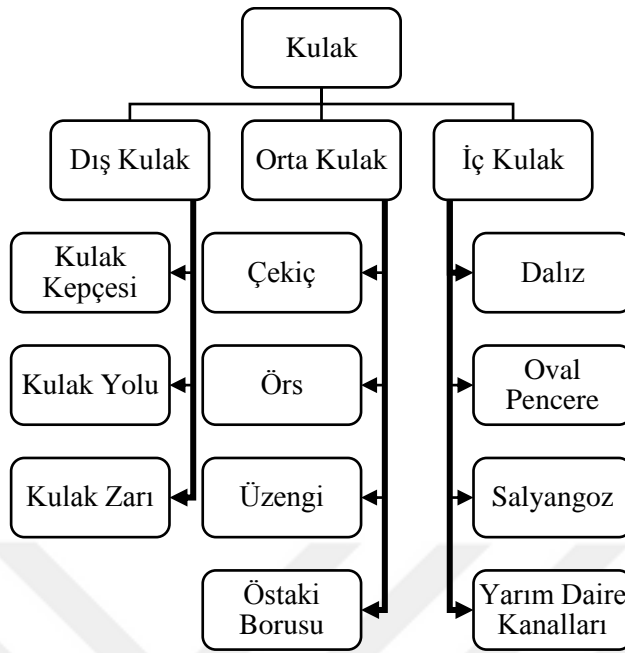
Bu çalışma 2017-2018 eğitim- öğretim yılı güz-yarıyılında 3 hafta boyunca devam etmiştir. Uygulamaya başlamadan önce deney grubundaki öğrencilere önceki konulardan kavram haritası, yapılandırılmış grid ve tanılayıcı dallanmış ağaç ile ilgili örnekler verilmiştir. Ders saatleri haftalık 40 dakikalık 2 ders olmak üzere düzenli bir şekilde yapılmıştır. Uygulama için fen bilimleri karne ortalamaları birbirine yakın 40 ve 38 kişilik iki sınıf rastgele seçilmiştir. Sınıflardan biri kontrol grubu seçilerek bu

sınıfa geleneksel öğretim metodu ile öğretim yapılmıştır. Her iki gruptaki dersler araştırmacı tarafından yürütülmüştür.

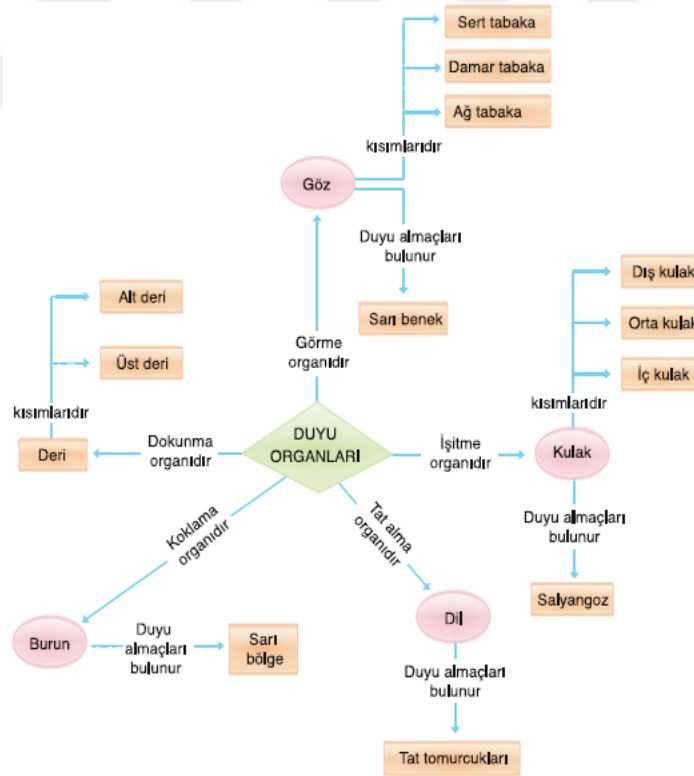
Kontrol grubuna duyu organları başarı testi, uygulamadan önce ön-test, uygulamadan sonra son-test olarak uygulanmıştır. Kontrol grubunda her derse kısa bir tekrar ile başlayıp, örnekler vererek devam edilmiş, geleneksel teknikler (örk. düz anlatım, soru-cevap) kullanarak konular öğrencilere sunulmuştur. Her ders için belirlenen kazanımların öğrenciler tarafından kazanılıp kazanılmadığı sözel olarak uygulanan soru-cevap yöntemiyle belirlenmeye çalışılmış, anlaşılmayan yerler farklı örneklerle tekrar edilip, ders sonunda tüm sınıfa dersin bir özeti yapılmıştır.

Deney grubu olan diğer sınıfta ise öğretim sürecinde alternatif ÖD yöntemlerinden kavram haritaları (örk., Şekil 8 ve Şekil 9), tanılayıcı dallanmış ağaçlar (örk. Şekil 10) ve yapılandırılmış gridler (örk., Şekil 11) kullanılmıştır. Deney grubunda “Duyu Organları” konusu boyunca öğrencilerle birlikte kavram haritaları oluşturulmuş, konu sonunda öğrenilenlerin pekiştirilmesi için bazı kavram haritalarında değişik kavramların yeri boş bırakılarak öğrenciler tarafından doldurulması sağlanmıştır. Geri dönüt sağlamak amacıyla da öğrencilere yeni kavram haritaları yaptırılmıştır. Ders kitabından ve çeşitli kaynaklardan işlenen konu ile ilgili kavram haritası, tanılayıcı dallanmış ağaç ve yapılandırılmış grid içeren sorular öğrencilerle birlikte çözülmüştür. Deney grubuna duyu organları başarı testi uygulamaya başlamadan ön-test ve uygulama bittikten sonra son-test olarak uygulanmıştır. Son-testten sonra deney grubunun uygulanan bu ÖD yöntemleriyle ilgili görüşlerini almak amacıyla bir anket (Ek-2) uygulanmıştır.

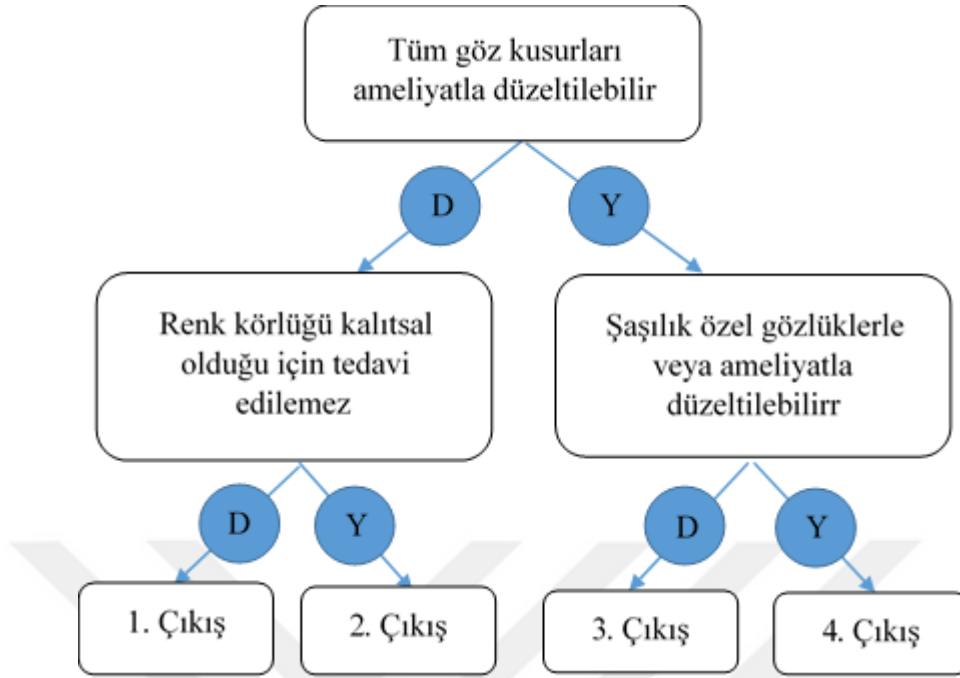
Son olarak uygulamanın yapıldığı okulda görevli fen bilimleri branş öğretmenlerine Öğretmen Görüşme Formu (EK3) dağıtılarak bu forma sesli veya yazılı olarak cevap vermeleri istenmiştir. Öğretmen Görüşme Formu aracılığı ile toplamda 9 öğretmenin görüşleri alınmıştır. Görüşleri alınan öğretmenlerden 2’si erkek, 7’si bayandır. Katılımcı öğretmenlerin mesleki tecrübelerinin ise 3 ile 16 yıl arasında değiştiği ve 7’sinin lisans ve 2’sinin yüksek lisans mezunu olduğu belirlenmiştir.



Şekil 8: Deney grubunda kullanılan örnek kavram haritası



Şekil 9: Deney grubunda kullanılan örnek kavram haritası (Tuncel, 2017: 61).



Şekil 10: Deney grubunda kullanılan tanılayıcı dallanmış ağaç.

1 Kör Nokta	2 Sert Tabaka	3 Göz merceği	4 Şaşılık
5 İris	6 Miyoplok	7 Kornea	8 Damar Tabaka
9 Göz Bebeği	10 Ağ Tabaka	11 Katarak	12 Sarı Leke

1. Gözü oluşturan yapıları dıştan içe doğru sıralayınız.
2. Görme olayı sırasında ışığın izlediği yol sırasıyla nasıldır?
3. Göze renk veren kısımdır?
4. Hangi göz kusurlarında gözlük kullanılır?

Şekil 11: Deney Grubunda kullanılan örnek yapılandırılmış grid

2.5. Verilerin Analizi

Araştırmada başarı testi ile elde edilen ön-test ve son-test sonuçlarından oluşan nicel veriler SPSS - 24 programı kullanılarak incelenmiştir.

Öğrencilerin başarı testi sonuçlarının analizinden önce parametrik mi yoksa non-parametrik analizlerin mi kullanılacağına karar verebilmek için verilerin normal dağılım gösterip göstermediği incelenmiştir. Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleri ve basıklık-çarpıklık değerleri göz önünde bulundurularak deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin başarı testinden aldıkları ön-test ve son-test puanların normal dağılım gösterip göstermediği incelenmiştir.

Tablo 5. Kontrol grubunun ön-test ve son-test sonuçlarının normallik tablosu

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	sd	p	İstatistik	Sd	p
FARK	0,114	38	0,200	0,963	38	0,231

Normallik tablosu incelendiğinde $p(0,231) > 0,05$ olduğundan dolayı verilerin normal dağıldığı söylenebilir. Ayrıca Tablo 5'deki veriler üzerinde hesaplanan merkezi dağılım, çarpıklık ve basıklık değerleri ve grafikler de verilerin normal dağıldığı görülmektedir.

Tablo 6. Kontrol ve deney grubu öğrencilerinin ön-test sonuçları

	\bar{X}	Medyan	Varyans	SS	Min	Maks.	Çeyrekler Arası Açıklık	Çarpıklık	Basıklık
Kontrol grubu	7,53	6	18,09	4,254	1	20	5	1,004	0,923
Deney Grubu	8,98	8,5	21,72	4,66	2	19	5	0,695	-0,373
	0,69							0,383	0,75
								0,374	0,733

Tablo 6 incelendiğinde deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön-test sonuçları için hesaplanan basıklık ve çarpıklık değerlerini -1,5 ile 1,5 arasında kaldığı görülmektedir. Tabachnick ve Fidell'e (2013) göre çarpıklık (Skewness) ve basıklık

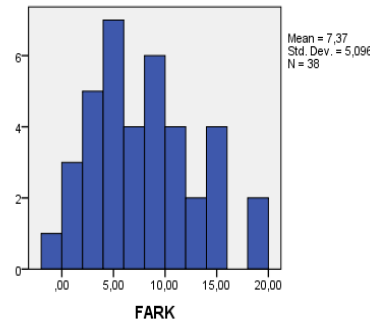
(Kurtosis) değerleri -1.5 ile 1.5 arasında ise dağılım normaldir. Buna göre Tablo 5 ve Tablo 6 birlikte değerlendirildiği zaman verilen verilerin normal dağılım gösterdiği söylenebilir.

Deney ve kontrol gruplarının ön-test ve son-test sonuçları için eşleştirilmiş t testi hesaplamak için bu iki test arasındaki farkın normal dağılım gösterip göstermediğini bulmamız gerekmektedir.

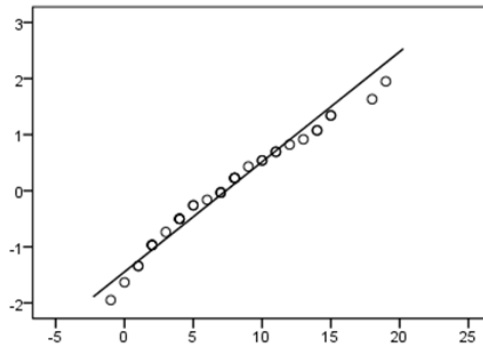
Kontrol grubunun ön-test son-test normallik tablosu incelendiğinde (Tablo 7) p (0,231) > 0,05 olduğundan dolayı verilerin normal dağıldığı söylenebilir. Ayrıca aşağıdaki grafiklerde verilerin normal dağıldığı görülmektedir.

Tablo 7. Kontrol grubunun ön-test ve son-test sonuçlarının normallik tablosu

	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	sd	p	İstatistik	sd	p
FARK	0,114	38	0,200	0,963	38	0,231



Grafik 1. Kontrol grubunun ön-test ve son-test sonuçlarının farkı



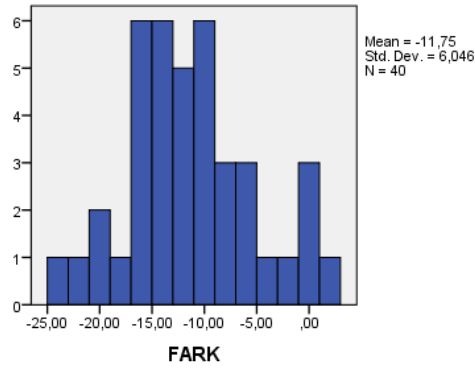
Grafik 2. Kontrol grubunun ön-test ve son-test sonuçlarının dağılımı

Tablo 7 ve Grafik 1 ve 2 incelendiğinde; veri sayısının 38 olduğu ve bununda 50'den küçük olmasından dolayı Shapiro-Wilk testini dikkate almamız gerekmektedir. Tablo 8'de görüldüğü gibi $p(0,155) > 0,05$ olduğundan dolayı anlamlı bir farklılık olmadığını dolayısıyla bu da bize dağılımın normal olduğunu gösterir. Aynı şekilde grafiklerde de ön-test ve son-test sonuçları farkının normal dağılım gösterdiği görülmektedir.

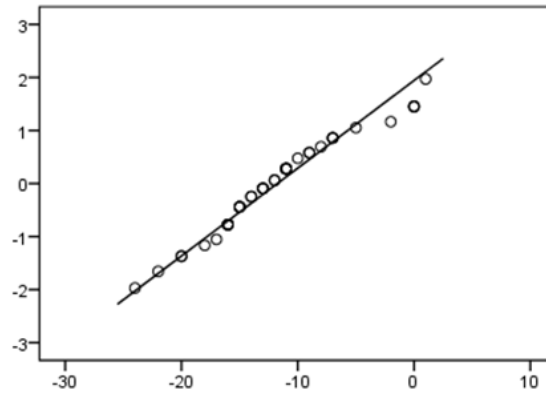
Benzer şekilde deney grubu ile ilgili verileri karşılaştırırken de verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini bulmamız gerekir.

Tablo 8. Deney grubunun ön-test ve son-test sonuçlarının normallik tablosu

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	sd	p	İstatistik	sd	p
FARK	0,126	40	0,112	0,959	40	0,155



Grafik 3. Deney grubu öğrencilerin ön-test ve son-test sonuçlarının farkı



Grafik 4. Deney grubu öğrencilerin ön test ve son test sonuçlarının dağılımı

Tablo 8 ve grafikler incelendiğinde; veri sayısı 40 olduğundan, bu da 30'dan büyük olduğu için Shapiro-Wilk testini dikkate almamız gerekir. Tablo 8 de görüldüğü gibi $p(0,155) > 0,05$ anlamlı bir farklılığın var olmadığını ve dağılımın normal olduğunu gösterir. Aynı şekilde grafiklerde de ön-test ve son-test sonuçları farkının normal dağılım gösterdiği görülür. Dağılımın normal olması parametrik testlerden (Paired-Samples t-test) eşleştirilmiş t-testini kullanabileceğimizi gösterir.

Son olarak deney ve kontrol grubunun son-test sonuçlarını karşılaştırabilmemiz için sonuçların normal dağılım gösterip göstermediği kontrol edilmiştir. Tablo 9'da verilen basıklık ve çarpıklık değerlerine bakıldığında zaman basıklık ve çarpıklık değerlerinin -1.5 ile 1.5 arasında olduğu bunda Tabachnick ve Fidell'e (2013) göre normal dağılım gösterdiğini söyleyebiliriz.

Tablo 9. Kontrol ve deney grubunun son-test sonuçları

	\bar{X}	Medyan	Varyans	SS	Min	Maks.	Çeyrekler Arası Açıklık	Çarpıklık	Basıklık
Deney grubu	20,73	21,5	63,54	7,971	5	35	9	-0,257	-0,585
	1,26							0,374	0,733
Kontrol Grubu	14,82	14	38,17	6,178	3	27	10	0,158	-0,731
	1,002							0,383	0,750

Gerçekleştirilen normallik testleri sonucu deney ve kontrol grubu başarı testi sonuçlarının normal dağılım gösterdiği belirlenmiştir. Bu yüzden nicel verilerin çözümlenmesinde aritmetik ortalama, frekans, yüzde, standart sapma ve "t" testi kullanılmıştır. Bu araştırmada 0.05 anlamlılık düzeyi temel alınmıştır.

Öğrencilerin bu araştırmada kullanılan alternatif değerlendirme yöntemleriyle ilgili görüşlerinin elde edildiği anket verileri ise cevapların frekans (f), yüzdeleri (%) ve ortalamaları hesaplanarak oluşturulan tablolarla birlikte yorumlanmıştır. Öğretmenlerin genelde alternatif değerlendirme yöntemleriyle ilgili özelde ise kavram haritaları, tanılayıcı dallanmış ağaç ve yapılandırılmış grid ile ilgili görüşlerinin elde edildiği yarı-yapılandırılmış görüşme verileri ise içerik analizine tabi tutulmuştur. Bu kapsamda öğretmenlerden elde edilen veriler görüşme soruları kapsamında kodlamaya tabi tutulmuş, oluşturulan kodlar birleştirilerek temalar

oluşturulmuş ve oluşturulan temalar katılımcıların genel olarak alternatif ÖD ile ilgili görüşleri, özelde ise kavram haritaları, tanılayıcı dallanmış ağaç ve yapılandırılmış grid yöntemleriyle ilişkilendirilmiştir. Nitel verilerin güvenilirliğini sağlamak amacıyla tüm kodlamalar yazar ve nitel araştırma alanında deneyime sahip başka bir araştırmacı tarafından ayrı ayrı gerçekleştirilmiş, uyumsuzluk olması durumunda ilgili uyumsuzluklar müzakere edilerek ortak bir sonuca varılıp sunulmuştur.



IV BÖLÜM

4. BULGULAR

Bu bölümde; araştırma sonucunda elde edilen nicel veriler önce ve nitel veriler ise daha sonra olacak şekilde ayrı ayrı sunulmuştur.

Birinci bölümde çalışma gruplarından elde edilen nicel veriler, gruplar arası ve grup içi olmak üzere iki boyutta değerlendirilmiş ve yorumlanmıştır. Araştırma sorularından yola çıkılarak hazırlanmış olan alt problem durumlarına göre bulgular sunulmuştur. Ayrıca veriler grafikleştirilerek, elde edilen veriler özetlenmiştir.

Araştırmanın nitel boyutunda deney grubu öğrencilerinin alternatif ÖD yöntemlerinin uygulamasına yönelik olumlu ve olumsuz görüşleri belirlenmeye çalışılmış ve ortalama, % ve frekans değerleri tablolarla gösterilip özetlenmiştir. Ayrıca öğretmenlerin alternatif ÖD yöntemleriyle ilgili görüşlerine ilişkin bulgulara son kısımda yer verilmiştir.

4.1. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön ve Son Başarı Testi Sonuçları ile İlgili Nicel Bulgular

4.1.1. Kontrol Grubu ile İlgili Nicel Bulgular

Alt Problem 1: Kontrol grubu ile deney grubunun ön-test ortalamaları istatistiksel olarak anlamlı derecede farklılaşmakta mıdır?

Tablo 10. Deney ve kontrol grubu ön-test sonuçları için t-testi sonuçları

Grup	N	\bar{X}	Standart Sapma	sd	t	p
Kontrol	38	7,526	4,254	76	-1,432	0,156
Deney	40	8,975	4,660			

Tablo 10'da görüldüğü gibi $t_{(76)} = -1,432$ ve $p(0,156) > 0,005$ olduğundan dolayı deney grubu ile kontrol grubu ön-testleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığı söylenebilir. Dolayısıyla rastgele seçilen kontrol grubu ile deney grubu akademik başarı olarak birbirine benzerdir diyebiliriz. Bu bize ana

problemimizi çözebilmemiz ve uygulamadaki farklılığın etkisini görebilmemiz için bir dayanak oluşturmaktadır.

Alt Problem 2: Kontrol grubu öğrencilerinin ön-test ve son-test ortalamaları istatistiksel olarak anlamlı derecede farklılaşmakta mıdır?

Tablo 11. Kontrol grubu ön-test son-test gruplar içi eşleştirilmiş t-testi sonuçları

Kontrol Grubu	N	\bar{X}	Standart Sapma	sd	t	p
Ön Test	38	7,5	4,228	37	-8,913	0,000
Son Test	38	14,87	6,178			

Tablo 11'deki eşleştirilmiş t-testi tablosu incelendiğinde p (0,000) değerinin sıfıra yakın bir değer çıktığı görülmektedir. Bu sonuç bize geleneksel anlatımla yapılan öğretimin öğrencilerin öğrenmelerini ön-test sonuçlarına göre arttırdığını göstermektedir.

4.1.2. Deney Grubu ile İlgili Nicel Bulgular

Alt Problem 3: Deney grubu öğrencilerinin ön-test ve son-test ortalamaları istatistiksel olarak anlamlı derecede farklılaşmakta mıdır?

Tablo 12. Deney grubunun ön-test son-test eşleştirilmiş t-testi sonuçları

Deney Grubu	N	\bar{X}	Standart Sapma	sd	t	p
Ön Test	40	8,98	4,660	39	-12,292	0,000
Son Test	40	20,73	7,971			

Tablo 12'deki eşleştirilmiş t-testi tablosu incelendiğinde p değerinin sıfıra yakın bir değer aldığı görülmektedir. Bu sonuç bize alternatif ÖD yöntemlerinin (kavram haritaları, tanılayıcı dallanmış ağaç ve yapılandırılmış grid) kullanıldığı öğretimin başarılı olduğunu gösterir.

Alt Problem 4: Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön-test ve son-test ortalamaları istatistiksel olarak anlamlı derecede farklılaşmakta mıdır?

Tablo 13. Deney ve kontrol grubunun son-testine ait bağımsız gruplar için t-testi sonuçları

Grup	N	\bar{X}	Standart Sapma	sd	t	p
Deney	38	20,725	7,971	76	3,614	0,001
Kontrol	40	14,868	6,178			

Tablo 13'te $t_{(76)} = 3,614$; $p < 0,05$ olduğundan dolayı deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin başarı son-testi not ortalamaları arasında belirgin ve istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir.

Kontrol grubu öğrencilerinin başarı ön-testi ortalaması 7,526 iken başarı son testi ortalaması 14,868'e yükselmiştir. Deney grubu öğrencilerinin başarı ön-testi ortalaması 8,975 iken başarı son-testi ortalaması 20,725'e yükselmiştir.

Grupların başarı ön-testi ortalamaları ile başarı son-testi ortalamaları karşılaştırıldığında her iki grupta da bir artış olduğu görülmektedir. Ancak bu artışın deney grubunda, kontrol grubundakine göre daha fazla olduğu ortaya çıkmıştır. Buna göre alternatif ÖD yöntemlerinin (kavram haritaları, tanılayıcı dallanmış ağaç ve yapılandırılmış grid) kullanıldığı öğretimin öğrenci başarısını daha fazla arttırdığı yargısına ulaşabiliriz.

4.2. Deney Grubu ile İlgili Nitel Bulgular

4.2.1. Öğrencilerin alternatif ÖD ile ilgili görüşleri

Alt Problem 5: Deney grubu öğrencilerinin alternatif ÖD yöntemlerinden kavram haritası, tanılayıcı dallanmış ağaç ve yapılandırılmış grid hakkındaki düşünceleri nelerdir?

Deney grubuna 30 maddelik bir anket uygulanmıştır. 30 maddeden 10 maddesi yapılandırılmış grid, 10 maddesi tanılayıcı dallanmış ağaç ve 10 maddesi de kavram haritasıyla ilgilidir. Her bir madde yapılandırılmış grid için Y1, Y2,..., tanılayıcı dallanmış ağaç için T1, T2,... ve kavram haritası için ise K1,K2 ... şeklinde isimlendirilmiştir. Ek 2 de bahsedilen 30 madde verilmiştir. Likert tipi olan bu anket öğrencilerden her bir madde ile ilgili görüşlerini, **1:** Kesinlikle katılmıyorum, **2:**

Katılmıyorum, **3:** Kararsızım, **4:** Katılıyorum, **5:**Kesinlikle katılıyorum şeklindeki derecelendirmeye göre belirtmelerini istemiştir. Ek 2 de görüldüğü gibi anketteki maddeler alternatif ÖD yöntemlerinden kavram haritaları, tanılayıcı dallanmış ağaç ve yapılandırılmış grid yöntemleriyle ilgili olumlu önermelerden oluşmaktadır. Bu yüzden öğrencilerin bu maddelere olumlu şekilde katılmaları, başka bir deyişle her bir maddeye verilen yanıtların ortalamasının 5'e (kesinlikle katılıyorum) yaklaşması öğrencilerin bu yöntemlerle ilgili olumlu görüş belirttiğinin göstergesi olacaktır.

Tablo 14. Yapılandırılmış grid hakkındaki öğrenci görüşleri

Yapılandırılmış grid ile ilgili görüşler (N: 40)	(1) Kesinlikle katılmıyorum		(2)		(3)		(4)		(5) Kesinlikle katılıyorum		(\bar{X})
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Y1	1	2.5	0	0	4	10.0	21	52.5	14	35.0	4.16
Y2	2	5.0	2	5.0	7	17.5	16	40.0	13	32.5	3.90
Y3	3	7.5	6	15.0	15	37.5	10	25.0	6	15.0	3.25
Y4	4	10.0	3	7.5	13	32.5	13	32.5	7	17.5	3.40
Y5	5	12.5	6	15.0	9	22.5	9	22.5	11	27.5	3.38
Y6	0	0.0	3	7.5	9	22.5	19	47.5	9	22.5	3.85
Y7	4	10.0	5	12.5	7	17.5	13	32.5	11	27.5	3.55
Y8	4	10.0	4	10.0	14	35.0	11	27.5	7	17.5	3.33
Y9	1	2.5	4	10.0	7	17.5	13	32.5	15	37.5	3.93
Y10	0	0.0	7	17.5	7	17.5	12	30.0	14	35.0	3.83
Toplam Ortalama											3.66

Tablo 14 incelendiğinde yapılandırılmış grid ile ilgili öğrencilerin görüşlerinin kararsızım-katılıyorum aralığında olmakla birlikte katılıyorum seçeneğine daha yakın bir ortalamanın olduğu (\bar{X} : 3.66) görülmektedir. Bu da bize deney grubu öğrencilerinin genel olarak alternatif ÖD yöntemlerinden olan yapılandırılmış grid hakkında olumlu görüşe sahip olduklarını göstermektedir.

Yapılandırılmış grid ile ilgili anket maddelerine katılıyorum ve kesinlikle katılıyorum seçeneklerini göz önünde bulundurarak detaylı bakacak olursak;

- Öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun yapılandırılmış gridin ne olduğunu bildiğini (Y1-%87,5),
- Yapılandırılmış gridin fen dersinde öğrendiklerini gösterdiğini düşündükleri (Y2-%72,5),

- Yapılandırılmış gridin öğrenilenleri gerçek hayata uygulamada yardımcı olabileceğini (Y3-%40),
- Yapılandırılmış gridin dersteki eksikliklerini gösterebileceğini (Y4-%50),
- Yapılandırılmış gridin geleneksel ÖD yöntemlerine göre kolay olduğunu (Y5-%50),
- Yapılandırılmış gridin gerçek öğrenmeleri ölçtüğünü (Y6-%70),
- Yapılandırılmış gridin diğer derslerinde de kullanılmasını istediklerini (Y7-%60),
- Yapılandırılmış gridle ölçme yapıldığında daha yüksek not alabileceğini (Y8-%45),
- Yapılandırılmış gridi derslerinde severek kullanabileceğini (Y9-%70),
- Öğretmenlerinin yapılandırılmış gridi derslerinde kullandığını (Y10-%65) belirtmişlerdir.

Yapılandırılmış grid ile ilgili ankette bulunan 10 maddeden sadece 2 sinde (Y3 ve Y8) öğrencilerin %50'nin altında bir oranla katılıyorum veya kesinlikle katılıyorum seçeneklerini seçerek görüşlerini belirtmeleri ve geriye kalan 8 maddeye yüksek oranda katıldıklarını göstermeleri öğrencilerin yapılandırılmış grid ile ilgili olumlu bir görüşe sahip olduklarını göstermektedir.

Tablo 15 incelendiğinde tanılayıcı dallanmış ağaç ile ilgili öğrencilerin görüşlerinin kararsızım-katılıyorum aralığında olmakla birlikte katılıyorum seçeneğine daha yakın bir ortalamanın olduğu (\bar{x} : 3.75) görülmektedir. Bununla birlikte öğrencilerin anketteki önermelere verdikleri cevapların çoğunlukla Kararsızım, Katılıyorum ve Kesinlikle Katılıyorum seçeneklerinde yoğunlaştığı da görülmektedir. Bu da bize deney grubu öğrencilerinin genel olarak alternatif ÖD yöntemlerinden olan tanılayıcı dallanmış ağaç hakkında olumlu görüşe sahip olduklarını göstermektedir.

Tablo 15. Tanılayıcı dallanmış ağaç hakkında öğrencilerin görüşleri

Tanılayıcı dallanmış ağaç ile ilgili görüşler (N: 40)	(1) Kesinlikle katılmıyorum		(2)		(3)		(4)		(5) Kesinlikle katılıyorum		\bar{X}
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
T1	2	5.0	1	2.5	1	2.5	8	20.0	28	70.0	4.48
T2	0	0	3	7.5	9	22.5	16	40.0	12	30.0	3.93
T3	1	2.5	5	12.5	11	27.5	13	32.5	10	25.0	3.65
T4	3	7.5	4	10.0	11	27.5	14	35.0	8	20.0	3.50
T5	5	12.5	4	10.0	8	20.0	12	30.0	11	27.5	3.50
T6	3	7.5	6	15.0	8	20.0	11	27.5	12	30.0	3.58
T7	8	20.0	5	12.5	7	17.5	3	7.5	17	42.5	3.40
T8	3	7.5	6	15.0	11	27.5	11	27.5	9	22.5	3.43
T9	1	2.5	3	7.5	10	25.0	9	22.5	17	42.5	3.95
T10	1	2.5	2	5.0	4	10.0	21	52.5	12	30.0	4.03
Toplam Ortalama											3.75

Tanılayıcı dallanmış ağaç ile ilgili anket maddelerine katılıyorum ve kesinlikle katılıyorum seçeneklerini göz önünde bulundurarak detaylı bakacak olursak;

- Öğrencilerin neredeyse hepsinin tanılayıcı dallanmış ağacı bildiğini (T1-%90),
- Tanılayıcı dallanmış ağacın fen derslerinde öğrendiklerini gösterdiğini (T2-%70),
- Tanılayıcı dallanmış ağacın öğrendiklerini gerçek hayatta uygulama yardımcı olduğunu (T3-%57,5),
- Tanılayıcı dallanmış ağacın öğrenme eksiklerini gösterdiğini (T4-%55),
- Tanılayıcı dallanmış ağacın geleneksel ÖD yöntemlerine göre daha kolay olduğunu (T5-%57,5),
- Tanılayıcı dallanmış ağacın gerçek öğrenmeleri ölçtüğünü (T6-57,5),
- Tanılayıcı dallanmış ağacın diğer derslerde de kullanılmasını istedikleri (T7-%50),
- Tanılayıcı dallanmış ağaç ile yapılan ölçmelerde daha yüksek not alabileceklerini (T8-%50),
- Tanılayıcı dallanmış ağacı severek kullandıklarını (T9-%65),
- Öğretmenlerinin fen derslerinde tanılayıcı dallanmış ağacı kullandığını (T10-%72,5) belirtmişlerdir.

Tanılayıcı dallanmış ağaç ile ilgili ankette bulunan 10 maddeden hepsinde öğrencilerin %50 ve üzerinde bir oranla katılıyorum veya kesinlikle katılıyorum seçeneklerini seçerek görüşlerini belirtmeleri ve yüksek oranda bu maddelere katıldıklarını göstermeleri öğrencilerin tanılayıcı dallanmış ağaç ile ilgili olumlu bir görüşe sahip olduklarını göstermektedir.

Tablo 16. Kavram haritaları hakkında öğrencilerin görüşleri

Kavram haritaları ile ilgili görüşler (N: 40)	(1) Kesinlikle katılıyorum		(2)		(3)		(4)		(5) Kesinlikle katılıyorum		(\bar{X})
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
K1	2	5.0	2	5.0	4	10.0	8	20.0	24	60.0	4.25
K2	0	0.0	3	7.5	5	12.5	15	37.5	17	42.5	4.15
K3	2	5.0	3	7.5	15	37.5	12	30.0	8	20.0	3.53
K4	2	5.0	5	12.5	7	17.5	15	37.5	11	27.5	3.70
K5	5	12.5	4	10.0	8	20.0	8	20.0	15	37.5	3.60
K6	1	2.5	5	12.5	11	27.5	15	37.5	8	20.0	3.60
K7	6	15.0	3	7.5	12	30.0	6	15.0	13	32.5	3.43
K8	1	2.5	9	22.5	14	35.0	5	12.5	11	27.5	3.40
K9	3	7.5	4	10.0	9	22.5	10	25.0	14	35.0	3.70
K10	0	0.0	1	2.5	4	10.0	16	40.0	19	47.5	4.33
Toplam Ortalama											3.77

Tablo 16 incelendiğinde kavram haritaları ile ilgili öğrencilerin görüşlerinin kararsızım-katılıyorum aralığında olmakla birlikte katılıyorum seçeneğine daha yakın bir ortalamanın olduğu (\bar{X} : 3.77) görülmektedir. Bununla birlikte öğrencilerin anketteki önermelere verdikleri cevapların çoğunlukla Kararsızım, Katılıyorum ve Kesinlikle Katılıyorum seçeneklerinde yoğunlaştığı da görülmektedir. Bu da bize deney grubu öğrencilerinin genel olarak alternatif ÖD yöntemlerinden olan kavram haritaları hakkında olumlu görüşe sahip olduklarını göstermektedir.

Kavram haritaları ile ilgili anket maddelerine katılıyorum ve kesinlikle katılıyorum seçeneklerini göz önünde bulundurarak detaylı bakacak olursak;

- Öğrencilerin büyük çoğunluğunun kavram haritalarını bildiklerini belirttikleri (K1-%80),
- Kavram haritalarının derste öğrendiklerini gösterdiğini düşündükleri (K2-%80),

- Kavram haritalarının öğrendiklerini hayata uygulamada yardımcı olduğunu (K3-%50),
- Kavram haritalarının öğrenme eksikliklerini gösterdiği (K4-%57,5),
- Kavram haritalarının geleneksel ölçme yöntemlerine göre daha kolay olduğunu (K5-%57,5),
- Kavram haritalarının gerçek öğrenmeyi ölçtüğünü (K6-%57,5),
- Kavram haritalarının diğer derslerinde de kullanılmasını istedikleri (K7-47,5),
- Kavram haritalarıyla yapılan ölçmelerden daha iyi not alabileceklerini (K8-%40),
- Kavram haritalarını fen dersinde severek kullandıklarını (K9-%70),
- Öğretmenlerinin kavram haritalarını derste kullandığını (K10-%87,5) belirtmişlerdir.

Kavram haritalarıyla ilgili ankette bulunan 10 maddeden sadece 2 sinde (K7 ve K8) öğrencilerin %50'nin altında bir oranla katılıyorum veya kesinlikle katılıyorum seçeneklerini seçerek görüşlerini belirtmeleri ve geriye kalan 8 maddeye yüksek oranda katıldıklarını göstermeleri öğrencilerin kavram haritalarıyla ilgili olumlu bir görüşe sahip olduklarını gösterdiğini söyleyebiliriz.

Sonuç olarak Tablo 14, 15 ve 16'da belirtildiği gibi deney grubu öğrencilerinin ankete verdikleri cevaplar bizlere uygulanmış olan alternatif ÖD yöntemlerinden kavram haritaları, tanılayıcı dallanmış ağaç ve yapılandırılmış grid yöntemleri hakkında öğrencilerin yarından fazlasının olumlu görüşe sahip olduğunu göstermiştir. Bu yöntemlerin diğer derslerde de kullanılmasını istediklerini ve bu yöntemler ile öğrenmelerinin ölçülmesine ve değerlendirilmesine olumlu baktıklarını söyleyebiliriz.

4.2.2. Öğretmenlerin Alternatif Ölçme-Değerlendirme ile İlgili Görüşleri

Alt Problem 6: Öğretmenlerin alternatif ÖD ve bu yöntemlerden kavram haritası, tanılayıcı dallanmış ağaç ve yapılandırılmış grid hakkındaki düşünceleri nelerdir?

Bir ortaokulda fen bilimleri öğretmenlerinin alternatif ÖD ve özelde de kavram haritaları, tanılayıcı dallanmış ağaç ve yapılandırılmış grid yöntemleri hakkında ki

görüşlerini elde etmek amacıyla yarı-yapılandırılmış bir görüşme formu oluşturulmuştur. Bu görüşme formu uygun olan öğretmenlere mülakat şeklinde, uygun olmayan öğretmenlere ise görüşlerini yazılı olarak sunmalarına olanak verecek şekilde uygulanmıştır. Bir Ortaokulda çalışmakta olan 9 fen bilimleri öğretmeninden 3'ü ile mülakat şeklinde, 6 sından ise yazılı olarak görüşleri alınmış ve incelenmiştir. Görüşleri alınan 9 öğretmen ile ilgili betimleyici bilgiler Tablo 17'de sunulmuştur. Tablo 17'de belirtildiği gibi katılımcı öğretmenlerin mesleki tecrübe olarak çeşitlilik gösterdiği; 7'sinin lisans, 2'sinin ise yüksek lisans mezunu olduğu; yaş olarak 25-40 yaş aralığına sahip oldukları; ve 2 erkek, 7 kadından oluştuğu görülmektedir. Buda araştırmamızda görüşü alınan öğretmenlerin bireysel özelliklerinin büyük bir çeşitlilik sağlamasından dolayı farklı görüş ve bakış açılarını elde etme ve sunma adına bir potansiyel sunmuştur.

Tablo 17. Öğretmenlerle ilgili Betimsel Bilgiler

Mesleki Tecrübe				Eğitim		Yaş			Cinsiyet	
0-5	6-10	11-15	15+	Lisans	Y. Lisans	25-30	31-35	36-40	Erkek	Kadın
3	3	2	1	7	2	6	1	2	2	7

Öğretmenlerden toplanan nitel verilerin analizinden elde edilen sonuçlar alternatif ÖD, kavram haritası, tanılayıcı dallanmış ağaç ve yapılandırılmış grid ile ilgili görüşleri şeklinde sunulmuştur. İlgili görüşler sunulurken öğretmenlerden alıntılar gerçekleştirilmiş ve bu maksatla her bir öğretmene Ö1, Ö2... şeklinde takma kodlar verilerek öğretmenlerin görüşlerine yer verilmiştir.

Öğretmenlerle yapılan görüşmelerin sonucu, öğretmenlerin alternatif ÖD yöntemlerinin tanımını, kullanım amacını, faydalarını ve türlerini bildiklerini göstermektedir. Bununla birlikte çoğunluğun alternatif ÖD yöntemlerini derslerinde kullandıklarını, bazılarının ise farklı sebeplerden dolayı bu tür alternatif yöntemleri kullanmadıklarını belirttikleri görülmektedir. Öğretmenler genellikle alternatif ÖD'yi geleneksel yöntemler dışında kalan yöntemler veya süreç içerisinde değerlendirme olarak tanımlamaktalar. Örneğin Ö1 alternatif ÖD'yi, "Alternatif ÖD'yi sonucu değil de süreci değerlendirmeyi amaçlayan bir değerlendirme türü olarak düşünüyorum."

şeklinde tanımlarken, Ö2, “Alternatif ÖD deyince klasik yöntemlerle değerlendirme değil de, daha farklı yöntemlerle değerlendirme olarak anlıyorum.” şeklinde tanımlamışlardır. Katılımcı öğretmenlerin çoğunluğu alternatif ÖD’nin amacı olarak bireysel farklılıkları ÖD sürecinde göz önünde bulundurmak ve tüm seviyeden kazanımların ölçülmesi olarak belirtmektedirler. Örneğin Ö5, “ÖD yapılırken bireysel farklılıklar göz önüne alınmalı. Doğal olarak öğrencilerimiz birbirinden farklı olduklarından dolayı farklı yöntemlerle değerlendirmemiz gerekmekte.” şeklinde alternatif ÖD düşüncesini belirtirken amacın bireysel farklılıklara göre ÖD yapmak olduğunu ifade etmektedir. Ö4 ise farklı kazanımların farklı ÖD araçlarıyla ölçülmesi gerektiğini vurgulayarak amacı “Bir konuyla ilgili farklı kazanımların ve bilginin farklı kullanımlarının ölçülmesi için alternatif ÖD olmalıdır.” şeklinde ifade etmiştir. Öğretmenlerin hepsi alternatif ÖD’nin faydalı olduğunu belirtmiş ve çoğunluğu bu faydalardan öğrenmeyi arttırması, öğrencileri ÖD sürecine katması ve ilgi/motivasyonu arttırmasından bahsetmişlerdir. Örnek verecek olursak Ö5 “Alternatif ÖD süreç içerisinde öğrencinin tüm çalışmalarını dikkate aldığından fen başarısını arttırdığını düşünüyorum.” derken, Ö6 “Fen bilimleri deneye dayalı bir ders olduğu için öğrencilerin ölçme sürecine katılması ve gözlemlenmesi gerekiyor. Bu yüzden alternatif ÖD öğrencileri ölçme sürecine katmamızı sağlıyor.” diyerek öğrenci katılımına vurgu yapmaktadır. Ö7 ise, “Alternatif ÖD teknikleri etkili öğrenmeyi kolaylaştırır, derslerin sıkıcı olmasını engeller bu yüzden faydalı görüyorum. Bu teknikler öğrenmeyi motive ediyor. Fen dersi alternatif ÖD ile daha kolay, anlaşılır ve başarılı geçiyor.” şeklinde alternatif ÖD’nin faydalarını belirtmiştir. Katılımcı öğretmenler alternatif ÖD yöntemlerinden portfolyö, kavram haritaları, tanılayıcı dallanmış ağaç, posterler, grup, akran ve öz değerlendirmeleri, yapılandırılmış grid, sınıf tartışması, görüşme ve drajeler gibi farklı türleri bildiklerini ve bazılarını derslerinde kullandıklarını belirtmişlerdir. Bu da bizlere öğretmenlerin farklı alternatif ÖD yöntemlerini bildiklerini ve kullanmaya çalıştıklarını göstermektedir. Bununla birlikte bazı öğretmenlerin ise okuldan kaynaklı sebeplerden, sınıf mevcutlarının çok olmasından, öğrencilerin bu yöntemlere yabancı olmalarından ve konuların yetişmemesinden dolayı kullanmadıklarını belirttikleri görülmektedir. Örneğin Ö3: “Okulun şartları, sınıftaki öğrenci sayısı ve öğrencilerin bu tekniklere çok yabancı olmasından dolayı

kullanmıyorum.” derken, benzer şekilde Ö9: “Ders saatlerinin yetersiz olmasından dolayı konu yetiştiriyor. Bu yüzden kullanmayı tercih etmiyorum.” (Ö9) alternatif ÖD yöntemlerini kullanmama gerekçelerini belirtmekte.

Öğretmenlerin yapılandırılmış grid ile ilgili görüşleri incelendiğinde, yapılandırılmış gridin ne olduğunu ve nasıl hazırlandığını, kullanım amacını ve faydalarını bildikleri, çoğunluğun derslerinde kullandıklarını belirttikleri görülmektedir. Öğretmenlerin verdikleri cevaplardan, yapılandırılmış gridin kutucuklar içerisine kavramlar veya kavramlarla ilgili resim, formül vb. ifadelerin yerleştirilip bunlarla ilgili sorulardan oluştuğunu bildikleri görülmüştür. Örneğin Ö5 yapılandırılmış gridi, “Cevapların bulunduğu kutucuklardan oluşan, birden fazla sorunun sorulabildiği ve cevapların kutucukları seçerek verildiği bir teknik.” olarak tanımlarken, Ö1 “Kutucukların içerisine resim veya kelimeler yerleştirerek soruların cevabını öğrencilerin kutucuklardan seçmesidir.” şeklinde tanımlamaktadır. Öğretmenlerin yapılandırılmış gridi daha çok öğrencilerin bilgi eksikliklerini, kavram yanlışlarını, yanlış algılarını ve öğrenme düzeylerini belirlemede işe yaradığını ve kullandıklarını ifade etmişlerdir. Öğretmenlerden Ö4 yapılandırılmış grid sayesinde “Öğrencilerin cevaplarından bilgi seviyeleri, bilgi eksiklikleri, kavramsal bağlantıları, yanlış öğrenmeleri ortaya çıkarılmış olur.” şeklinde görüşünü belirtirken, Ö9 “Kavramların önemli olduğu derslerin başında hangi kavramları bilip bilmediklerini öğrenmek, ders sonunda da öğrenemedikleri kavramları tespit etmede kullanıyorum.” kullandığını belirtmiştir.

Öğretmenlerin tanılayıcı dallanmış ağaçla ilgili görüşleri incelendiğinde tanılayıcı dallanmış ağacın ne olduğunu ve nasıl hazırlandığını, kullanım amacını ve faydalarını bildikleri, çoğunluğun derslerinde kullandıklarını belirttikleri görülmektedir. Öğretmenlerle yapılan görüşmeler incelendiğinde öğretmenlerin tanılayıcı dallanmış ağacı birden fazla doğru-yanlış sorusunun birbirine bağlantılı şekilde sunulması şeklinde tanımladıkları görülmüştür. Örneğin Ö2 tanılayıcı dallanmış ağacı, “Doğru-yanlış soruları hazırlayarak soruları sanki bir ağacın dallarımız gibi sıralıyoruz. Öğrenciler de bu sorulara cevap vererek ilerleyip uygun çıkışa ulaşıyorlar.” şeklinde tanımlamaktadır. Öğretmenler yapılandırılmış gridte olduğu gibi tanılayıcı dallanmış ağacın da öğrencilerin kavram yanlışlarını ve bilgi

eksikliklerini açığa çıkarmada ve seviyelerini belirlemede işe yaradığını belirtmişlerdir. Örnek verecek olursak, öğretmenlerden Ö8 tanılayıcı dallanmış ağacın "...amacının öğrencinin neleri yanlış yaptığını ve öğrendiğini ortaya çıkarmak ve tam öğrenmeyi sağlamak. Bu şekilde ders içerisinde yanlış anlaşılan kavramları anlık olarak ortaya çıkarıp tam anlaşılmasını sağlar." olarak ifade etmiştir. Katılımcı öğretmenler tanılayıcı dallanmış ağacın öğrenmeyi arttırdığını, öğrencinin ilgi ve motivasyonun arttırdığını ve öğrencilerin bu yöntemi sevdiğini de belirtmişlerdir. Fakat düşündürücü olduğu için bazen öğrencilerin zorlandıklarını da eklemişlerdir. Örneğin Ö2 tanılayıcı dallanmış ağacın faydalarını şu şekilde ifade etmektedir: "Bu tekniğin öğrencilerin bilgisini ölçmede etkili olduğunu düşünüyorum. Değişik olduğu için öğrencilerin ilgisini çekiyor, sanki bir bulmaca veya oyun havasında cevaplıyorlar. Bu teknik öğrencinin fen başarısını arttırmada etkilidir." Katılımcı öğretmenlerden 5'i tanılayıcı dallanmış ağacı derslerinde sık sık kullandıklarını belirtirken, 2 katılımcı ise okulun şartlarından dolayı kullanmadıklarını belirtmişlerdir. Örneğin Ö5 bu durumu "Derslerimde sık sık soru çözerken kullanırım. Hatta öğrencilerime soru hazırlatırım çünkü ilgilerini çekiyor ve seviyorlar." ifade ederken, Ö3 "Bu tekniği biliyorum ama çalıştığım okulun şartlarından dolayı kullanmıyorum." olarak ifade etmektedir.

Öğretmenlerin kavram haritalarıyla ilgili görüşlerini incelediğimizde kavram haritalarının ne olduğunu bildikleri, amacının ve faydalarının farkında oldukları ve derslerinde kullandıklarını belirtmişlerdir. Öğretmenlerin hepsi kavram haritalarının kavramların genelden özele olacak şekilde kutucuklar içerisine yazılıp bir hiyerarşiye göre dizilmesi ve kavramlar arası bağlantı cümlelerinin eklenmesiyle oluştuğunu belirtmektedirler. Örneğin, Ö7 kavram haritalarının hazırlanışını şu şekilde anlatmaktadır, "Genel bir kavram belirlenir ve bu kavramla ilgili diğer kavramlar genelden özele doğru ilişkilendirilerek grafikler halinde sunulur." Öğretmenlerin kavram haritalarının kavram yanlışlarını belirlemede ve dersin her aşamasında öğretimi değerlendirme ve desteklemede faydalı olduğu konusunda hem fikir oldukları belirlenmiştir. Bu durumu Ö4, "Kavram haritaları dersin her aşamasında kullanılabilir. Derse girişte organize edici, ders süresinde etkinlik ve ders sonunda özetleme ve değerlendirme için kullanılır. Tabi aynı zamanda kavram yanlışlarını

ortaya çıkarmada da etkilidir.” şeklinde özetlemektedir. Ö6 ise, “Kavram haritalarını genelde konu sonunda öğrencilerin oluşturmasını isterim ki zihinlerinde konuyla ilgili oluşan şemayı görebileyim. Ama öğrenciler bu teknikte zorlanıyorlar. Öğrencilerimle birlikte kavram haritalarını oluşturduğumda ise daha iyi öğrendiklerini görüyorum.” ifadesiyle kavram haritalarının dersin sonunda değerlendirme amacıyla kullanılabileceğini fakat öğrencilerin zorlandıkları zaman desteklenmesi gerektiğini vurguladığını görüyoruz. Benzer şekilde Ö3 de öğrencilerin kavramları ezberlediklerini bu yüzden de ara bağlantıları kavram haritalarında göstermede zorlandıklarını şu şekilde ifade etmektedir; “Bu yöntemi derslerimde daha önce kullandım ve ders kitaplarımızda da var zaten. Ama öğrenciler kavramları ezbere yazıyorlar ve kavramlar arası ilişkileri kurmada sıkıntı yaşıyorlar. Zaten eğitimdeki en büyük sıkıntının da bundan kaynaklandığını düşünüyorum.” Öğretmenlerin ifade ettikleri görüşlerini incelediğimiz zaman, bazılarının yapılandırılmış grid ve tanılayıcı dallanmış ağacı kullandıklarını belirtmelerine rağmen hepsinin kavram haritalarını kullandıklarını görüyoruz. Ö3 kodlu öğretmeninde yukarıda belirttiği gibi bunu belki de ders kitaplarında kavram haritalarının sıkça yer alması desteklemiş olabilir.

Öğretmenlerden elde edilen nitel verilerin analiz sonuçlarını özetleyecek olursak;

a) Öğretmenler alternatif ÖD yöntemlerini bilmekteler, amaçlarının farkındalar ve kullanmaya çalışmaktalar.

b) Tanılayıcı dallanmış ağaç, yapılandırılmış grid ve kavram haritaları gibi alternatif ÖD yöntemlerinin ne olduğunu, nasıl hazırlanıp kullandığını bilmekteler.

c) Tanılayıcı dallanmış ağaç ve yapılandırılmış gridi çoğunluk derslerinde kullanmaya çalışmakta ama kalabalık sınıflar, okulun durumu ve öğrencilerin yabancı olması gibi nedenlerden dolayı kullanmayı tercih etmemekteler.

d) Kavram haritalarını derslerinde öğretimi değerlendirmek ve desteklemek amacıyla hepsi kullanmayı tercih etmemekler.

V. BÖLÜM

5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırmanın bulgularından elde edilen sonuçlar özetlenmiş, sonuçların alana olan katkısı tartışılmış ve sonuçlar ışığında sunulan öneriler yer verilmiştir.

5.1. Sonuçlar

Bu çalışmada alternatif ÖD yöntemlerinden kavram haritası, tanılayıcı dallanmış ağaç ve yapılandırılmış grid yöntemiyle öğretimin öğrenci başarısına etkisi ve öğrenci ve öğretmenlerin bu yöntemlerle ilgili görüşleri araştırılmıştır.

Araştırmada uygulanan öğretimler sonucunda kontrol grubu öğrencilerinin başarı ön-testi ortalaması 7,526 iken başarı son-testi ortalaması 14,868'e yükselmiştir. Deney grubu öğrencilerinin başarı ön-testi ortalaması 8,975 iken başarı son-testi ortalaması 20,725'e yükselmiştir. Ön-test son-test sonuçları ile deney grubu ve kontrol grubu son-test sonuçları arasındaki fark anlamlı bulunmuştur ($p > 0,05$). Çalışmada hem geleneksel yöntemlerle öğretimin hem de alternatif ÖD yöntemlerinden kavram haritası, tanılayıcı dallanmış ağaç ve yapılandırılmış grid ile desteklenen öğretimin öğrencinin akademik başarısını arttırmada etkili olduğu fakat alternatif yöntemlerin kullanıldığı öğretimin akademik başarıya etkisinin daha fazla olduğu görülmüştür. Öğretimde MEB'in tarafından önerilen yöntemler uygulanırken, kavram haritaları, yapılandırılmış grid ve tanılayıcı dallanmış ağaç yöntemlerinin de kullanılması konunun daha iyi anlaşılmasında etkili olduğu, öğrencilerin bilgileri ezberlemek yerine anlamlı öğrenme gerçekleştirmelerine yardımcı olduğu, fen bilimleri dersinin başarılı bir şekilde öğretilmesine katkı sağladığı görülmüştür.

Deney grubu öğrencilerine uygulanan alternatif ÖD yöntemleriyle ilgili anket sonuçlarına göre; deney grubu öğrencilerinin uygulanmış olan alternatif ÖD yöntemlerinden kavram haritaları, tanılayıcı dallanmış ağaç ve yapılandırılmış grid yöntemleri hakkında büyük oranda olumlu görüşe sahip oldukları, diğer derslerde de kullanılmasını istedikleri ve bu yöntemler ile öğrenmelerinin ölçülmesine ve değerlendirilmesine olumlu baktıkları görülmüştür.

Öğretmenlerin alternatif ÖD yöntemleriyle ilgili görüşlerini elde etmek amacıyla gerçekleştirilen yarı-yapılandırılmış görüşme sonuçları; öğretmenlerin alternatif ÖD yöntemlerini olumlu bulduklarını, kullandıklarını, farklı yöntemlerin farklı öğrencilere hitap ettiğini, bireysel farklılıkların alternatif ÖD ile dikkate alındığını, bu yöntemlerin öğrencilerin ilgi, motivasyon ve başarılarını arttırdığını belirtmişlerdir. Öğretmenlerin uygulamada yaşadıkları en büyük sıkıntılarının müfredat yoğunluğu, öğrencilerin bu yöntemlere yabancı olması ve zaman sıkıntısı olduğunu belirlenmiştir. Öğretmenler kavram haritaları, tanılayıcı dallanmış ağaç ve yapılandırılmış gridin öğrencilerin kavram yanılgılarını, eksik öğrenmeleri ve öğrenme düzeyini belirlemede faydalı olduklarını düşündükleri görülmüştür. Bu yöntemlerden kavram haritalarını dersin her aşamasında hem öğretimi değerlendirme hem de öğretimi desteklemek amacıyla öğretmenlerin kullanmaya çalıştıkları sonucuna varılmıştır.

5.2. Tartışma

Bu bölümde araştırma sonucu elde edilen bulgular alanda gerçekleştirilmiş olan benzer araştırma sonuçlarıyla karşılaştırılarak tartışılmıştır.

Bu araştırmada elde edilen sonuçlardan birisi; kavram haritası, yapılandırılmış grid ve tanılayıcı dallanmış ağaç kullanımının öğrenci başarısı üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu göstermektedir. Literatürde de bu araştırmada kullanılan alternatif ÖD yöntemlerinin kullanımının farklı öğretim düzeylerinde, farklı disiplinlerde ve farklı konu alanlarında başarıyı arttırdığını gösteren çeşitli araştırmalar da bu çalışmanın bulgularını desteklemektedir. Öztürk (2011) kavram haritası, yapılandırılmış grid ve tanılayıcı dallanmış ağaç kullanımının öğrencinin fen bilimleri dersine karşı tutumları üzerinde olumlu etkilerinin olduğunu tespit etmiştir. Karahan (2007) kavram haritası, yapılandırılmış grid ve tanılayıcı dallanmış ağaç kullanımının akademik başarı üzerinde olumlu etkisinin olduğunu belirlemiştir. Vurkaya (2010) çalışmasında yapılandırılmış grid ve tanılayıcı dallanmış ağaç kullanımının öğrencilerin akademik başarıları ve fen bilimleri dersine karşı tutumları üzerinde olumlu etkilerinin olduğunu tespit etmiştir. Benzer şekilde, Orhan (2012) öğrencilerin başarılarını arttırmada ve bilgilerin kalıcılığını sağlamada kavram haritaları, tanılayıcı dallanmış ağaç, yapılandırılmış grid ve vee diyagramlarının etkili

olduğunu belirlemişlerdir. Er (2018) çalışmasında kavram haritası, yapılandırılmış grid ve tanılayıcı dallanmış ağacı kapsayan alternatif ölçme temelli öğretimin başarı ve tutum üzerine olumlu etkilerini ortaya koymuştur. Başoğlu (2017) ise tanılayıcı dallanmış ağaç kullanımının akademik başarı üzerinde olumlu etkisinin olduğunu tespit etmiştir. Benzer şekilde Altunbey (2013) 8. sınıf fen bilimleri dersinde ve Temizyürek ve Türktan (2015) 7. sınıf Türkçe dersinde yapılandırılmış grid kullanımının akademik başarı üzerinde olumlu etkisinin olduğunu belirlemişlerdir.

Genel olarak alternatif ÖD yöntemlerinin başarıya etkisini gösteren çalışmalara bakacak olursak, Aktaş (2012) alternatif ÖD yöntemlerinin 4. sınıf fen bilimleri dersinde akademik başarıyı arttırdığını göstermiştir. Benzer şekilde, Akgündüz ve Bal (2013), Çakmak, vd. (2012), Temelli, vd. (2011) ve Canbolat (2008) 6. sınıf fen bilimleri dersinde alternatif ÖD yöntemlerinin akademik başarıyı arttırdığını belirlemişlerdir. Sarıca ve Çetin (2012), Kılıç (2009), Kendirli (2008), Barut (2006) ve Yener (2006) ya göre ise alternatif ÖD kullanımı 7. sınıf fen bilimleri dersindeki farklı konuların öğretiminde akademik başarıyı arttırmıştır. Türkan (2013) ve Kavak (2009) gerçekleştirdikleri çalışmalarda ise alternatif ÖD yöntemlerinin 8. sınıf fen bilimleri dersinde akademik başarıyı arttırdığını belirlemişlerdir. Burak (2010) çalışmasında 6. sınıf matematik dersinde, Oğras ve Bozkurt (2011) 7. sınıf matematik dersinde, Polatcan (2014) 6. sınıf Türkçe dersinde ve Yılmaz ve Çolak (2012) 6. sınıf sosyal bilgiler dersinde kavram haritası kullanımının akademik başarı üzerinde olumlu etkisinin olduğunu tespit etmişlerdir.

Bu çalışmada elde edilen ikinci bulguya göre öğrenciler alternatif ÖD yöntemlerinden kavram haritaları, tanılayıcı dallanmış ağaç ve yapılandırılmış gridin derslerin öğretiminde ve değerlendirilmesinde kullanılmasıyla ilgili olumlu düşüncelere sahip oldukları görülmektedir. Literatürdeki bazı çalışmalarda da benzer etkilerin görülmesi bu çalışmanın sonucunu desteklemektedir. Halacı (2012) çalışmasında öğrencilerin yapılandırılmış gridle ilgili olumlu düşüncelere sahip olduklarını ve zevkli, kalıcı öğrenmeyi sağlayan, başarıyı yükselten, kolaylık sağlayan bir yöntem olarak düşündüklerini belirtmiştir. Bununla birlikte öğrencilerden çoğunun öğretmenlerinin uygulamadan sonra dönüt vermediklerini ifade ettiklerini söylemiştir. Çalışmasında öğrencilerin yapılandırılmış grid tekniğini

en çok sosyal bilgiler dersinde kullanmak istediklerini tespit etmiştir. İmer, vd. (2009) çalışmalarında öğrencilerin kavram haritası çizmenin faydalı olduğunu, daha iyi öğrenmeyi sağladığını ve mutluluk duyarak kullandıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca kavram haritasını bireyselden ziyade grupta kullanmak istediklerini de belirtmişlerdir. Yunus (2018) ders sürecinde kullanılan alternatif ÖD yöntemleri ile ilgili öğrencilerin görüşlerinin alınması için ünite sonunda deney grubundaki öğrencilere uygulanan yapılandırılmış görüşme formu sonuçlarına göre öğrenciler en çok yapılandırılmış grid tekniğini daha sonra tanılayıcı dallanmış ağaç ve en son da kelime ilişkilendirme testini kullanmaktan zevk aldıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca fen bilimleri dersinde bu tekniklerin kullanılması öğrenciler açısından da olumlu karşılanmış ve derse karşı isteklerini arttırmıştır. Benzer şekilde Er (2018) de deney grubunda bulunan öğrencilerle yapılan görüşme formu, mülakatlar, gözlem ve günlüklerden elde edilen bulgulara göre alternatif değerlendirme yaklaşımları temelli öğretim ile işlenen derslerin eğlenceli, anlaşılır ve ilgi çekici olduğu, bu yöntemin dersi daha kolay anlamalarını ve öğrenmelerinde kalıcılık sağladığı bulgularına ulaşmıştır. Akgündüz ve Bal (2013) ise gerçekleştirdikleri çalışmalarında öğrencilerin, kavram haritaları dersin öğrenilmesini kolaylaştırdığını, mutluluk duyarak kullandıklarını ve derse karşı motive ettiğini belirlemişlerdir.

Bu çalışmanın diğer bir sonucunda öğretmenlerin alternatif ÖD yöntemleriyle ilgili görüşlerinden oluşmuştur. Bu çalışmada öğretmenler alternatif ÖD'yi olumlu bulduklarını, kullandıklarını, farklı yöntemlerin farklı öğrencilere hitap ettiğini, bireysel farklılıkların alternatif ÖD ile dikkate alındığını, bu yöntemlerin öğrencilerin dikkatini çektiğini belirtmişlerdir. Uygulamada yaşadıkları en büyük sıkıntılarının konuları yetiştirememeye, öğrencilerin bu yöntemlere alışık olmamaları ve zamansızlıktan olduğunu belirtmişlerdir. Öğretmenler kavram haritasını genellikle dersin tüm aşamasında, yapılandırılmış gridi kavram yanılgılarını belirlemede ve tanılayıcı dallanmış ağacı ise yanlış öğrenilen kavramların tespitinde kullandıklarını belirtmişlerdir. Daha önce yapılmış çalışmalardan bazılarının sonuçları bu çalışmayla uyurken bazılarının sonuçları bu çalışmayla çeliştiği görülmektedir. Bu çalışmadaki bulguları destekler nitelikte olan Halacı (2012) çalışmasına göre öğretmenler yapılandırılmış grid tekniğinin motive edici olduğunu, öğrenmeyi

kolaylaştırdığını ve öğrenmenin kalıcı olmasını sağladığını düşünmektedirler. İnel, vd. (2011) öğretmen adaylarının kavram haritalarının öğrenmenin kalıcılığını arttırdığını, öğrencilerin ilgilerini çektiği ve öğrencileri aktifleştirdiği gibi olumlu görüşlere sahip oldukları belirlenmiştir. Bahar (2017) araştırmasında öğretmenlerin ÖD araçlarının seçiminde programın yoğunluğu, öğrencilerin yabancılığı, güvenilirlik ve zaman sorunu gibi etkenlerin diğer etkenlere göre daha fazla göz önünde bulundurduğu belirlenmiştir. Karaaslan (2015) ise öğretmenlerin alternatif ÖD'nin öğrencilerin derse aktif katılımını sağladığını, bu yöntemleri uygularken çoğunlukla zaman sıkıntısı yaşandığı ve karşılaştıkları en önemli zorluğun uygulama konusunda bilgi yetersizliği yaşadıklarını ifade etmişlerdir. Benzer şekilde Kanatlı (2008) ve Okur (2008) öğretmenlerin alternatif ÖD tekniklerinin kullanma konusunda zaman sıkıntısı, kaynak yetersizliği ve sınıf mevcutlarının yüksek olmasından dolayı kullanmadıklarını göstermiştir.

Bu çalışmanın bulgularıyla çelişmekte olan bazı araştırmalara göre yapılandırılmış grid ve tanılayıcı dallanmış ağacın çok az öğretmen tarafından kullanıldığı (Göçer ve Çavuş, 2016) ve (Çermik, 2011); öğretmenlerin daha çok geleneksel ÖD'yi tercih ettikleri alternatif ÖD yöntemlerinden ise proje ve performans değerlendirmeyi kullandıkları, tanılayıcı dallanmış ağaç ve yapılandırılmış gridi ise hiç kullanmadıkları (Karalök, 2014); öğretmenlerin yapılandırılmış grid ve tanılayıcı dallanmış ağaç yöntemleriyle ilgili bilgi sahibi olmadıkları (Duran, 2017); öğretmenlerin alternatif ÖD yöntemlerini kullanmada kendilerini yeterli görmedikleri (Akdağ, 2011) tespit edilmiştir.

5.3 Öneriler

Bu çalışmada üç farklı alternatif ÖD yönteminin akademik başarı üzerindeki etkisi ortaya konulmaya çalışılmıştır. Genel olarak alternatif ÖD yöntemlerinin akademik başarı ve derse karşı tutum üzerindeki etkilerini araştıran çalışmalar incelendiğinde bu yöntemlerin akademik başarı ve derse karşı tutum üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Fakat bu yöntemlerin nasıl bir mekanizma içerisinde öğretimi arttırdığı, öğrenme sürecinin hangi aşamasında ve hangi amaçla kullanıldığında daha etkili olduğu, hangi öğrenci gruplarının başarılarını arttırmada daha etkili olduğu ile ilgili detaylara ise pek değinilmemiştir. Bu yüzden farklı alternatif ÖD yöntemlerinin

başarıya nasıl katkıda bulunduğu, nasıl öğretimi desteklediği ile ilgili detaylı çalışmaların yapılması önerilmektedir.

Alternatif ÖD yöntemlerinin olumlu etkilerini ortaya koyan birçok çalışma olmasına rağmen ders kitaplarında ve ulusal sınavlarda alternatif ÖD'ye yeterince yer verilmediği düşünülmektedir. Ulusal sınavların yol gösterici olduğu düşünüldüğünde öncelikle ÖD'nin daha sonrada öğretim yöntemlerinin değişip gelişeceği düşünülmektedir. Bundan dolayı ulusal sınavlarda alternatif ÖD daha fazla yer verilmesi önerilmektedir.

Yapılan araştırmalar ve öğretmenlerin görüşleri doğrultusunda alternatif ÖD ile ilgili öğretmenlere yönelik seminer, uzaktan eğitim, hizmet içi eğitim gibi yollarla bilgi verilmeli ve öğretmenlerin sene başı ve sene sonu seminerlerinde yeni yaklaşımlarla ilgili paylaşımlarda bulunabileceği daha etkin bir program düzenlenmesi önerilmektedir.

Sınıf içerisinde ve sınıf dışında öğrenci ve veliyi not ve sınav kaygısından kurtararak öğrenciyi sonuca değil sürece odaklayarak bilimin doğasına yönlendirmeliyiz. Bunun için keşfetmeyi, açıklamayı, analiz etmeyi ve sentezlemeyi gerektiren alternatif ÖD yöntemlerinin kullanılması gerektiği düşünülmektedir. Böylece eğitimin daha zevkli daha eğlenceli ve daha yararlı hale geleceği düşünülmektedir. Bundan dolayı eğitimin tüm paydaşlarının alternatif ÖD üzerinde daha fazla yoğunlaşması önerilmektedir.

Alternatif ÖD yöntemlerini uygulamada karşılaşılan sınıf mevcudunun kalabalık olması ve zaman sıkıntısı gibi fiziksel ortamdan kaynaklanan problemlerden dolayı gerekli planlamanın önceden yapılması önerilmektedir.

KAYNAKÇA

- Abalı Öztürk, Y. (2014). Beşinci Sınıf matematik dersinde uygulanan alternatif ölçme değerlendirme yöntemlerinin akademik başarı, kalıcılık, özyeterlik algısı ve tutum üzerine etkisi . *Doktora Tezi*. Çanakkale: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Akdağ, G. (2011). Fen ve teknoloji öğretmenlerinin ölçme değerlendirmeye ilişkin yeterlilik algıları ve görüşleri (Adıyaman ili örneği). *Yüksek Lisans Tezi*. Adıyaman: Adıyaman Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Akgündüz, D., & Bal, Ş. (2013). İlköğretim fen bilgisi dersi 6. sınıf biyoloji konularında kavram haritalarının kullanılmasının öğrencilerin akademik başarılarına ve tutumlarına etkisi. *21. Yüzyılda Eğitim ve Toplum*, 3(5), 86-96.
- Aktaş, Ö. (2012). İlköğretimde kavram ve zihin haritaları ile desteklenmiş fen ve teknoloji eğitiminin öğrenme ürünleri üzerindeki etkileri. *Yüksek Lisans Tezi*. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Altınışik, D. (2014). Fen ve teknoloji öğretmenlerinin alternatif ölçme ve değerlendirme etkinliklerini gerçekleştirme düzeyleri(Kırıkkale ili örneği). *Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi*. Kırıkkale: Kırıkkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Altunbey, H. (2013). Web destekli yapılandırılmış gridlerin uygulanabilirliğinin değerlendirilmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. Samsun: Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Bağcan Yazıcıoğlu, E. (2007). Çoktan seçmeli testler ile yapılandırılmış gridlerin psikometrik özellikler açısından karşılaştırılması. *Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Bahar, E. (2017). Fen bilgisi öğretmenlerinin kullandıkları ölçme ve değerlendirme yöntem ve tekniklerinin belirlenmesi ve bunları kullanmalarının çeşitli değişkenler açısından irdelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. Erzincan: Erzincan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

- Bahar, M. (2001). Çoktan seçmeli derslere eleştirel bir yaklaşım ve alternatif metotlar. *Kuram Ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1(1), 23-38.
- Bahar, M., Nartgün, Z., Durmuş, S., & Bıçak, B. (2008). *Geleneksel-alternatif ölçme ve değerlendirme öğretmen el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.
- Barut, Ö. (2006). İlköğretim 7. sınıf fen bilgisi konularının kavram haritaları ile öğretilmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. Van: Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Başoğlu, S. (2017). Klasik ve teknoloji destekli tanılayıcı dallanmış ağaç tekniğinin öğrencilerin akademik başarılarına, kavram yanılgılarına ve bilişsel yüklerine etkisi. *Yüksek Lisans Tezi*. Ordu: Ordu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Bekçi, N. (2009). Fen ve teknoloji öğretmenlerinin alternatif değerlendirme yöntemlerini kullanma yeterliklerinin araştırılması. *Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Bıçak, B., & Çakmaklı, A. (2011). Yapılandırılmış iletişim gridi tekniğinin bilişim teknolojileri dersi ölçme ve değerlendirme süreci açısından etkililiğinin incelenmesi. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 2(1), 121-131.
- Bulunuz, M., Kıryak, Z., Tomaç, B., Karagöz, F., & Recepoğlu, B. (2017). Biçimlendirici değerlendirme temelli öğretim uygulamaları: Eylem araştırması. *Turkish Journal of Teacher Education*, 6(2), 100-123.
- Burak, B. S. (2010). İlköğretim matematik dersi geometri öğrenme alanında kavram haritası kullanmanın öğrencilerin başarıları ve bilgilerinin kalıcılığı üzerine etkisi. *Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Büyüköztürk, Ş. (2007). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.

- Büyüktokatlı, N., & Bayraktar, Ş. (2014). Fen eğitiminde alternatif ölçme değerlendirme uygulamaları. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 4(1), 103-126.
- Canbazoğlu Bilici, S., Doğan, A., & Erduran Avcı, D. (2014). Kavram haritalarının değerlendirme aracı olarak kullanılması ve çoktan seçmeli testlerle karşılaştırılarak incelenmesi. *K. Ü. Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(3), 1031-1046.
- Canbolat, S. (2008). Fen ve teknoloji dersinde kavram haritası kullanmanın öğrencilerin başarıları ve tutumlarına etkisi. *Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Cohen, L., Manion, L., & Keith, M. (2005). *Research methods in education* (5. ed.). New York, NY: Taylor & Francis.
- Çakan, M. (2011). Eğitim sistemimizde yaygın olarak kullanılan test türleri. In S. Tekindal (Ed.), *Eğitimde ölçme ve değerlendirme* (pp. 91-126). Ankara: Pegem Akademi.
- Çakmak, M., Gürbüz, H., & Kaplan, H. (2012). Dolaşım Sistemimiz konusunda uygulanan kavram haritalarının öğrencilerin akademik başarılarına etkisi. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü*, 5(10), 9-28.
- Çalışkan, İ. (2009). Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarını kullanma becerileri ile fen ve teknoloji öğretmen ve öğretmen adaylarının bu yaklaşımlarla ilgili görüşleri hakkında durum belirleme çalışması. *Doktora Tezi*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Çermik, F. (2011). Yeni ilköğretim programlarının öngördüğü tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme teknikleri hakkında öğretmen görüşlerinin değerlendirilmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. Elazığ: Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Çoruhlu, T. Ş., Nas, S. E., & Çepni, S. (2008). Fen ve teknoloji öğretmenleri için alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerine yönelik bir hizmet içi eğitim

- programından yansımalar: Trabzon örneği. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 2(2), 1-22.
- Demir, C., Adıgüzel, M. R., Polat, S., Bal, S., & İz, H. (2016). Fizik ve fen ve teknoloji öğretmen adaylarının ölçme değerlendirme yöntemlerine ilişkin görüşleri. *International Journal of New Trends in Arts, Sports & Science Education*, 5(4), 8-12.
- Demirel, Ö. (2007). *Eğitimde program geliştirme* (10. ed.). Ankara: Pegem Akademi.
- Donovan, M. S., & Bransford, J. D. (Eds.). (2005). *How students learn science in the classroom*. The National Academies Press.
- Duran, U. (2017). Sınıf öğretmenlerinin alternatif ölçme değerlendirme yöntemlerinin kullanımına ilişkin öz yeterlik algılarının incelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. Gaziantep: Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Egan, K. (1972). Structural communication-a new contribution to pedagogy. *Programmed Learning and Educational Technology*, 9(2), 63-78.
- Er, Ö. (2018). Fen ve teknoloji dersi 7. sınıf ışık ünitesinde alternatif değerlendirme yaklaşımları temelli öğretimin öğrencilerin akademik başarıları ve tutumları üzerine etkisi. *Yüksek Lisans Tezi*. Manisa: Manisa Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Eroğlu, M. G., & Kelecioğlu, H. (2011). Kavram haritaları ve yapılandırılmış grid ile elde edilen puanların geçerlik ve güvenirliklerinin incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*(40), 210-220.
- Evrekli, E., İnel, D., & Balım, A. G. (2012, Ocak). Kavram ve zihin haritası kullanımının öğrencilerin kavramları anlama düzeyleri ile fen ve teknolojiye yönelik tutumları üzerindeki etkileri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(1).
- Göçer, A. (2014). *Türkçe eğitiminde ölçme ve değerlendirme*. Ankara: Pegem Akademi.

- Göçer, A., & Çavuş, S. (2016). Türkçe eğitiminde alternatif/tamamlayıcı değerlendirme aracı olarak tanılayıcı dallanmış ağaç yapılandırılmış grid kullanımı. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*(30), 33-46.
- Güler, N. (2013). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme* (5. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Halacı, G. (2012). Sınıf öğretmenlerinin ve öğrencilerinin yapılandırılmış grid tekniğine ilişkin görüşleri. *Yüksek Lisans Tezi*. Afyonkarahisar: Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- İmer, N., Canbazoğlu, S., & Doğan, A. (2009). *Öğrencilerin kavram haritasına ilişkin görüşlerinin belirlenmesinde günlüklerin kullanılması*. I Uluslararası Türkiye Eğitim Araştırmaları Kongresi 1-3 Mayıs 2019, Çanakkale.
- İnel, D., Evrekli, E., Deniz, H., & Balım, A. G. (2011). Fen öğretmen adaylarının kavram haritalarına ilişkin görüşleri. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(2), 239-266.
- Kanatlı, F. (2008). Alternatif ölçme ve değerlendirme teknikleri konusunda sınıf öğretmenlerinin görüşlerinin değerlendirilmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. Hatay: Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Kaptan, F. (1998). Fen öğretiminde kavram haritası yönteminin kullanılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*(14), 95-98.
- Karaaslan, O. (2015). Fen ve teknoloji öğretmenlerinin alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerini uygulamadaki yeterlilikleri. *Yüksek Lisans Tezi*. Van: Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Karagölge, Z., Kolomuç, A., & Ceyhun, İ. (2016). 9. sınıf öğrencilerinin alternatif ve geleneksel ölçme değerlendirmedeki başarılarının karşılaştırılması. *e – Kafkas Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 52-61.

- Karahan, U. (2007). Alternatif ölçme ve değerlendirme metodlarından grid, tanılayıcı dallanmış ağaç ve kavram haritaları'nın biyoloji öğretiminde uygulanması. *Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Karalök, S. (2014). Ortaokul matematik öğretmenlerinin matematik dersi tamamlayıcı ölçme değerlendirme tekniklerine ilişkin profilleri. *Yüksek Lisans Tezi*. Denizli: Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Karasar, N. (2005). *Bilimsel araştırma yöntemi: Kavramlar ilkeler teknikler*. Ankara: Nobel Akademi Yayıncılık.
- Kavak, S. (2009). İlköğretim 8. sınıf fen ve teknoloji dersi maddenin halleri ve ısı ünitesinde kavram haritası kullanmanın öğrencilerin başarısına, bilgilerinin kalıcılığına ve fene karşı tutumlarına etkisi. *Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Kaya, O. N. (2003). Eğitimde alternatif bir değerlendirme yolu: kavram haritaları. *Haccettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 265-271.
- Kendirli, B. (2008). Fen ve teknoloji dersinde kavram haritası kullanımının öğrenci tutumu, başarısı ve bilgi kalıcılığına etkisi. *Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Kılıç, E. (2009). Fen ve teknoloji konularını öğrenme, bilgi kalıcılığı ve tutumda kavram haritası tekniği ve cinsiyet etkilerinin araştırılması. *Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Kılınç, A. (2007). Bir öğretim stratejisi olarak kavram haritalarının kullanımı. *Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(2), 21-48. Retrieved from <http://efdergi.yyu.edu.tr>
- Kılınç, A. (2007). Bir öğretim stratejisi olarak kavram haritasının kullanımı. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(2), 21-48.
- Kocaarslan, M. (2012). Tanılayıcı dallanmış ağaç tekniği ve ilköğretim 5. sınıf fen ve teknoloji dersi maddenin değişimi ve tanınması adlı ünite kullanılması. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(18), 269-279.

- Köklükaya, A. N. (2010). Alternatif ölçme ve değerlendirme teknikleri ile ilgili fen bilgisi öğretmen adaylarının yeterliklerinin belirlenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. Sakarya: Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Kurnaz, M. A. (2010). Kavram haritalarının öğretim sürecinde kullanılması: Bir aksiyon araştırması. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8(1), 175-199.
- Kurnaz, M. A., & Pektaş, M. (2013). Fen ve teknoloji öğretmenlerinin ölçme-değerlendirmede kavram haritası kullanım durumları. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(1), 1-10.
- Kurudayıoğlu, M., & Tüzel, S. (2010). 21. yüzyıl okuryazarlık türleri, değişen metin algısı ve Türkçe eğitimi. *TÜBAR*, 283-298.
- Manav Kaşıkçı, C. (2009). Fen ve teknoloji dersinin ölçme ve değerlendirmesine ilişkin öğretmen görüşleri. *Yüksek Lisans Tezi*. Konya: Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Martin, B. L., Mintzes, J. J., & Clavijo, I. E. (2000). Restructuring knowledge in Biology: cognitive processes and metacognitive reflections. *International Journal of Science Education*, 22(3), 303-323.
- MEB. (2005). *Fen Bilimleri Öğretim Programı*. T.C. Milli Eğitim Bakanlığı. Ankara.
- MEB. (2011). PISA Türkiye. T.C. Milli Eğitim Bakanlığı. Ankara. Retrieved from <http://pisa.meb.gov.tr/wp-content/uploads/2013/07/PISA-kitab%C4%B1.pdf>
- MEB. (2013). *Fen Bilimleri Öğretim Programı*. T.C. Milli Eğitim Bakanlığı. Ankara.
- MEB. (2017). *Öğretmenlik mesleği genel yeterlikleri*. T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel Müdürlüğü. Ankara.. Ankara.
- MEB. (2018). *Fen Bilimleri Öğretim Programı*. T.C. Milli Eğitim Bakanlığı. Ankara.
- National Research Council. (2012). *A framework for k-12 science education*. Retrieved from <https://www.nap.edu/catalog/13165/a-framework-for-k-12-science-education-practices-crosscutting-concepts>

- Oğras, A., & Bozkurt, A. (2011). Kavram haritası ve vee diyagramı kullanımının ilköğretim 7. sınıf matematik eğitiminde öğrenci başarısına etkisi. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Elektronik Dergisi*, 1-13.
- Okur, M. (2008). 4. ve 5. sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersinde kullanılan alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerine ilişkin görüşlerinin belirlenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. Zonguldak: Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Okur, M., & Azar, A. (2011). Fen ve teknoloji dersinde kullanılan alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerine ilişkin öğretmen görüşleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 19(2), 387-400.
- Orhan, A. (2012). Alternatif ölçme ve değerlendirme etkinliklerinin 6. sınıf fen ve teknoloji dersi yaşamımızdaki elektrik ünitesindeki öğrenci başarısına etkisi. *Yüksek Lisans Tezi*. Kırşehir: Ahi Evran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Özay Köse, E. (2014). Hücre ve organellerin öğretiminde kavram haritalarının kullanılması. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 116-121.
- Özbey Akay, S. (2010). Lise 3. sınıf biyoloji dersinde okutulan boşaltım sistemi konusunun kavram haritaları ile öğretilmesinin öğrencilerin akademik başarısına ve tutumlarına etkisi. *Yüksek Lisans Tezi*. Konya: Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Özdemir, S. M. (2010). İlköğretim öğretmenlerinin alternatif ölçme ve değerlendirme araçlarına ilişkin yeterlilikleri ve hizmetiçi eğitim ihtiyaçları. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8(4), 787-816.
- Öztürk, P. (2011). İlköğretim 8. sınıf “canlılar ve enerji ilişkileri” ünitesinin kavram haritaları, yapılandırılmış grid ve tanılayıcı dallanmış ağaç teknikleri ile işlenmesinin öğrencilerin akademik başarılarına etkisi. *Yüksek Lisans Tezi*. Konya: Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Polat, B. (2011). Vee diyagramı, tanılayıcı dallanmış ağaç ve kavram haritalarının matematik dersine yönelik tutum ile başarıya etkileri ve bu araçlara yönelik

öğretmen görüşleri. *Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Polatcan, F. (2014). Kavram haritalarının türkçe dersinin öğretiminde öğrenci başarısına etkisiyle ilgili öğrenci görüşleri. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 2(4), 1-15.

Sarıca, R., & Çetin, B. (2012). Öğretimde kavram haritaları kullanımının öğrencilerin akademik başarısına ve kalıcılığa etkisi. *İlköğretim Online*, 11(2), 306-318.

Sirem, Ö., Sarıoğlu, S., & Adıgüzel, A. (2018). Öğrenci başarısını ölçme yöntemlerine ilişkin öğretmen görüşleri. *Okuma Yazma Eğitimi Araştırmaları*, 6(2), 82-95.

Şahin, F. (2001). Öğretmen adaylarının kavram haritası yapma ve uygulama hakkındaki görüşleri. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*(10), 12-25.

Şahin, M., & Atasoy, E. (2018). Sosyal bilgiler öğretmenlerinin alternatif ölçme-değerlendirme yöntemlerine yönelik tutumlarının değerlendirilmesi. *Uşak Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 18-33.

Şenel Çoruhlu, T., Er Nas, S., & Çepni, S. (2009). Fen ve teknoloji öğretmenlerinin alternatif ölçme değerlendirme tekniklerini kullanmada karşılaştıkları problemler: Trabzon örneği. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 122-141.

Şimşek, N. (2011, Ocak). Sosyal bilgiler dersinde alternatif ölçme değerlendirme araçlarının kullanılması: Nitel bir çalışma. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 149-168.

Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics (sixth edition)* (6 ed.). Boston: Pearson.

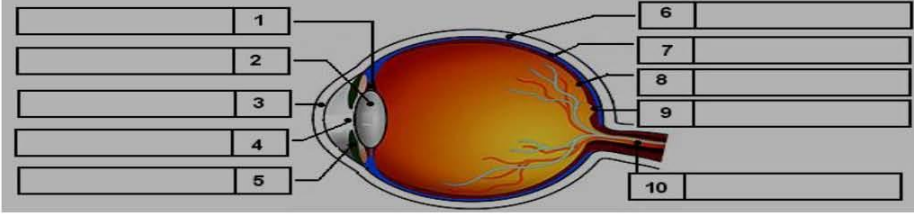
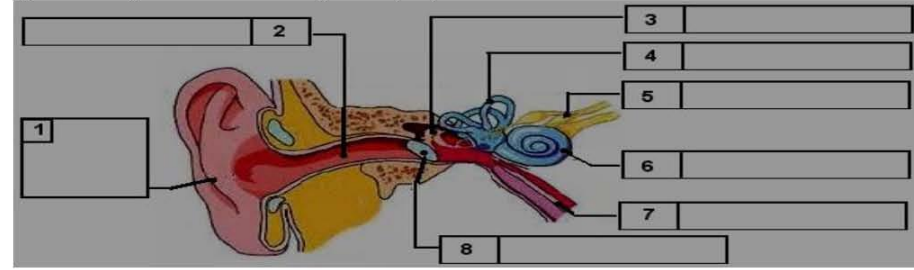
Tan, Ş. (2019). *Öğretimde ölçme ve değerlendirme* (13. Baskı ed.). Ankara: Pegem Akademi.

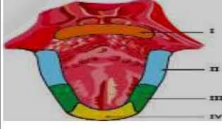
- Temelli , A., & Kurt, M. (2010). Bitkilerde taşıma sistemi konusunun kavram haritalarıyla öğretilmesinin öğrencilerin akademik başarısına etkisi (Erzurum örneği). *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 5(2), 42-57.
- Temelli, A., Arlı, E. E., Biber, B., & Kurt, M. (2011). İnsanlarda solunum sistemi konusunun kavram haritalarıyla. *Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 1(2), 61-66.
- Temizyürek, F., & Türktan, R. (2015). Yapılandırılmış grid test tekniğinin türkçe eğitiminde kavram öğretimine katkısı. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(2), 271-287.
- Tokiz, A. (2013). İlköğretim 6. 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin kuvvet ve hareket konusundaki kavramsal anlama düzeylerinin kavram karikatürleri, kavram haritası çizimler ve görüşmeler kullanılarak değerlendirilmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. Manisa: Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Tuncel, E. (2017). *Ortaokul fen bilimleri 7 ders kitabı*. Ankara: Mevsim.
- Turan, N. (2010). Alternatif değerlendirme tekniklerinden kavram haritası ve dallanmış ağaç ile klasik değerlendirme tekniklerinin öğrenci başarıları açısından karşılaştırılması. *Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Turan-Oluk, N., & Ekmekçi, G. (2017). Alternatif değerlendirme teknikleri ile geleneksel değerlendirmetekniklerinin öğrenci başarısını ölçme açısından karşılaştırılması. *Eğitim ve Toplum Araştırmaları Dergisi/JRES* 4(2), 172-179.
- Türkhan, S. (2013). İlköğretim 8. sınıf fen ve teknoloji dersi periyodik cetvel konusunda kavram haritası kullanımının öğrencilerin başarılarına etkisi. *Yüksek Lisans Tezi*. Uşak: Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Türkoğlu, İ., & Dağ, T. (2018). İlköğretimde fen ve teknoloji dersini yürüten öğretmenlerin öğretim sürecinde yaşadıkları sorunlar (Elazığ ili örneği). *Turkish Journal of Educational Studies*, 5(3), 99-117.

- Utku, N. (2010). İlköğretim fen ve teknoloji dersinde kavram haritalarının kullanımı. *Yüksek Lisans Tezi*. Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Utku, N., Karakuyu, Y., Marulcu, İ., & Doğan, M. (2011). İlköğretim fen ve teknoloji dersi fizik ünitelerinde kavram haritalarının kullanımı. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(15), 323-332.
- Vurkaya, G. (2010). Alternatif değerlendirme etkinliklerinin fen ve teknoloji dersinde kullanılmasının öğrencilerin başarı ve tutumlarına etkisi. *Yüksek Lisans Tezi*. Kocaeli: Kocaeli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Yalaki, Y. (2016). *Etkinliklerle bilimin doğasının öğretimi* (2. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Yaşar, M. (2011). Ölçme ve değerlendirme ile ilgili temel kavramlar. In S. Tekindal (Ed.), *Eğitimde ölçme ve değerlendirme* (pp. 9-41). Ankara: Pegem Akademi.
- Yener, N. (2006). İlköğretim 7. sınıf fen bilgisi dersinde “çevremizde hangi ekosistemler var ve buralarda neler oluyor?” konusunun kavram haritaları ile işlenmesinin öğrenci başarı ve tutumu üzerinde etkisi. *Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Yılmaz, K., & Çolak, R. (2012). Sosyal bilgiler öğretiminde kavram haritaları kullanımının öğrencilerin tutum, akademik başarı ve bilgilerinin kalıcılık düzeylerine etkisi. *Uluslararası Cumhuriyet Eğitim Dergisi*, 1(1), 1-16.
- Yunus, Ö. (2018). Alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerinin 6. sınıf "bitki ve hayvanlarda üreme, büyüme ve gelişme" ünitesinde kullanılmasının öğrencilerin akademik başarılarına etkisinin incelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. Hatay: Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü .

EKLER

Ek 1: Başarı testi

<p>1-) Şemadaki gözün bölümlerini gösterilen yere yazınız.</p> 	
<p>2-) Şemadaki kulağın bölümlerinin isimlerini gösterilen yere yazınız.</p> 	
<p>1-) Östaki borusunun görevi aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir? A) vücut dengesini sağlar B) kulak zarını nemlendirir. C) İşitmeyi sağlar D) İç basınç-Dış basınç dengesini sağlar</p>	<p>5-) I- Ön kısımda renklenecek irisi oluşturur. II- Gözü besleyen damarları içerir. III- Göz merceği kaslarla bu tabakaya bağlıdır. Yukarıdaki özellikler hangi tabakaya aittir? A) Ağ Tabaka B) Damar Tabaka C) Retina D) Kornea</p>
<p>2-) Dil üstündeki tomurcuklar ne işe yarar? A. Konuşma ve yutma B. Besini yumuşatma C. Besinin tadını alma D. Tükürük salgılama</p>	<p>6-) Deri ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır? A) Boşaltıma ve solunuma yardımcıdır. B) Alt deride kan damarı, yağ ve ter bezleri bulunur. C) Duyu almaçları alt deridedir. D) Üst deride bulunan hücreler canlıdır.</p>
<p>I. Sert tabaka II. Ağ tabaka III. Damar tabaka 3-) Gözün yapısında bulunan yukarıdaki tabakaların dıştan içe doğru sıralanması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir? A) I – II – III B) I – III – II C) II – III – I D) III – II – I</p>	<p>7-) Göz ve görme olayıyla ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır? A) Görüntü sarı benekte oluşur. B) Oluşan görüntü terstir. C) Göz merceğimiz kendini ışığa göre ayarlar. D) Işık saydam tabakada kırılarak merceğe gelir.</p>
<p>4-) Kulağın kısımları ve bu kısımların elemanları ile ilgili eşleştirme hangi seçenekte yanlış verilmiştir? A) Çekiç-Orta kulak B) Östaki borusu-Dış kulak C) Dalız-İç kulak D) Salyangoz-İç kulak</p>	<p>8-) Ayşe'nin annesi uzaktan gelen otobüsün plakasını iyi görmüyor fakat gazete okurken net görmektedir. Ayşe'nin annesindeki göz kusuru aşağıdakilerden hangisidir? A) Miyop B) Katarakt C) Astigmatizm D) Hipermetropluk</p>

<p>9-) Hakan üzerine sıktığı parfümün kokusunu belirli bir süre sonra algılayamaz hale gelir. Bunun nedeni aşağıdakilerden hangileri ile açıklanabilir?</p> <p>A. Koku alma duyusu çok çabuk yorulur. Bu nedenle bir koku belirli süre sonra hissedilemez. B. Burun hassas bir organ olduğu için belirli bir süre sonra aynı kokuyu algılama gereksinimi duymaz. C. Çok yoğun kokularda mukus kokunun çok büyük bir kısmını tutarak algılanmasına engel olur. D. Burun belirli kokuları algılamakta zorluk çekebilir.</p>	 <p>15-) Dilimizin her bölgesi her tadı alabilir. Ancak bazı bölgelerde farklı tatları alabilen tat tomurcukları daha yoğun olarak bulunur. Yukarıdaki şekilde I, II, III ve IV nolu ile belirtilen tat alma bölgeleri aşağıdakilerin hangisini daha yoğun olarak hissedilemez? A) I: Elma B) II: Limon C) III: Turşu D) IV: Baklava</p>															
<p>10-) Göze gelen ışınların görüntü oluşuncaya kadar izlediği yol aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir? A) Retina – Göz bebeği- Göz merceği – Sarı leke. B) Kornea – Göz bebeği - Göz merceği – Sarı leke. C) Göz merceği – Göz bebeği- Retina – Sarı leke. D) Kornea – Göz merceği- Göz bebeği – Sarı leke.</p>	<p>I., gözün ön bölümündeki renkli kısımdır. II., en büyük duyu organımızdır. III., gözü hareket ettiren kasların uyumsuzluğu ile oluşan göz kusurudur.</p> <p>Yukarıda verilen cümlelerdeki boşluklara hangi kavramlar gelmelidir?</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>I</th> <th>II</th> <th>III</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A) Kornea</td> <td>Deri</td> <td>Şaşılık</td> </tr> <tr> <td>B) Kornea</td> <td>Dil</td> <td>Katarakt</td> </tr> <tr> <td>C) İris</td> <td>Deri</td> <td>Şaşılık</td> </tr> <tr> <td>D) İris</td> <td>Dil</td> <td>Astigmat</td> </tr> </tbody> </table>	I	II	III	A) Kornea	Deri	Şaşılık	B) Kornea	Dil	Katarakt	C) İris	Deri	Şaşılık	D) İris	Dil	Astigmat
I	II	III														
A) Kornea	Deri	Şaşılık														
B) Kornea	Dil	Katarakt														
C) İris	Deri	Şaşılık														
D) İris	Dil	Astigmat														
<p>11-) Aşağıdakilerden hangisi korneanın görevidir? A) Göze renk veren kısımdır. B) Gözü dış etmenlerden korur. C) Göze gelen ışınları, göz bebeğinde toplar. D) Görme sinirlerini uyarır.</p>	<p>17-)Esra, Fen ve Teknoloji dersinde işledikleri "İşitme Organımız: Kulak" konusunu iyi öğrenmek için internette araştırma yapmaktadır.</p> <p>I. Kulak kepçesi dış kulakta bulunur. II. Örs, çekiç ve üzengi kemikleri sesin şiddetini ayarlar. III. Salyangozda duyu almaçları ve işitme sinirleri bulunur. IV. Kulak zarı orta kulakta yer alır.</p>															
<p>12-)Aşağıdaki göz kusurlarından hangisi düzeltilemez? A) Şaşılık B) Miyop C) Hipermetrop D) Renkörlüğü</p>	<p>Buna göre, Esra'nın bilgisayarında yer alan kulak ile ilgili bilgilerden hangisi yanlıştır? A) I. bilgi B) II. Bilgi C) III. bilgi D) IV. Bilgi</p>															
<p>13-) Aşağıdaki yapı ve bulunduğu kısım eşleştirmelerinden hangisi yanlıştır? A) Göz bebeği- Damar tabaka B) Kornea- Sert tabaka C) İris- Damar tabaka D) Göz merceği- Ağ tabaka</p>	<p>18-)Koku almakla görevli duyu almaçları burun boşluğunun üst kısmında toplanır. Bu kısma ne ad verilir? A)Kör nokta B)Tulumcuk C)Mukoza D)Sarı bölge</p>															
<p>14-) I.çekiç –örs- üzengi II. kulak kepçesi III.oval pencere IV.Kulak zarı V.Salyangoz Ses dalgalarının beyne iletilene kadar izlediği yol aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir? A)II,IV,I,V,III B) II,IV,I,III,V C) IV,V,I,III,II D) II,V,IV,I,III</p>	<p>ADI-SOYADI: SINIF- NO:</p>															

Ek 2: Alternatif Ölçme ve Değerlendirme için Öğrenci Görüşleri Anketi

1. Gözü düzleyen yapıları dıştan içe doğru sıralayınız.

2. Görme olayı sırasında ışığın izlediği yol sırasıyla nasıl?

3. Göze renk veren kimdir?

4. Hangi göz kusurlarında gözlük kullanılır?

8. Aşağıda dallanmış ağaç diyagramında verilen ifadeler doğru (D) ya da yanlış (Y) olarak değerlendirildiğinde hangi çıkışa ulaşılır?

```

    graph TD
      A[Tüm göz kusurları ameliyatla düzeltilebilir.] -- D --> B[Renk körlüğü kalıtsal olduğu için tedavi edilemez.]
      A -- Y --> C[Şaşılık özel gözlüklerle veya ameliyatla düzeltilebilir.]
      B -- D --> D1[1. çıkış]
      B -- Y --> D2[2. çıkış]
      C -- D --> D3[3. çıkış]
      C -- Y --> D4[4. çıkış]
      
```

A) 1. çıkış B) 2. çıkış
C) 3. çıkış D) 4. çıkış

KULAK

```

    graph TD
      KULAK --> D1[Dış kulak]
      KULAK --> D2[Orta kula]
      KULAK --> D3[iç kulak]
      D1 --> D1_1[Kulak kepçesi]
      D1 --> D1_2[Kulak yolu]
      D1 --> D1_3[Kulak zarı]
      D2 --> D2_1[Gelis]
      D2 --> D2_2[Örs]
      D2 --> D2_3[Üzengi]
      D2 --> D2_4[Östaki borusu]
      D3 --> D3_1[Dalız]
      D3 --> D3_2[Oval pencere]
      D3 --> D3_3[Salyangoz]
      D3 --> D3_4[Yarım daire kanalı]
      
```

Amaç: Bu formun amacı fen bilgisi dersinde kullanmış olduğumuz yukarıda örnekleri verilen 3 farklı ölçme aracı hakkında ki düşüncelerinizi belirlemektir. Bu yüzden aşağıdaki maddelere bu ölçme araçlarıyla ilgili düşüncenizi tam olarak temsil edecek şekilde cevap vermenizi rica ederiz.

Not: Düşüncelerinizi belirtirken aşağıdaki anlamları verilen rakamları kullanınız.

1: Kesinlikle katılmıyorum, **2:** Katılmıyorum, **3:** Kararsızım, **4:** Katılıyorum, **5:** Kesinlikle katılıyorum

		1	2	3	4	5
1	Yapılandırılmış gridin ne olduğunu biliyorum.					
2	Yapılandırılmış grid fen dersinde öğrendiklerimi gösterir.					
3	Yapılandırılmış grid fen dersinde öğrendiklerimi gerçek hayata uygulamamda yardımcı olur.					
4	Yapılandırılmış grid benim fen dersinde ki eksikliklerimi gösterir.					
5	Yapılandırılmış grid test ve yazılı sınavlarına göre daha kolaydır.					
6	Yapılandırılmış grid benim fen dersindeki gerçek öğrenmelerimi ölçer.					
7	Yapılandırılmış gridin diğer derslerimde de kullanılmasını isterim.					
8	Yapılandırılmış grid ile yapılan ölçmelerde daha yüksek not alırım.					
9	Yapılandırılmış gridi fen derslerinde severek kullanırım.					
10	Fen bilgisi öğretmenim yapılandırılmış gridi derslerde kullanır.					
11	Tanılayıcı dallanmış ağacın ne olduğunu biliyorum.					
12	Tanılayıcı dallanmış ağaç fen dersinde öğrendiklerimi gösterir.					
13	Tanılayıcı dallanmış ağaç fen dersinde öğrendiklerimi gerçek hayata uygulamamda yardımcı olur.					
14	Tanılayıcı dallanmış ağaç benim fen dersinde ki eksikliklerimi gösterir.					
15	Tanılayıcı dallanmış ağaç test ve yazılı sınavlarına göre daha kolaydır.					
16	Tanılayıcı dallanmış ağaç benim fen dersindeki gerçek öğrenmelerimi ölçer.					
17	Tanılayıcı dallanmış ağacın diğer derslerimde de kullanılmasını isterim.					
18	Tanılayıcı dallanmış ağaç ile yapılan ölçmelerde daha yüksek not alırım.					
19	Tanılayıcı dallanmış ağacı fen derslerinde severek kullanırım.					
20	Fen bilgisi öğretmenim tanılayıcı dallanmış ağacı derslerde kullanır.					
21	Kavram haritalarının ne olduğunu biliyorum.					
22	Kavram haritaları fen dersinde öğrendiklerimi gösterir.					
23	Kavram haritaları fen dersinde öğrendiklerimi gerçek hayata uygulamamda yardımcı olur.					
24	Kavram haritaları benim fen dersinde ki eksikliklerimi gösterir.					

25	Kavram haritaları test ve yazılı sınavlarına göre daha kolaydır.					
26	Kavram haritaları benim fen dersindeki gerçek öğrenmelerimi ölçer.					
27	Kavram haritalarının diğer derslerimde de kullanılmasını isterim.					
28	Kavram haritaları ile yapılan ölçmelerde daha yüksek not alırım.					
29	Kavram haritalarını fen derslerinde severek kullanırım.					
30	Fen bilgisi öğretmenim kavram haritalarını derslerde kullanır.					



Ek 3: Öğretmen Görüşme Formu

Giriş

İzniniz olursa öğrencilerinizin öğrenmesini nasıl gerçekleştirdiğinizle ilgili birkaç sorum olacak. Söyledikleriniz bir tez araştırması için kullanılacak ve bu yüzden kayıt altına alacağım konuşmalarımızı izniniz olursa.

1. Bize biraz kendinizden bahseder misiniz? Kaç yaşındasınız? Hangi üniversitede lisansınızı tamamladınız? Yüksek lisans yaptınız mı veya yapıyor musunuz? Kaç yıldır öğretmenlik yapıyorsunuz?

2. Alternatif ölçme ve değerlendirme deyince ne anlıyorsunuz? Sizce alternatif ölçme değerlendirmenin amacı nedir? Bir öğretmen olarak ne işinize yaramaktadır? Faydalı olduğunu düşünüyor musunuz?

3. Derslerinizde hangi alternatif ölçme-değerlendirme tekniklerini kullanıyorsunuz? Bu alternatif ölçme-değerlendirme teknikleri diğer geleneksel tekniklere (testler, yazılılar gibi) göre size ne gibi kolaylıklar sunuyor? Sizce bu teknikler öğrencinin fen başarısını artırır mı?

4. Bu alternatif ölçme-değerlendirme tekniklerinden Yapılandırılmış Gridi biliyor musunuz? Bu teknik nasıl hazırlanır biraz bahseder misiniz? Bu tekniği dersleriniz de hiç kullandınız mı? Kullandıysanız hangi amaçla kullandınız? Ders içerisinde size ne gibi kolaylıklar sağladı? Sizce bu teknik öğrenmenin ölçülmesinde ve desteklenmesinde etkili mi? Etkiliyse öğrenmeye nasıl etki ettiğini düşünüyorsunuz? Sizce öğrencileriniz bu tekniği seviyorlar mı? Bu teknik öğrencilerinizi motive etmekte midir? Geleneksel tekniklere göre öğrencileriniz bu teknikle ölçülmeyi tercih ederler mi? Sizce bu teknik öğrencinin fen başarısını artırır mı?

5. Bir başka alternatif ölçme-değerlendirme tekniği olan Tanılayıcı Dallenmiş Ağaç biliyor musunuz? Bu teknik nasıl hazırlanır biraz bahseder misiniz? Bu tekniği dersleriniz de hiç kullandınız mı? Kullandıysanız hangi amaçla kullandınız? Ders içerisinde size ne gibi kolaylıklar sağladı? Sizce bu teknik öğrenmenin ölçülmesinde ve desteklenmesinde etkili mi? Etkiliyse öğrenmeye nasıl etki ettiğini

düşünüyorsunuz? Sizce öğrencileriniz bu tekniği seviyorlar mı? Bu teknik öğrencilerinizi motive etmekte midir? Geleneksel tekniklere göre öğrencileriniz bu teknikle ölçülmeyi tercih ederler mi? Sizce bu teknik öğrencinin fen başarısını arttırır mı?

6. Bir başka alternatif ölçme-değerlendirme tekniği olan Kavram Haritalarını biliyor musunuz? Bu teknik nasıl hazırlanır biraz bahseder misiniz? Bu tekniği dersleriniz de hiç kullandınız mı? Kullandıysanız hangi amaçla kullandınız? Ders içerisinde size ne gibi kolaylıklar sağladı? Sizce bu teknik öğrenmenin ölçülmesinde ve desteklenmesinde etkili mi? Etkiliyse öğrenmeye nasıl etki ettiğini düşünüyorsunuz? Sizce öğrencileriniz bu tekniği seviyorlar mı? Bu teknik öğrencilerinizi motive etmekte midir? Geleneksel tekniklere göre öğrencileriniz bu teknikle ölçülmeyi tercih ederler mi? Sizce bu teknik öğrencinin fen başarısını arttırır mı?

Paylaşmış olduğunuz değerli bilgi ve deneyimleriniz için Teşekkür ederim.