

T.C
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI

İLKÖĞRETİM 7. SINIF FEN BİLGİSİ DERSİ ÜNİTELERİNDEN
”YA BASINÇ OLMASAYDI” ÜNİTESİ ÖĞRETİMİNDE
ÖĞRETMENLERCE KULLANILAN İÇERİK ÖGELERİNİN
DÜZENLENME BİÇİMLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Halil KAMIŞLI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ADANA-2006

T.C
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI

İLKÖĞRETİM 7. SINIF FEN BİLGİSİ DERSİ ÜNİTELERİNDEN
”YA BASINÇ OLMASAYDI” ÜNİTESİ ÖĞRETİMİNDE
ÖĞRETMENLERCE KULLANILAN İÇERİK ÖGELERİNİN
DÜZENLENME BİÇİMLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Halil KAMIŞLI

Danışman:Yard. Doç. Dr. Mahinur ÇOŞKUN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ADANA-2006

Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü'ne;

Bu çalışma jürimiz tarafından Eğitim Bilimleri Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

.....

Başkan: Yard. Doç. Dr. Mahinur ÇOŞKUN

.....

Üye: Dr. Özlem KAF HASIRCI

.....

Üye: Yard. Doç. Dr. Mehmet KARAKUŞ

ONAY

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim elemanlarına ait olduklarını onaylıyorum.

...../...../ 2006

Prof. Dr. Nihat KÜÇÜKSAVAŞ
Enstitü Müdürü

NOT: Bu tezde kullanılan ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu'ndaki hükümlere tabidir.

ÖZET

İLKÖĞRETİM 7. SINIF FEN BİLGİSİ DERSİ ÜNİTELERİNDEN "YA BASINÇ OLMASAYDI" ÜNİTESİ ÖĞRETİMİNDE ÖĞRETMENLERCE KULLANILAN İÇERİK ÖGELERİNİN DÜZENLENME BİÇİMLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Halil KAMIŞLI

Yüksek Lisans Tezi, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı

Danışman: Yard. Doç. Dr. Mahinur ÇOŞKUN

Eylül 2006, 128 sayfa

Bu araştırma, ilköğretim yedinci sınıf fen bilgisi dersi "Ya Basınç Olmasaydı?" ünitesinin öğretiminde, öğretmenlerce kullanılan içerik öğelerinin düzenlenme biçimlerinin değerlendirilmesinin amaçlandığı betimsel bir çalışmadır.

Araştırmaya özel dersane ve devlet okulunda görev yapan 111 fen bilgisi öğretmeni katılmıştır. Araştırma kapsamında 111 öğretmene anket uygulanmış, anket uygulanan öğretmenlerden ikisinin dersleri gözlenmiş ve aynı öğretmenler ile görüşme yapılmıştır. Anket, gözlem ve görüşme verilerinin kendi içerisinde tek tek analizi yapılmış ve daha sonra üç farklı yöntemle elde edilen verilerin birbirleriyle ilişkisi incelenmiştir. Bunun için gözlem, görüşme ve anket verilerinin tutarlılığına bakılmıştır.

Araştırma bulgularına göre; Öğretmenlerin büyük çoğunluğu, konu zorluk düzeyi için zor, kendi sunu yeterliği ve öğrenci öğrenme düzeyi için ise, iyi cevabı yönünde görüş bildirmiştir. Öğretmenlerin ünite süresince, en fazla öğrettikleri kavram basınç, işlem birim çevirme, ilke ise pascaldır. Kavram öğretiminde en fazla kullanılan içerik öğeleri tanım, örnek, özellik, önkoşul davranış, dikkat odaklama araçları, özetleyici ve geribildirimdir. İşlem öğretiminde, en çok kullanıldığı ifade edilen içerik öğeleri sürecin amacı, işlem basamaklarını gösterme, deney yapma, sıraya uyararak yapma, özetleyici ve geribildirimdir. İlke öğretiminde, en çok kullanıldığı ifade edilen içerik öğeleri önerme, nedensel ilişkiler, ilişki bilgisi, örnek, olay, durum, problem ve geri bildirimdir.

Anahtar Kelimeler: İçerik Düzenleme, Fen Bilgisi Öğretimi

ABSTRACT**EVALUATION OF TO BE ARRANGEMENT FORM OF CONTENT COMPONENTS WHICH ARE USED BY TEACHERS IN THE UNIT “IF THERE WAS NO PRESSURE” WHICH IS ONE OF THE PRIMARY EDUCATION 7th GRADE SCIENCE LESSON’S UNITS TEACHING****Halil KAMIŞLI****MA Thesis, Department of Educational Sciences****Supervizor: Yard. Doç. Dr. Mahinur ÇOŞKUN****September 2006, 128 pages**

This research is a descriptive study to aim to evaluate to be arrangement form of content components which are used by teachers in the unit “if there was no pressure” which is one of the primary education 7th grade science lesson’s units teaching

111 science teachers from public schools as well as from private school have partaken in this research. All 111 teachers have been surveyed with a questionnaire and two of them have been interviewed and their lessons have been observed. The findings of questionnaire, interview and observation have been individually analyzed and the correlation to each other of findings obtained from three different models have been examined. It was ensured that both the findings’ consistency of questionnaire, interview and observation were examined.

According to the findings; the majority of the teachers have assessed this subject as difficult, their own presentation and teaching ability and and the level of students’ learning as good. During the unit The teachers have the most taught as a concept “Pressure”, as an operation “ Denomination conversion” as a principle “Pascal”. In consept teaching the most used contents components were definition, example, characteristics, pre-conditional behavior, attention focusing, summarizer and feedback. In operation teaching the most used contents components were the purpose of process, displaying steps of operation, experimenting, experimenting according to the predetermined steps, summarizer and feedback. Likewise, In principle teaching the most used contents components were proposal, causal relationship, prerequisite information, example, event, condition, problem and feedback

Keywords: Content Components, Science Teaching

ÖNSÖZ

Bu çalışmada, herhangi bir içerik türü (kavram, işlem, ilke) öğretilirken öğretmenlerce kullanılan içerik öğelerinin düzenlenme biçimleri değerlendirilmiştir.

Bu araştırma çok sayıda kişinin katkıları ile ortaya çıkmıştır. Tez danışmanım Yrd. Doç. Dr. Mahinur COŞKUN' a araştırmanın her aşamasında gösterdiği sabır, özveri ve yardımları için çok teşekkür ederim. Elde edilen verilerin analizi ile ilgili istatistikler konusunda yardımlarını esirgemeyen Yrd. Doç. Dr. Ahmet DOĞANAY'a teşekkür ederim. Ayrıca verilerin analizi bölümlerindeki önemli yardımlarından dolayı Araş. Gör. Mükerrerem Taş'a çok teşekkür ederim.

Araştırma sırasında gösterdikleri kolaylık için sınıfların da gözlem yaptığım, bir ünite boyunca beni misafir eden, yedinci sınıf öğrencilerine, anket ve görüşme yaptığım tüm fen bilgisi öğretmenlerine teşekkür ederim. Ayrıca tez süresince bana gösterdikleri anlayıştan dolayı mesai arkadaşlarıma çok teşekkür ederim.

Yaşantımın her anında olduğu gibi, tüm sevgileri ve destekleri ile hep yanımda olan aileme çok teşekkür ederim. Araştırma süresince sürekli beni motive eden, her konuda sabır gösteren, hiç bir konuda yardımlarını eksik etmeyen çok sevdiğim eşim Perihan'a "iyi ki hayatımda varsın ve sen olmasaydın bu tez olmazdı" diyerek teşekkür ediyorum.

Proje No: EF2005YL4

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	I
ABSTRACT	II
ÖNSÖZ	III
TABLolar LİSTESİ	VI
EKLER LİSTESİ	IX

I.BÖLÜM

GİRİŞ	1
1.1. Öğrenme Kuramları	2
1.2. Öğretim Kuramları	6
1.3. İçeriğin Düzenlenmesi	9
1.3.1. Konu (Ders) Düzeyinde İçerik Düzenleme Stratejileri	11
1.3.1.1. Mikro Makro Stratejiler	14
1.4. Fen Bilgisi Öğretimi Ve Önemi	19
1.4.1. Fen Programlarının Uygulanması İle İlgili Bazı Yaklaşımlar	21
1.5. Problem	23
1.6. Araştırmanın Amacı	25
1.7. Araştırmanın Önemi	27
1.8. Sayılılar	28
1.9. Sınırlılıklar	28

II.BÖLÜM

KONU İLE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	29
---	----

III.BÖLÜM

YÖNTEM	42
3.1. Araştırma Modeli	42

3.2. Çalışma Grubu.....	44
3.3. Veri Toplama Araçları Ve Verilerin Toplanması.....	45
3.3.1. Anket Formu.....	45
3.3.2. Gözlem.....	46
3.3.3. Görüşme Formu.....	47
3.4. Verilerin Analizi.....	47

IV.BÖLÜM

BULGULAR VE YORUM.....	49
4.1. Öğretmenlerin Üniteyi Sunmadan Önce Yaptıkları Hazırlıklarla İlgili Görüşlerine Yönelik Bulgular.....	49
4.2. Öğretmenlerin Ünitenin Zorluk Düzeyi, Sunu Yeterlik Düzeyi Ve Öğrencilerin Öğrenmeleri İle İlgili Görüşlerine Yönelik Bulgu Ve Yorumlar.....	55
4.3. Öğretmenlerin Ünite Kapsamında Öğrettiklerini Belirttikleri İçerik Türlerine, Bu İçerik Türlerini Öğretirken Kullandıklarını Belirttikleri İçerik Öğelerine Ve Bu İçerik Öğelerini Kullanma Amaçlarına İlişkin Bulgu Ve Yorumlar.....	68
4.4. Öğretmenlerin Kullandığı İçerik Öğeleri Sayısının, Ünitenin Zorluk Düzeyine, Sunuları Yeterlik Düzeyine Ve Öğrencilerin Öğrenme Düzeyine Göre İncelenmesine Yönelik Bulgu Ve Yorumlar.....	82
4.5. Öğretmen Gözlem Ve Görüşmeleriyle İlgili Bulgu Ve Yorumlar.....	84

V.BÖLÜM

SONUÇ VE ÖNERİLER.....	96
5.1. Sonuç.....	96
5.2. Öneriler.....	100
KAYNAKÇA.....	104
EKLER.....	115
ÖZGEÇMİŞ.....	128

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo No	Tablo Adı	Sayfa
Tablo.3.1.	Öğretmenlerin Mezun Olduğu Kurumlara İlişkin Frekans Tablosu.....	44
Tablo.3.2.	Öğretmenlerin Cinsiyetlerine İlişkin Frekans Tablosu.....	44
Tablo.3.3.	Öğretmenlerin Kıdemlerine İlişkin Frekans Tablosu.....	45
Tablo.3.4.	Öğretmenlerin Görev Yaptıkları Kuruma İlişkin Frekans Tablosu	45
Tablo 4.1.	Ders Öncesi Hazırlık Yapma Durumlarının Karşılaştırılmasına İlişkin X ² Testi Sonuçları	49
Tablo4.2.	İçerik Hazırlanırken İzlenen Kaynakların Karşılaştırılmasına İlişkin Frekans Tablosu	50
Tablo4.3.	Kitaplardan Alınan Bilgi Üzerinde Değişiklik Yapma Durumlarının Karşılaştırılmasına İlişkin X ² Testi Sonuçları	52
Tablo4.4.	İçerik Hazırlanırken Kitaplardan Alınan Bilgiler Üzerinde Yapılan Değişiklikler	53
Tablo4.5.	Ünitenin Zorluk Düzeyi Durumlarının Karşılaştırılmasına İlişkin X ² Testi Sonuçları.....	55
Tablo4.6.	Sununun Yeterlik Düzeyi Durumlarının Karşılaştırılmasına İlişkin X ² Testi Sonuçları... ..	56
Tablo4.7.	Öğrencilerin Öğrenme Düzeyi Durumlarının Karşılaştırılmasına İlişkin X ² Testi Sonuçları.....	57
Tablo4.8.	Öğrencilerin Yeterli Düzeyde Öğrenme Nedenleri.....	58
Tablo4.9.	Öğrencilerin Yeterli Düzeyde Öğrenememe Nedenleri.....	60
Tablo4.10.	Ünite Zorluk Düzeyi Ve Sunu Yeterliği Değişkenleri İçin Kay-Kare Test Sonuçları.....	63
Tablo4.11.	Ünite Zorluk Düzeyi Ve Öğrencilerin Öğrenme Düzeyi İçin Kay-Kare Test Sonuçları.....	64
Tablo4.12.	Sunu Yeterliği Ve Öğrenme Düzeyi Değişkenleri İçin Oluşturulan Frekans Tablosu.....	64
Tablo4.13.	Ünitenin Zorluk Düzeyi Ve Kıdem Değişkenleri İçin Kay-Kare Test Sonuçları.....	65
Tablo4.14.	Sunu Yeterliliği Ve Kıdem Değişkenleri İçin Oluşturulan Frekans Tablosu.....	66

Tablo4.15.	Kıdem Ve Öğrenme Düzeyi Değişkenleri İçin Oluşturulan Frekans Tablosu.....	67
Tablo4.16.	Öğretmenlerin Öğrettiklerini Belirttikleri Kavramların Frekans Dağılımı.....	68
Tablo4.17.	Öğretmenlerin Öğrettiklerini Belirttikleri İşlemlerin Frekans Dağılımı.....	69
Tablo4.18.	Öğretmenlerin Öğrettiklerini Belirttikleri İlkelerin Frekans Dağılımı.....	70
Tablo4.19.	Kavram Öğretilirken Kullanılan İçerik Öğeleri Frekans Dağılımı....	72
Tablo4.20.	İşlem Öğretilirken Kullanılan İçerik Öğeleri Frekans Dağılımı.....	74
Tablo4.21.	İlke Öğretilirken Kullanılan İçerik Öğeleri Frekans Dağılımı.....	75
Tablo4.22.	İçerik Öğelerinin Kullanılma Amaçlarına İlişkin Frekans Tablosu.....	78
Tablo4.23.	İçerik Öğelerinin Kullanılma Amaçlarına İlişkin Frekans Tablosu.....	79
Tablo4.24.	İçerik Öğelerinin Kullanılma Amaçlarına İlişkin Frekans Tablosu.....	80
Tablo4.25.	Kıdeme Göre Kullanılan Toplam İçerik Öğeleri Sayısına İlişkin Betimsel İstatistik Değerleri.....	81
Tablo4.26.	Kullanılan İçerik Öğeleri Toplam Sayısına Göre Yapılan Anova Testi Sonuçları.....	81
Tablo4.27.	Kullanılan Toplam İçerik Öğeleri Sayısının Ünite Zorluk Düzeyine Göre T-Testi Sonuçları.....	82
Tablo4.28.	Sunu Yeterliliğine Göre Kullanılan İçerik Öğeleri Toplam Sayısına İlişkin Betimsel İstatistik Değerleri.....	83
Tablo4.29.	Kullanılan İçerik Öğeleri Toplam Sayısına Göre Yapılan Anova Testi Sonuçları.....	83
Tablo4.30.	Kullanılan Toplam İçerik Öğeleri Sayısının Öğrenme Düzeyine Göre T-Testi Sonuçları.....	84
Tablo4.31.	Birinci Öğretmenin Derste Öğrettiği Ve Öğrettiğini Belirttiği Kavramlar.....	85
Tablo4.32.	İkinci Öğretmenin Derste Öğrettiği Ve Öğrettiğini Belirttiği Kavramlar.....	86
Tablo4.33.	Birinci Öğretmenin Derste Öğrettiği Ve Öğrettiğini Belirttiği İşlemler.....	87
Tablo4.34.	İkinci Öğretmenin Derste Öğrettiği Ve Öğrettiğini Belirttiği İşlemler..	87
Tablo4.35.	Birinci Öğretmenin Derste Öğrettiği Ve Öğrettiğini Belirttiği İlkeler....	88

Tablo4.36.	İkinci Öğretmenin Derste Öğrettiği Ve Öğrettiğini Belirttiği İlkeler.....	88
Tablo4.37.	Birinci Öğretmenin Kavram Öğretiminde Kullandığı Ve Kullandığını İfade Ettiği İçerik Öğeleri.....	90
Tablo4.38.	İkinci Öğretmenin Kavram Öğretiminde Kullandığı Ve Kullandığını İfade Ettiği İçerik Öğeleri.....	91
Tablo4.39.	Birinci Öğretmenin İşlem Öğretiminde Kullandığı Ve Kullandığını İfade Ettiği İçerik Öğeleri.....	92
Tablo4.40.	İkinci Öğretmenin İşlem Öğretiminde Kullandığı Ve Kullandığını İfade Ettiği İçerik Öğeleri.....	93
Tablo4.41.	Birinci Öğretmenin İlke Öğretiminde Kullandığı Ve Kullandığını İfade Ettiği İçerik Öğeleri.....	93
Tablo4.42.	İkinci Öğretmenin İlke Öğretiminde Kullandığı Ve Kullandığını İfade Ettiği İçerik Öğeleri.....	94

EKLER LİSTESİ

EK	SAYFA
1. Anket Formu.....	115
2. Öğretmenlerin Tipik Birer Ders Saatleri.....	118
3. Kullanılan İçerik Öğelerinin Kullanılma Amaçlarına İlişkin Doğruluk Tablosu.....	124

BÖLÜM I

GİRİŞ

Sosyal ve kültürel bir varlık olan insan, yaptığı araştırmalarla bilim ve teknoloji alanında yeni gelişmeler sağlamaktadır. Yeni gelişmelere ulaşmak da uygun eğitimle mümkün olmaktadır.

"Eğitim", insanın yeryüzünde varolmasıyla ortaya çıkan, sürekli gelişen ve kendini yenileyen bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. 1929 yılında Whitehead "Eğitimin Amaçları" adlı kitabında eğitimi, "bilgiyi kullanma sanatının öğrenimi" olarak tanımlamış ve "Eğitimin sorunu, öğrencilere ağaçları öğreterek, ormanı anlamalarını sağlamaktır." demiştir (Varış,1991;16).

Rogers 1966'da eğitime ilişkin görüşünü; "Yaşamı sürdürmek istiyorsak eğitimin amacı, değişmeyi ve öğrenmeyi kolaylaştırmak olmalıdır. Eğitim görmüş insan, nasıl öğreneceğini bilen, kendisini değişmelere uyarlayabilen, hiçbir bilginin güvenli olmadığını, yalnızca bilgiyi araştırma sürecinin güvence sağlayacağını fark eden insandır." şeklinde belirtmiştir (Varış,1991;17).

Eğitim etkinliğinin sistematik ve planlı bir şekilde yerine getirilmesi daha önce planlanmış programlar ile mümkündür. Bu doğrultuda eğitim programı, bir eğitim kurumunun çocuklar, gençler ve yetişkinler için sağladığı, Milli Eğitim ve kurumun amaçlarının gerçekleştirilmesine dönük tüm faaliyetler olarak tanımlanmaktadır (Varış, 1994; 18). Eğitim programı geçerli öğrenme yaşantıları düzeni olarak da tanımlanabilir (Ertürk,1982;5). Demirel ise, eğitim programını okulda ve okul dışında planlanmış etkinlikler yoluyla sağlanan öğrenme yaşantıları olarak tanımlamıştır (2003;4).

Eğitim programı kavramının yanı sıra çok sık kullanılan diğer bir kavram da program geliştirmedir. Program geliştirme, bilimsel dayanakları olan ve teknik süreçlerden yararlanan bir araştırma çabasıdır. Bu nedenle program geliştirme çalışmaları kapsamlı ve sürekli devam eden bir süreçtir. Eğitimde program geliştirme, program öğeleri olan amaç (hedef), içerik, öğretme-öğrenme süreci ve değerlendirme boyutları arasındaki dinamik ilişkiler bütünüdür. Program boyutlarından birinde olan bir değişme sistemde yer alan diğer boyutları da etkileme durumundadır. Örneğin; programın içerik boyutunda, ders kitaplarının değişmesi ya da ölçme-değerlendirme sisteminin değişmesi sistemin bütününe belli bir oranda etkilemekte ve değişmesine neden olmaktadır (Demirel, 2002, 27).

Eğitim programları, öğrencilere istenen yöndeki öğrenmeleri kazandırmak için hazırlanır ve uygulanır. Öğrenmeyi ise Senemoğlu (2002, 94) şöyle tanımlamaktadır: Öğrenme, büyüme ve vücutta değişik etkilerle oluşan geçici değişmelere atfedilmeyecek, yaşantı ürünü olarak meydana gelen davranışta ya da potansiyel davranıştaki nispeten kalıcı izli değişmedir

Öğrenmenin gerçekleşebilmesinde öğretme etkinliklerinin payı büyüktür. Öğretme ise; öğrenmeyi kılavuzlama ve sağlama faaliyetleri olarak tanımlanmaktadır (Ertürk,1982;83).

Öğretme işinin temel sorumlusu öğretmendir, öğretmenin görevi eğitimsel yaşantıları düzenlemek ve düzenlenen çevrede örnek oluşturacak biçimde yer almaktır (Bilen;24). Bu bağlamda öğretmenlerin mesleki rol ve yeterliklerini Oğuzkan (1977; 123) ve Jarchow (1984; 392) şu şekilde belirtmişlerdir: öğretimi planlama-düzenleme, uygulama, yönetsel görevleri yerine getirme, iletişim ve etkileşim, öğrenci davranışını değerlendirme, kendini ve öğrenciyi geliştirme, amaçlara göre hazırlanma, uygun öğrenme çevresi oluşturma, öğrenme durumu düzenleyebilme, etkili öğretim vb. dir. (akt:Başar,1995).

Moore (s:5) ise öğretmenin sahip olması gereken özellikleri üç kategoride toplamaktadır: öğreticilik, yöneticilik, danışmanlık. Bu doğrultu da öğretmen, iyi bir öğretim uzmanı olarak; öğrenmeyi planlamalı, yönlendirmeli ve değerlendirmelidir. Bir öğretim uzmanı olarak neyi öğreteceğini, hangi öğretim malzemelerini kullanacağını, belirlenen konuyu öğretmede en iyi metot ya da öngörülen öğrenmeyi değerlendirme gibi konulara ilişkin kararlar almayı bilmelidir. Öğretim etkinliklerine yönelik kurallar ve işlemler gibi sınıf içinde düzeni sağlayan ve koruyan tüm kararlar ve eylemleri gerçekleştirebilmelidir.

Öğretmenin, eğitim programlarının rehberliğinde, öğrencinin belirlenen özellikleri kazanmasına yardımcı olacak ortamları hazırlarken en çok yararlandığı bilgi kaynaklarından biri de öğrenme kuramlarıdır.

1.1. Öğrenme Kuramları

Öğrenmenin nasıl oluştuğu konusunda birçok görüş vardır. Bunlardan bir bölümü öğrenmeyi dışsal süreçler açısından açıklamaya çalışırken (davranışçı yaklaşım), bir bölümü öğrenmeyi içsel süreçler açısından (bilgiyi işleme kuramı, yapıcı öğrenme kuramı) açıklamaya çalışmıştır.

Davranışçı kuram: Öğrenmeyi uyarıcı-tepki (U-T) ilişkisiyle açıklamaya çalışan davranışçı kurama göre, öğrenmede çevresel etki belirleyicidir. Öğrenenin iç süreçlerini yani bilişsel süreçlerini temele almayan bu görüşe göre, öğrenmenin kapsamına giren davranışlar nitelik olarak gözlenebilir ve ölçülebilir olmalıdır. Organizma aynı uyarıcılara karşı aynı tepkileri verir. Hangi uyarıcıdan sonra hangi tepkinin geleceği kestirilebilir (Newby, Stepich, Lehmen, Russell, 1996, 29).

Davranışçı kurama göre öğrenme ortamları, öğrencileri sürekli doğru yanıtla götürmelidir ve doğru yanıtın hemen ardından öğrenci ödüllendirilmelidir. Böylece öğrenme kalıcı hale gelmektedir. Uyarıcıya karşı verilen tepki organizmayı doyuma ulaştırırsa U-T bağı güçlenmektedir. Böylece öğrenme kalıcı olmaktadır. U-T bağı, aynı uyarıcının ve aynı tepkinin tekrar ortaya çıkması sonucu güçlenir (Akpınar,1999,15).

Bilgiyi işleme kuramı; Bugün modern psikolojiye göre; koşullanma türü öğrenme ve bilişsel süreçler yoluyla öğrenme, iki farklı öğrenme türünü ifade eder ve bu iki farklı öğrenme türü birbirlerini tamamlayıcı bir rol oynarlar. Davranışımızın öyle yönleri vardır ki, hiçbir bilişsel süreci gerektirmeden, otomatik olarak koşullanma yoluyla öğrenme ortaya çıkar; diğer taraftan, davranışımızın öyle yönleri vardır ki, bizim tam bilinçli olarak farkında olmamızı ve dikkat etmemizi gerektirir (Cüceloğlu, 1993,165).

Bilgiyi işleme kuramı, bireyin bilgiyi düzenlemesi ile ilgilenen bir kuramdır ve bellek ve bellek süreçlerini ayrıntılı olarak incelemektedir. Bilgiyi işleme kuramına göre öğrenme, bilginin belleğe yerleştirilmesindeki değişiklik olarak tanımlanmaktadır. İnsan belleği iki temel özellik göstermektedir. Birincisi; bellek pasif olmaktan çok aktiftir, ikincisi; bellek rasgele olmaktan çok düzenlidir (Newby ve diğerleri, 1996).

Bilgiyi işleme kuramı iki önemli öğeye sahiptir. Bunlardan birincisi; üç tür bellekten oluşan bilgi depoları, diğeri ise bilgilerin bir depodan diğerine aktarılmasını sağlayan bilişsel süreçlerdir (Senemoğlu, 2000, 271).

Bilgi işleme kuramına göre öğrenmenin oluşumu şöyle açıklanmaktadır;

Uyarıcıların ilk algılandığı yer duyuşsal kayıttır. Buraya gelen her uyarıcı alınır ve çok kısa bir süre içinde tekrar silinir. Bu nedenle duyuşsal kayıt merkezine anlık bellek de denir. Dikkat ve seçici algı yardımıyla algılanan bilgi kısa süreli belleğe gelir. Kısa süreli bellek kapasitesi oldukça düşüktür. Yetişkin birisi 5-9

birimlik bilgiyi ortalama 20 saniye kısa süreli belleğinde tutabilmektedir. Bu bellekte, bilginin yapısında bir değişiklik söz konusu değildir. Bilginin yapısındaki değişiklik uzun süreli bellekte olmaktadır. Kısa süreli bellekte bilgiler tekrar ve gruplandırma yoluyla kodlanarak uzun süreli belleğe gönderilir. Uzun süreli bellek yeni gelen bilgilerin eski bilgilerle örgütlenerek saklandığı yerdir. Kısa süreli bellekte bilgi tekrar yoluyla tutulurken uzun süreli bellekte örgütlenme yoluyla; yani nöronlar arasındaki bağıntılarda yapısal değişimler yoluyla tutulmaktadır. Uzun süreli bellekteki bilgiler bir gün, bir hafta, bir yıl, bazen bir ömür boyu kalabilmektedir. Uzun süreli bellekte depolanan bilginin birden fazla temsil yolu olabilir ve bilgi depolanırken ne kadar fazla yolla temsil edilmişse bilginin hatırlanarak geri getirilmesi, çeşitli zihinsel işlemler düzeyinde kullanılması o kadar kolay olmaktadır (Görgeç, 1997, 9-10, Senemoğlu, 2000, 276, 277, Ölçüm, 2000).

Bireyin dikkat, öğrenme, hatırlama ve düşünme süreçlerini kontrol etme tekniklerinin tümü bilişsel stratejileri oluşturur. Bilişsel stratejilerin kullanılması veya öğrenilmesi; öğrencinin hatırlama ve problem çözmeye açıklık getiren bilgi ve entelektüel becerileri, uygun zamanda seçme ve kullanma konusunda cesaretlendirir (Kılıç, 2004). Bilişsel stratejilerin öğrenilmesini sağlamak, eğitimde çok önemli bir hedef olmalıdır. Öğrencinin dikkat etme, kodlama, geriye getirme, transfer ve problem çözüme için çeşitli stratejileri öğrenmesi, bağımsız öğrenciler ve bağımsız düşünürler yetiştirmek açısından önem taşımaktadır. Bu doğrultuda öğrencinin neyi hangi yolla öğreneceği önem kazanmaktadır. Ve öğrencilerin neyi, hangi yollarla öğrendikleri öğrenme stratejileri kapsamındadır. Bunlar bireysel olarak farklılık gösteren stratejilerdir. Öğrenme stratejileri en genel olarak, öğrenmeyi mümkün kılan düşünce ve ya davranışlar olarak tanımlanabilir. Öğrenme stratejileri kısa süreli bellekten uzun süreli belleğe bilgi transfer etmenin yöntemleridir ve öğrenmeyi kolaylaştırıcı bir etkisi vardır (Akkayüz, 2003). Weinstein ve Mayer (1986) tarafından yapılan sınıflamaya göre belli başlı beş öğrenme stratejisi vardır. Tekrar Stratejileri: Öğrencinin öğrenme esnasında tekrar yoluyla öğrenilecek bilginin ezberlenmesi yöntemidir. Bu yöntemde amaç, çalışan belleğe önemli görülen bilgileri transfer etmektir. Anlamlandırma Stratejileri: Bu strateji yeni gelen bilgiyle uzun süreli bellekte bulunan eski bilgi arasında bağ kurarak anlam kazandırmayı ve bu yolla anlamlı öğrenmeyi ifade eder. Anlamayı İzleme Stratejisi: Öğrencinin öğrenme amaçlarının farkında olarak ne düzeyde öğrendiğini izlemesi ile ilgilidir. Örneğin öğrenci öğreneceği konuyla ilgili önceden soru hazırlayıp bu soruları cevapladığı oranda öğrenmesini kontrol ediyorsa

kullandığı bu teknik anlamayı izleme stratejisi içinde yer alıyor demektir. Duyuşsal Stratejisi: Duyuşsal stratejiler (dikkat toplama, motivasyon, konsantrasyonu sürdürme, zamanı etkili kullanma vs.) bilişsel süreçlerini etkili kullanmasında rol oynamaktadır. Örgütlenme stratejileri: Öğrencilerin yeni bilgileri kendilerine göre birleştirmesi işlemine örgütlenme denir (akt:Görgen 1997).

Yapıcı Kuram; Yapıcı kuram genel olarak türetimci öğrenme, buluş yoluyla öğrenme ve durumlu öğrenme kuramlarının toplamıdır (Ataizi, 1999,146).

Akkayüz'ün (2003) çeşitli kaynaklardan aktardığına göre; yapıcı yaklaşımın üç ana noktası vardır: insan anlam üreticisidir. İnsan küçük yaşlardan itibaren çevresindeki karmaşayı (zihinsel süreç olarak) düzenlemeye çalışır. Buna kişinin duyguları, kişisel ilgileri ve olaylar katkıda bulunur. Yapıcı kuram bilgiyi işleme kuramına benzer gözükmese de, çok önemli bir noktada bu kuramdan ayrılmaktadır. Bilgiyi işleme kuramına göre bilgi nesnel ve zihinsel olarak da nesnel olarak temsil edilebilir. Yapıcı kurama göre ise, bilgi ancak zihinsel temsil olarak vardır ve dolayısıyla bilgi öznel ve nesnel değildir. Nesnel bilgi yoktur, bireysel yorum vardır. Yapıcı kurama göre insanın bilgileri süreç içinde farklılaşabilir. Önceden önemsenmediği bilgi süreç içinde önemsizleşip ikinci plana itilebilir. Buna bağlı olarak öğrenmede bilgi hem gelişimsel (bir konu hakkındaki bilginin birikmesi ve derinleşmesi) hem de değişimsel (bir konu hakkındaki bilginin yerini farklı bir bilginin alması) olabilir (Newby ve diğerleri, 1996, 34). Bu nedenle yapıcı kurama göre, öğretmen, bilginin inşa edilmesinde öğrenciye gerekli malzemeyi ve ortamı hazırlar, inşa edilecek bilgi örüntüsüne temel olacak bilginin, anlamlı ve somut olarak algılanmasına yardımcı olur, öğrenme ortamında öğrenciye uygulama, deneme ve keşfetme fırsatları yaratır (Akpınar, 1999, 32).

Öğrenme kuramlarında içeriğin (öğrenilen bilginin) konumuyla ilgili olarak Akkayüz'den (2003) şu bilgileri aktarabiliriz;

Öğrenme kuramlarına bu açıdan bakıldığında, davranışçı kuramın yalnızca belirli, kapsamı çok sınırlı uyarıcılar ve tepkilerle ilgili olduğu görülmektedir. Karmaşık bir bilgi bütününden (bilginin kendi içindeki ilişkilerden, bağlarından vs) bahsedilmemektedir. Kısaca davranışçı kuram, bilginin yapısı ve bilginin, zihinsel süreçlerle ilişkisi üzerinde durmamıştır. Bilgi işleme kuramında ise bireyin, karmaşık, kendi içinde düzenli bütünlüğü olan, çok miktardaki bilgiyi nasıl kodladığı, depoladığı, ilişkilendirdiği, kullandığı vs. üzerinde durulmaktadır. Bilgiyi işleme kuramı bilgi ile

daha fazla ilgilenmiştir. Yapıcı kuram, en az bilgiyi işleme kuramı kadar bilgiye önem vermiştir. Fakat bilginin nesnelliğinden ziyade öznelliğinden bahsetmiştir. Nesnel bilginin olmadığı ve bireysel yorumlarla bilginin süreç içinde farklılaşabileceğini ifade etmiştir. İçeriği düzenlerken bu kişisel farkların göz ardı edilmemesi gerektiğini belirtmiş ve öğrenenlere, uygulama, deneme ve keşfetme fırsatları yaratan uygun bir ortam hazırlanmasıyla, öğrenenlerin, gerçek problemler karşısında daha başarılı olabileceğini vurgulamıştır.

Öğretim kuramları ise, sürece öğreten tarafından bakmaktadır ve öğretenin yaptıklarının, öğrenmeye etkisini açıklamaya çalışmaktadır.

1.2. Öğretim Kuramları

Bruner'e (1991) göre, bir öğretim kuramı, bilgi ve beceri kazandırmanın en etkin yollarıyla ilgili kuralları saptadığı için yol göstericidir. Öğretim kuramı normatif bir kuramdır, ölçütleri saptar ve bunları gerçekleştirecek koşulları açıklar. Aynı biçimde öğretim ve öğrenimin belli yöntemlerini eleştirmek ya da değerlendirmek için bir ölçüt görevi yapar (akt: Fidan, 1996).

Öğretim kuramları eğitsel bir ortamda (sınıf ortamı) belirli değişkenlerin öğrencinin öğrenimine nasıl etki edeceğini bir dereceye kadar tahmin ve kontrol etmeye olanak veren, tekrarlanabilen, araştırmalara dayalı olarak geliştirilen, bir seri kavramlar ve genellemeler bütünüdür (Alkan, 1984, 47).

Öğretim kuramları, etkili, verimli ve ilgi çekici bir öğretimin nasıl olması gerektiği konusunda çeşitli öneriler-ölçütler içermektedir. Bu nedenle öğretimin değerlendirilmesinde de önemli kaynaklardan biri olarak düşünülmektedir. Aşağıda öğretim kuramlarından bazılarını kısaca yer verilmiştir.

Güdüsel Tasarım Kuramı: Keller'ın güdülenme ve performans arasındaki ilişkiyi açıklayan makro modeli, güdülenme ile ilgili birçok kavram ve kuramdan yararlanılarak geliştirilmiştir. Ancak temel olarak bu model beklenti-değer kuramına dayandırılmıştır. Modelinin kuramsal bir yapısının olması, güdülenme ve öğretim tasarımı kuramlarının birleştirilmesi sonucu oluşturulması, güdülenmeye ilişkin sorunların belirlenmesinde ve çözümünde yardımcı olacak stratejiler içermesi bu tasarımın üç temel özelliğidir (Akt; Balaban, 2004,175). Bu kavram öncelikle öğrencinin analiz edilmesini temel alır. Burada öğrencinin güdülenmesi gereken yönlerini

belirlemek amaçlanmaktadır. İkinci öge ise, güdüsel hedeflerin hazırlanmasıdır. Bu hedefler bilişsel, duyuşsal ve devinimsel biçimde olabilir. Hangi alanda olursa olsun buradaki amaç dikkatin sürdürülmesi ve uygulamalara etkin biçimde katılımın sağlanmasıdır. Üçüncü öge ise, stratejilerin seçimidir. Stratejiler belirlenerek öğreticiye güdüsel hedeflere ulaşabilmesi yönünde somut uygulamalar sağlar. Söz konusu stratejiler çok zaman almayan, öğrenme hedeflerinden uzaklaşmayan, öğrencilerce kabul edilebilen ve öğreticinin bireysel stillerini (biçemlerini) göz ardı etmeyen bir yapıda olmalıdır. Değerlendirme ise, dördüncü ögedir. Güdüsel çabaların başarısını ölçmede iki değişken kullanılmaktadır. Bunlardan birincisi erişidir. Fakat bu erişinin geçerliliğini pek çok neden etkiliyebilir. Bu nedenle bilişsel erişiyeye ek olarak duyuşsal özelliklerin genel olarak ölçülmesi gerekir (Babadoğan,1996).

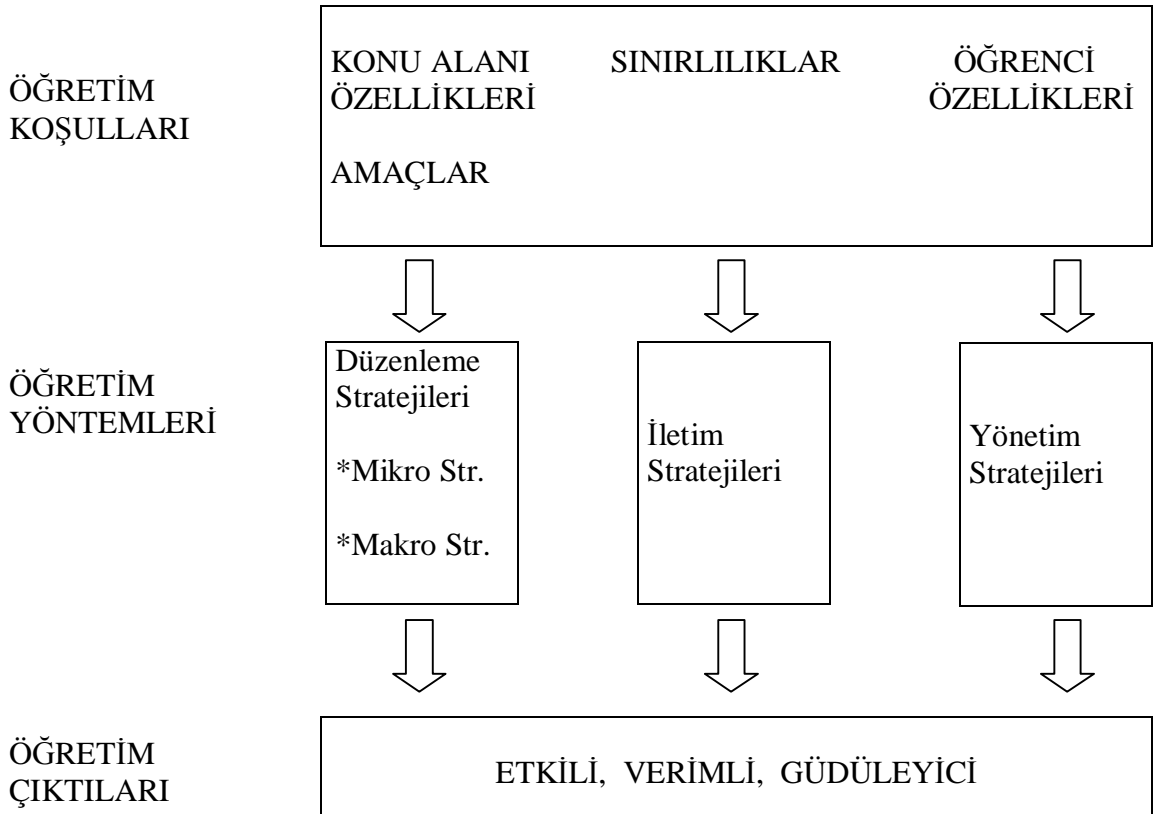
Keller (1987, 292) ilgi çekici, anlamlı ve bireyin gerçek gücünü sınavcı bir öğretimsel tasarım yapabilmek için dört kategoride ele alınan güdülenme öğelerinin iyi anlaşılması gerektiğini vurgulamış ve bu kategorileri şu şekilde sıralamıştır: a.Dikkat (algısal uyarılma, araştırma ve incelemeye yönelik uyarılma, değişkenlik), b.İlişki (yakınlık-aşinalık, hedefe yönelik, motif uygunluğu), c.Güven (başarı beklentisi, güç sınama durumu, yükleme şekli), d.Doyum (doğal sonuçlar, olumlu sonuçlar, eşitlik sonuçlar). Keller'ın güdüleme modelinin öğretim alanına en önemli katkısı, modelde yalnızca güdülenme öğelerinin belirlenmesi ve sınıflandırılmasıyla kalmayıp, her kategori ve alt kategorilere ilişkin öğretim stratejilerinin de verilmiş olmasıdır (akt: Şimşek, 2000, 125).

Öğeleri Belirleme Kuramı: Bu kuram, öğretim kuramlarından biri olup, sadece bilişsel alanla ve mikro düzeyde öğretim ile ilgilidir. Yani ÖBK, tek bir içerik biriminin (olgu, kavram, işlem, ilke) öğretilmesiyle ilgili bir kuramdır. ÖBK belirli koşullar altında istenen çıktılarını en iyi biçimde sağlayacak olan yöntemi belirlemeye çalışmaktadır.

Öğretimi Ayrıntılama Kuramı (ÖAK) : Kuramın amacı, Merrill tarafından geliştirilen Öğeleri Belirleme Kuramını (ÖBK) daha çok makro düzeye doğru yaymak; yani öğretim içeriğinin seçimi, sıralanması, sentezlenmesi ve özetlenmesi için öneriler sunmaktır. Başka bir ifadeyle kuramın amacı, öğretim ve öğrenmeyle ilgili makro düzeyde var olan tüm bilgileri olabildiğince bir araya getirmektir. ÖAK'nın önerileri hem bilginin yapısının analiz edilmesi, hem de bilişsel süreçleri ve öğrenme

kuramlarını temel almaktadır. Kuramın en önemli stratejilerinden biri, bilginin özel bir şekilde basitten-karmaşığa sıralanmasıdır. Bu bağlamda öğretimde bir öğretim tasarımcısının yapabileceği ilk iş içerik sıralamasının nasıl yapılacağına ilişkin kararın verilmesidir (Kutlu, 1999).

Öğeleri Belirleme Kuramı ve Öğretimi Ayrıştırma Kuramı, derste anlatılacak olan içeriğin seçilmesi ve sıralanmasıyla ilgili belirli öneriler sunması nedeni ile bu çalışmada kullanılan ölçme araçlarının hazırlanmasında temel oluşturmuşlardır. İçerik düzenlemenin öğretim değişkenleri içindeki yerini ve diğer değişkenlerle ilişkilerini görebilmek için Reigeluth ve Merrill'in (1994) oluşturmuş olduğu sınıflamaya bakılabilir.



Şekil 1. Öğretim değişkenleri ve değişkenler arasındaki ilişki (Reigeluth,1983).

Şekil 1 de görüldüğü gibi, öğretim koşulu değişkenleri; konu alanı özelliklerini, sınırlılıkları, öğrenci özelliklerini kapsamaktadır ve her koşul değişkeni, yöntem değişkenleri ile etkileşim içindedir (Reigeluth,1983).

Öğretim yöntemi değişkenleri; kendi içinde üçe ayrılmaktadır: Bunlar, düzenleme, iletme ve yönetim stratejileridir. Öğretmen yöntem değişkenleriyle ilgili kararları

kendisi verebilir, bu değişkenlerle ilgili düzenlemeler yapabilir. a. Düzenleme stratejileri; öğretilmek üzere seçilen içeriğin nasıl düzenleneceği konusunu ele almaktadır. Bu araştırmanın konusu içerik düzenleme stratejileri olduğu için ayrıntılı açıklaması yapılacaktır. Öncelikle diğer stratejiler kısaca açıklanmaya devam edilecektir. b. İletme stratejileri; öğretilecek olan içeriğin alıcılara iletilmesinde kullanılacak yolları göstermektedir. İletme stratejileri, uygun öğretim ortamını ve gruplama stratejilerini belirlemeyle ilgili kararları kapsamaktadır. Gruplama stratejileri de iletme stratejileri kapsamında ele alınmakta, bireyselleştirilmiş öğrenme ve grupla öğrenme olarak ayrılmaktadır. Gruplama stratejileri de, öğrenci özelliklerinden, araç seçiminden ve içerik düzenleme stratejilerinden etkilenmektedir. c.Yönetim stratejileri; öğretim kaynaklarının, öğrencilerin gereksinimlerini karşılayacak biçimde planlanması, uygulanması ve öğretimin bireyselleşmesinde kullanılacak olan yaklaşımların seçilmesini içermektedir (Reigeluth,1983; Smith, Regan, 1993, 344, 1994, 355).

Öğretim çıktısı değişkenleri; öğretimin etkililiği, çeşitli düzeylerdeki öğrenci başarılarının ölçülmesi ile belirlenmektedir. Ayrıca öğretimin verimliliği, öğrenciye ayrılan zamanın veya öğretimin maliyetinin etkililiği ile ölçülür ve bunların yanında öğretimin ilgi çekiciliği, genellikle öğrencinin öğrenmeye devam etme istekliliği ile ölçülmektedir (Köymen, 1996).

Öğretmen, öğrencilerin ve konunun özelliklerini dikkate alarak öğretim yöntemlerinde (içerik düzenleme stratejileri, iletme ve yöntem stratejileri) veya öğretim stratejilerinde değişiklikler yapabilmekte ve bu konuda öğretmenin kendisi karar verebilmektedir. Öğretmenin, üzerinde değişiklik yapabileceği öğretim yöntemi değişkenlerinden biri de içeriğin düzenlenmesi konusudur (Coşkun, 1999, 14).

1.3. İçeriğin Düzenlemesi

Erdem' in (1994), Gardner, Gridstaff ve Wenzel den aktardığına göre, içerik; değişik disiplinlerden öğrenme ve öğretim için organize edilmiş materyaller olarak tanımlanmaktadır. İçerik; program hedefleri doğrultusunda seçilmiş konular bütünlüğüdür. Bu boyutta programda belirlenen hedeflere ulaşabilmek için "ne öğretilim" sorusuna yanıt aranır (Demirel, 2002, 31).

İçerik seçiminde en önemli nokta öğretim programında yer alan hedeflerle tutarlılık boyutudur. İçerik seçimi ülkemizde merkezi yönetim tarafından

gerçekleştirilmektedir. Ayrıca seçilmiş olan içeriklerin de merkezi yönetimin onayından geçmesi gerekir. İlköğretim kurumlarında görev yapan öğretmenler, MEB Talim ve Terbiye Kurulu'nun incelenmesinden ve onayından geçmiş ders kitaplarından bir ya da bir kaçını seçerek öğretim etkinliklerinde kullanmaktadırlar. Seçilen içeriğin program hedefleriyle tutarlılığının yanı sıra kimi ölçütlere uygunluğu araştırılmalıdır. Bu ölçütler şöyle sıralanabilir: Kendi kendine yeterlilik (self- sufficiency), Anlamlılık (significance), Geçerlilik (validity), Yararlılık (utility) Öğrenebilirlik (learnability), Ekonomiklik (feasibility) olarak ele alınmaktadır (Demirel, 2000, 32). İçerik seçimiyle ilgilenen öğretmen ya da zümre aşağıdaki sorulara yanıt aramalıdır.

1. İçerik doğrudan doğruya hedefle ilişkili midir?
2. İçerikte sunulan bilgi bilimsel açıdan doğru mudur?
3. İçerik özel bir alanla ilgili ve güncel midir?
4. Sunulan içerik iyi organize edilmiş ve sistematik midir?
5. Sunulan içerik öğrencilerin önceki öğrenmeleriyle kaynaşıklık sağlıyor mu?
6. Öğrenciler sunulan bilgiyi uygulayabilir ya da kullanabilir mi? Sunulan bilgi işe vuru mu?
7. Konu sunumunda öğrencilere çok fazla materyal sunuluyor mu?
8. Konunun temel ayrıntıları etkili bir şekilde gösteriliyor mu?
9. İçerikte önemli görülen hususların tekrarı yapılıyor mu? (Demirel, 2000, 32)

Eğitim programında, içerik boyutu MEB tarafından hazırlanan öğretim programlarında konular başlığı altında yer almaktadır. Öğretmenler de derste öğrencilerine anlatacakları ders konularını seçerken öğretim programlarında belirtilmiş olan konu başlıklarını temel çıkış noktası olarak almaktadırlar.

İçerik düzenlenmesinde temel ilkeler arasında somuttan soyuta, basitten karmaşığa, kolaydan zora, bütünden parçaya ya da parçadan bütüne, günümüzden geçmişe, olaylardan kavram ve genellemelere, yakın çevreden uzağa doğru yapılan bir sıralama vardır. Bu ilkeler her ders için geçerli olabilir. Ayrıca, içerik, çağdaş, bilimsel, sanatsal ve felsefi bilgiye ters düşmemelidir. Bunun yanı sıra içerik, konunun özelliğine göre aşamalı ve birbirinin önkoşulu olacak şekilde sıralanmalı, içerik hedeflerle tutarlı ve öğrenciler için anlamlı olmalıdır. (Demirel, 2003)

Programda yer alan derslerin çeşitli özelliklerine göre düzenlenmesi gerekmektedir ve bu amaçla farklı programlama yaklaşımları oluşturulmuştur. Bu yaklaşımlar şöyle sıralanabilir:

- Doğrusal Programlama Yaklaşımı
- Sarmal Programlama Yaklaşımı
- Modüler Programlama Yaklaşımı
- Piramitsel ve Çekirdek Programlama Yaklaşımı
- Konu Ağı- Proje Merkezli Program Yaklaşımı
- Sorgulama Merkezli Programlama Yaklaşımı (Demirel, 1999, 117-120).

Yukarıda sıralanan yaklaşımlar, öğretmenlere sınıfta dersini sunarken yararlanabileceği ayrıntılı bilgiler değil genel bilgileri verebilmektedir. Oysa öğretmenler, konuda geçen tanımları, ilkeleri, örnekleri, işlemleri verirken bunları hangi sırada vermesi gerektiği, örneklerin, tanımların ne tür özellikler taşıması gerektiği, sayısının ne olacağı, öğrenciye neler yaptırılması gerektiği (Merrill, 1994) gibi konularda da ayrıntılı bilgilere ihtiyaç duymaktadır. Bu tür bilgiler öğretilmek üzere, seçilmiş içeriğin düzenlenmesiyle ilgili stratejiler kapsamında ele alınmaktadır. Aşağıda ders düzeyinde (öğretilmek üzere seçilmiş içeriğin düzenlenmesi) içerik düzenleme stratejileri hakkında bilgi verilmektedir.

1.3.1. Konu (Ders) Düzeyinde İçerik Düzenleme Stratejileri

Parker ve Rubin (1988)' e göre, eğitimciler içerik kavramını bir sınıf düzeyi ve bir ders için gerekli öğrenme materyalleri ile bilgi birikimini ifade etmek için kullanmaktadırlar. Bu bilgiler matematik ya da fen dersleri söz konusu olduğunda "olgular, kanunlar, teoriler ve genellemeler" den; tarih dersi söz konusu olduğunda ise "olayların betimlenmesi" eğilimler ya da sınıflamalardan oluşacaktır (akt: Erdem,1994).

En az içeriğin seçimi kadar hatta belki de daha önemli ve karmaşık bir diğer sorun düzenleme sorunudur. Zira içeriğin düzenlenmesi, ilgili disiplinin yapısı bilginin doğası, öğrencinin gelişimsel özellikleri, akademik yeterlikleri ve hatta öğretmenin niteliklerini dikkate almayı gerektiren çok boyutlu bir süreçtir. Bu karmaşıklık ve çok boyutluluk içerik düzenlemenin, pek çok farklı görüş ve tartışmanın odağı olmasına yol açmıştır.(Erdem, 1994)

Tüm tartışmaların ötesinde temel alınan görüş ne olursa olsun, seçilen içerik düzenlemede iki ana boyut vardır ki bunlar; sıralama ve sentezleme yani dikey ve yatay düzenlemedir. Sıralama, öğretilecek içeriği, öğrenilmesini daha kolay ve kalıcı kılacak biçimde, küçük parçalara bölmeyi, sentezleme ise, onları ilişkileri esasında tekrar bir

araya getirerek bütünleştirmeyi ifade etmektedir. Bu boyutlardan her birine ilişkin olarak da iki sorunun yanıtlanması gerekmektedir. Bunlar: "sıralanacak ya da sentezlenecek olan nedir?" ve "sıralama ya da sentezlemede kullanılacak ilkeler nelerdir?" sorularıdır. Sorulara verilen yanıtlarsa, içeriğin yapısına ilişkin anlayışlara sıkı sıkıya bağlıdır. İçeriğin yapısına ilişkin iki farklı anlayıştan söz edilebilir. Bunlardan ilkinde göre, içeriğin yapısı "alan bağımlı" dır ve konudan konuya farklılık gösterir. İkincisine göre ise, "alan bağımsız" dır ve tüm alanlar için standart bir içerik analizi tekniği geliştirilmelidir (Van Patten, Chao ve Reigeluth, 1986: 452, akt: Erdem, 1994)

İçeriğin sıralanmasına ilişkin olarak temelde, mantıksal ve psikolojik ilkeler olmak üzere, iki farklı ilke tipinden söz edilebilir. Bunlardan mantıksal düzenleme ilkeleri, içeriğin, ilgili konu alanının mantığı doğrultusunda düzenlenmesini ön görmektedirler. Bu ilkeleri savunanlara göre, her disiplinin kendine özgü bir inceleme alanı ve buna bağlı olarak da temele aldığı anahtar kavramlar, ilkeler ve bilgi toplama süreçleri yani özgün bir yapısı vardır. Örneğin, tarih, olayların kronolojik sıralanmasına; fizik, madde ve enerji kavramlarına; edebiyat, edebiyat akımları ya da tarihsel dönemlere; matematik sayılar arası ilişkilere dayalı bilim dallarıdır. Ayrıca her alanın bilgi edinme süreçleri de farklılıklar göstermektedir. Öğrencilerin belli bir konu alanının yapısını kavrayabilmesi ve bu alanda araştırmalar yoluyla bilgi üretebilmesi, söz konusu anahtar kavram, ilke ve süreçleri öğrenme düzeyine bağlıdır. O halde içerik, bu anahtar kavram, ilke ya da süreçleri merkeze alarak düzenlenmelidir. Düzenleme ilgili disiplinin yapısına bu denli bağımlılık gösterince, derslere göre farklılaşması da kaçınılmaz olmaktadır. Örneğin, fizik ve matematik derslerinde basitten karmaşığa, parçadan bütüne doğru gidilmesi; tarih dersinde ise kronolojik bir sıralamanın izlenmesi gerekmektedir (Taba, 1962: 301-304; Taba, 22-27; Rowntree, 1982: 119-120; Ornstein ve Hunkins, 1988: 206; Klein, 1991: 336-338, akt: Erdem, 1994).

Bu bağlamda mantıksal düzenleme ilkelerini benimseyenlerin içeriğin yapısını alan bağımlı gördükleri söylenebilir ve konu merkezli program desenleri bu anlayışın ilk temsilcileri olarak kabul edilebilir (Erdem, 1994).

Öğrenci merkezli desenlerle ve öğrenme alanındaki çalışmalarla gelişen psikolojik düzenleme ilkeleri, içeriğin öğrenci ilgileri ve öğrenme ilkeleri doğrultusunda düzenlenmesini ön görmektedirler. Bu ilkeleri savunanlara göre, öğrencinin öğrenmesini kolaylaştırmak için gerekirse disiplinin yapısı bozulabilir. Somuttan önce soyut, yapıdan önce işlev öğretilmeli ve nasıldan önce niçin sorusu

yanıtlanmalıdır. Bu bağlamda, psikolojik açıdan tatmin edici bir düzenlemede, karmaşıktan basite, bütünden parçaya, bugünden geçmişe, yakın çevreden uzak çevreye, somuttan soyuta ilkeleri kullanılmaktadır (Rowntree 1982:118). Mager (1961)'in elektronik öğretimi üzerine yapmış olduğu bir çalışmada ki gözlemleri de, bu ilkeleri destekler niteliktedir. Mager'ın çalışması sırasında öğrenciler, basit elektronik teorilerinden başlayıp güncel elektronik sistemlere ilerleyen bir düzenlemeyle öğrenmek yerine, vakum tüpleri ya da radyo dalgaları gibi oldukça karmaşık konularla sürece başlama isteği göstermişlerdir (Rowntree 1982: 119). Bu ilkeler temele alındığında içeriğin düzenlenmesi, öğrenci ilgi ve gereksinimleri ya da öğrenme ilkeleri esas alındığında, dersler arasında büyük oranda, farklılık göstermemektedir (Taba, 1962: 301-304; Rowntree,1982: 119-120; Ornstein ve Hunkins 1988: 206, akt: Erdem, 1994)

Bu iki ilke tipinin dışında ve çoğu zaman, ister mantıksal düzenleme ister psikolojik düzenleme benimsensin, kullanılması önerilen bazı sıralama ilkelerinden söz edilebilir. Bunlar değişik yazarlar tarafından, değişik gruplamalarla sunulmuştur. Örneğin, Thomas (1963) bu türden beş ilke belirlemiştir. Bunlar: bilinenden bilinmeyene, basitten karmaşığa, somuttan soyuta, gözlemlerden nedene ve bütünden parçaya ilkeleridir (Van Patten, Chão ve Reigeluth,1986: 439, akt: Erdem,1994)

Smith ve Regan (1994) bu konuda, basitten karmaşığa öğrenme, önkoşul öğrenme, bütünden parçaya öğrenme ve kronolojik öğrenme olmak üzere dört ilke belirlemiş ve bunları şöyle tanımlamıştır; basitten karmaşığa öğrenme, içeriğin basit küçük öğelerden karmaşık öğelere giden, optimal düzeyde bir organizasyonunu gerektirir ve bireylere önce içeriğin kolay ve somut öğeleri, daha sonra da giderek güçleşip soyutlaşan öğeleri verilirse, üst düzeyde bir öğrenmenin oluşabileceği görüşüne dayanır. Kimya, biyoloji, yabancı dil vb. derslerin içerikleri bu ilkeye uygun olarak yapılandırılmaktadır. Önkoşul öğrenme ise içeriğin, basit ve sonraki aşamaların öğrenilmesini kolaylaştıracak kısımlarının önce verilmesi yoluyla sıralanmasıdır. Fizik, matematik gibi üst düzeyde işlemsel ve aşamalı yapıya sahip derslerin içerikleri bu ilkeye göre yapılandırılmaktadır. Bütünden parçaya öğrenme, özellikle eğitim psikologlarınca savunulmaktadır ve önce içeriğe ilişkin genel bir görüşün verilmesi, daha sonra da diğer bilgilerin bu genel görüşe bağlı olarak sunulması biçiminde oluşturulur. Özellikle coğrafya dersinin içeriği bu tarzda düzenlenmektedir. Kronolojik öğrenme ise, olgu ve görüşlerin bir

zamansal sıralama içinde düzenlenmesini gerektirir; çünkü kronolojik öğrenme ilkesi, bir olayın anlaşılması daha önce yaşanmış bazı olayların anlaşılmasına bağlıdır görüşüne dayanmaktadır. Özellikle tarih, edebiyat vb. disiplinlerin içerikleri bu ilkeye uygun olarak yapılandırılmaktadır.

Öğretilecek bilginin seçilmesi ve sıralanmasını olanaklı kılan iki temel içerik düzenleme stratejisi bulunmaktadır. Bunlar; 1-Makro stratejiler, 2-Mikro stratejiler. Ancak deneyimlerimize dayanarak, öğretmenlerin genellikle öğretimi bu iki ayrımı dikkate alarak gerçekleştirdiğini söyleyemeyiz. Öğretmenler öğretim sırasında zaman zaman makro stratejileri, zaman zaman da mikro stratejileri kullanmaktadırlar. Ayrıca şu noktanın da belirtilmesi gerekmektedir; öğretmenler öğretim yaparken, söz konusu stratejilerin bütün gereklerini (stratejiler ile ilgili olarak kuramcılar tarafından önerilen bütün kurallar) yerine getirmemektedirler. Bazı durumlarda konunun ve öğrencilerin özelliklerine bağlı olarak, bu kuralların hepsini uygulamaya gerek olmayabilir veya öğretmen konuyu kendine özgü daha başka stratejilerle öğretiyor olabilir. Aşağıda içeriğin düzenlenmesiyle ilgili olarak mikro ve makro stratejiler hakkında bilgi verilmektedir.

1.3.1.1. Mikro ve Makro Stratejiler

Merrill (1994) tarafından geliştirilmiş olan Öğeleri Belirleme Kuramı'nda; 4 içerik türü olduğu kabul edilmiş ve bu içerik türlerinin öğretiminin öğrenme düzeylerine göre farklılaşacağı belirtilmiştir. Ancak bu araştırmada öğrenme düzeyleri üzerinde durulmayacaktır. Burada her bir içerik türünün öğretiminde kullanılması önerilen içerik öğeleri hakkında bilgi verilmektedir. Olgu türünde bir bilgiyi öğretirken sembol, nesne, sembol-sembol eşleştirmesi gibi içerik öğeleri kullanılmaktadır. Herhangi bir kavram öğretilirken tanım, kavram şeması, örnek, örnek olmayan, ayırt edici, ayırt edici olmayan özellikler gibi içerik öğeleri kullanılmalıdır. Bir konuyu öğretirken, öğretmenlerin tanımları sık sık kullandıkları gözlenmektedir. Bir kavramın tanımını yaparken aslında söz konusu kavramın kapsamına, sayılan özellikleri taşıyan nesnelere, durumların girebileceği belirtilmiş olur. Kavramlar öğretilirken kullanılan içerik öğelerinden birisi de, kavram şemasıdır. Kavramlar hiyerarşik bir yapı gösterirler, kavram şeması öğretilen kavramın hiyerarşideki yerini, başka bir anlatımla bütün içindeki yerini gösterir. Ayırtedici özellik ise bir nesneyi, durumu, uyarıcıyı diğerlerinden ayıran özelliklerdir. İşlem öğretilirken sürecin amacı, işlem basamaklarını

gösterme, sıraya uyararak yapma, deney yapma, ilke öğretilirken önerme, kavramsal boyut, nedensel ilişkiler, örnek olay, durum, problem gibi içerik öğeleri kullanılmalıdır. Herhangi bir olgu, kavram, işlem ve ilke öğretilirken bu bilgilerin içerikte bulunması zorunludur. İşlem öğretilirken, yapılan işlemin hangi amacı gerçekleştirmek için yapıldığı bilgisi öğrenciye sunulmalıdır. Çünkü işlem bir ürün-sonuç elde etmek için yapılmaktadır. Bu ürünü elde etme sürecinde bazı etkinliklerin sırayla-arka arkaya yapılması zorunludur, öğrencinin de bu basamakları görmesi gerekmektedir. Yine ilke öğretilirken önerme (bir kural, genelleme, yasa, vs. olabilir), önermeyi oluşturan kavramlar ve bunlar arasındaki ilişkilerle ilgili bilgiler öğrenciye sunulmalıdır. Kavram, işlem ve ilke öğretilirken, öğretmenlerin öğretimin her aşamasında kullandığı örnekler en sık kullanılan içerik ögesidir. Örnekler, soyutlamaların gerçek dünyadaki karşılıklarıdır. Soyutlamaların çıkarıldığı gerçek durumlardır ve öğretimde kullanıldığında soyutlamaların anlaşılmasını sağlamaktadırlar. Merrill'in ikincil sunu biçimleri olarak adlandırdığı içerik öğeleri ise, konunun zorluğuna ve öğrenci özelliklerine göre, gerektiğinde içeriğe eklenecek bilgileri kapsamaktadır. Aşağıda ikincil sunu biçimleri tanıtılmakta ve örneklenmektedir.

Ön koşul bilgi; Genellemenin kapsamında, kavramın boyutlarının tanımlanmasından oluşan bilgidir. Gagne'de (1977) bilişsel giriş davranışlarını yeni öğrenmeler için gerekli olan ön öğrenmeleri "ön koşullar" olarak tanımlamaktadır. Gagne, çocukların önceden, gerekli yeteneklere sahip olurlarsa çoğu beceriyi öğrenebileceklerini ve bir final hedef için uygun düzenlenen alt hedefler içinden bir seri ön koşul öğrenmenin tanımlanması üzerinde durmaktadır.

Bilişsel giriş davranışları belli bir öğrenme ünitesinin öğrenilmesi için gerekli olan ön öğrenmelerdir. En yalın bir öğrenme ünitesi bile, geçmiş öğrenmelere dayalıdır. Aşamalı bir dizide yer alan her öğrenme ünitesi ise, kendisinden sonra gelen ünitelerin ön koşullarını hazırlar. Bu ön koşulların varlığı, öğrenme işinin daha kolay olarak yapılmasını sağlar. Giriş davranışları öğrenilebilir, öğretilir ve uygun yöntemlerle geliştirilebilir yani değişmeye açıktır (Bloom,1956).

Örnek:

Büyük kan dolaşımını anlayabilmek için, bu konudan önce, büyük kan dolaşımının elemanları olan kalp, akciğer ve damarların yapılarının ve görevlerinin öğrenilmiş olması gerekmektedir.

İlişkilendirici bilgi; tarihsel arka planla ilgili bilgiden oluşmaktadır. Bu ilkeyi kim keşfetti? Niçin önemlidir? gibi veya önemli olanı ayırma veya örneği bir hikaye içinde vermeyi içermektedir (Merrill, 1994).

Örnek:

Pascal kanununu anlatmadan önce bilim adamı Pascal'dan bahsetmek ve onun hayatı ile ilgili bilgiler aktarmak.

Bellek destekleyici; öğrenilecek kapsam içinde doğal olarak bulunmayan ilişkileri, çağrışımları meydana getirerek kodlamaya yardım eden stratejilerdir. Bu stratejiler doğal olarak ilişkilerin bulunmadığı durumda, benzer ve farklı özelliklere sahip bilgiler arasında yapay bir bağ yaratır. Öğrenciye yeni bilginin sunulduğu anda bellek destekleyicilerin de verilmesi gerekir. Böylece öğrenci yeni bilgiyi, uygun olan bellek destekleyici ile öğrenme çabasına girerek yeni bilgi ile bellek destekleyici ipucu arasındaki ilişki, yapılan alıştırmalar yoluyla güçlü bir şekilde kurulur. Bellek destekleyiciler özellikle sözcüklerin, terimlerin ve olguların öğrenilmesine ve hatırlanmasına yardımcıdırlar. Bellek destekleyici stratejileri temel olarak iki grupta toplamak mümkündür. Bunlardan birincisi imajlar, diğeri de sözel semboller kullanılarak yapılan kodlamalardır. İmajların kullanıldığı bellek destekleyici stratejilerle bilgi, zihinsel resimler içine yerleştirilerek ya da onlarla ilişkilendirilerek kodlanır. Sözel stratejilerle ise yeni bilgi, eski öğrenilen sözel yapılarla anlamlı bağlar oluşturularak kodlanır (Senemoğlu ,1997).

Dikkat odaklama öğeleri; oklar, renkler, parçaları gösteren çizimler veya numaralandırma gibi öğelerden oluşur. Öğrencilerin konu anlatımı sırasında dikkatlerini çekmek için renkli kalemlerle önemli yerlerin altına çizdirmek, yıldız çiçek gibi işaretler koydurmak renkli kartonlara savaşların neden sonuç önemlerini yazmak gibi. (Merrill, 1994)

Farklı biçimde ifade etme; genellemeyi başka bir biçimde sunmaya olanak veren şema, taslak formül veya farklı sözcükleri içermektedir. Örneğin; aynı örnek farklı biçimlerde kullanılabilir. Bilginin değişik biçimlerde sunulması, öğrenciye bilgiyi birkaç farklı açıdan görme fırsatı verir. (Merrill, 1994)

Geri bildirim; öğrenci tepki verdiğinde, öğrenciye tepkisi hakkında bilgi verme veya sorunun doğru yanıtını verme biçimde olabilir. Bireye yaptığı bir davranışın sonucu hakkında bilgi vermek ve bu bilgilere dayalı olarak öğrencilerin eksiklerinin ve yanlışlarının belirlenerek eksikleri tamamlama, yanlışları doğrulama işlemine geri bildirim denir.

Geri bildirim işlemleri ile öğrenmenin tam olarak gerçekleştirilebilmesi sağlanır. Öğrenme işi sonunda yapılan izleme biçimlendirme testleri ile elde edilen dönütlerden öğrenciye eksiklik ve yanlışlıkları duyurmak, öğretmene ise öğretme işinin etkiliği hakkında bilgi vermek için yararlanılır. Geribildirim öğreneni hata ve eksiklerinden haberdar eder, başarıyı artırır (Demir, 1994).

Merrill yukarıda belirtilmiş olan destekleyici içerik öğelerinin daha da çeşitlenebileceğini dile getirmektedir. Aşağıda bilginin anlaşılmasını ve örgütlenmesini olanaklı kılan diğer stratejiler, hakkında bilgi verilmektedir.

Analoji; Öğretilecek yeni bilgiyi, öğrencinin daha önceden bildiği bilgilerle ilişkilendirerek öğrenmeyi kolaylaştıran yapılardır. (Reigeluth, 1983)

Örnek: Kan dolaşımını anlatan bir öğretmen şöyle bir analogi kurabilir. Annemiz evdeki kirli çamaşırları toplar, çamaşır makinesine koyar. Temizlenen çamaşırlar en son olarak yerlerine yerleştirilir. Damarlarımız da, kirlenen kanı toplar, kalbe ve oradan da akciğere götürür. Orada temizlenen kan tekrar vücuda dağıtılır.

Metafor; Birbirinden farklı ve birbirine uymayan, fakat birleştirildiğinde bir anlam bütünlüğü oluşturacak ikilinin bir araya getirilmesidir.

Örnek: Böbreğin görevlerini anlatan öğretmen: böbrek vücudun süzgecidir, gelen sıvıları süzer, yararlı olanları ayırır, atık sıvının idrar olarak vücut dışına atılmasını sağlar diye metafor kullanabilir.

Özetleyiciler; Verilen bilgilerin sistematik biçimde tekrar edilmesi ve bir derste verilen tüm bilgilerin kısa özetlenmesidir. (Reigeluth, 1983)

Örnek: Maddenin özelliklerini, tanımlarla, örneklerle ve çeşitli materyallerle anlatan öğretmen ders sonunda, "kütleli, eylemsizliği ve hacmi olan her şey maddedir. Madde doğada katı, sıvı ve gaz olmak üzere üç halde bulunur" gibi bir özet yapar.

Sentezleyiciler; Öğrencilerin eski bilgileriyle yeni öğretilen bilgilerin ve bu yeni bilgilerin de kendi içinde ilişkilendirilerek bir bütün oluşturulmasıdır (Reigeluth, 1983).

Örnek: Mideyi anlatan öğretmen, daha önce anlattığı sindirim sisteminin elemanları olan enzimler, ağız, dil, yutak borusu vb. gibi elemanlara değinerek midenin de bir sindirim sistemi elemanı olduğunu söyleyip ve diğer elemanlarla görev ilişkisini açıkladıktan sonra midenin yapısı ve görevlerini anlatır.

Ön Örgütleyiciler; İçerikten daha üst düzeyde soyut, genel ve kapsamlı birimlerdir ve güncel öğrenme materyalinin sunulmasından önce verilen ifadelerden oluşmaktadır (Reigeluth, 1983)

Örnek; İlköğretimde üçgenlerin isimlendirilmesini işleyen bir öğretmen, ön örgütleyici olarak, "üçgenler açılara ve kenarlarına göre isimlendirilir" kuralını kullanır ve derse bu kuralı vererek başlar.

Zihin haritası; Düşünerek, bilinçli çağrışımları ve yaratıcı düşünceleri oluştururken kullanılan araçlardır (Michalco, 1998).

Kavram haritası; Kavramların ve bu kavramlar arasındaki ilişkilerin grafiksel şekilde sunulmasıdır (Kaptan, 1998).

Bilgi haritası; Bir metindeki önemli sözel bilgilerin ve bu bilgiler arasındaki ilişkilerin çerçeve-bağ-çerçeve şeklinde şematik olarak gösterilmesidir (Yalın, 2002)

Öz; Daima çok genel ya da çok basit ama soyut olmayan bilgilerden oluşur. (Reigeluth, 1983)

Örnek; Bir öğretmen, elektrik konusu ile ilgili olarak dersin öğretiminde kullanacağı bir veya iki temel basit ilkeyi (ohm kanunu gibi) uygulama düzeyinde sunar.

1.4. Fen Bilgisi Öğretimi ve Önemi

İnsanoğlu tarih boyunca doğayı, tabiat olaylarını ve kendini tanımaya çalışmıştır. Bu tanıma esnasında varlıkları ve olayları inceleyerek bunları açıklama gayreti içerisine girmiştir. Bu çalışmaların bir sonucu olarak bilim doğmuştur. Bilim bir alandaki varlıkları ve olayları inceleme, açıklama, onlara ilişkin genelleme ve ilkeler bulma bu ilkeler yardımıyla gelecekteki olayları kestirme gayreti olarak tanımlanabilir. Bilimi çalışma alanlarına göre çeşitli kollara ayırabiliriz. Bu kollardan birisi doğayı ve doğal olayların sistemli bir şekilde inceleme, gelecekteki olayları tahmin etme gayreti olan fen bilimleridir (Milli Eğitim,1997;5).

Bilgi ve teknolojideki ilerlemeler insanların takip edemeyeceği kadar hızlı bir şekilde gelişmektedir. Özellikle son yüzyılda bilgi üretiminin hızı ve ivmesi artmıştır. Teknolojideki gelişmeler insanların kullanımına sunulmuştur. Modern insan teknolojik gelişimlere ayak uydurmak zorundadır (Baykal,1996). Bilgisayar teknolojisini kullanmadığımız zaman bankalarda ve resmi kuruluşlarda işlerimizin ne kadar zorlaşacağını veya elektriksiz, telefonsuz, televizyonsuz bir yaşamın güçlüklerini düşünelim. Teknoloji ürünlerini verimli bir şekilde kullanabilmek ve gelişen teknolojiye ayak uydurmak için fen bilimleri eğitiminde teknolojik gelişmelere de yer verilmektedir. Fakat fen derslerinde teknolojik gelişmelere ne kadar yer verilmesi gerektiği fen bilimleri eğitiminde önemli sorunlardan biridir. Toplumları refaha ancak fen bilimlerinde gerçekleştirilen buluşlara dayandırılarak geliştirilen teknolojiler götürmektedir.

Yıldız'ın (2000) çeşitli kaynaklardan aktardığına göre; bilimsel ve teknolojik gelişmelerin ivme kazanmasında II. Dünya savaşından sonra fen bilimleri eğitim programlarının modernize edilmesinin büyük etkisi vardır. Rusya'nın ilk uydusu uzaya fırlatması A.B.D. ve diğer gelişmiş batı dünyası bilim ve teknolojiye verdikleri önemi artırmalarına sebep olmuştur. Bilim ve teknolojide ilerleyebilmek için; araştırmacı yeni nesillere ihtiyaç olduğu bilinciyle fen bilimlerinde yeni ve modern programlar geliştirilmiştir. Bilim adamlarına verilen projelerin desteklenmesi sonucunda kısa zamanda çok sayıda fen bilimleri programı geliştirildi. Bu programların önemli amaçlarından biri, yeni nesli araştırmacı bir ruhla yetiştirmektir.

Fen bilimi; bilginin doğasını düşünme, mevcut bilgi birikimini anlama ve yeni bilgi üretme süreci olarak tanımlanmaktadır (Çepni, 1997). Buna bağlı olarak

ortaya konan çağdaş programların amacı, geleneksel programlardaki "bilgi aktarma" düşüncesinin yerine, bilgi edinme yollarının öğretilmesidir. Bu yeni yaklaşımda önemli olan, öğrencilere bilimsel süreç becerilerinin ve fen bilimlerindeki temel kavramları kazandırmaktır (Ayas, 1993).

1960'lerden sonra öğrenme kavramı davranışçı yaklaşımın açıklamalarından çok, bilişsel yaklaşımın açıklamalarına göre değerlendirilmiştir. 1975'ten sonra da bilişsel yaklaşım hâkimiyet kazanmıştır. Bilişsel yaklaşım öğrenmenin gözlenebilir sonuçlarıyla yetinmemiş, bireyin beyinde öğrenmenin nasıl meydana geldiği, bilginin nasıl saklandığı ve gerektiğinde nasıl kullanıldığıyla da ilgilenmiştir. Bu yaklaşımın temelinde Piaget'nin araştırmaları vardır. Yaklaşık altmış yıl çocuklar üzerinde araştırma yapan Piaget, zihinde yapılanma kuramını ortaya koymuştur. Fen eğitimcileri Piaget'nin çalışmalarını 1960'lı yıllarda keşfetmişlerdir. Günümüze kadar geçen zaman içinde yapılan fen eğitimi araştırmaları ve fen programlarını geliştirme çalışmaları Piaget'den önemli ölçüde etkilenmiş, adeta uygulaması şeklinde ortaya çıkmıştır (Corn 1993: 50).

Piaget'nin zihinde yapılanma kuramına göre çocuğun zihin gelişimi, doğuştan yetişkinliğe kadar belirgin dört dönem gerçekleşir. Bu dönemler arasında aşamalılık ve önkoşul özelliği vardır. Herkes bu gelişim basamaklarından geçmek durumundadır. Ancak gelişim hızı bireysel farklılık gösterebilir (Corn,1993:52). Bu dönemler şöyle adlandırılır (Cunningham ve Turgut,1996: 3.2): Duyusal-edimsel dönem (0-2yaş), İşlem öncesi dönem (2-7 yaş), Somut işlemler dönemi (7-11 yaş), Soyut işlemler dönemi (11-14 yaş)

Araştırma kapsamında seçilen basın ünitesi ilköğretim 7. sınıf konularındandır. Bu dönemdeki çocuklar soyut işlemler dönemindedirler. Bu dönem ise, on bir ile on dört yaş arası dönemi kapsar. Somut işlem dönemine ait düşüncesinin en genel niteliği gerçeğin tüm olasılıklar dizisinden sadece bir tanesi olduğunu kavrayıştır. Bu, ortaya konan sorunun doğru çıkabilecek tüm olası ilişkilerin kavramsallaştırılmasına (bir dizi olası hipotezler) ve sonra her bir hipotezin mantıksal bir analizle birleşen bir deney sürecinden geçerek ya kabul ya da ret edilmesine göre göz önüne alınışıyla başlar. Tüm olası çözüm hipotezlerini üretme ve sonra her birinin geçerliliğini mantıksal bir analiz yoluyla kontrol etme yeteneği soyut işlem döneminin ayırt edici niteliğidir.

Bu dönemdeki düşünüş her şeyin ötesinde önerme niteliği taşır. Genç birey karşılaştığı ham bilgileri düzenlenmiş ifadelerde veya önermelerde kullanır ve sonra onlar arasında mantıksal bağlar geliştirir. Aynı zamanda soyut işlemler dönemindeki düşünüş

ara önerme niteliği taşır. Yani, ham bilgiden şekillenen önermeler arasındaki mantıksal ilişkileri gerektirir. Piaget bunları ikinci-düzen işlemler ya da işlemler üzerine işlemler olarak ifade eder. Soyut işlem düzeyindeki birey, belirli bir sorunu çözmek için kombinasyonel analizi kullanabilmektedir (Piaget, 1999).

Yukarıda yalnızca Piaget'in görüşüne yer verilmekle beraber öğrenmenin nasıl oluştuğunu açıklayan davranışçı kuram, gestal kuramı, bilgi işleme kuramı, ikili kodlama kuramları, yapıcı kuram, vb. gibi öğrenme kuramları öğretimin nasıl yapılması gerektiği ile ilgili olarak çok temel bilgiler sunmaktadırlar.

1. 4.1. Fen Programlarının Uygulanması İle ilgili Bazı Yaklaşımlar

Ülkemizde topluma ve zamana uygun fen programları geliştirmek yerine çeviri programlar kullanılmıştır. Fakat özellikle fen bilimleri alanındaki hızlı ilerlemeyi düşünürsek kalkınma hamlesini gerçekleştirebilmek için fen bilimleri eğitime ne kadar önem vermemiz gerektiği daha da ortaya çıkmaktadır. Bu doğrultuda değişen ihtiyaçlar, fen programlarının uygulama yöntemleri ile ilgili çalışmaları beraberinde getirmiştir. Bu çalışmalar sonucu meydana gelen değişiklikler, eğitim-öğretim sürecinde sınıf ortamında yapılan araştırmalara dayalı olarak ders bütünlüğünde değil de, konu veya kavram bazında program geliştirme yaklaşımları yönünde olmuştur. Bu yeni yaklaşım İngiltere'de CLISP (Öğrencilerin fen derslerini öğrenmesi projesi) ve Yeni Zelanda'da LISP (Fen derslerini öğrenme projesi) çalışmalarında uygulanmıştır (Çorlu, 1994). Bu yaklaşımların yanında diğer önemli olan yöntemlerden bazıları Kaptan'dan (1999) özetlenerek aşağıda aktarılmıştır.

SAPA: Science A Process Approach: Bu yaklaşımda temel amaç çocuklara bilimsel becerileri (gözlem, sınıflama, ölçme, iletişim kurma, bir sonuca ulaşma, kestirme, zaman uzay ilişkisini kullanma, sayıları kullanma, birleştirilmiş yeteneklerde hipotez kurma, değişkenleri kontrol etme, veri yorumlama, tanımlama yapma, deney yapma) sekiz yıllık temel eğitim döneminde deneylerle kazandırmaktır. Öğretmen, program içerisinde yönlendirici rehber rolü üstlenmiştir. SAPA programında bir ders kitabı yoktur. Çocuklar etkinliklere katılarak öğrenirler. Öğretmen bir seri el kitabı kullanır.

SCIS: Science Curriculum Improvement Study: Bu program 5–12 yaş grubuna yönelik temel eğitimde hazırlanmış bir program olup, çocukların bilimsel okur-yazar olması hedeflenmektedir. Laboratuvar merkezli bir program olan SCIS öğretim keşif, buluş ve ortaya çıkarma sırasındadır. Öğretmen organizatör olarak ortaya bir kavram atar ve öğrenciler bu kavramı daha ileri düzeye geliştirecek ilişkiler kurar.

ESS: Elementary Science Study: Bilim için çocukta temel olacak kavram ve ilişkilerin kurulmasını amaçlar. Kavram gelişimi bağımsız üniteler olarak yapılır. Öğretimde yönlendirme söz konusu değildir ve öğrenciler etkinliklerini kendi hızlarına, ilgilerine göre aralarında tartışmakta, soruların cevaplarını aramak için çalışmakta ve daha sonra tartışma ve araştırma sonuçlarına göre öğrenme gerçekleşmektedir. Öğretmen danışman rolünde soruların yönlendirilmesiyle sorumlu bir görev almaktadır .

Nuffield Project: Bu proje dört ayrı aşamadan oluşur. Bu aşamaları ve amaçlarını şu şekilde özetleyebiliriz:

1.Nuffield -O- düzey: 11-16 yaşlarındaki çocuklara yöneliktir. Öğrencileri kendi başarılarına deney yapmaya yöneltmek amaçlanmaktadır.

2. Nuffield -A- düzey : -O- düzeyin üzerindeki iki yıl yani 12' inci ve 13' üncü sınıf öğrencilerine yöneliktir. Öğrencilerin entelektüel ve pratik kabiliyetlerini geliştirmek amaçlanır.

3. Nuffield Birleştirilmiş Fen: 11-13 yaş gurubundaki her yetenekteki çocuklara yöneliktir. Orta öğretimin ilk iki sınıfının, fen öğretimin kapsar. Fizik, kimya, biyoloji alanlarının birleştirilmesi ile oluşturulmuştur. Öğrenciler birleştirilmiş fen bilimleri kursunu iki yıl aldıktan sonra farklı alanlara ayrılmaktadırlar. Laboratuvar etkinliklerine oldukça geniş yer verilmektedir.

4. Nuffield İkincil Fen: 13-16 yaş arasındaki farklı yetenek düzeylerine sahip öğrencilere yöneliktir. Bu gruptaki öğrencilere devamlı olarak karşılaştıkları sosyal ekonomik sorunların bilimsel temellerini ve fen bilimleri ile ilişkilerini öğretmeyi amaçlar. Yakın amaçları ise; doğru gözlemde bulunma, basit deneyler yapma, düzgün konuşabilme, okuma-yazma ve matematik işlemlerini yapabilme şeklinde özetlenebilir.

Ortaöğretimde fen eğitiminin geliştirilmesi için Milli Eğitim Bakanlığı, üniversiteler, TÜBİTAK arasında iş birliği ile bir dizi proje hazırlanmıştır. Bu projeler BAYG-E-7, BAYG-E-14, BEYG-E-23 ve BAYG-E-33 projeleridir. Bu projeler ilköğretim düzeyinde eğitim programı geliştirme çalışmalarının başlamasına yol açmıştır (Kaptan,1999). Bu çalışmalar "Birleştirilmiş Fen Programları" ve Toplu Fen Programı" olarak bilinmektedir. Birleştirilmiş Fen Programlarının, ilk uygulaması Fen Bilgisi, Fizik, Kimya derslerinin birleştirilmesi ile oluşmuştur. İlk defa uygulanan bu fen programında, konunun amaçlarına ve hedef davranışlara yer verilmemiştir.

Toplu Fen Programı, öğretmen ve öğrenciye birer kılavuz önermektedir. Öğrenci kılavuzu öğrencinin yapacağı etkinlikler için yol göstermekte, düşünmeye yöneltmektedir. Ayrıca ders kitabı yoktur. Öğrenci sınıf içi çalışmalara özendirilmekte, tartışma ve yorumlamalar sınıfta tamamlanmaktadır. Toplu Fen Programında kendi kendine yaparak öğrenme, düzenli gözlem yapma, deney ve gözlemlerden sonuç çıkarma ve sonuçlara dayalı genelleme yapma esastır.

1.5. Problem

Her biri kültürün belli bir bölümünü inceleyen konu alanlarından, eğitimsel hedefler doğrultusunda seçilen olgu, kavram, ilke ve genellemelerin, bazı sistematik bağlarla birleşerek oluşturdukları bilgi bütünleri olarak tanımlanabilen içerik (Erdem, 1994) ile ilgili olarak, konu alanlarındaki hangi olgu, kavram, ilke ya da genellemeler kapsama alınmalı ve nasıl bir düzenlenmeyle öğrenciye sunulmalıdır? Yani söz konusu birimlerin bütünleşmesinde kullanılacak sistematik bağlar neler olmalıdır? soruları Tarihin her döneminde eğitimcilerin ilgisini çekmiş ve bu sorulara verilen yanıtlar, felsefi görüşlerden ya da yaşama bakış ve onu yorumlayış biçimlerinden büyük ölçüde etkilenmiştir. Sönmez'e (1998) göre; hedef davranışların dayandığı felsefe değişince, içeriğin niteliği de değişmektedir. Bazı dersler, tüm felsefelerde ismen aynı kalsa bile, derslerin niteliği birbirinin aynı ya da benzeri değildir. Örneğin matematik, fizik, kimya, biyoloji vb. gibi derslerde bile, kazandırılacak istendik davranışlarla ilgili, beceri ve duyular temele alınan felsefeye hizmet edecek biçimde düzenlenip sunulur.

İçerik düzenlenmesinde temel ilkeler arasında somuttan soyuta, basitten karmaşığa, kolaydan zora, bütünden parçaya ya da parçadan bütüne, günümüzden geçmişe, olaylardan kavram ve genellemelere, yakın çevreden uzağa doğru yapılan bir

sıralama vardır. Bu ilkeler her ders için geçerli olabilir. Bunun yanı sıra içerik, konunun özelliğine göre aşamalı ve birbirinin önkoşulu olacak şekilde sıralanmalıdır. Her şeyden önemlisi de içerik hedeflerle tutarlı ve öğrenciler için anlamlı olmalıdır (Erdem, 1994).

Bilim ve teknolojinin egemen olduğu bir dünyada, insanlara yaşam için gerekli bilgi ve becerileri kazandırmak ve bunları hayatın her aşamasında kullanarak ülkeyi gelişmişlik düzeyine ulaştırmak, fen ve teknoloji eğitiminin toplumsal boyutudur. Bu doğrultuda fen bilimleri eğitiminin amaçları; bilim ve teknolojik gelişmelere uyabilen, toplumsal problemleri çözebilen, akademik hayata hazır insanlar yetiştirebilmektir (Kaptan, 1999). Çünkü insanlar fen bilimleri ve bunun sonucu olarak ortaya çıkan teknolojiyle birlikte yaşamaktadırlar. Ayrıca bilgi birikiminin hızlı arttığı günümüzde ona sahip olma ihtiyacı ve önemi daha da artmıştır. Bilgiye ulaşım yeni bilgiler üreten bireyler yetiştirmek için bilimsel çalışmaların ilerlemesine temel olacak fen bilimleri eğitiminin çağa uygun bir şekilde düzenlenmesi gerekmektedir. Diğer konularda olduğu gibi Fen Bilgisi konularında da içeriği; amaçlara bağlı olarak öğretmenlerin düzenlemesi gerekmektedir. Seçme ve sıralama işi yapılırken pek çok etkenin aynı anda göz önünde bulundurulması, birbiriyle, uygunluğunun sağlanması gerekmektedir. Fakat gerek bilim ve teknoloji açısından içinde bulunulan durum, gerekse yapılan araştırmalar ülkemizde fen eğitiminin hedeflenen seviyenin çok altında olduğunu göstermektedir. Konularını hayattan almasına rağmen fen dersleri boş, anlamsız, ezber dersleri olmaktan ileri gidememekte, gençlerimiz bu derslerde başarısız olmakta (Demirci,1993;156), sınıflar ilerledikçe fen derslerine karşı tutum puanları düşmektedir (Baykul,1990;42). Çeşitli araştırmalarla fen eğitime ilişkin problemlerin programlardan, öğretim yöntem ve tekniklerinden, araç-gereç yetersizliğinden ve öğretmen niteliklerinden kaynaklandığı ortaya konulmuştur (Kılıç, 1997; 4–9).

Öğretmenler, milli eğitim bakanlığı tarafından belirlenen içerikleri, ders kitapları aracılığı ile öğrencilere aktarırlar. Ders kitaplarında içerik düzenli olarak sıralandığı için öğretmenler ders kitaplarını ana kaynak olarak kullanmayı tercih ederler (Demirel, 2002; 32). Fakat yapılan çalışmalara bakıldığında en temel öğretim aracı olan ders kitaplarının içerik düzenleme açısından çok yetersiz kaldığı fakat öğretmenlerin de bu kitapları kullandığı görülmektedir (Küçük, 2002; Özel, 2003). Fen bilgisi ders kitaplarında içeriğin düzenlenme açısından yeterli olmaması veya her öğrencinin ders kitaplarından yararlanarak öğrenememesi gibi durumlar göz önünde bulundurulduğunda, içeriğin öğrencilere uygun hale getirme görevinin öğretmenlere

düştüğü söylenebilir. Bu doğrultuda öğretmenlerin kitaptaki bilgiyi öğrencinin anlayabileceği biçimde yeniden düzenlemesi, anlamlı ve kalıcı öğrenmenin gerçekleşmesi açısından önemlidir. Bir öğretmenin içeriği öğrencilerin anlayabileceği biçimde düzenlemesi de uygun içerik öğelerinin yeterli sayıda ve nitelikte kullanılmasıyla mümkündür. Öğretmenlerin içeriği, öğrencinin anlayabileceği biçimde yeniden düzenleyip-düzenlemediğinin ve kullanılan içerik öğelerinin düzenlenme biçimlerinin nesnel olarak belirlenmesi gerekmektedir. Bu araştırmada da, öğretmenlerin içerik öğelerini kullanma biçimleri çeşitli açılardan incelenmeye çalışılmıştır.

Araştırma öncesinde, fen bilgisi öğretmenlerine, öğrencilerin anlamakta en çok zorlandığı konuların hangileri olduğu sorulmuş ve öğretmen görüşlerine göre yedinci sınıf fen bilgisi konuları arasında yer alan “Ya Basınç Olmasaydı?” ünitesi araştırma kapsamına alınmıştır. Zor bir ünitenin seçilme nedeni şöyle açıklanabilir; içerikteki zor bir konunun öğretimi için öğretmenlerin daha fazla hazırlık yapacakları tahmin edilmiştir. Zor konuların öğrenciler tarafından anlaşılabilmesi için, öğretmenin, içeriği temel öğeler ve destekleyici öğeler açısından zenginleştirmesi gerekmektedir. Bu durumda öğretmenlerin içerik düzenlemedeki yeterlikleri öğrencilerin başarısını doğrudan etkileyen en önemli etkenlerden biri olmaktadır. Öğrenci başarısı ile birebir ilişkili olan, içerik düzenleme ile ilgili olarak, öğretmen yeterliğinin araştırılması gerekli görülmüştür ve bu doğrultu da gerekli verilere ulaşmak için anket, gözlem ve görüşme tekniği kullanılmıştır.

Bu araştırmada, öğretmenlerin, 7. sınıf düzeyine göre zor bir konu olduğunu düşündükleri "Ya Basınç Olmasaydı" ünitesi seçilmiştir. Araştırmanın problemi cümlesi şu şekilde ifade edilmiştir: İlköğretim 7. sınıf Fen Bilgisi dersi ünitelerinden “Ya Basınç Olmasaydı” ünitesinin öğretiminde, öğretmenler içeriği nasıl düzenlemektedirler?

1.6. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın genel amacı; ilköğretim 7. sınıf Fen Bilgisi Dersi Ünitelerinden “Ya Basınç Olmasaydı” Ünitesinin öğretiminde öğretmenlerce kullanılan içerik öğelerinin düzenleme biçimlerinin değerlendirilmesidir. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır.

1. Öğretmenlerin konunun zorluğuna, kendi sunularının yeterliliğine ve öğrencinin öğrenme düzeylerine ilişkin görüşleri nelerdir?

- 1.a. Öğretmenlerin konunun zorluk düzeyine verdiği cevaplara göre, sunu yeterliğine verdiği cevaplar farklılaşmakta mıdır?
- 1.b. Öğretmenlerin konunun zorluk düzeyine verdiği cevaplara göre, öğrencilerin öğrenme düzeyine verdiği cevaplar farklılaşmakta mıdır?
- 1.c. Sunu yeterliğine verilen cevapların, öğrenme düzeyine verilen cevaplara göre dağılımı nasıldır?
2. Konunun zorluk düzeyine verilen cevaplar, öğretmenlerin kıdemlerine göre farklılaşmakta mıdır?
3. Sunu yeterliğine verilen cevapların, kıdemlere göre dağılımı nasıldır?
4. Öğrenme düzeyine verilen cevapların, kıdemlere göre dağılımı nasıldır?
5. Öğretmenler hangi kavramları öğretmektedirler?
6. Öğretmenler hangi işlemleri öğretmektedirler?
7. Öğretmenler hangi ilkeleri öğretmektedirler?
8. Öğretmenlerin içerik türlerinden birini öğretirken, kullandıkları içerik öğeleri nelerdir?
9. Öğretmenlerin kullandıkları toplam içerik sayısı kıdeme göre farklılık göstermekte midir?
10. Öğretmenlerin kullandıkları toplam içerik sayısı konu zorluk düzeyine ilişkin görüşlerine göre farklılık göstermekte midir?
11. Öğretmenlerin kullandıkları toplam içerik sayısı sunu yeterliğine ilişkin görüşlerine göre farklılık göstermekte midir?

12. Öğretmenlerin kullandıkları toplam içerik sayısı öğrenci öğrenme düzeyine ilişkin görüşlerine göre farklılık göstermekte midir?

1.7. Araştırmanın Önemi

İçerik öğelerinin uygun bir şekilde sıralanmasının, öğretimin etkili, verimli, ilgi çekici hale getirmedeki rolüyle ilgili araştırmalar yapılmaktadır. Çünkü öğrenilecek bilgi miktarı sürekli artmakta bu süreçte de en fazla sorumluluk öğretmen ve öğrenciye yüklenmektedir. Son zamanlarda oldukça çeşitlenen öğretim araç-gereçleri ve yöntemleri bu yükü nispeten hafifletse de içeriğin düzenlenmesi en temel sorun olma özelliğini korumaktadır. Hangi öğretim araç-gereç ve yöntemi kullanılırsa kullanılsın içeriğin öğrenmeyi sağlayacak, kolaylaştıracak şekilde belirlenmesi, sıralanması, ilişkilendirilmesi gerekmektedir. Bu durumda, öğretmenlerin içerik düzenleme konusunda ne tür bilgilere sahip oldukları ve nasıl davrandıkları konusunda bilgi edinmenin önemli olduğu söylenebilir.

Bugün insanlar fen bilimleri ve bunun sonucu olarak ortaya çıkan teknolojiyle birlikte yaşamaktadırlar. Bilgi birikimimizin hızla arttığı günümüzde ona sahip olma ihtiyacı ve önemi daha da artmıştır. Fakat öğrencilerin her geçen gün karşılaştıkları yeni bilgileri, öğrenmelerinde, anlamalarında ve aralarında ilişki kurmalarında güçlükler ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle bilgiye ulaşım yeni bilgiler üreten bireyler yetiştirmek için bilimsel çalışmaların ilerlemesine temel olacak fen bilimleri eğitiminin çağa uygun bir şekilde düzenlenmesi gerekmektedir. Diğer bir deyişle günlük hayatı doğrudan etkileyen fen bilgisi konularının öğrenci tarafından etkili ve kolay anlaşılabilmesi için içeriğin öğrenciye uygun olarak düzenlenmesi gerekmektedir. Fen bilgisi öğretmenlerinin içerik düzenlemede nasıl bir yol izlediklerinin tespit edilmesi, öğretmenlerin bu yöndeki davranışlarını düzenlemelerine yönelik öneriler üretmekte önemlidir. Çünkü öğretmenlerin içerik düzenlemedeki yeterlikleri öğrencilerin başarısını doğrudan etkileyen en önemli etkenlerden biri olmaktadır. Bu doğrultuda öğretmenlerin içerik düzenleme konusunda yeterli bilgiye sahip olması, öğrencilerin daha iyi öğrenmelerini sağlaması açısından önemlidir.

Araştırma, planlı öğretimde belirlenen hedeflere ulaşmak için; içerik düzenleme stratejileri hakkında bilgi vermesi açısından önemlidir. Araştırma sonucunda ortaya çıkacak bulguların ve sonuçların, diğer araştırmacılara içerik düzenleme ile ilgili

bilgi ve öneriler sunulması açısından önemlidir. Gelecekte yapılacak araştırmalar için de bir ön çalışma niteliğinde katkı sağlayabileceği düşünölmektedir.

Değerlendirilmek üzere seçilen "Ya Basınç Olmasaydı?" ünitesi öğretmen görüşlerine göre, diğer ünitelere kıyasla daha zor bir ünitedir. Öğretmenlerin, zor konuların öğretiminde nasıl davrandıklarını belirlemek de getirilecek öneriler açısından önemlidir.

1.8. Sayıtlar

1- Araştırmaya katılan öğretmenler, görüşme ve anket sorularına içtenlikle cevap vermişlerdir.

2- Öğretmenler gözlem sırasında doğal davranmışlardır.

1.9. Sınırlılıklar

Araştırma:

1. Gözlem süresi, ilköğretim yedinci sınıf fen bilgisi dersi "Ya Basınç Olmasaydı?" ünite süresi ile sınırlıdır.

2. Dersleri gözlenen iki fen bilgisi öğretmeni ile görüşme ve anket yapılan fen bilgisi öğretmenleri ile sınırlıdır.

BÖLÜM II

KONU İLE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Konu ile ilgili araştırmalar, Fen Bilgisi öğretime ile ilgili olanlar, ikincil sunularla ve içerik düzenlemeyle ilgili olanlar ve öğretmen değerlendirmeleri ile ilgili olanlar şeklinde sınıflandırılmıştır. Aşağıda bu araştırmalara yer verilmektedir.

Yıldıran'ın yaptığı araştırmada (2004) oyun ve modellerin, ilköğretim 7. sınıf konularından "Atomun yapısı ve periyodik çizelge" konusunun öğretime etkisi araştırılmıştır. Araştırmaya 65 öğrenci katılmıştır. Uygulama sırasında öğrenciler üç gruba ayrılmışlardır. 1. grup geleneksel yöntem ile çalışma yapan kontrol grubunu, 2. grup oyun ile çalışma yapan 1. deney grubunu, 3. grup ise model ile çalışma yapan 2. deney grubunu oluşturmuştur. Deney gruplarında yer alan öğrenciler değişik oyunlar ve modeller ile çalışma yapmışlardır. Bütün gruplar uygulamadan önce bir "Öntest" ve Mantıksal Düşünme Yeteneği Testi (MDYT) ile ön değerlendirmeden geçirilmiştir. Uygulama sonunda yine tüm öğrenciler bir "Sontest" ile sınanmışlar ve on hafta sonra bir hatırlama testine tabi tutulmuşlardır. Araştırma sonunda elde edilen bulgular "Atomun yapısı ve Periyodik çizelge" konusunun öğretiminde kullanılan "Modelle öğretim" ve "Oyunla öğretim" metotlarının "Geleneksel yöntem" ile yapılan çalışmanın sonuçlarına oranla belirgin farklılık göstermiştir.

Vural'ın yaptığı araştırmada (2003) Fen eğitiminde 8. sınıf öğrencilerinin fen problemlerini çözme başarılarını matematik ön bilgilerinin, mantıksal düşünme yeteneklerinin ve kavram haritasının metodunun etkisi araştırılmıştır. Araştırmaya 2 ayrı sınıftan oluşan 50 öğrenci katılmıştır. Dersler, kontrol grubunda yer alan öğrencilerle geleneksel yöntem ile, deney grubunda yer alan öğrencilerle geleneksel yöntem ile birlikte kavram haritaları kullanılarak işlenmiştir. Öğrencilerinin matematik ön bilgileri araştırmacılar tarafından hazırlanan Matematik Testi (MT) ile belirlenmiştir. Araştırmada kullanılan ikinci test ise Tobin ve Capie'nin geliştirdiği ve Geban, Aşkar ve Özkan'nın Türkçe'ye uyarladığı Mantıksal Düşünme Yeteneği Testidir (MDYT). Bu test öğrencilerin düşünme yeteneklerini ölçen 10 sorudan oluşmaktadır. Sorular değişkenleri tanımlama ve kontrol etme, orantı kurabilme ilişki geliştirme, olasılık hesaplama ve birleştirebilme becerilerini ölçmektedir. Bu iki test ile birlikte bir de araştırmacı

tarafından hazırlanan başarı testi (BT1) öğrencilere ön test olarak uygulanmıştır. Çalışmanın sonuçları ilkiyle aynı diğer bir başarı testi (BT2) ile değerlendirilmiştir. BT sonuçları bağımlı değişken olarak MT ve MDYT sonuçları bağımsız değişken olarak alınmış ve deney grubuyla kontrol grubundaki öğrencilerin başarıları istatistiksel olarak karşılaştırılmıştır. Öğrencilerin fen problemlerini çözme başarılarında matematik önbilgilerinin, mantıksal düşünme yeteneklerinin ve kullanılan öğretim tekniğinin etkisi regresyon denklemi çıkarılarak belirlenmiştir. Bu çalışmada elde edilen bulgulara dayanılarak şu sonuca ulaşılmıştır: “Öğrencilerin matematik ön bilgileri ve kavram haritalarının kullanımı ilköğretim öğrencilerinin fen problemlerini çözerken gösterdikleri başarıda önemli bir rol oynamaktadır.”

Altın'ın yaptığı “Bilgisayar destekli deney yöntemiyle kavram haritaları yönteminin bazı bilişsel süreçler ve hatırlama düzeyi açısından incelenmesi” adlı çalışmada (2002) lise 2. Sınıfta verilen fizik dersinde Kavram Haritalarının ve Bilgisayar Destekli Deney Yönteminin öğrenci başarısına, kavram öğrenilmesine ve hatırlama düzeyine etkisi incelenmiştir. Her iki yöntem Magnetizma ve Alternatif Akım Devreleri konusu işlenirken sınıf ortamında öğretmen ve öğrenciler tarafından kullanılmıştır. Uygulama sonunda kavram haritaları yönteminin ve bilgisayar destekli deney yönteminin sınıflarda ayrı ayrı ve bir arada kullanılmasının öğrencilerin akademik başarısına, kavram öğrenmelerine ve hatırlama düzeyine etkisinin olup olmadığına bakılmıştır. Yapılan çalışmada 3 deney kontrol grubu kullanılmıştır: örneklem 4 sınıftan oluşan 117 öğrenciden oluşmaktadır. Uygulamanın yapıldığı bu 4 sınıfın fizik dersine aynı öğretmen girdiğinden, ölçeklerden elde edilen verilerde öğretmen faktörünün sonuçlara etkisi en aza indirilmiştir. Uygulamaya başlamadan önce bütün gruplara Başarı ön testi, Kavram Öğrenme Düzeyi Sınavı, Mantıksal Düşünme Yeteneği Testi verilmiştir. Bu ön testlerde ve sınavlarda gruplar arasında anlamlı bir fark çıkmamıştır. Uygulamanın bitiminden hemen sonra Başarı Testi ve Kavram Öğrenme Düzeyi Sınavı bütün gruplara tekrar verilmiştir. Uygulamanın bitiminden 12 hafta sonra da yine aynı gruplara Başarı Testine paralel sorulardan oluşan kalıcılık testi verilerek uygulanan yöntemlerin öğrencilerin hatırlama düzeyine etkisi incelenmiştir. Bu araştırma sonunda; Bilgisayar Destekli Deney Yöntemi, öğrencilerin Kavram Öğrenme düzeylerinin artmasında Kavram Haritaları Yönteminden daha fazla etkili olmuştur ($P < 0.01$). Kavram Haritaları Yöntemi ve Bilgisayar Destekli Deney Yönteminin bir arada ve ayrı ayrı

kullanıldığı 3 deney grubunun hatırlama düzeyine etkisi, kontrol grubundakilerin hatırlama düzeyine etkisinden anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur.

Soğuk (2001), ilköğretim 6. sınıf Fen Bilgisi dersinde dramatizasyon yönteminin akademik başarıya, öğrencinin fen dersine karşı tutumlarına ve hatırlama üzerine etkisini araştırmıştır. Araştırmaya iki ayrı sınıfta okuyan toplam 80 öğrenci katılmıştır. Sınıfın birinde klasik yöntemle diğerinde ise dramatizasyon yöntemiyle ders işlenmiştir. Araştırmada şu sonuçlar elde edilmiştir:

1. 6. sınıf Fen Bilgisi dersinde dramatizasyon yöntemini içeren ders anlatımı, öğrencilerin Fen Bilgisi dersine olan tutumlarını olumlu yönde etkilemektedir.
2. 6. sınıf Fen Bilgisi dersinde dramatizasyon yöntemiyle ders işleyen öğrencilerle, geleneksel yöntemle ders işleyen öğrencilerin akademik başarıları arasında bir fark bulunamamıştır.
3. 6. sınıf Fen Bilgisi dersinde dramatizasyon yöntemi kullanmak, geleneksel yönteme göre öğrencilerin derste öğrendiklerini hatırlamasını kolaylaştırmaktadır.

Kurt'un yaptığı "Fen Bilgisi dersinde işbirlikli öğrenme yönteminin, öğrencilerin başarıları, kavram öğrenmesi ve hatırlaması üzerine etkisi" adlı araştırmada (2001) öğrencilerin başarılarını kavram öğrenmesini etkilediği düşünülen altı değişken belirlenmiş bu değişkenlerin başarıya ve kavram öğrenmeye etkisi incelenmiştir. Araştırma örneklemini deney ve kontrol grubunda olmak üzere 72 öğrenciden oluşmaktadır. Araştırmada öğrencilere uygulama öncesi öntest, uygulama bitiminde son test, uygulama bitiminden 8 hafta sonra kalıcılık testi uygulanmıştır. Araştırmada şu sonuçlar elde edilmiştir:

1. Fen Bilgisi dersinde işbirlikli öğrenme yöntemiyle ders işleyen öğrencilerin başarıları, düz anlatım yöntemiyle ders işleyen öğrencilerin başarılarına göre yüksektir.
2. Fen Bilgisi dersinde işbirlikli öğrenme yöntemiyle ders işleyen öğrencilerin kavram öğrenme başarılarıyla, düz anlatım yöntemiyle ders işleyen öğrencilerin kavram öğrenme başarıları birbirine eşittir.
3. Fen Bilgisi dersinde işbirlikli öğrenme yöntemiyle ders işleyen öğrencilerin öğrenilen bilgileri ve kavramları hatırlama oranı, düz anlatım yöntemiyle ders işleyen öğrencilerin öğrenilen bilgileri ve kavramları hatırlama oranına göre daha yüksektir.
4. Fen Bilgisi dersi, işbirlikli öğrenme yönteminde öğrenci başarılarına ve kavram öğrenmesine cinsiyet, yaş, okul öncesi eğitim alma, işlemekten zevk alınan ders, daha

önce küme çalışması yapma ve Fen Bilgisi dersini işleme tekniği değişkenlerinden hiçbirinin etkisi yoktur.

Duru (2001) ilköğretim Fen Bilgisi dersinde kavram haritasıyla ve gruplara kavram haritası çizdirilerek öğretimin, öğrencilerin akademik başarısına ve hatırlama üzerine etkisini araştırmıştır. Araştırmanın örneklemini dört ayrı sınıfta okuyan 161 7. sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmada iki sınıfa geleneksel yöntemle, diğer iki sınıfa ise geleneksel yöntem yanında kavram haritasıyla ve gruplara kavram haritası çizdirilerek öğretim yöntemiyle ders anlatılmıştır. Araştırmada verilerin analizinde "t" testi ve Tek Yönlü Varyans Analizi (Anova) kullanılmıştır. Araştırma sonunda kavram haritasıyla ve gruplara kavram haritası çizdirilerek öğretilen öğrencilerin akademik başarıları ve hatırlamalarının, geleneksel yöntemle öğretim alan öğrencilerin başarılarından ve hatırlamalarından daha yüksek olduğu görülmüştür.

Kılıç'ın yaptığı araştırmada (2000) tam öğrenme yönteminin kavram haritalarıyla birlikte uygulandığı durumlarda 9. sınıf öğrencilerinin kimya dersindeki başarı ve hatırlama düzeylerine olabilecek etkileri araştırılmıştır. İki ayrı grup seçilip birinci sınıfa ilk öğrenme birimi tam öğrenme yöntemiyle, ikinci öğrenme birimi ise kavram haritalarının kullanıldığı tam öğrenme yöntemiyle anlatılmıştır. İkinci sınıfa ise ilk öğrenme birimi herhangi özel bir yöntem kullanılmadan, diğeri ise sadece kavram haritaları kullanılarak anlatılmıştır.

Çalışmanın sonucunda elde edilen bulgular şunlardır:

1. Tam Öğrenme yönteminin ve öğretimde kavram haritaları kullanılmasının başarı üzerinde önemli etkileri bulunmaktadır.
2. Başarı sırası en büyükten en küçüğe doğru sırasıyla şöyledir: Kavram haritalarıyla birlikte Tam Öğrenme yönteminin kullanıldığı grup, sadece Tam Öğrenmenin kullanıldığı grup, sadece kavram haritalarının kullanıldığı grup ve son olarak herhangi bir yöntemin kullanılmadığı grup.
3. Kavram haritaları kullanılan grubun başarısı, herhangi bir yöntemin kullanılmadığı grubun başarısından daha yüksektir.
4. Hatırlama düzeyi en yüksek olan öğrenciler başarı düzeyi en yüksek olan grubun öğrencileridir.

Sağırılı'nın yaptığı "Fizik dersinde anoloji kullanımının öğrenmeye ve öğrenci başarısına etkisi" adlı araştırmada (2002) 104 öğrenciden oluşan dört sınıf örneklem olarak seçilmiştir. İki sınıfa anoloji kullanılmadan geleneksel yöntemle, diğer iki sınıfa ise anoloji kullanılarak ders verilmiştir. Araştırmanın sonunda, anoloji kullanımının öğrenci başarısını ve hatırlamayı olumlu yönde etkilediği tespit edilmiştir.

Duru'nun yaptığı araştırmada, ilköğretim okullarında 6 sınıf Fen Bilgisi dersinde anolojilerin kullanılmasının akademik başarıya, kavramaya ve öğrencilerin Fen Bilgisi dersine karşı tutumlarına etkisi araştırılmıştır. Araştırmaya 6. sınıfta okuyan 80 öğrenci katılmıştır. Araştırmada grubun birine geleneksel yöntemle, diğerine ise geleneksel yöntemin yanı sıra anoloji kullanılarak ders anlatılmıştır.

Araştırmadan, elde edilen bulgulara dayanarak şu sonuçlar çıkarılmıştır:

1. 6. sınıf fen bilgisi dersinde, anoloji kullanımı, öğrencilerin akademik başarılarını olumlu yönde etkilemektedir.
2. 6. sınıf fen bilgisi dersinde, anoloji kullanımı, öğrencilerin kavrama düzeylerini artırmaktadır.
3. 6. sınıf fen bilgisi dersinde, anoloji kullanımını içeren ders anlatımı, öğrencilerin fen bilgisi dersine olan tutumlarını olumlu yönde etkilemektedir.
4. 6. sınıf fen bilgisi dersinde öğrencilerin başarıları cinsiyetlerine göre değişmemektedir

Arslan'ın yaptığı (1996) "Altı çizili materyalle çalışma ve tam öğrenme yönteminin öğrenme düzeyine, hatırlamaya ve akademik benlik kavramına etkisi") adlı araştırmada ulaşılan bazı sonuçlar şöyle sıralanabilir: Araştırmada, altı çizili materyalle yapılan öğretimin, toplam öğrenme düzeyinde anlamlı düzeyde artış sağladığı; altı çizili materyalle yapılan öğretimin tam öğrenme yöntemi ile birlikte işe koşulmasının tam öğrenmeye göre bir fark yaratmadığı; altı çizili materyalle yapılan öğretimin geleneksel yöntemlerle öğretime göre kavrama düzeyindeki öğrenmeleri yükseltmede etkili olduğu, tam öğrenme düzeyini yükseltmede birikik etkisinin olmadığı; tam öğrenme yönteminin yalnızca ve altı çizili materyalle birlikte kullanılmasının uygulama düzeyini yükselttiği, tek başına altı çizili materyalle yapılan öğretimin uygulama düzeyindeki öğrenmeleri artırmadığı; tek başına altı çizili materyalle yapılan öğretimin bilgi düzeyi hatırlamaları

artırdığını gösteren bir kanıt elde edilmediği, tek başına altı çizili materyalle yapılan öğretimin uygulama düzeyi öğrenmeleri hatırlamada etkili olmadığı bulunmuştur.

Deryakulu'nun yaptığı "Türetimci öğrenme etkinlikleri ve dikkat odaklama araçlarının öğrenci başarı ve tutumları üzerindeki etkisi" adlı araştırmada (1996), ulaşılan sonuçlardan bazıları şöyle sıralanabilir: Araştırmada, öğrencilerin düz metin ya da dikkat odaklama araçlarıyla zenginleştirilmiş metin biçiminde sunulmuş öğretim materyallerinden çalışmalarının, son testteki ve kalıcılıktaki genel başarılarından, anımsama ya da kavrama düzeyindeki başarılarında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark yaratmadığı; türetimci etkinliklerin (özet, soru ve benzetme türetme stratejileri) öğrencilerin, anımsama, kavrama ve genel düzeydeki başarılarını, başarılarına ilişkin kendilerine güvenlerini ve öğrenmelerinin kalıcılığını anlamlı olarak yükselttiği bulunmuştur.

Ün'ün yaptığı "Yabancı dil sözcüklerinin öğretilmesinde bellek destekleyici anahtar sözcük yönteminin etkileri" adlı araştırmada (1984), yabancı dil sözcüklerinin anlam, söyleyiş ve yazım boyutlarında etkileri, geleneksel yöntemle karşılaştırmalı olarak incelenmiş, yöntemin etkililiği ile sınıf düzeyi ve cinsiyet arasındaki ilişkiler ortaya konmuştur. Bellek destekleyici anahtar sözcük yönteminin anlam, erişim, söyleyiş (kısmen), yazım (kısmen) boyutunda anlamlı farklar yarattığı, duyuşsal çıktılar üzerinde olumlu etkileri olduğu bulunmuştur.

Doğan'ın yaptığı "Simultane tıp çevirisi eğitiminde bellek destekleyici anahtar sözcük yönteminin etkililik derecesi" adlı araştırmada (1995), bu yöntemin, Latince-Yunanca kökenli biçim birimlerinin telaffuz ve Türkçe karşılıklarını hatırlama ile bu biçim birimlerden oluşmuş terimleri içeren cümleleri tekrarlama veya simultane çevirmeye, transfere ve kalıcılık düzeyine etkisi incelenmiştir. Araştırmada, Bellek Destekleyici Anahtar Sözcük Yönteminin, geleneksel yöntemle kıyasla, öğretilen biçim birimlerin Türkçe karşılığını hatırlayabilme, cümleleri tekrarlayabilme, cümleleri çevirebilme boyutlarında; öğretilmeyen biçimbirimlerle oluşturulmuş cümleleri tekrarlayabilme, simultane çevirebilme boyutlarında daha etkili olduğu; telaffuzu öğretilen biçimbirim telaffuzu boyutunda, telaffuzları öğretilmeyen biçim birimlerin kestirilmesinde, Türkçe karşılıkları öğretilmeyen biçim birimlerin Türkçe karşılıklarının kestirilmesinde etkili bulunmadığı saptanmıştır.

Senemoğlu'nun yaptığı "Bilişsel giriş davranışları ve dönüt-düzeltilmenin erişiyeye etkisi" adlı araştırmada (1987), bilişsel giriş davranışlarındaki eksikliklerin tamamlanmasının tek başına ve dönüt-düzeltilme işlemleriyle birlikte erişiyeye etkisi incelenmiştir. Araştırmada sadece bilişsel giriş davranışlarının tamamlandığı birinci deney grubunun ve bilişsel giriş davranışlarının tamamlanmasına ek olarak dönüt-düzeltilme işlemlerinin ikinci deney grubunun erişilerinin, kontrol grubuna kıyasla daha yüksek, en yüksek ortalamanın da ikinci deney grubuna ait olduğu bulunmuştur. Araştırmada bilgi ve uygulama düzeyindeki davranışlarda gruplar arasında fark bulunmazken, kavrama düzeyinde gruplar arasında farklılaşma olduğu bulunmuştur. Dönem boyunca öğrenme düzeylerindeki artışla ilgili sonuçlar ise şöyle belirtilebilir: Bilgi ve kavrama düzeylerinde gruplar arasında bir fark bulunmazken, uygulama düzeyinde gruplar arasındaki fark deney grupları lehine, deney grupları arasında da ikinci deney grubu lehine bulunmuştur.

Kara'nın yaptığı "Farklı dönütlerin başarı ve hatırd tutma üzerindeki etkileri" adlı araştırmada (1991), sunuluş biçimleri açısından farklı olan dönütlerin (işbirliğine dayalı paylaşımlı dönütün ve bütün sınıfa verilen dönütün), başarı ve hatırd tutma üzerindeki etkisi incelenmiştir. Araştırmada, işbirliğine dayalı paylaşımlı dönütün, bütün sınıfa verilen dönüt ve hiç dönüt verilmemesi durumuna kıyasla daha fazla başarı artışına neden olduğu; bütün sınıfa verilen dönütle hiç dönüt verilmemesi durumlarının başarı açısından fark yaratmadığı, öğrenilenlerin kalıcılığını sağlama açısından en etkili dönüt türünün işbirliğine dayalı dönüt olduğu bulunmuştur.

Demir'in yaptığı "İlkokul dördüncü ve beşinci sınıf Türkçe öğretiminde pekiştirme, katılım ve dönüt-düzeltilme değişkenlerinin bir arada kullanılmasının öğrencilerin erişisine etkisi" adlı araştırmada (1994), pekiştirme öğrenci katılımı ve dönüt-düzeltilme değişkenlerinin bir arada kullanıldığı grubun toplam erişi puanları ortalamasıyla, kavrama düzeyindeki erişi puanı ortalaması, bu değişkenlerin kullanılmadığı grubun ortalamalarından daha yüksek bulunmuştur; bilgi düzeyi ortalamaları açısından gruplar arasında fark olmadığı saptanmıştır.

Erdem (1994), "Değişik İçerik Düzenlemelerinin Başarıya Etkisi" adlı bir çalışma yapmıştır. Araştırmanın amacı, içerik stratejilerinden, ön örgütleyicilerle

sentezleyicilerin birlikte kullanılmasının yalnızca sentezleyicilerin kullanılmasının ve söz konusu stratejilerin kullanılmamasının başarıya etkisini belirlemektir. Araştırma sonucu elde edilen bulgulara göre, ön düzenleyiciler ve sentezleyicilerin birlikte kullanıldığı gruplarla diğer gruplar arasında bilgi, kavrama ve uygulama düzeylerinde anlamlı farklılık bulunmamıştır. Sentezleyicilerin kullanıldığı gruplarla ön düzenleyicilerin kullanıldığı gruplar arasında bilgi düzeyinde, sınama durumlarından birinde sentezleyici, diğerinde ise ön düzenleyici kullanılan grup lehine anlamlı farklılıklar elde edilirken, kavrama ve uygulama düzeylerinde hiçbir grup lehine anlamlı farklılık bulunmamıştır. Sentezleyicilerin kullanıldığı gruplarda ön düzenleyicilerin kullanıldığı gruplar arasında, hedefler ve davranışsal tanımları ünitesindeki sınama, bilgi düzeyi açısından ön düzenleyiciler lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Ön düzenleyicilerin kullanıldığı gruplarla sentezleme stratejisi kullanılmayan gruplar arasında, bilgi, kavrama ve uygulama düzeylerinde anlamlı farklılık elde edilmemiştir.

Demirel'in yaptığı "Bilgilendirici metin türünün ve okuduğunu kavrama becerisinin altıncı sınıf öğrencilerinin öğrenme düzeyine etkisi" adlı çalışmada (1996), metin türünün (düz, şemalı, resimli, resimli-şemalı) ve okuduğunu kavrama düzeyinin (yüksek, orta, düşük), bilgilendirici bir metni öğrenme düzeyine etkisi incelenmiştir. Araştırmada, düz, şemalı, resimli, resimli-şemalı olarak hazırlanan bilgilendirici metinlerle çalışan öğrencilerin öğrenme düzeyleri arasında farklılık olduğu bulunmuştur. Bu farklılık düz metin ile resimli-şemalı metni alan gruplar arasında olup, resimli-şemalı metni alan grup lehinedir. Öğrencilerin, öğrenme düzeylerinin okuduğunu kavrama düzeyi arasında, öğrencilerin öğrenme düzeyleri açısından anlamlı bir etkileşim bulunmadığı saptanmıştır.

Yalçın'ın "Metinden öğrenme ilkelerine göre hazırlanan ders kitabının öğrenci erişimine etkisi" adlı çalışmada (1994), metinden öğrenme ilkelerine göre, toplam erişim üzerinde, bilgi düzeyinde, kavrama düzeyinde, uygulama düzeyinde, kalıcılıktaki toplam erişimleri üzerinde daha etkili olduğu bulunmuştur ve gruplar arasında görülen anlamlı farkın (bir ünite dışında) sorulu ders kitabını kullanan grup lehine olduğu saptanmıştır.

Ataizi'nin yaptığı "Bilgisayar destekli durumlu öğrenmede bilişsel biçim ve içeriğin gerçeklik düzeyinin sorun çözme becerilerinin gelişmesine etkisi" adlı çalışmada (1999); bilgisayar destekli durumlu öğrenmede bilişsel biçim ve içeriğin gerçeklik

düzeinin sorun çözmeye becerilerinin gelişimine etkilerini araştırmak araştırmanın amacıdır. Ayrıca bu çalışmada öğrencilerin güvenleri, tutumları, kullandıkları süre ve kalıcılık bağımlı değişkenler olarak incelenmiştir. Çalışmada bilişsel biçimi belirlemek için Witkin ve diğerleri tarafından geliştirilen, gizlenmiş şekiller grup testi kullanılmıştır. Test özel bir okulda 137 öğrenciye uygulanmıştır. Denemede doğal sayılar konusunu işleyen, ortalama 110 ekrandan oluşan ve üç ayrı yöntemle sorun çözme konusunu öğretmeyi amaçlayan bir bilgisayar programı kullanılmıştır. Öğrencilere öğretim sonunda bir başarı testi ve likert tipi bir tutum ölçeği uygulanmıştır. Uygulamanın bitiminden üç hafta sonra aynı başarı testini kalıcılığı ölçmek için uygulanmıştır. Araştırmadan elde edilen verilerin çözümlenmesinde aritmetik ortalama, standart sapma, Pearson korelasyonu, iki-yönlü varyans analizi ve ikili karşılaştırma testleri uygulanmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre; alan bağımsız öğrencilerin alan bağımlı öğrencilere göre daha başarılı olduğu bulunmuştur. İçeriğin gerçeklik düzeyinde ise sıradan insanların sorun çözme yöntemini öğrenen grup, uyarıcılar ve uzmanların yöntemini öğrenen gruba göre daha başarılı oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Olçum'un yaptığı "İlköğretim dördüncü sınıf sosyal bilgiler dersinde bellek destekleyicilerin erişime ve kalıcılığa etkisi" adlı çalışmada (2000); ilköğretim sosyal bilgiler dersinde sözel bilgilerin öğretilmesinde, görsel (imaj) ve işitsel (müzik) destekleyicilerin dördüncü sınıf öğrencilerinin bilişsel erişimleri ve kalıcılığa etkisi incelenmiştir. Bellek destekleyicilerin farklı şekillerde öğrencilerin öğrenme düzeyini etkilediğini değişik araştırmalar göstermektedir. Sınıftaki tüm öğrenme-öğretme sürecinin en temel amacı, hedeflenen davranışların gerçekleşmesini sağlamaktır. Bu noktada ilköğretim okullarında sözel bilgilerin öğretilmesinde bellek destekleyicilerin sağlanmasının, öğrencilerin öğrenme düzeylerini etkileyeceği düşünülmüştür. Araştırma üç grup üzerinde yürütülmüştür. Gruplar deney ve kontrol grubuna eş olasılıklı atama yoluyla atama yapılmıştır. Kontrol grubunda geleneksel öğretim sürdürülmüştür. Deney gruplarından birinde yalnızca görsel bellek destekleyici, diğerine ise yalnızca işitsel bellek destekleyici sağlanmıştır. Araştırma sonucunda; ilköğretim dördüncü sınıf sosyal bilgiler dersinde geleneksel öğretim ile bellek destekleyici kullanılan grupların toplam erişimleri arasında anlamlı derecede farklılık bulunmuştur.

Caydaş'ın yaptığı "Ortaöğretim onuncu sınıf tarih dersinde tarihsel düşünme becerilerinin geliştirilmesine yönelik yapılan etkinliklerin değerlendirilmesi: Adana

ilinde bir örnek olay çalışması" adlı araştırma (2003); tarihsel düşünme becerilerini geliştirdiği belirlenmiş üç öğretmenin onuncu sınıflarda bu becerileri geliştirmeye yönelik ne tür etkinlikler yaptıklarını ortaya koymak amacıyla yapılan bir örnek olay çalışmasıdır. Araştırma verileri yarı yapılandırılmış görüşme ve sınıf ortamında yapılan gözlemler yoluyla toplanmıştır. Toplanan veriler içerik analizi yapılarak çözümlenmiş ve yapılan araştırma sonucunda; öğretmenlerin tarihsel düşünme becerilerini geliştirmeye yönelik en çok gerçekleştirdikleri etkinliklerin neden-sonuç ilişkisi kurma ve bugünle bağlantı kurma olduğu bulunmuştur.

Dede'nin yaptığı "Öge gösterimi teorisi'nin ilköğretim matematik öğretimindeki etkililiği" adlı çalışmada (2003), öge gösterim teorisinin ilköğretim matematik öğretiminde öğrenci başarısına etkisi araştırılmıştır. Bunun için bu öğretim yaklaşımı, 2001-2002 eğitim ve öğretim yılında Ankara il merkezinde bulunan bir ilköğretim okulundaki 7.sınıf öğrencilerine uygulanmıştır. Araştırmada, deney grubuna Öge Gösterim Teorisi, kontrol grubuna ise geleneksel matematik öğretim yöntemi 4 hafta süreyle uygulanmıştır. Değişken kavramı başarı testi, ön test ve son test olarak kullanılmıştır. Araştırmanın hipotezini test etmek için bağımsız gruplar için t-testi kullanılmıştır. Ayrıca eta-kare (etki büyüklüğü) korelasyon katsayısı da hesaplanmıştır. Son test sonuçları, deney ve kontrol grupları arasında matematiği anlama düzeyleri bakımından deney grubu lehine anlamlı bir farkın olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Asscher'ın yaptığı "Çalışma metinlerindeki ana fikir ve örneklerin varlığı ve yeri" adlı çalışmanın (2003) amacı; Vermut'un (1992-1998) "gerçeği işleme" öğrenme yöntemine bağlı olarak, sunulan metnin anlaşılmasının ana fikirler ve örneklerden nasıl etkilendiğini araştırmaktır. Bu doğrultuda birinci deneyde sunulan örnekler, gerçek metinler; birçok ana fikirli soyut metinlerle karşılaştırılmıştır. İkinci deneyde, örneklerden önce, ana fikirler, fikirlere dayalı metinler, ana fikirden önce gelen örneğe dayalı metinler karşılaştırılmıştır. Her iki deneyde de sosyal bilimler öğrencilerinin eğitim psikolojisi hakkındaki giriş metnin çeşitli versiyonları incelenmiştir. Sunulan metinler değişik sayıda, örnek olan ve örnek olmayanlarla ve ana fikirli ya da ana fikirsiz örneklerle veya ana fikirle takip eden örnekler sunulmuştur. Öğrencileri metni inceledikten sonra harfi harfine tanıma testi ve açıklama testini tamamlamışlardır. Araştırmanın sonucunda; en iyi sonuçlar ana fikirli ve 2 veya 5 örneklı bölümlerin çalışılmasından sonra elde edilmiştir. Uygun olmayan örnekler öğrencilerin anlamasını

güçleştirmiştir. Öğrenciler, bilgiyi yapılandırma veya ön bilgiyi aktive etmek için örnekler kullandığı sonucuna ulaşmıştır.

Sweller'ın yaptığı "Karşılaştıran terim problemlerini çözmeyi öğrenme; örnek format ve öğrencilerin kendi açıklamalarının etkisi" adlı çalışmada (1998), üzerinde çalışılmış örneklerle iki aşamalı aritmetik terim problemlerini çözmeyi öğrenmede etkisi olan faktörler incelenmiştir. Bunun için üç seri deney yapılmıştır. Birinci deneyde, üzerinde çalışılmış örneklerle, geleneksel problem çözme yöntemi karşılaştırılmıştır. İkinci ve üçüncü deneylerde dağınık dikkat ve birleştirilmiş çalışma örnekleri karşılaştırılmıştır ve öğrencilerin kendi açıklamalarını yaratmadaki etkisi araştırılmıştır. Araştırma sonucunda önemli dağınık dikkat etkileri gözlenmiştir. Birleştirilmiş çalışma örnekleri sunulan öğrenciler dağınık kaynaklı örneklerin sunulduğu öğrencilerden daha üstün bir performans sergilediği sonucuna ulaşmıştır.

Coşkun (1999), "Eğitime giriş dersindeki bazı kavramların kazandırılmasında, Öğeleri Belirleme Kuramına dayalı öğretim ile geleneksel öğretimin akademik başarıya ve kalıcılığa etkisi" adlı bir çalışma yapmıştır. Araştırmada ÖBK'na dayalı olarak yapılan kavram öğretiminin geleneksel yöntemle kıyasla daha etkili olduğu gözlenmiştir.

Snyder vd. (1993) Öğretimin açıklığı: Öğrencilerin başarısında, motivasyonunda, doyumunda, öğretimin açıklığının yüksek ve düşük olmasının öğrencilerin dikkat, ilgi, güven ve doyum ile ilgili motivasyonlarını değerlendirmede, Keller'in "DİGD" Motivasyon Ölçeği'nden yararlanmışlardır. English (1992), Ayrıntılama Kuramının güçlü ve zayıf yönlerini belirlemek amacıyla yaptığı çalışmada, Ayrıntılama ve Öğeleri Belirleme Kuramının önerileri doğrultusunda, gözden geçirerek geliştirdiği çalışma materyalleriyle çalışan öğrencilerin görüşlerini değerlendirmiştir. Marovitz (1987), öğrenme yaşantılarında motivasyon boyutunun etkilerini belirlemek amacıyla, bilişsel çıktılarla ilgili olan Öğeleri Belirleme Kuramıyla, Keller'in DİGD Motivasyon Modelini birleştirmiştir.

Hacker ve Carter'ın yaptıkları Sosyal Bilgiler sınıflarında öğretim süreçleri ve belirleyici (prescriptive) öğretim kuramları adlı çalışmada (1987), ortaokul düzeyinde, 40 sosyal bilgiler sınıfındaki öğretmenlerin öğretim stilleri belirlenmiştir. Sosyal Bilgiler öğretiminde üç yaklaşım belirlenmiş olup bunlar, "Sosyal Bilimci" (öğrenci merkezli),

“Bilgi Aktarıcı” (öğretmen merkezli), “Sosyal Araştırmacı” (bireysel gelişimi sağlayan öğrenci merkezli) biçiminde sınıflandırılmıştır. Araştırmada, deneyimsiz öğretmenlerin daha çok “bilgi aktarıcı” yaklaşımı seçtikleri bulunmuştur.

“Modern öğretim stratejilerinin öğretim-öğrenim süreçlerine yansımaları” adlı Babadoğan’ın yaptığı araştırma (1996), öğretmenlerin öğrenme stratejilerine sahip olma düzeylerine ilişkin görüşlerinin, modern (kuralcı) öğretim stratejilerini kullanma düzeylerinin, öğretim-öğrenim süreçlerine ne düzeyde yansıdığını belirlemiştir.

Güven’in yaptığı bu çalışmada (2003) Fizik Eğitimi Öğretmen Adaylarının Öğrenme Stilleri araştırılmıştır. Araştırmada 2002-2003 eğitim-öğretim yılı Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Fizik Öğretmenliği Tezsiz Yüksek Lisans ve Eğitim Bilimleri Enstitüsü Fizik Öğretmenliği Tezsiz Yüksek Lisans öğrencilerine (n=100) David A. Kolb tarafından geliştirilen Öğrenme Stilleri Envanteri uygulanmıştır. Bu çalışmanın amacı, fizik eğitimindeki öğretmen adaylarının öğrenme stillerinin cinsiyet, program, yarıyıl, mezuniyet şansı gibi demografik özelliklere göre değişip, değişmediğini araştırmaktır. Bu amaç doğrultusunda çeşitli alt problemlere cevap aranmış ve istatistik analizler yapılmıştır. Verilerin analizi sonucunda, Fizik öğretmen adaylarının Soyut Kavramsallaştırma öğrenme biçiminden neredeyse maksimum puan aldıkları görülmüştür. Frekans ve yüzdeler dağılımları oluşturulmuş, Fizik Öğretmen Adaylarının % 43 gibi büyük bir çoğunluğu Ayırıştırıcı öğrenme stilini, % 34’ü ise Yerleştirici öğrenme stilini tercih etmiştir. Özümseyen öğrenme stiline sahip olan öğrenciler % 12, Değiştiren öğrenme stiline sahip öğrenciler ise % 11’dir. Çapraz tablolar oluşturulmuş; Fizik Öğretmen Adaylarının öğrenme stillerinin demografik özelliklere göre dağılımları gösterilmiştir. Ki-Kare bağımsızlık testi sonucunda Enstitü Tezsiz Yüksek Lisans Fizik Öğretmen Adaylarının öğrenme stilleri ile mezun oldukları üniversite arasında ve Fizik Öğretmen Adaylarının öğrenme stilleri ile baba eğitim düzeyi arasında bir ilişki bulunmuştur. Adayların öğrenme biçimleri ve birleştirilmiş puanlarının Pearson Korelasyon Katsayıları hesaplanmış ve ilişki grafikleri çizilmiştir. İlişkisiz Grup "t" Testleri ve Tek Yönlü Varyans Analizleri (ANOVA) sonucunda, Yansıtıcı Gözlem öğrenme biçimi için yarıyıl, mezun olunan üniversite ve baba eğitim düzeyi değişkenlerine göre; Somut-Soyut birleştirilmiş puanı için sınıftaki başarı durumu değişkenine göre öğrenme biçimlerinden elde edilen puanların ve birleştirilmiş puanların istatistiksel açıdan farklılaştığı bulunmuş ($p < 0.05$), varyans analizini tamamlayıcı LSD

testleri yapılmıştır. Öğrenme Biçimleri ve Öğrenme Biçimlerine ait dersi öğrenme motivasyonu ve ders çalışma stili arasındaki korelasyon katsayıları hesaplanmış; Somut Yaşantı ve Soyut Kavramsallaştırma öğrenme biçimleri için korelasyon tespit edildiğinden, Regresyon Analizleri yapılmıştır. Fizik Öğretmen Adaylarının daha ziyade Ayırıştırıcı ve Yerleştiren öğrenme stili baskın olduğu bulunmuş ve öğrenme stillerine göre işlenen derslerle daha verimli çalışmaların elde edilebileceği sonucuna varılmıştır.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Araştırmanın bu bölümünde, araştırma modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları, verilerin toplanması ve verilerin analizi ile ilgili bilgilere yer verilmiştir.

3.1. Araştırma Modeli

Bu araştırmada, ilköğretim yedinci sınıf düzeyinde fen bilgisi dersi "Ya Basınç Olmasaydı?" ünitesi öğretim sürecinde, öğretmenlerce kullanılan içerik öğelerini düzenleme biçimlerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır ve bu çerçevede doğrultusunda araştırma, betimsel modelde bir tarama çalışmadır.

Tarama modelleri, geçmişte ya da halen varolan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımlarıdır. Araştırmaya konu olan olayı birey ya da nesneyi, kendi koşulları içinde ve olduğu gibi tanımlamaya çalışır. Onları herhangi bir şekilde değiştirme, etkileme çabası gösterilmez. Bilinmek istenen şey vardır ve oradadır. Önemli olan onu uygun biçimde gözleyip, belirleyebilmektir. (Karasar, 1991,77) Bu araştırmada da öğretmenlerin içerik düzenleme ile ilgili görüşleri ve davranış biçimlerini belirleyebilmek hedeflenmiştir. Ancak daha ayrıntılı ve araştırmanın amaçlarına uygun verilere ulaşabilmek için "örnek olay" çalışmasından da yararlanılmıştır.

Örnek olay çalışmaları; gerçeklik bağlamında güçlü, ayrıntılı ve derinlemesine bilgi elde etmek amacıyla yapılan çalışmalardır. Yin' e göre (1984;23 akt: Yıldırım ve Şimşek, 1999) örnek olay çalışması; (1) güncel bir olguyu kendi gerçek yaşam çerçevesi (içeriği) içinde çalışan, (2) olgu ve içinde bulunduğu içerik arasındaki sınırların kesin hatlarıyla belirgin olmadığı, ve (3) birden fazla kanıt veya veri kaynağının mevcut olduğu durumlarda kullanılan, görgül bir araştırma yöntemidir.

Örnek olay çalışmalarında en sık kullanılan veri toplama yöntemleri gözlem, görüşme ve doküman incelemesidir. Nitel araştırmalarda gözlem türlerinden en çok katılımlı gözlem kullanılmaktadır. Katılımlı gözlemde "tamamen gözlemci" den "tamamen katılımcı" ya giden bir sınıflama söz konusudur. Katılımlı gözlemin gözlemci olarak katılımcı türünde, araştırmacı öncelikli olarak gözlemci rolündedir ve araştırmaya katılanlarla çok az bir etkileşim içindedir (Mayring,1990). Bu çalışmada

gözlemler, sınıfın arka sıralarından birinde oturularak, teyp kaydı yapılarak ve notlar alınarak yapıldığından; öğretmen ve öğrencilerle herhangi bir etkileşime geçilmediğinden araştırmacı "gözlemci olarak katılımcı" rolünü benimsemiştir.

Araştırmada katılımlı gözlemin gerçekleştirilmesinin nedeni; örnek olay çalışmalarında yapılan gözlemlerin daha uzun bir zaman dilimini kapsamaması, araştırmacının gözlenenlerle daha derinlemesine ve informal bir ilişki kurması, dolayısıyla deneysel çalışmalar veya anketlere oranla daha doğal ortamda ve daha ayrıntılı bilgilerin elde edilebilmesidir (Yıldırım ve Şimşek,1999).

Araştırmada gözlem yanında görüşmenin de kullanılmasının nedeni şöyle belirtilebilir: Gözlem süresince çeşitli nedenlerle gözlenme olanağı bulunmayan davranışlar hakkında, görüşmeler yoluyla bilgi elde edinilebilir. Bir diğer neden ise, gözlem verilerinin betimlenmesi ve yorumlanmasında farklı bakış açılarını görme olanağı vermesidir. Görüşme yöntemi ile araştırmacı bizzat sürecin içinde olduğundan ve görüşmenin akışına göre sorular ekleyebileceğinden dolayı elde edilen bilgiler daha ayrıntı ve geçerliliği daha yüksek olur (Yıldırım ve Şimşek, 1999). Ancak bu yöntem de tek başına kullanıldığında gözlem yöntemine benzer sınırlılıklar taşımaktadır. Araştırmada gözlem ve görüşme birlikte kullanılarak sınırlılıkları en aza indirgenmeye ve daha zengin bilgiler elde edilmeye çalışılmıştır. Ayrıca daha geniş bir örneklem grubuna ulaşma amacıyla araştırmada gözlem ve görüşme yöntemleri yanında anket tekniği de kullanılmıştır.

Üçgenleme, aynı konunun incelenmesinde iki ya da daha fazla araştırma yönteminin birlikte kullanılması şeklinde tanımlanmaktadır. İki ya da daha fazla yöntem kullanılarak, tek bir yöntemin yol açtığı ön yargılar ve tek yönteme ilişkin zayıf noktalar ortadan kaldırılmaya çalışılmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 1999).

Çoğu niteliksel araştırmada birçok veri toplama yöntemi birlikte kullanılır. Araştırmacı her yöntemin güçlü ve güçsüz yönlerini değerlendirerek, hangi ortamda hangi konunun hangi yöntemle en iyi çalışabileceğine karar verir. Bir yöntemin sınırlılığı diğer yöntemin güçlü yönüyle kapatılarak birlikte kullanılabilir (Marshall ve Rossman, 1995).

Bu araştırmada yöntem üçgenlemesi tekniği kullanılarak gözlem, görüşme ve anketten yararlanılmıştır.

3.2. Çalışma Grubu

Araştırmaya 16'sı özel dershanede ve 95'i devlet okulunda görev yapan 111 fen bilgisi öğretmeni katılmıştır. Araştırma kapsamında 111 öğretmene anket uygulanmış, anket uygulanan öğretmenlerden ikisinin dersleri gözlenmiş ve aynı öğretmenler ile görüşme yapılmıştır. Aşağıda öğretmenler ile ilgili kişisel bilgiler yer almaktadır. 17 öğretmen anketin kişisel bilgiler kısmını cevaplamamıştır.

Tablo.3.1. Öğretmenlerin Mezun Olduğu Kurumlara İlişkin Frekans Tablosu

MEZUN OLUNAN KURUM	f	%
Eğitim Enstitüsü	43	45,7
Fen Edebiyat Fakültesi	33	35,1
Eğitim Fakültesi	18	19,2
TOPLAM	94	100,0

Ankete katılan öğretmenlerin % 45.7 si Eğitim Enstitüsü, % 35.1'i Fen Edebiyat Fakültesi, %19.2'si ise Eğitim Fakültesi mezunudur. 17 öğretmen mezun oldukları kurum konusunda görüş bildirmemiştir.

Tablo.3.2. Öğretmenlerin Cinsiyetlerine İlişkin Frekans Tablosu

CİNSİYET	f	%
Erkek	49	52,1
Kadın	45	47,9
TOPLAM	94	100,0

Ankete katılan öğretmenlerin % 52.1'in cinsiyeti erkek, % 47.9'unun cinsiyeti ise kadındır. 17 öğretmen cinsiyetleri konusunda görüş bildirmemiştir.

Tablo.3.3. Öğretmenlerin Kıdemlerine İlişkin Frekans Tablosu

KIDEM	f	%
5 yıl ve daha az	19	20,2
6-10 yıl arası	8	8,5
11-15 yıl arası	21	22,3
16-20 yıl arası	12	12,8
21 yıl ve üstü	34	36,2
TOPLAM	94	100,0

Ankete katılan öğretmenlerin % 20.2'si 5 yıl ve daha az kıdeme sahip iken, % 8.5'i 6 ile 10 yıl arası, % 22.3'ü 11 ile 15 yıl arası, % 12.8'i 16 ile 20 yıl arası ve % 36.2'si ise 21 yıl ve üzeri kıdeme sahiptirler. 17 öğretmen kıdemleri konusunda görüş bildirmemiştir.

Tablo.3.4. Öğretmenlerin Görev Yaptıkları Kuruma İlişkin Frekans Tablosu

GÖREV YAPILAN KURUM	f	%
Devlet Okulu	95	85,6
Özel Dershane	16	14,4
TOPLAM	111	100,0

Ankete katılan öğretmenlerin % 85.6'sı devlet okullarında görev yaparken, % 14.4'ü ise özel dersanelerde görev yapmaktadır.

3.3. Veri Toplama Araçları Ve Verilerin Toplanması

Araştırmada, veri toplama araçlarından anket, gözlem ve görüşme kullanılmıştır.

3.3.1. Anket Formu

Anket formu hazırlanırken öğretim kuramları ve öğrenme kuramlarından yararlanılmıştır. Ankette yer alan soruların bir kısmı için seçenek oluşturulmuştur, bir kısmını ise öğretmenler yazarak cevaplamışlardır. Araştırmada, anket formu araştırmacı

tarafından bir uzman görüşü alınarak hazırlanmıştır. Anket formu, kişisel bilgiler ve içerik düzenleme ile ilişkili olduğu düşünülen 14 soru ve içerik öğeleri ile ilgili 3 tablodan oluşmuştur. Ayrıca öğretmenleri içerik öğeleri hakkında bilgilendirmek amacıyla, içerik öğeleri ile ilgili bir bilgilendirme formu anket formunun başına eklenmiştir. Anket formu Ek.1' de verilmiştir. Anket formu okullara gidilerek araştırmacı tarafından öğretmenlere uygulanmıştır. Anket uygulamadan önce öğretmenlere, anketin yanıtlanması ve araştırmanın amacı hakkında bilgi verilmiştir. Anketi öğretmenler yaklaşık 45 dakikada cevaplamışlardır.

3.3.2. Gözlem

Araştırmada veri toplamak için kullanılan tekniklerden biri gözlemdir. Ya Basınç Olmasaydı?" ünitesi öğretim sürecinde, öğretmenlerce kullanılan içerik öğelerini düzenleme biçimlerinin değerlendirilmesi amacıyla, farklı devlet okullarında görev yapan iki öğretmenin dersi ünite süresince gözlenmiştir. Birinci öğretmenin 9 ders saati (3 hafta), ikinci öğretmenin 8 ders saati (3 hafta) süresince dersleri izlenmiştir. Ders sırasında öğretmenin anlattıklarından hangilerinin, hangi içerik öğesine karşılık geldiğine karar verebilmek için zamana ihtiyaç duyulmaktadır. Ders sırasında bu kararların verilerek gözlem formunun doldurulması mümkün olmamıştır. Ders sırasında gözlem formlarının kullanılmaya çalışılması, öğretmenin söylediklerinin çoğunun gözlem yapan araştırmacının dikkatinden kaçmasına neden olmuştur. Çünkü içerikteki bazı öğelerin saptanması çok zaman alabilmektedir, metnin defalarca okunması gerekebilmektedir. Bu nedenle dersler araştırmacı tarafından izlenerek notlar alınmış ve aynı anda ses kayıt cihazı kullanılarak kaydedilmiştir. Daha sonra ses kayıt cihazından yararlanılarak gözlem verileri yazıya dökülmüştür. Analizler bu veriler üzerinde yapılmıştır. Ayrıca geçerlik ve güvenilirliği artırmak amacıyla, verilerin çözümlenmesinde, Çukurova Üniversitesinde bir öğretim elemanı verilerin çözümlenmesi sırasında 2 öğretmenin de gözlem verilerini analiz etmiş ve araştırmacının analizleri ile tutarlılığı karşılaştırılmıştır. Yapılan analizler sonucunda, sınıf gözlemleri kodlanarak tablolaştırılmıştır.

3.3.3. Görüşme Formu

"Ya Basınç Olmasaydı?" ünitesi öğretim sürecinde, öğretmenlerce kullanılan içerik öğelerinin düzenleme biçimleri ile ilgili, öğretmenlerin görüşlerini alabilmek amacı ile 2 öğretmene de aynı soruları içeren 23 soruluk yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlanarak uygulanmıştır. Görüşme formu anket formuyla paralel olacak biçimde hazırlanmıştır. Her öğretmene aynı soruların sorulmasındaki amaç, yanıtlar arasındaki tutarlılığa bakıp görüşme bulgularının güvenilirliğini arttırmaktır. Görüşmeler öğretmenlerin önceden görüşme sorularıyla elde edilmek istenen bilgilerden haberdar olup sınıf ortamında davranışlarının etkilenmemesi için gözlemlerin bitiminde gerçekleştirilmiştir. Ayrıca görüşmeler, anket formunu verdikten sonra yapılmıştır. Anket formunda yer alan bilgilendirme formunda, içerik öğelerine ilişkin açıklamalara yer verilmiştir. Anketi cevaplayan öğretmenin, bilgilendirme formu sayesinde içerik öğeleri hakkında daha fazla bilgisi olacağı düşünülmüş ve daha sağlıklı veri elde etmek için görüşmeler en son yapılmıştır. Görüşmeler önceden öğretmenlerden randevu alınarak boş derslerde gerçekleştirilmiştir.

3.4. Verilerin Analizi

Anket sorularının analizi SPSS programı ile çözümlenmiştir. Ankette toplanan veriler üzerinde tek örneklem kay- kare testi, frekans, yüzde, iki değişken için kay-kare testi, tek faktörlü anova ve t-Testi analizleri yapılmıştır. Öğretmenler ankette bulunan bazı soruları yazarak cevaplamışlardır. Bu verilerin bir kısmı uygun kategorilerde toplandıktan sonra tablolaştırılmıştır. Yine öğretmenlerin yazılı olarak belirttikleri, içerik öğelerini kullanma amaçlarıyla ilgili açıklamaları "Doğru" , "Kısmen Doğru" ve "Yanlış" olarak üç düzeyde değerlendirilmiş ve sonuçlar tablolaştırılmıştır.

Gözlem sonuçları içerik analizi yapılarak çözümlenmiştir. Gözlemler sonucu ulaşılan veriler metin haline dönüştürülmüştür. Metinler satır satır okunduktan sonra, kodlamalar oluşturulmuştur. Ardından kodlar bir araya getirilerek, ortak yönleri bulunmuş, böylece araştırma bulgularının ana hatlarını oluşturacak temalar ortaya çıkarılmıştır. Görüşme sonucu elde edilen veriler de metin haline dönüştürülmüş, metinler satır satır okunduktan sonra, kodlamalar oluşturulmuş, ardından kodlar bir araya getirilerek, ortak yönleri bulunarak, araştırma bulgularının ana hatlarını

oluşturacak temalar ortaya çıkarılmış, belirlenen temalar altındaki kodlar birbirleriyle ilişkili biçimde açıklanarak yorumlanmış ve araştırmanın amaçları doğrultusunda sonuçlar ortaya konulmuştur. Ayrıca u farklı yöntemle elde edilen bilgilerin birbirleriyle ilişkisi incelenmiştir. Anketle ulaşılan bilgilerin yorumlanmasında gözlem ve görüşmeyle ulaşılan verilerden yararlanılmıştır.

BÖLÜM IV

BULGULAR VE YORUMLAR

Bu araştırma "Ya Basınç Olmasaydı?" ünitesi öğretim sürecinde, öğretmenlerce kullanılan içerik öğelerini düzenleme biçimlerini saptamak amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın bu bölümünde anket, gözlem ve görüşmelere ilişkin bulgu ve yorumlara yer verilmiştir.

4.1 Öğretmenlerin Üniteyi Sunmadan Önce Yaptıkları Hazırlıklarla İlgili Görüşlerine Yönelik Bulgular

Bu bölümde öğretmenlerin ders öncesi yaptığı hazırlıklar, yararlandığı kaynaklar ve bilgiler üzerinde yaptığı değişikliklerle ilgili bulgular ve yorumlara yer verilmiştir.

4.1.1. Ders Öncesi Hazırlık

Öğretmenlere “ders öncesi konu anlatımı ile ilgili hazırlık yapar mısınız” sorusu sorulmuş ve alınan cevaplara ilişkin tek örneklem χ^2 testi sonuçları aşağıda verilmiştir.

Tablo 4.1. Ders Öncesi Hazırlık Yapma Durumlarının Karşılaştırılmasına İlişkin χ^2 Testi Sonuçları

Hazırlık Yapma Durumları	f	%
Her Zaman	72	64,9
Genellikle	36	32,4
Ara Sıra	3	2,7
Toplam	111	100,0

$$\chi^2=64.3 \quad p<.05$$

Yöneltilen soruyu 111 öğretmen cevaplamıştır. Tablo 4.1 de verilen tek örneklem kay-kare testi sonucuna göre ankete katılan öğretmenlerin % 64,9 ‘u ders öncesi konu anlatımı ile ilgili her zaman hazırlık yaptığını, % 32,4’ü genellikle hazırlık yaptığını, % 2,7’ü ise ara sıra hazırlık yaptığını ifade etmiştir. “Ders öncesi konu anlatımı ile ilgili

hazırlık yapar mısınız” sorusuna en fazla verilen cevap “her zaman”, en az verilen cevap ise “ara sıra” cevabıdır. ”Hiç” cevabı hiç bir öğretmen tarafından verilmemiştir. Öğretmenlerin verdikleri cevaplar arasında gözlenen fark anlamlı bulunmuştur.

Bulgular, ankete katılan öğretmenlerin büyük bir kısmının ders öncesi, konu anlatımı ile ilgili hazırlık yaptığını ortaya koymaktadır. Demirel’in (2002) tanımladığı gibi, eğitim amaçlı ve programlı bir süreçtir ve bu süreç içerisinde bulunan öğretme, öğrenilmesi planlanan etkinliklerin gerçekleştirilmesi işidir ve öğretme işinin temel sorumlusu öğretmendir (Bilen, 1999; 24). Bu doğrultuda öğretmenin görevi eğitimsel yaşantıları düzenlemek ve düzenlenen çevrede örnek oluşturacak biçimde yer almaktır. Öğretimi planlama-düzenleme-uygulama (Oğuzkan, 1977;123), amaçlara göre hazırlanma, uygun öğrenme çevresi oluşturma (Jarchow, 1984), öğrenmeyi planlama, yönlendirme ve değerlendirme gibi etkinlikler, çeşitli kaynakların öğretmenlerin görevleri arasında saydığı etkinliklerdir. Etkili bir öğretim süreci ve öğretmenlerin öğrencilerini istenilen amaç yönünde yetiştirilebilmeleri için, ders hazırlığı başlığı altında, plan yapma, araç-gereç hazırlama, bilgi olarak hazırlanma gibi etkinliklerle kendilerini hazırlamaları gerekmektedir (akt: Başar, 1995). İyi bir planlama sürecinde, içeriği belirleme, içeriği düzenleme, hedef yazma, dersi başlatma, öğretim stratejilerinin seçimi, dersi bitirme ve değerlendirme aşamalarının belirlenmesi gerekmektedir (Moore).

4.1.2. Yararlanılan Kaynaklar

Öğretmenlere “derste sunacağınız içeriği hazırlarken en çok hangi kaynaklardan yararlanırsınız” sorusu sorulmuş ve alınan cevaplara ilişkin frekans dağılımı aşağıda verilmiştir.

Tablo 4.2. İçerik Hazırlanırken İzlenen Kaynakların Karşılaştırılmasına İlişkin Frekans Dağılımı

Yararlanılan Kaynaklar	Her Zaman		Genellikle		Ara Sıra		Hiç		Toplam
	f	%	f	%	f	%	f	%	
Ders Kitabı	21	18,9	39	35,1	39	35,1	12	10,8	111
Yardımcı D. Kit.	51	45,9	36	32,4	15	13,5	9	8,1	111
Ünv.Haz.Kit.	9	8,1	21	18,9	33	29,7	48	43,2	111
Başka Kaynaklar (Dergiler, İnternet, Cdler, Soru Bankası Kitapları)	12	10,8	27	24,3	36	32,4	36	32,4	111

Bu soruya 111 öğretmen yanıt vermiştir. Tablo 4.2 de verilen frekans dağılımına göre ankete katılan öğretmenlerin % 18,9'u derste sunacağı içeriği hazırlarken her zaman ders kitabına bağlı kaldığını, % 35,1'i genellikle ders kitabına bağlı kaldığını, % 35,1'i ise ara sıra ders kitabına bağlı kaldığını bildirmiştir. %10,8'i ise ders kitabını hiç kullanmadığını ifade etmiştir. Ders kitabına ilişkin verilen en fazla cevap genellikle ve ara sıra cevabı, en az verilen cevap ise hiç cevabıdır. Tablo 4.2 de verilen frekans dağılımına göre ankete katılan öğretmenlerin % 45,9'u yardımcı ders kitabından her zaman yararlandığını, % 32,4'ü genellikle yararlandığını, % 13,5'i ise ara sıra yararlandığını belirtmiştir. Öğretmenlerin % 8,1'i yardımcı ders kitabından yararlanmadığını ifade etmiştir. Yardımcı ders kitabına ilişkin verilen en fazla cevap her zaman cevabı, en az cevap ise hiç cevabıdır. Tablo 4.2 de verilen frekans dağılımına göre ankete cevap veren öğretmenlerin % 8,1'i üniversiteye hazırlık kitaplarından her zaman yararlandığını, % 18,9'u genellikle yararlandığını, % 29,7'si ara sıra yararlandığını belirtmiştir. Öğretmenlerin % 43,2'si üniversiteye hazırlık kitaplarından yararlanmadığını belirtmiştir. Üniversiteye hazırlık kitaplarına ilişkin verilen en fazla cevap hiç cevabı, en az verilen cevap ise her zaman cevabıdır. Tablo 4.2 de verilen frekans dağılımına göre öğretmenlerden başka kaynaklardan (dergiler, İnternet, cd'ler ve soru bankası gibi) her zaman yararlanırım diyen grup tüm grubun % 10,8'ini, genellikle diyen grup % 24,3'ünü, ara sıra diyen grup % 32,4'ünü ve hiç yararlanmam diyen grup % 32,4'ünü oluşturmaktadır. Başka kaynaklara ilişkin verilen en fazla cevap ara sıra ve hiç cevabı, en az cevap ise her zaman cevabıdır.

Bulgular, öğretmenlerin ders içeriği hazırlarken, çoğunlukla ders kitaplarından ve yardımcı ders kitaplarından yararlandığını ortaya koymaktadır. Ülkemizde sınavların (OKS, LGS, ÖYS, KPSS) etkisi ile birlikte, yardımcı ders kitabı sayısında artış olduğu da söylenebilir. Öğretmenler ile yapılan görüşmelerde, öğrencilerin sınavlara hazırlanma aşamasında çok fazla ve çeşitli soru çözmeleri gerektiğini, ders kitaplarının bu konuda yetersiz kaldığını ve bu eksikliğin yardımcı ders kitapları ile kapatıldığını belirtmişlerdir. Bu nedenle öğretmenlerin, en az ders kitabı kadar yardımcı ders kitaplarından da yararlandığı gözlenmektedir. Bu durumda, öğrencilerin kitaplara, cd, internet, dergi gibi araçlara kıyasla daha kolay ulaşmalarının (edinmeleri) etkisi olabilir. Benzer biçimde ekonomik zorlukların öğrenci ve öğretmenlerin çok sayıda kaynağa ulaşmalarını engellemesi, öğretmenlerin kitaptan yararlanmayı kolay bulmaları, araştırma-inceleme konusunda isteksizlikleri diğer etkiler olarak sıralanabilir. İnternet, cd, dergi, popüler bilim kitapları (örneğin TÜBİTAK'ın popüler Bilim Kitapları Dizisi) birincil kaynaklar

olmaları nedeniyle daha ayrıntılı bilgiler içermektedirler. Derslerde özellikle zor veya temel konuların öğretiminde bu tür kaynakların kullanılması öğretmene, içeriği düzenleme açısından büyük yararlar sağlayabilir. Bu araştırmada da öğretmenler, öğrencinin anlamasına ve bilgiyi düzenlemesine olanak verecek olan metafor, analogi, kavram haritası vb. gibi içerik öğelerini daha az kullandıklarını belirtmişlerdir.

Yapılan araştırmalarda, ders kitaplarının derslerde temel kaynak olarak kullanıldığı ve öğretmenler tarafından da çok yetersiz bulunduğu ortaya çıkmaktadır. (Kılıç 2004; Çaydaş 2003; Özel 2003). Bu araştırmada da görüldüğü gibi, Fen bilgisi ders kitapları da, Fen öğretiminde öğrenci üzerinde en büyük etkiye sahip olan öğretim materyallerinden birisidir. Bu nedenle, fen ders kitapları salt öğretme iddiasıyla hazırlanmamalı, öğrencilerin doğal gelişimine, yaşına, birikimlerine, algılama ve yeteneklerine uygun olarak programı yansıtacak bir içerik zenginliğine de sahip olmalıdır.

4.1.3. Bilgiler Üzerinde Yapılan Değişiklikler

Öğretmenlere “ders içeriğini hazırlarken kitaplardan aldığımız bilgi üzerinde değişiklik yapıyor musunuz” sorusu sorulmuş ve alınan cevaplara ilişkin tek örneklem χ^2 testi sonuçları aşağıda verilmiştir.

Tablo 4.3. Kitaplardan Alınan Bilgi Üzerinde Değişiklik Yapma Durumlarının karşılaştırılmasına ilişkin χ^2 testi sonuçları

Bilgi Üzerinde Değişiklik Yapma Durumları	f	%
Evet	87	78.4
Hayır	24	21.6
Toplam	111	100.0

$$\chi^2=35,7 \quad p<.05$$

Bu soruda 111 öğretmen görüş bildirmiştir. Tablo 4.3 de verilen tek örneklem kay-kare testi sonucuna göre ankete katılan öğretmenlerin % 78.4'ü ders içeriğini hazırlarken kitaplardan aldığı bilgi üzerinde değişiklik yaptığını belirtmiştir. Ankete katılan öğretmenlerin % 21.6'sı ise ders içeriğini hazırlarken kitaplardan aldığı bilgi üzerinde değişiklik yapmadığını belirtmiştir. Öğretmenlerin verdikleri cevaplar arasında gözlenen fark anlamlı bulunmuştur.

Öğretmenlere kitaplardan aldığımız bilgiler üzerinde ne gibi değişiklikler yapıyorsunuz sorusu sorulmuş ve alınan cevaplar doğrultusunda oluşturulan frekans dağılımı aşağıda verilmiştir.

Tablo 4.4. İçerik Hazırlanırken Kitaplardan Alınan Bilgiler Üzerinde Yapılan Değişiklikler

Öğretmenlerin Çeşitli Kaynaklardan Aldığı Bilgiler Üzerinde Yaptıkları Değişiklikler				Toplam	
		f	%	f	%
ÖRNEKLER İLE İLGİLİ OLANLAR	Yeni Örnekler Oluştururum	15	21,4	70	100,0
	Konularla Günlük Hayatla Bağlantı Kuracak Örnekler Oluştururum	11	15,7	70	100,0
	Örnek Sırasını Değiştiririm	7	10,0	70	100,0
	Aldığım Bilgileri Örneklerle Tamamlarım	2	2,9	70	100,0
	TOPLAM	35	50,0	70	100,0
KONUNUN BÜTÜNÜYLE İLGİLİ OLANLAR	Çeşitli Kaynaklardan Aldığım Bilgiyi Sıraya Sokarım	26	37,2	70	100,0
	Farklı Kaynaklardan Aldığım Bilgiyi Kendi Yöntemime Göre Düzenlerim	16	22,9	70	100,0
	Öğrenci Seviyesine Göre Bilgileri Daha Anlaşılır Hale Getiririm	10	14,3	70	100,0
	Konular Arası Bağlantı Kurarım (ilişkilendirme)	9	12,9	70	100,0
	Bilgileri Basitten Karmaşığa Doğru Sıralarım	3	4,3	70	100,0
	TOPLAM	38	54,4	70	100,0
DİĞER DEĞİŞİKLİKLER	Araç Gereç Kullanırım	8	11,4	70	100,0
	Deney Yaparım	3	4,3	70	100,0
	Öğrencilerin Kolay Anlaması İçin Kısa Yoldan Anlatırım	2	2,9	70	100,0
	Formül Ve Sembolleri Açıklarım	2	2,9	70	100,0
	TOPLAM	15	21,5	70	100,0

Bu soruda 70 öğretmen görüş bildirmiştir. Öğretmenlerin yazılı olarak belirttikleri cevapları 3 ana başlık altında toplanmıştır; örnekler ile ilgili olanlar, konu ile ilgili olanlar ve diğer değişiklikler. Tablo 4.4 de baktığımızda içerik hazırlanırken kitaplardan alınan bilgiler üzerinde yapılan en fazla değişiklikler, örnekler ile ilgili olarak “yeni örnekler oluştururum (% 21,4)” konu ile ilgili olarak “çeşitli kaynaklardan aldığım bilgiyi sıraya sokarım (% 37,2)”, diğer konularla ilgili olarak “araç gereç kullanırım (% 11,4)” değişikliği olduğu görülmektedir. En az yapılan değişiklikler; örnekler ile ilgili olarak, “aldığım bilgileri örneklerle tamamlarım (% 2,9)”, konu ile ilgili olarak “bilgileri basitten karmaşığa doğru sıralarım (% 4,3)” ve diğer değişkenler ile ilgili olarak “formül ve sembolleri açıklarım (% 2,9)” değişikliği tablo 4.4 de belirtilmektedir.

Örneklerle ilgili görüş bildiren öğretmenlerin; kuramsal bilgiyle gerçek durumu ilişkilendirdikleri, ders kitabının dışında yeni örnekler oluşturdukları ve örnekleri sıraladıkları söylenebilir. Öğretmenlerin örneklerle ilgili olarak yaptıkları bu düzenlemeler, öğrenmeyi olumlu yönde etkileyecek düzenlemelerdir. Örnekler kavramsal, kuramsal ve işlemsel bilgilerin anlaşılmasını sağlayan en temel içerik öğelerinden biridir. Çünkü örnekler, soyutlamanın gerçek dünyadaki karşılıklarıdır. Gerçek dünyada görebildikleri, hissedebildikleri, öğrenciye soyutlamalardan daha yakındır ve daha kolay anlaşılır. Örnekler öğretim sırasında da öğretmenlerin en fazla kullandıkları içerik ögesidir, bu araştırmada da bu bilgiye paralel bulgulara ulaşılmıştır. (Tablo:4.19, Tablo:4.21, Tablo:4.23) Öğretimde örneklerin kullanılması ile ilgili kurallardan bazıları literatürde şöyle belirtilmektedir: örnekler kolaydan zora sıralanmalı, içerikte örnekler ve örnek olmayanlar bulunmalı, içerikte hem tipik örnekler hem az bilinen örnekler bulunmalı (Merrill, 1994) Görüşlerini, yukarıda sıralandığı gibi belirtmeseler de öğretmenlerin örnekleri düzenleme ile ilgili oldukları söylenebilir. Ancak 70 öğretmenden 35'i bu konuda herhangi bir görüş belirtmemiştir.

Yapılan araştırmalar Fen Bilgisi konularında öğrencilerin birçok kavram yanılığısına sahip olduğunu ortaya koymaktadır (Candan, 2003; Özata, 2003; Karamusaoğlu, 2003.; Çardak, 2002). Öğrencilere hedeflenen davranışı kazandırmak için; içeriğin, hedef davranışla tutarlı, öğrenci hazır bulunuşluk düzeyine uygun, soyuttan-somuta, basitten karmaşığa, kolaydan zora, birbirinin ön koşulu ve bilinenden bilinmeyene şeklinde düzenlenebilmesi gerekmektedir (Erdoğan, 2004, 12). Bu tür bir düzenleme ise daha çok konunun bütünü ile ilgilidir. Tablo 4.4'te bilgiyi sıralama, bilgiler arasında ilişki kurma, bilgiyi öğretim yönetimine ve öğrenciye uygun hale getirme gibi görüşler "konunun bütünüyle ilgili olan" düzenlemeler biçiminde gruplanmıştır. Kavramların, ilkelerin ve işlemlerin ve ya örneklerin birbirinden kopuk olarak öğrenilmesi yetersiz öğrenmenin bir sonucudur. Öğrencilerin konuyu bütünlük içinde algılayabilmesi, öncelikle öğretmenin bu ilkeye göre hareket etmesine bağlıdır. Kavram, işlem ve ilkeler arasındaki ilişkileri göstererek bütünü oluşturmada kullanılabilecek stratejiler yazarlar tarafından şöyle ifade edilmektedir. Basitten karmaşığa, parçadan bütüne, soyuttan somuta içeriğin, basitten karmaşığa doğru düzenlenmesi, basit küçük öğelerden karmaşık öğelere giden, optimal düzeyde bir düzenlemeyi gerektirir ve bireylere önce içeriğin kolay ve somut öğeleri, daha sonra da giderek güçleşip soyutlaşan öğeleri verilirse, üst düzeyde bir öğrenmenin oluşabileceği görüşüne dayanır. Bütünden parçaya öğrenme, özellikle eğitim psikologlarınca savunulmaktadır ve önce içeriğe ilişkin

genel bir görüşün verilmesi, daha sonra da diğer bilgilerin bu genel görüşe bağlı olarak sunulması biçiminde oluşturulur. Soyuttan somuta sıralama ise, somuttan önce soyutun, yapıdan önce işlev öğretimi ile ilgili bir sıralamadır (Smith, 1994). Tablo 4.4'te “diğer değişiklikler” kategorisinde toplanan görüşlerin ise daha çok ders anlatımı ile ilgili olduğu görülmektedir.

Öğretmenlerin ifadelerine bakıldığında, farklı sözcüklerle dile getirmiş olsalar da konunun bütünü ve örnekler ile ilgili bir düzenleme yapma çabası içinde oldukları söylenebilir.

4.2. Öğretmenlerin Ünitenin Zorluk Düzeyi, Sunu Yeterlik Düzeyi Ve Öğrencilerin Öğrenmeleri İle İlgili Görüşlerine Yönelik Bulgu Ve Yorumlar

Bu başlık altında öğretmenlerin, ünite zorluk düzeyi, sunu yeterlik düzeyi ve öğrencilerin öğrenmeleri ile ilgili görüşlerine ilişkin bulgu ve yorumlara yer verilmiştir.

4.2.1. Ünitenin Zorluk Düzeyi

Öğretmenlere “Öğrenci için ünitenin zorluk düzeyi nedir?” sorusu sorulmuş ve alınan cevaplara ilişkin tek örneklem χ^2 testi sonuçları aşağıda verilmiştir.

Tablo 4.5. Ünitenin Zorluk Düzeyi Durumlarının Karşılaştırılmasına İlişkin χ^2 testi Sonuçları

Ünitenin Zorluk Düzeyi	f	%
Zor	69	62,2
Orta	42	37.8
Toplam	111	100.0

$$\chi^2=54.6 \quad p<.05$$

Bu soruda 111 öğretmen görüş bildirmiştir. Tablo 4.5 te verilen tek örneklem kay-kare testi sonucuna göre ankete katılan öğretmenlerin % 62,2'si öğrenciler için ünite düzeyinin zor olduğunu, % 37.8'i ise ünitenin öğrenciler için orta düzeyde zor olduğunu belirtmiştir. Ünite zorluk düzeyi için kolay cevabını veren öğretmen olmamıştır. Ünite zorluk düzeyi için çok zor cevabını veren öğretmen sayısı (f=3) çok az olduğundan bu öğretmenler zor cevabı veren öğretmenler arasında değerlendirilmiştir. Ünitenin zorluk

düzeyine ilişkin verilen en fazla cevap zor cevabıdır. Öğretmenlerin verdikleri cevaplar arasındaki gözlenen fark anlamlı bulunmuştur.

Elde edilen verilere bakıldığında, öğretmenlerin tamamının, ünitenin zorluk düzeyinin zor ve orta olduğunu düşündükleri görülmektedir. Araştırma öncesinde ünitenin belirlenmesine karar verebilmek için, bir grup öğretmen ile yapılan görüşmede, ikinci kademe Fen Bilgisi konuları arasında, “öğrencilerin anlamada en çok zorlandıkları ünite hangisidir” sorusu sorulmuş ve alınan cevaplara göre “basınç” ünitesi araştırma konusu olarak seçilmiştir. Bu iki bulgu paralellik göstermektedir. Basınç ünitesinin içeriğine bakıldığında ayrıca çok fazla işlem içerdiği görülmektedir. Öğrencilerin bu işlemleri tam olarak öğrenebilmeleri için, çok fazla problem çözmeleri gerekmektedir. Öğrencilerin işlem ile ilgili problemleri çözebilmesini sağlayacak matematik önbilgisine sahip olmaları gerekmektedir. Fakat bir çok öğrencide mevcut olan matematiksel bilgi eksikliği, ünitenin zorluk düzeyinin öğrenciler için artmasına sebep olmaktadır. Araştırma kapsamında öğrencilerin öğrenmeme sebeplerine ilişkin soruya öğretmenlerin verdiği cevaplar (tablo4.9) bu yargıyı destekler niteliktedir. Verilen cevaplara göre birçok öğretmen matematik bilgi eksikliğini, basınç ünitesinin öğrenimini engelleyen sebepler arasında görmektedir. Öğretmenlerin üniteyi öğrenciler için zor bulmalarında, konunun çok fazla işlem içermesinin etkisi olduğu düşünülebilir.

4.2.2. Öğretmenlerin Sunu Yeterlik Düzeyleri

Öğretmenlere “Öğretmen olarak yaptığınız sununun yeterlik düzeyi nedir?” sorusu sorulmuş alınan cevaplara ilişkin tek örneklem χ^2 testi sonuçları aşağıda verilmiştir.

Tablo 4.6. Sununun Yeterlik Düzeyi Durumlarının Karşılaştırılmasına İlişkin χ^2 Testi Sonuçları

Sununun Yeterlilik Düzeyi	f	%
Çok İyi	15	13,5
İyi	81	73.0
Orta	15	13.5
Toplam	111	100.0

$$\chi^2=76.8 \quad p<.05$$

Bu soruda 111 öğretmen görüş bildirmiştir. Tablo 4.6 da verilen tek örneklem kay-kare testi sonucuna göre ankete katılan öğretmenlerin % 13,5'i yaptığı sununun yeterlik düzeyinin çok iyi olduğunu, % 73.0'ı yaptığı sununun yeterlilik düzeyinin iyi olduğunu, % 13.5'i ise yaptığı sununun yeterlik düzeyinin orta olduğunu belirtmiştir. Sununun yeterlik düzeyine ilişkin en fazla verilen cevap iyi cevabıdır. Sunu yeterlik düzeyi için yetersiz cevabını veren öğretmen olmamıştır. Öğretmenlerin verdikleri cevaplar arasındaki gözlenen fark anlamlı bulunmuştur.

Ulaşılan bulgulardan, öğretmenlerin büyük bir kısmının yaptıkları sunuların yeterlik düzeyinin iyi olduğunu düşündükleri anlaşılmaktadır. Bu bulguya dayanarak, araştırmaya katılan öğretmenlerin genelinin, bu ünitenin öğretimi için yaptıkları sunuyu yeterli gördükleri söylenebilir.

4.2.3. Öğrencilerin Öğrenme Düzeyleri

Öğretmenlere “Öğrencilerinizin konuyu hangi düzeyde öğrendiğini düşünüyorsunuz?” sorusu sorulmuş ve alınan cevaplara ilişkin tek örneklem χ^2 testi sonuçları aşağıda verilmiştir.

Tablo 4.7. Öğrencilerin Öğrenme Düzeyi Durumlarının Karşılaştırılmasına İlişkin χ^2 Testi Sonuçları.

Öğrencinin Öğrenme Düzeyi	f	%
İyi	63	56,8
Orta	36	32,4
Yetersiz	12	10,8
Toplam	111	100,0

$$\chi^2=59.2 \quad p<.05$$

Bu soruda 111 öğretmen görüş bildirmiştir. Tablo 4.7 de verilen tek örneklem kay-kare testi sonucuna göre ankete katılan öğretmenlerin % 56,8'i, öğrencilerin konuyu iyi düzeyde öğrendiğini, % 32,4'ü, öğrencilerin orta düzeyde öğrendiğini, % 10,8'i ise, öğrencilerin öğrenme düzeylerinin yetersiz olduğunu belirtmiştir. Öğrencilerin öğrenme düzeyine çok iyi cevabını veren öğretmen sayısı (N=6) çok az olduğundan, bu öğretmenler, öğrenme düzeyine iyi cevabını veren öğretmenler arasında değerlendirmeye

alınmıştır. Öğrenme düzeyine ilişkin verilen en fazla cevap iyi cevabıdır. Öğretmenlerin verdikleri cevaplar arasındaki gözlenen fark anlamlı bulunmuştur.

Bulgular, öğretmenlerin büyük bir kısmının, öğrencilerin basınç ünitesini iyi düzeyde öğrendiği hususunda hemfikir olduğunu ortaya koymaktadır. Çeşitli araştırmaların da ortaya koyduğu gibi (Candan, 2003; Özata, 2003; Karamusaoğlu, 2003; Çardak, 2002) Fen Bilgisi'nin, basınç konusuna göre, daha anlaşılır konularında bile oluşan kavram yanlışlarının bu konuda da oluşabileceği tahmin edilmektedir. Bilginin üretilme sürecine bakıldığında, olgular temel alınarak kavramların, kavramlar temel alınarak genellemelerin oluşturulduğu görülmektedir (Doğanay, 2002). Kavramlarla ilgili yanlış öğrenmelerin, genellemelerin öğrenilmesinde de olumsuz etkisi olabilecektir.

4.2.4. Öğrencilerin Öğrenme Ve Öğrenememe Nedenleri

Öğretmenlere “öğrencilerinizin yeterli düzeyde öğrendiğini düşünüyorsanız nedenleri nelerdir” sorusu sorulmuş ve alınan cevaplara göre oluşturulan frekans dağılımı aşağıda verilmiştir.

Tablo 4.8. Öğrencilerin Yeterli Düzeyde Öğrenme Nedenleri

Öğrencilerin Yeterli Düzeyde Öğrenme Nedenleri				Toplam	
		f	%	f	%
ÖĞRENCİ İLE İLGİLİ OLAN NEDENLER	Derse Hazırlıklı Gelmeleri	22	31,1	71	100,0
	Verilen Ödevleri Yapmaları	10	14,1	71	100,0
	Tekrar Etmeleri	10	14,1	71	100,0
	Bol Bol Test Çözmeleri	10	14,1	71	100,0
	Dersi Ve Konuyu Sevmeleri	9	12,7	71	100,0
	Araştırmacı Olmaları	9	12,7	71	100,0
	Dersi Dinlemeleri	8	11,3	71	100,0
	Öğrencinin Derse Aktif Olarak Katılması	8	11,3	71	100,0
	Ailelerin İlgili Olması	8	11,3	71	100,0
	Anlamadıkları Zaman Sormaları	3	4,2	71	100,0
ÖĞRETMEN İLE İLGİLİ OLAN NEDELER	Deney Yaparım	12	16,9	71	100,0
	İçeriği Ve Etkinlikleri Öğrenci Seviyesine Göre Hazırlarım	12	16,9	71	100,0
	Güncel Örnekler Veririm	11	15,5	71	100,0
	Araç Gereç Kullanırım	3	4,2	71	100,0
	Öğrencilere Basit Deney Ve Etkinlik Yaptırırım	2	2,8	71	100,0

Tablo 4.8’de görüldüğü gibi, öğretmenlerin öğrencilerin yeterli düzeyde öğrenme nedenlerine ilişkin verdikleri cevaplar iki ana başlık altında toplanmıştır; öğrenciler ile ilgili olanlar, öğretmen ile ilgili olanlar. Öğrenciler ile ilgili olarak öğrenmeyi sağlayan en fazla etkenler öğrencilerin derse hazırlıklı gelmesi (% 31,1), verilen ödevleri yapmaları (% 14,1), tekrar etmeleri (% 14,1), bol bol test çözmeleri ((% 14,1) görülmektedir. Bu doğrultuda verilen en az cevap ise anlamadıklarını sormaları (% 4,2)dır. Yine tabloda öğretmen ile ilgili olarak öğrenmeyi sağlayan en fazla etkenler olarak deney yaparım (% 16,9), içeriği ve etkinlikleri öğrenci seviyesine göre ayarlarım ((% 16,9), güncel örnekler veririm (% 15,5) cevapları görülmektedir. Öğrenmeyi sağlayan etkenlerden en az görüleni ise öğrencilere basit deney ve etkinlik yaptırırım (% 2,8) cevabıdır.

Öğretmenlerin, öğrencileri yeterli düzeyde öğrenme nedenleri ile ilgili düşünceleri iki başlık altında toplanmıştır: Öğrenci ile ilgili olanlar, öğretmenle ilgili olanlar. Öğrenci ile ilgili nedenlerin (10 madde) ve bu nedenleri belirten öğretmen sayısının, öğretmen ile ilgili olan nedenlerden (5 madde) daha fazla olduğu görülmektedir. Öğretmenler, kendileri ile ilgili olarak daha az neden belirtmişlerdir. Öğrenci ile ilgili olan nedenlere bakıldığında, öğrencinin derse hazırlıklı gelmesi, verilen ödevleri yapması, tekrar etmesi, test çözmesi, dersi ve konuyu sevmesi en fazla değinilen ifadeler olarak göze çarpmaktadır. Bütün bu ifadeler, öğrencinin derse karşı tutumları ile doğrudan ilişkilidir. Bir derse karşı olumlu tutuma sahip öğrenci, kendini başarılı, yeterli, güçlü bir insan olarak görmeye, kendine güven duymaya başlamakta, bu da dersteki başarısının olumlu yönde etkilemektedir. Literatür de, öğrencilerin Fen Derslerindeki başarıları ile o derse karşı tutumları arasında önemli bir ilişki olduğunu destekler niteliktedir (Tepe, 1999). Yeterli düzeyde öğrenmeyi sağlayan diğer etken olarak, öğrencinin derse aktif olarak katılması ifade edilmiştir. Bu öğrencinin derse karşı tutumu ile ilintili olduğu kadar, öğretmenin kullandığı öğretim yöntemi ile de ilişkilidir. Öğretmen merkezli olmayıp, öğrenci merkezli olan öğretim yöntemlerinin öğrenciyi daha aktif hale getirdiği ve başarıyı aynı oranda arttırdığı yapılan bir araştırmayla kanıtlanmıştır (Çeken, 2002). Diğer bir etken olarak ifade edilen ailelerin ilgili olması ifadesi, yine öğrenci tutumunu etkileyen bir etkidir. Çünkü öğrencilerin derse karşı tutumları, öğrenci ile ilgili olduğu kadar, aile ve öğretmen ile de ilgili olduğu düşünülmektedir.

Öğretmen ile ilgili sebeplere bakıldığında, deney yaparım, içeriği ve etkinlikleri öğrenci seviyesine göre hazırlarım, güncel örnekler veririm, araç-gereç kullanırım, öğrencilere basit deney ve etkinlikler yaptırırım ifadeleri görülmektedir. Öğrenmeyi kolaylaştıran ve kalıcılığı artıran bu aktivitelerin, öğrenmeyi gerçekleştiren sebepler

arasında yer alması doğal karşılanmaktadır. Yine basınç konusu ile ilgili yapılan bir araştırma, yapılan deney ve aktivitelerin derse olan ilgiliyi yükselttiği, başarı düzeyini arttırdığını ortaya koymaktadır (Çeken, 2002). Fen eğitiminin aktiviteler ile desteklenmesi, günlük yaşamla ilişkisinin kurulması, öğrencilerin Fen konularına ilgilerini toplamakta, dersin zorluğu ve sıkıcılığını bu şekilde ortadan kaldırmaktadır.

Öğretmenlere, “öğrencilerinizin yeterli düzeyde öğrenemediğini düşünüyorsanız nedenleri nelerdir?” sorusu sorulmuş ve alınan cevaplara göre oluşturulan frekans dağılımı aşağıda verilmiştir.

Tablo 4.9. Öğrencilerin Yeterli Düzeyde Öğrenememe Nedenleri

Öğrencilerin Yeterli Düzeyde Öğrenememe Nedenleri				Toplam	
		f	%	N	f
ÖĞRENCİ İLE İLGİLİ OLAN NEDENLER	Matematik Bilgisi Yetersizliği	26	32,1	81	100,0
	Aile İlgisizliği	15	18,5	81	100,0
	Dersi Dinlememeleri	14	17,3	81	100,0
	Konuyu Tekrar Etmemeleri	14	17,3	81	100,0
	Hazırbulunuşluk Düzeylerinin Yetersiz Olması	13	16,0	81	100,0
	Ders Çalışmamaları	13	16,0	81	100,0
	Derse Karşı İlgisizlik	13	16,0	81	100,0
	Öğrencilerin Amaç Belirlememesi	11	13,6	81	100,0
	Derse Hazırlıksız Gelmeleri	10	12,3	81	100,0
	Test Çözmemeleri	7	8,6	81	100,0
	Ailelerin Ekonomik Durumları	7	8,6	81	100,0
	İşte Çalışan Öğrencilerin Derse Motive Olamaması	2	2,5	81	100,0
	Okuma Yazma Eksikliği	1	1,2	81	100,0
	Öğrencinin Okuduğunu Anlamama Problemi	1	1,2	81	100,0
PROGRAM VE KURUMLA İLGİLİ OLAN NEDENLER	Haftalık Ders Saatinin Yetersizliği	12	14,8	81	100,0
	Konu İçeriğinin Fazla Olması	10	12,3	81	100,0
	Konu Seviyesinin Öğrenci Seviyesinin Üzerinde Olması	8	9,9	81	100,0
	Araç Gereç Eksikliği	6	7,4	81	100,0
	Sınıfların Kalabalık Olması	4	4,9	81	100,0
	Kitaptaki Bilgilerin Yeterince Açıklanmaması	3	3,7	81	100,0
ÖĞRETMEN İLE İLGİLİ OLAN NEDENLER	Deney Yapılmaması	7	8,6	81	100,0
	Ezbere Dayalı Eğitim Alışkanlığı	7	8,6	81	100,0
	Dersin Zevkli Hale Getirilememesi	3	3,7	81	100,0
	Öğretmenlerin Derse Konsantre Olamaması	2	2,5	81	100,0
	Derste Fazla Problem Çözülememesi	2	2,5	81	100,0

Tablo 4.9’da görüldüğü gibi öğretmenlerin, öğrencilerin yeterli düzeyde öğrenememesine etkiyen sebepler ile ilişkili verdiği cevaplar üç ana başlık altında

toplanmıştır; öğrenci ile ilgili olanlar, program ve kurumla ile ilgili olanlar, öğretmen ile ilgili olanlar. Tablo 4.9'a baktığımızda öğrenciler ile ilgili olarak öğrenmeyi engelleyen en fazla etkenler matematik bilgisi yetersizliği (% 32,1), aile ilgisizliği (% 18,5), dersi dinlememeleri (% 17,3), konuyu tekrar etmemeleri (% 17,3) olarak görülmektedir. En az etkiyen sebepler ise öğrencideki okuma yazma eksikliği (% 1,2) ve öğrencinin okuduğunu anlayamaması (% 1,2) olarak belirtilmektedir. Program ve kurum ile ilgili olarak, öğrenmeyi engelleyen en fazla etkenler haftalık ders saatinin yetersizliği (% 14,8) ve konu içeriğinin fazla olması (% 12,3) olarak öğretmenler tarafından belirtilmektedir. Tablo 4.9'a göre en az etkiyen sebepler ise sınıfların kalabalık olması (% 4,9) ve kitaptaki bilgilerin yetersiz olması (% 3,7) dir. Öğretmen ile ilgili olarak, öğrenmeyi engelleyen en fazla etkenler deney yapılmaması (% 8,6) ve ezbere dayalı eğitim alışkanlığı (% 8,6) olarak tabloda göze çarpmaktadır. Yine tabloya göre en az etkiyen sebepler ise öğretmenlerin derse konsantre olamaması (% 2,5) ve derste fazla problem çözülememesi (% 2,5)'dir.

Öğretmenlerin, öğrencilerin yeterli düzeyde öğrenememe nedenlerine ilişkin ifadelerine bakıldığında, en fazla, öğrencilerdeki matematik bilgi yetersizliğinin (% 32,1) ifade edildiği görülmektedir. Fen bilgisinin birçok konusunda olduğu gibi, basınç konusunda da öğrenciden beklenen davranış, fen problemlerini çözebilmesi için birçok işlem yapmasıdır. Bu işlemleri yapabilmesi için de matematik bilgisine ihtiyaç vardır. Matematik konularında yetersiz olan bir öğrencinin, basınç konusundaki işlemleri doğru bir şekilde yapması beklenemez. Çünkü fen problemlerini çözmeye matematik ön bilgisi ön koşul davranıştır. Matematik ön bilgisinin, fen bilgisi problem çözme başarısını olumlu yönde etkilediği yapılan bir araştırmayla da ortaya konmuştur (Vural, 2003). Öğrenci ile ilgili olan diğer sebeplere bakıldığında; aile ilgisizliği, dersi dinlememeleri, konuyu tekrar etmemeleri, hazır bulunuşluk düzeylerinin yetersiz olması, ders çalışmamaları, derse karşı ilgisizlik, öğrencilerin amaç belirlememesi, derse hazırlıksız gelmeleri, test çözmeme gibi ifadeler görülmektedir. Yukarıda belirtildiği gibi, bunlar öğrenci özellikleriyle ilgili etkenlerdir. Derse karşı olumlu tutumun başarıyı arttırdığı, olumsuz tutumun başarıyı engellediği bilinmektedir. Öğrenci ile ilgili sebepler arasında, ailelerin ekonomik durumları ve çalışan öğrencilerin derse motive olamamaları ifadeleri vardır. Ekonomik sıkıntılar, sağlıklı bir aile ortamının oluşmasına, öğrencinin motivasyonunun ve başarısının düşmesine neden olabilmektedir. Ayrıca çalışan çocukların derse, dinlenmemiş ve hazırlıksız gelmeleri de öğrenmeyi olumsuz yönde etkilemektedir. Program ve kurum ile ilgili sebeplere bakıldığında, ilk olarak haftalık ders

saatinin yetersizliği ve konu içeriğinin fazla olması göze çarpmaktadır. Bu durumun öğretmenleri, konuları yetiştirme telaşı içine soktuğu ve bu nedenle ders anlatım sürecinde yeterince örnek verilmediği, problem çözülmediği ve deney yapılmadığı düşünülmektedir. Bir çok soyut kavram içeren fen bilgisi konularında, bu kavramları öğrenci için somutlaştıracak örnek vermenin, problem çözmenin ve deney yapmanın ne kadar önemli olduğu açıktır. Bu aktivitelerin eksikliği, öğrenmeyi olumsuz yönde etkilemektedir. Konunun, öğrenci seviyesinin üzerinde olması ve öğrencilerin ön koşul davranışlarındaki eksiklik öğrenmeyi engellemektedir (Vural, 2003). Ayrıca sınıf mevcudunun fazla olması anlatım yöntemi dışında farklı öğretim yöntemlerinin kullanılmasını da engelleyebilmektedir. Yapılan bir araştırma da, sınıf mevcudunun kalabalık olmasının öğrenci başarısını düşürdüğünü ortaya koymuştur (Kadak,1999). Etkili bir öğretim için, deney yapılması ve öğretim materyali olarak birçok araç-gereç kullanılması gereken Fen Bilgisi derslerinde araç-gereç eksikliği öğrenmeyi ve öğretmenlerin farklı öğretim yöntemleri kullanmalarını engellemektedir. Aynı zamanda, araç-gereç eksikliğinin, öğretmenlerin farklı öğretim yöntemleri kullanmalarını da engellediği düşünülmektedir (Küçük, 2002).

Öğrencilerin, yeterli düzeyde öğrenmesini etkileyen öğretmenlerle ilgili olan nedenler arasında; deney yapılmaması, ezbere dayanan eğitim alışkanlığı, dersin zevkli hale getirilememesi, derste fazla problem çözülememesi ifadeleri görülmektedir. Tablo 9'da görüldüğü gibi öğretmenler, öğrencilerin öğrenmeme nedeni olarak kendileri ile ilgili daha az görüş belirtmişlerdir. Öğretmenler, öğrencilerin öğrenmeme nedeni olarak daha çok öğrenci özelliklerini göstermişlerdir.

4.2.5. Ünitenin Zorluk Düzeyi İle Sunu Yeterlik Düzeyi

Öğretmenlerin ünite zorluk düzeyine verdikleri cevaplara göre, sunu yeterlik düzeyine verdiği cevaplara ilişkin iki değişken için χ^2 testi sonuçları aşağıda verilmiştir.

Tablo 4.10. Ünite Zorluk Düzeyi Ve Sunu Yeterliği Değişkenleri İçin Kay-kare Test Sonuçları

Değişken	Ünite zorluk düzeyi					
	Zor		Orta		Toplam	
	f	%	f	%	f	%
Çok İyi	9	8,1	6	5,4	15	13,5
İyi	51	46,0	30	27,0	81	73,0
Orta	9	8,1	6	5,4	15	13,5
Toplam	69	62,2	42	37,8	111	100,0

$$\chi^2=0.82, p>0.5$$

Tablo 4.10'a bakıldığında ünite zorluk düzeyine zor cevabını veren öğretmenlerin % 8,1'i sunu yeterlik düzeyi için çok iyi, % 46,0'ı iyi, % 8,1'i ise orta cevabını vermiştir. Ünite zorluk düzeyine orta cevabı veren öğretmenlerin % 5,4'ü sunu yeterlik düzeyi için çok iyi, % 27,0'ı iyi, % 5,4'ü ise orta cevabını vermiştir. Tablo 4.10 incelendiğinde ünite zorluk düzeyine verilen cevaplara göre sununun yeterlilik düzeyine verilen cevaplar arasındaki ilişki anlamlı bulunmamıştır. Ünite zorluk düzeyi için verilen farklı cevaplar, genellikle sununun yeterlilik düzeyi için verilen iyi cevabında toplanmaktadır.

Bulgulara göre, öğretmenlerin sununu yeterlilik düzeyine verdiği cevaplar ünite zorluk düzeyine göre değişmemektedir. Bu durumda; öğretmenlerin ünitenin zorluk düzeyine göre farklı bir yaklaşım izlemedikleri söylenebilir. Bir ders içeriğindeki bütün konular aynı zorluk düzeyinde değildir, bazıları çok kolay, bazıları zor, vb. olabilir. Kolay bir konuyu öğrenci kendi kendine çalışarak öğrenebilir, fakat zor konuyu öğrenirken öğretmenin yardımına çok fazla ihtiyaç duyabilir. Zor bir konunun öğretimi için ise; öğretmenin daha fazla hazırlık yapması gerekmektedir (Küçük, 2002).

4.2.6. Ünite Zorluk Düzeyi İle Öğrencilerin Öğrenme Düzeyi

Öğretmenlerin ünite zorluk düzeyine verdikleri cevaplar göre öğrenme düzeyine verdiği cevaplara ilişkin iki değişken için χ^2 testi sonuçları aşağıda verilmiştir.

Tablo 4.11. Ünite Zorluk Düzeyi Ve Öğrencilerin Öğrenme Düzeyi İçin Kay-kare Test Sonuçları

Değişken	Ünite Zorluk Düzeyi					
	Zor		Orta		Toplam	
	f	%	f	%	f	%
İyi	39	35,1	24	21,6	63	56,8
Orta	21	18,9	15	13,5	36	32,4
Yetersiz	9	8,1	3	2,7	12	10,8
Toplam	69	62,2	42	37,8	111	100,0

$$\chi^2=1.06, p>0.5$$

Tablo 4.11'e bakıldığında ünite zorluk düzeyi için zor cevabını veren öğretmenlerin % 35,1'i öğrencilerin öğrenme düzeyi için iyi, % 18,9'u orta, % 8,1'i ise yetersiz cevabını vermiştir. Ünite zorluk düzeyine orta cevabı veren öğretmenlerin % 21,6'sı sunu yeterlik düzeyi için iyi, % 13,5'i orta, % 2,7'si ise öğretmen yetersiz cevabını vermiştir. Öğretmenlerin konu düzeyine verdikleri cevaplara göre öğrenme düzeyine verdiği cevaplar arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır.

Elde edilen verilere bakıldığında ünite zorluk düzeyi ne olursa olsun, öğretmen görüşlerine göre öğrencilerin öğrenme düzeylerinin genellikle iyi olduğu görülmektedir. Ancak, öğrencilerin % 32,4'ü orta, % 10,8'i yetersiz düzeyde öğrenmektedir. Toplam olarak belirtilirse öğrencilerin % 43,2'i eksik öğrenmeler gerçekleştirmektedir. Oysa tablo 6'ya göre 96 öğretmen (%73,5+%13,5) kendi sunularının "çok iyi ve iyi" düzeyde olduğunu belirtmektedirler.

4.2.7. Sunu Yeterlik Düzeyi İle Öğrencilerin Öğrenme Düzeyi

Öğretmenlerin sunu yeterlilik düzeyine verdikleri cevaplar göre öğrenme düzeyine verdiği cevaplara ilişkin frekans tablosu aşağıda verilmiştir.

Tablo 4.12. Sunu Yeterliği Ve Öğrenme Düzeyi Değişkenleri İçin Oluşturulan Frekans Tablosu

Değişken	Sunu Yeterliliği Düzeyi							
	Çok İyi		İyi		Orta		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%
İyi	12	10,8	51	46,0	0	0,0	63	56,8
Orta	3	2,7	27	24,3	6	5,4	36	32,4
Yetersiz	0	0,0	3	2,7	9	8,1	12	10,8
Toplam	15	13,5	81	73,0	15	13,5	111	100,

Tablo 4.12'ye bakıldığında sunu yeterlilik düzeyine çok iyi cevabını veren öğretmenlerin % 10,8'i öğrencilerin öğrenme düzeyi için iyi, % 2,7'si ise öğrencilerin öğrenme düzeyi için orta cevabını vermiştir. Sunu yeterlilik düzeyine çok iyi cevabını veren hiçbir öğretmen öğrenme düzeyi için yetersiz cevabını vermemiştir. Sunu yeterlilik düzeyine iyi cevabını veren öğretmenlerin % 46,0'ı öğrencilerin öğrenme düzeyi için iyi, % 24,3'ü orta, % 2,7'si ise yetersiz cevabını vermiştir. Sunu yeterlilik düzeyine orta cevabı veren öğretmenlerin % 5,4'ü öğrenme düzeyi için orta, % 8,1'i ise yetersiz cevabını vermiştir. Sunu yeterlilik düzeyine orta diyen hiçbir öğretmen öğrenme düzeyi için iyi cevabını vermemiştir. Öğretmenin ders sunma yeterliliği arttıkça, bunun öğrenci başarısına olumlu yansıtacağı düşünülür. Öğretmenlerin % 86,5'i kendi sunu yeterliliğini iyi olarak belirtirken, öğretmenlerin % 56'sı öğrencilerin öğrenme düzeyine iyi cevabı vermektedir. Doğal olarak öğretim sürecini pek çok faktör etkilemektedir. Ancak, öğrenci başarısında en önemli faktörlerden biri de öğretmen davranışıdır. Araştırmalar, öğretimi etkileyen yönetim ve iletişim stratejilerinde herhangi bir değişiklik yapmadan yalnızca içerik düzenleme stratejilerindeki değişikliklerle, öğrenmenin artırılabilirliğini göstermektedir (Merrill,1983,1994, Coşkun,1999).

4.2.8.Öğretmenlerin Ünite Zorluğuna, Kendi Sunularının Yeterliliğine Ve Öğrenci Öğrenme Düzeylerine İlişkin Görüşlerinin Kıdemlerine Göre Dağılımı

Öğretmenlerin kıdemlerine göre konunun zorluk düzeyine verdiği cevaplara ilişkin iki değişken için χ^2 testi sonuçları aşağıda verilmiştir.

Tablo 4.13. Ünitinin Zorluk Düzeyi Ve Kıdem Değişkenleri İçin Kay-kare Test Sonuçları

Değişken	Kıdem											
	5 Yıl Ve Daha Az		6-10 Yıl		11-15 Yıl		16-20 Yıl		21 Yıl Ve Üzeri		Toplam	
Ünitinin Zorluk Düzeyi	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Zor	11	11,7	5	5,3	12	12,8	9	9,6	24	25,6	61	64,9
Orta	8	8,5	3	3,2	9	9,6	3	3,2	10	10,4	33	35,1
Toplam	19	20,2	8	8,5	21	22,4	12	12,8	34	100,0	94	100,0

$$\chi^2=2.00 \quad p>0.5$$

Ankete katılan 17 öğretmen, kıdemlerini belirtmedikleri için, kıdem ile ilgili yapılan bu değerlendirmeye alınmamıştır. Değerlendirme 94 öğretmen görüşü üzerinde yapılmıştır. Tablo 4.13'e bakıldığında kıdemi 5 yıl ve daha az olan öğretmenlerden % 11,7'sinin ünitenin zorluk düzeyi için zor, % 8,5'inin orta cevabını verdiği görülmektedir. Kıdemi 6 ile 10 yıl arasında olan öğretmenlerin % 5,3'ü ünitenin zorluk düzeyi için zor, % 3,2'si ise ünitenin zorluk düzeyi için orta cevabını vermiştir. Kıdemi 11 ile 15 yıl arasında olan öğretmenlerin % 12,8'i ünitenin zorluk düzeyi için zor, % 9,6'sı orta cevabını vermiştir. Kıdemi 16 ile 20 yıl arasında olan öğretmenlerin % 9,6'sı ünitenin zorluk düzeyi için zor, % 3,2'si ise orta cevabını vermiştir. Kıdemi 21 yıl ve üzeri olan öğretmenlerin % 25,6'sı ünitenin zorluk düzeyi için zor, % 10,4'ü orta cevabını vermiştir. Farklı kıdemlere sahip öğretmenlerin ünitenin zorluk düzeyine ilişkin verdikleri cevapları arasındaki farklılık anlamlı bulunmamıştır. Konunun zorluk düzeyine verilen cevaplar öğretmenlerin kıdemlerine göre değişmemektedir. Kıdemlerine bakmaksızın, konunun zorluk düzeyine verilen cevaplar genellikle zor cevabında (%64.9) toplanmıştır.

Öğretmenlerin kıdemlerine göre sununun yeterlilik düzeyine verdiği cevaplara ilişkin oluşturulan frekans tablosu aşağıda verilmiştir.

Tablo 4.14. Sunu Yeterliliği Ve Kıdem Değişkenleri İçin Oluşturulan Frekans Tablosu

Değişken	Kıdem											
	5 Yıl Ve Daha Az		6-10 Yıl		11-15 Yıl		16-20 Yıl		21 Yıl Ve Üzeri		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Çok İyi	5	5,3	0	0	2	2,1	1	1,05	5	5,3	13	13,8
İyi	12	12,8	6	6,4	18	19,2	9	9,6	25	26,5	70	74,5
Orta	2	2,1	2	2,1	1	1,05	2	2,1	4	4,2	11	11,7
Yetersiz	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Toplam	19	100,0	8	100,0	21	100,0	12	100,0	33	100,0	94	100,0

Tablo 4.14 e bakıldığında kıdemi 5 yıl ve daha az olan öğretmenlerin % 5,3'ünün sununun yeterlilik düzeyi için çok iyi, % 12,8'inin iyi, % 2,1'inin orta cevabını verdiği görülmektedir. Yetersiz cevabını veren öğretmen olmamıştır. Kıdemi 6 ile 10 yıl arasında olan öğretmenlerin % 6,4'ü sununun yeterlilik düzeyi için iyi, % 2,1'i orta cevabını vermiştir. Çok iyi ve yetersiz cevabını veren öğretmen olmamıştır. Kıdemi 11 ile 15 yıl arasında olan öğretmenlerin % 2,1'i sununun yeterlilik düzeyi için çok iyi, % 19,2'si iyi,

% 1,05'i orta cevabını vermiştir. Yetersiz cevabını veren öğretmen olmamıştır. Kıdemi 16 ile 20 yıl arasında olan öğretmenlerin % 1,05'i sununun yeterlilik düzeyi için çok iyi, % 9,6'sı iyi, % 2,1'i ise orta cevabını vermiştir. Yetersiz cevabını veren öğretmen olmamıştır. Kıdemi 21 yıl ve üzeri olan öğretmenlerin % 5,3'ü sununun yeterlilik düzeyi için çok iyi, % 26,5'i iyi, % 4,2'si orta cevabını vermiştir. Yetersiz cevabını veren öğretmen olmamıştır. Sununun yeterlilik düzeyine verilen cevaplar öğretmenlerin kıdemlerine göre değişmemektedir. Kıdemlerine bakmaksızın, sununun yeterlilik düzeyine verilen cevaplar genellikle iyi (% 74,5) cevabında toplanmıştır.

Öğretmenlerin kıdemlerinin artmasıyla birlikte içeriği düzenleme yeterliliklerinin de artması beklenen bir olgu olmasına karşın ülkemizde yapılan araştırmalarda çoğu zaman bu yönde bulgulara ulaşılamamaktadır. Kılıç (2004) tarafından yapılan bir araştırmada 15 yılın üzerinde deneyimi olan öğretmenlerin derslerin içeriğini düzenlerken daha çok ders kitabına bağlı kaldıkları ve çoğunlukla hatırlama düzeyinde öğrenmeler oluşturacak yönde öğretim yaptıkları bulunmuştur.

Öğretmenlerin kıdemlerine göre öğrenme düzeyine verdiği cevaplara ilişkin oluşturulan frekans tablosu aşağıda verilmiştir.

Tablo 4.15. Kıdem Ve Öğrenme Düzeyi Değişkenleri İçin Oluşturulan Frekans Tablosu

Değişken	Kıdem											
	5 Yıl Ve Daha Az		6-10 Yıl		11-15 Yıl		16-20 Yıl		21 Yıl Ve Üzeri		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
İyi	13	13,8	3	3,2	11	11,7	6	6,4	23	24,5	56	59,6
Orta	6	6,4	4	4,2	8	8,4	4	4,2	7	7,5	29	30,9
Yetersiz	0	0,0	1	1,05	2	2,1	2	2,1	4	4,2	9	9,5
Toplam	19	20,2	8	8,4	21	22,5	12	12,8	34	36,2	94	100,0

Tablo 4.15'deki frekans dağılımına göre kıdemi 5 yıl ve daha az olan öğretmenlerin % 13,8'i öğrencilerin öğrenme düzeyi için iyi cevabını verirken, % 6,4'ü öğrenme düzeyi için orta cevabını vermiştir. Yetersiz cevabını veren öğretmen olmamıştır. Kıdemi 6 ile 10 yıl arasında olan öğretmenlerin % 3,2'si öğrenme düzeyi için iyi, % 4,2'si orta, % 1,05'i ise yetersiz cevabını vermiştir. Kıdemi 11 ile 15 yıl arasında olan öğretmenlerin % 11,7'si öğrenme düzeyi için iyi, % 8,4'ü orta, % 2,1'i yetersiz cevabını vermiştir. Kıdemi 16 ile 20 yıl arasında olan öğretmenlerin % 6,4'ü öğrenme düzeyi için

iyi, % 4,2'si orta , % 2,1'i yetersiz cevabını vermiştir. Kıdemi 21 yıl ve üzeri olan öğretmenlerin % 24,5'i öğrenme düzeyi için iyi, % 7,5'i orta, % 4,2'si yetersiz cevabını vermiştir. Öğrencinin öğrenme düzeyine verilen cevaplar öğretmenlerin kıdemlerine göre değişmemektedir. Kıdemlerine bakmaksızın, öğrencinin öğrenme düzeyine verilen cevaplar genellikle iyi cevabında (% 59,6) toplanmıştır.

4.3. Öğretmenlerin Ünite Kapsamında Öğrettiklerini Belirttikleri İçerik Türlerine, Bu İçerik Türlerini Öğretirken Kullandıklarını Belirttikleri İçerik Öğelerine Ve Bu İçerik Öğelerini Kullanma Amaçlarına İlişkin Bulgu Ve Yorumlar

Bu bölümde öğretmenlerin ünite kapsamında öğrettiklerini belirttikleri içerik türlerine, bu içerik türlerini öğretirken kullandıklarını belirttikleri içerik öğelerine ve bu içerik öğelerini kullanma amaçlarına ilişkin bulgu ve yorumlara yer verilmiştir.

4.3.1. Öğretilen Kavramlar, İşlemler Ve İlkeler

Öğretmenlere hangi kavramları öğrettikleri sorulmuş ve verdikleri cevaplara göre oluşturulan frekans dağılımı aşağıda verilmiştir.

Tablo 4.16. Öğretmenlerin Öğrettiklerini Belirttikleri Kavramların Frekans Dağılımı

Öğretmenlerin Öğrettiklerini Belirttikleri Kavramlar	Kullanma		Toplam	
	f	%	f	%
Basıncı	67	98,5	69	100,0
Yüzey	27	39,7	69	100,0
Yoğunluk	17	25,0	69	100,0
Sıvı Basıncı	16	23,5	69	100,0
Katı Basıncı	14	20,6	69	100,0
Kuvvet	8	11,8	69	100,0
Derinlik	1	1,5	69	100,0
Piston	1	1,5	69	100,0
Kaldırma Kuvveti	1	1,5	69	100,0
Basıncı Birimleri	1	1,5	69	100,0

Bu soruda 69 öğretmen görüş bildirmiştir. Tablo 4.16'da verilen frekans dağılımına göre ankete katılan öğretmenlerin % 98,5'i basıncı, % 39,7'si yüzeyi, % 25,0'ı

yoğunluğu, % 23,5'i sıvı basıncını, % 20,6'sı katı basıncını, % 11,8'i kuvveti, % 1,5'i derinliği, % 1,5'i pistonu, % 1,5'i kaldırma kuvvetini ve % 1,5'i ise basınç birimlerini öğrettiğini belirtmiştir. En fazla öğretildiği belirtilen kavram basınç kavramıdır.

Tablo 4.16'ya bakıldığında, basınç, yüzey, yoğunluk, sıvı basıncı, katı basıncı ve kuvvet kavramları öğretmenler tarafından en fazla öğretilen kavramlar olarak görülmektedir. Basınç, katı basıncı, sıvı basıncının ünitenin temel kavramları olduğu söylenebilir. Kuvvet, yoğunluk, yüzey kavramlarının basınç konusu için önkoşul davranış niteliği taşıması, öğretmenlerin bu kavramları öğretme sebebi olarak görülmektedir. Çok az öğretmenin konu kapsamında öğrettiğini söylediği “derinlik, piston, kaldırma kuvveti, basınç birimleri” kavramlarının, örnek soru ve problemlerde öğrencilerin karşılaştığı kavramlar olduğu ve bu kavramları bilmeyen öğrencileri aydınlatmak için öğretildiği yapılan gözlemlere dayanılarak söylenebilir. Konu kapsamında verileceği tahmin edilen “bileşik kaplar, su cenderesi” kavramları öğretmenler tarafından dile getirilmemiştir. Bunun nedeni, söz konusu kavramların sıvı basıncı konusunda geçmesi olabilir.

Öğretmenlere hangi işlemleri öğrettikleri sorulmuş ve verdikleri cevaplara göre oluşturulan frekans dağılımı aşağıda verilmiştir.

Tablo 4.17. Öğretmenlerin Öğrettiklerini Belirttikleri İşlemlerin Frekans Dağılımı

Öğretmenlerin Öğrettiklerini Belirttikleri İşlemler	Kullanma		Toplam	
	f	%	f	%
Birim Çevirme	25	44,6	56	100,0
Problem Çözme	17	30,4	56	100,0
Katı Basıncını hesaplama	9	16,1	56	100,0
Basınç hesaplama	7	12,5	56	100,0
Sıvı Basıncını hesaplama	7	12,5	56	100,0
Bileşik Kaplar	4	7,1	56	100,0
Atmosfer ile ilgili işlemler	1	1,8	56	100,0
Paskal ile ilgili işlemler	1	1,8	56	100,0

Bu soruya 56 öğretmen cevap vermiştir. Tablo 4.17'de verilen frekans dağılımına göre ankete katılan öğretmenlerin % 44,6'sı birim çevirme, % 30,4'ü problem çözme, % 16,1'i katı basıncını hesaplama, % 12,5'i basıncı hesaplama, % 12,5'i sıvı basıncını hesaplama, % 7,1'i bileşik kaplar, % 1,8'i atmosfer ile ilgili işlemleri ve 1,8'i paskal ile

ilgili işlemleri öğrettiğini belirtmiştir. En fazla öğretildiği belirtilen işlem birim çevirmedir.

Tablo 4.17'ye bakıldığında, birim çevirme, problem çözüme öğretmenler tarafından en fazla öğretildiği ifade edilen işlemler olarak göze çarpmaktadır. Basınç konusuna bakıldığında çok fazla işlem içerdiği görülmektedir. Bu işlemlerin tam anlamıyla öğrenilmesi için, işlemlerle ilgili çok fazla problem çözülmesi gerekmektedir. Ayrıca, öğretmenlerin katı ve sıvı basıncını hesaplamalarla ilgili işlemleri ayrı ayrı belirtmedikleri, bu işlemleri problem çözüme başlığı altında genel olarak ifade ettikleri söylenebilir. Öğretmenler tarafından işlem olarak belirtilen atmosfer ve pascal ifadelerinin, bu kavramlarla ilgili işlemler kastedilerek ifade edildiği söylenebilir.

Öğretmenlerin verdikleri cevaplar tablolaştırılırken, öğretmenlerin cevapları tablo 4.17'ye olduğu gibi alınmıştır. Basınç ünitesinin içeriğine ve araştırma kapsamında yapılan gözlemlere bakıldığında, öğretmenlerin farklı isimlerle öğrettiklerini belirttikleri işlemlerin ağırlıklı olarak basınç (katılarda, sıvılarda) hesaplama ile ilgili işlemler olduğu görülmektedir.

Öğretmenlere hangi ilkeleri öğrettikleri sorulmuş ve verdikleri cevaplara göre oluşturulan frekans dağılımı aşağıda verilmiştir.

Tablo 4.18. Öğretmenlerin öğrettiklerini belirttikleri ilkelerin frekans dağılımı

Öğretmenlerin Öğrettiklerini Belirttikleri İlkeler	Kullanma		Toplam	
	f	%	f	%
Paskal	41	82,0	50	100,0
Basınç	6	12,0	50	100,0
Sıvı Basıncı	4	8,0	50	100,0
Katı Basıncı	2	4,0	50	100,0
Sıvıların Kaldırma Kuvveti	2	4,0	50	100,0
Cisimlerin Yüzme Şartları	1	2,0	50	100,0

Bu soruda 50 öğretmen görüş bildirmiştir. Tablo 4.18'de verilen frekans dağılımına göre ankete katılan öğretmenlerin % 82,0'ı paskalı, % 12,0'ı basıncı, % 8,0'ı sıvı basıncını, % 4,0'ı katı basıncını, % 4,0'ı sıvıların kaldırma kuvvetini, % 2,0'ı ise cisimlerin yüzme şartlarını öğrettiğini belirtmişti. En fazla öğretildiği ifade edilen ilke paskal ilkesidir.

Tablo 4.18'e göre öğretmenlerin en fazla öğrettiklerini belirttikleri ilkenin Pascal ilkesi olduğu görülmektedir. Belirtilen diğer ilkeler de (basınç, sıvı basıncı, katı basıncı) Pascal ilkesi ile ilişkili kurallardır. İfade edilen sıvıların kaldırma kuvveti ve cisimlerin

yüzme şartları ilkelerinin ise ders anlatım sürecinde açıklanmasına ihtiyaç duyulduğu için belirtildiği düşünülebilir.

Öğretmenlerin öğrettiğini belirttiği kavram ve ilke sayılarına bakıldığında, kavram sayılarının ilke sayılarından fazla olduğu görülmektedir. İki ya da daha fazla kavram arasında ilişkiler kurularak genellemeler oluşturulduğundan kavram sayısının genelleme sayısından fazla olması doğaldır. “Çünkü genellemeler geniş kapsamlı bir ifade ya da sonuç olarak kavramlardan daha yüksek soyutlamalardır” (Doğanay, 18, 2002).

4.3.2. Öğretmenlerin Kavramları, İşlemleri Ve İlkeleri Öğretirken Kullandıkları İçerik Öğeleri

Öğretmenlere “kavram öğretirken kullandıkları içerik öğeleri nelerdir?” sorusu sorulmuş ve alınan cevaplara göre oluşturulan frekans dağılımı aşağıda verilmiştir.

Tablo 4.19. Kavram Öğretilirken Kullanılan İçerik Öğeleri Frekans Dağılımı.

Kavram Öğretilirken Kullanılan İçerik Öğeleri	Kullanma		Toplam	
	f	%	f	%
Tanım	69	100,0	69	100,0
Örnek	69	100,0	69	100,0
Geri Bildirim	49	71,0	69	100,0
Özetleyici	48	69,6	69	100,0
Ön Koşul Davranış	45	65,2	69	100,0
Özellik	44	63,8	69	100,0
Dikkat Odaklama Araçları	43	62,3	69	100,0
Tablo	35	50,7	69	100,0
İlişkisel Bilgi	32	46,3	69	100,0
Basitten Karmaşığa	31	44,9	69	100,0
Analoji	28	40,6	69	100,0
Soyuttan Somuta	28	45,6	69	100,0
Genelden Ayrıntıya	28	45,6	69	100,0
Örnek Olmayan	27	39,1	69	100,0
Grafik	27	39,1	69	100,0
Bellek Destekleyiciler	23	33,3	69	100,0
Özellik Olmayan	22	31,9	69	100,0
Sentezleyici	21	30,4	69	100,0
Kavram Şeması	21	30,4	69	100,0
Kavram Haritası	17	24,6	69	100,0
Ön Örgütleyici	17	24,6	69	100,0
Metafor	17	24,6	69	100,0
Şema	13	22,0	69	100,0
Zihin Haritası	11	15,9	69	100,0
Bilgi Haritası	10	14,5	69	100,0

Anketin bu bölümüne 69 öğretmen cevap verdiği için, analiz bu öğretmenlerin cevapları ile ilgili yapılmıştır. Tablo 4.19'a bakıldığında kavramları öğretirken en fazla kullanılan içerik öğeleri tanım (% 100), örnek (% 100), geri bildirim (% 71,0), özetleyici (% 69,6), önkoşul davranış (% 65,2), özellik (% 63,8), , dikkat odaklama araçları (% 62,3) olduğu görülmektedir. Tabloya göre kullanılan en az içerik öğeleri kavram haritası (% 24,6), ön örgütleyici (% 24,6), metafor (% 24,6), şema (% 22,0), zihin haritası (% 15,9) ve bilgi haritası (% 14,5)'dir.

Kavram öğretiminde, en fazla kullanılan içerik öğelerinin (tanım, örnek, geribildirim, özetleyici, önkoşul davranış, özellik, dikkat odaklama araçları), öğretmenlerin ders kitaplarından tanıdıkları veya öğrencilik yılları boyunca karşılaştıkları içerik öğeleri olduğu düşünülebilir. Araştırmada kullanılan ankette öğretmenlere yabancı

geleceği düşünölen içerik öğelerinin (metafor, ön örgütleyici, bellek destekleyici, kavram şeması, vb.) tanımları ve örnekleri verilerek açıklamaları yapılmıştır. Ancak yine de öğretmenlerin ankette genellikle aşına olduğu öğeleri işaretlediği, aşına olmadığı öğeleri işaretlemediği söylenebilir. Öğretmenlerin, bu öğeleri kullanma amaçlarına ilişkin verdikleri cevaplar da bu yargıyı destekler niteliktedir (tablo 4.22). Çünkü öğretmenlerin kullanma amaçlarını belirttikleri içerik öğeleri (tanım, örnek, dikkat odaklama araçları, özetleyici, geribildirim) ile en fazla kullandıklarını belirttikleri içerik öğeleri ile benzerlik göstermektedir ve bu öğeleri kullanma amaçlarına ilişkin açıklamalarının büyük bir kısmının doğru olması, öğretmenlerin bu içerik öğelerini daha iyi bildiklerinin göstergesi olarak düşünülebilir. Tanım (% 100), örnek (% 100) bir kavramı öğretirken kullanılması gereken temel içerik öğeleridir ve öğretmenlerin tamamı bunları kullandıklarını belirtmişlerdir. Kavram şeması (% 30,4), özellik (% 63,8), özellik olmayan (% 31,9) ve örnek olmayan (% 39,1) gibi içerik öğeleri kavramların anlaşılmasında çok önemli olmasına karşın daha az sayıda öğretmen tarafından işaretlenmiştir.

Öğretmenlere “işlem öğretirken kullandıkları içerik öğelerinin neler” olduğu sorulmuş ve alınan cevaplara göre oluşturulan frekans dağılımı aşağıda verilmiştir.

Tablo 4.20. İşlem Öğretilirken Kullanılan İçerik Öğeleri Frekans Dağılımı.

İşlem Öğretilirken Kullanılan İçerik Öğeleri	Kullanma		Toplam	
	f	%	f	%
Sürecin Amacı	50	89,3	56	100,0
İşlem Basamaklarını Gösterme	48	85,7	56	100,0
Deney Yapma	43	76,8	56	100,0
Sıraya Uyararak Yapma	36	64,3	56	100,0
Özetleyici	36	64,3	56	100,0
Geri Bildirim	36	64,3	56	100,0
Basitten Karmaşığa	27	48,2	56	100,0
İlişkisel Bilgi	26	46,4	56	100,0
Tablo	25	44,6	56	100,0
Genelden Ayrıntıya	24	42,9	56	100,0
Dikkat Odaklama Araçları	23	41,1	56	100,0
Ön Koşul Davranış	22	39,3	56	100,0
Grafik	21	37,5	56	100,0
Soyuttan Somuta	16	28,6	56	100,0
Sentezleyici	15	26,8	56	100,0
Ön Örgütleyici	15	26,8	56	100,0
Kavram Haritası	14	25,0	56	100,0
Analoji	13	23,2	56	100,0
Bilgi Haritası	13	23,2	56	100,0
Bellek Destekleyiciler	12	21,4	56	100,0
Araç Gereç Kullanma	12	21,4	56	100,0
Akış Şeması	10	17,9	56	100,0
Zihin Haritası	7	12,5	56	100,0
Metafor	5	8,9	56	100,0

Anketin bu bölümüne 56 öğretmen cevap verdiği için, analiz bu öğretmenlerin cevapları ile ilgili yapılmıştır. Tablo 4.20'ye bakıldığında en fazla kullanılan içerik öğeleri olarak sürecin amacı (% 100), işlem basamaklarını gösterme (% 85,7), deney yapma (% 76,8), sıraya uyararak yapma (% 64,3), özetleyici (% 64,3) ve geri bildirim (% 64,3) görülmektedir. Tablo 4.20'ye göre en az kullanılan içerik öğeleri kavram haritası (% 25,0), analogi (% 23,2), bilgi haritası (% 23,2), bellek destekleyiciler (% 21,4), araç gereç kullanma (% 21,4), akış şeması (% 17,9), zihin haritası (% 12,5) ve metafor (% 8,9) dur.

İşlem öğretiminde, en çok kullanıldığı ifade edilen içerik öğelerinin (sürecin amacı, işlem basamaklarını gösterme, deney yapma, sıraya uyararak yapma, özetleyici, geribildirim) öğretmenler tarafından bilinen ve aynı olan öğeler olduğu düşünülmektedir. Öğretmenlerin kullandıkları, içerik öğelerinin kullanılma amaçlarına ilişkin verdiği

cevaplar (tablo 4.23) bu yargıyı doğrular niteliktedir. Bir işlemi oluşturan bilgilerin (sürecin amacı, işlem basamaklarını gösterme, yapma) bu soruyu cevaplayan öğretmenlerin çoğu tarafından derste sunulduğu söylenebilir.

Öğretmenlere “ilke öğretilirken kullandıkları içerik öğelerinin nelerdir?” sorusu sorulmuş ve alınan cevaplara göre oluşturulan frekans dağılımı aşağıda verilmiştir.

Tablo 4.21. İlke Öğretilirken Kullanılan İçerik Öğeleri Frekans Dağılımı.

İlke Öğretilirken Kullanılan İçerik Öğeleri	Kullanma		Toplam	
	f	%	f	%
Örnek Olay,Durum,Problem	47	94,0	50	100,0
Önerme	46	92,0	50	100,0
Nedensel İlişkiler	43	86,0	50	100,0
Geri Bildirim	33	66,0	50	100,0
İlişkisel Bilgi	31	62,0	50	100,0
Özetleyici	29	58,0	50	100,0
Dikkat Odaklama Araçları	28	56,0	50	100,0
Genelden Ayrıntıya	25	50,0	50	100,0
Kavramsal Boyut	22	44,0	50	100,0
Soyuttan Somuta	21	42,0	50	100,0
Ön Koşul Davranış	20	40,0	50	100,0
Basitten Karmaşığa	20	40,0	50	100,0
Sentezleyici	19	38,0	50	100,0
Tablo	16	32,0	50	100,0
Bellek Destekleyiciler	10	20,0	50	100,0
Bilgi Haritası	10	20,0	50	100,0
Ön Örgütleyici	10	20,0	50	100,0
Şema	9	18,0	50	100,0
Analoji	9	18,0	50	100,0
Kavram Haritası	8	16,0	50	100,0
Metafor	8	16,0	50	100,0
Grafik	7	14,0	50	100,0
Zihin Haritası	6	12,0	50	100,0

Anketin bu bölümüne 50 öğretmen cevap verdiği için, analiz bu öğretmenlerin cevapları ile ilgili yapılmıştır. Tablo 4.21'e baktığımızda en fazla kullanılan içerik öğeleri olarak örnek olay, durum, problem (% 94,0) ve önerme (% 92,0), nedensel ilişkiler (% 86,0), geri bildirim (% 66,0), ilişkisel bilgi (% 62,0), görülmektedir. En az kullanılan içerik öğeleri ise şema (% 18,0), analogi (% 18,0), kavram haritası (% 16,0), metafor (% 16,0), grafik (% 14,0) ve zihin haritası (% 12,0) olarak ifade edilmektedir.

İlke öğretiminde, en çok kullanıldığı ifade edilen içerik öğelerinin (önerme, nedensel ilişkiler, ilişkisel bilgi, örnek, olay, durum, problem, geri bildirim) öğretmenler tarafından bilinen öğeler olduğu düşünülmektedir. Öğretmenlerin kullandıkları, içerik öğelerinin kullanılma amaçlarına ilişkin verdiği cevaplar (Tablo 4.24) bu yargıyı doğrular niteliktedir.

Öğretmenlerin bir kavramı, işlemi veya ilkeyi oluşturan temel bilgilerden bazılarını derslerinde daha sık (örneğin; örnek, tanım, önerme, işlemin amacı), bazılarını daha az (örneğin; kavramsal boyut, özellik olmayan, örnek olmayan) kullandıkları söylenebilir.

Kavram, işlem ve ilke öğretiminde kullanılan içerik öğelerinden en az kullanılan içerik öğelerinin kavram haritası, bilgi haritası, metafor , zihin haritası , analogi olduğu görülmektedir. Yapılan araştırmalar, öğretmenlerin çok az kullandığını ifade ettiği bu içerik öğelerinin kullanılmasının öğrenmeye ve kalıcılığa olumlu yönde etkisi olduğunu ortaya koymaktadır. Literatürde geçen bir çok araştırma, kavram haritaları kullanılarak yapılan öğretimin, geleneksel yöntemle yapılan öğretimden daha başarılı olduğunu ispatlamıştır (Kılıç, 2000; Duru, 2001; Doğru, 2002; Deniz, 2002; Çardak, 2002; Özatan, 2003; Şahin, 2003; Yıldız, 2003; Üstün, 2003). Aynı şekilde Fen Bilgisi derslerinde analogilerin kullanılması, öğrencilerin akademik başarılarını ve kavrama düzeylerini arttırdığı gibi, öğrencilerin Fen Bilgisine karşı tutumlarını da olumlu yönde etkilediği çeşitli araştırmalar ile ortaya konmuştur (Castillo, 98; Sağrılı, 2002; Duru, 2000). Öğrencilerin en fazla sevdiği dersler sıralamasında, Fen Bilgisi dersinin sonlarda yer alması düşünülecek olursa, bu derse karşı tutumlarının olumlu yönde değişmesi çok önemli görülmektedir. Çünkü öğrencilerin Fen Derslerine karşı tutumları ile Fen Derslerindeki başarıları arasında önemli bir ilişki vardır. Bu yargı literatürle paralellik göstermektedir (Tepe,1999). Literatürde yer alan başka bir çalışma, bilgi haritası oluşturma beceri düzeyi yüksek olan öğrencilerin, öğrenme ve hatırlama düzeyinin de yüksekliğini ortaya koymaktadır (Görgen, 1997). Yine yapılan bir araştırma, Fen Bilgisi öğretiminde metaforların etkisini araştırmış ve uygun şekilde kullanıldığında metaforların Fen Bilgisi ile ilgili genel kavramları öğrenmede etkili olduğu sonucunu ortaya koymuştur (Cameron, 2002).

Öğretmenlerin en fazla kullandığı destekleyici öğelerin ise geribildirim, önkoşul davranış, dikkat odaklama araçları olduğu görülmektedir. Bu tür içerik öğeleri sınıfta ders sırasında her zaman, ön hazırlık gerektirmeden kullanılabilirdiği için öğretmenler tarafından sıkça kullanılıyor olabilir. Sınıfta ders anında her öğretmen çok etkileyici

metaforlar, analogiler bulamayabilirler, kavram haritaları oluşturamayabilirler. Bu tür içerik öğelerinin dersten önce hazırlanmış ve nasıl kullanılacağına kararlaştırılmış olması gerekmektedir.

Araştırma konusu olan basınç ünitesi öğretmenlerin verdikleri cevaplar ile de paralellik gösterdiği üzere, öğrencilerin anlamakta güçlük çektikleri Fen Bilgisinin zor konularından biridir. Böyle zor bir konuda öğretmenlerden beklenen konu içeriğinin öğrenci düzeyine uygun, soyuttan somuta, basitten karmaşığa, birbirinin ön koşulu ve bilinenden bilinmeye şeklinde düzenlenmesi, anlamayı kolaylaştıracak, öğrenmeye yardımcı olacak içerik öğelerini (analoji, kavram haritası, metafor, bilgi haritası, vb.) kullanmasıdır. İletme ve yönetim stratejilerinde herhangi bir değişiklik yapmadan yalnızca içerik düzenleme ile öğretimin başarısının artırılacağı yapılan araştırmalarla da gösterilmiştir (Merrill, 1983; Merrill, 1994; Coşkun, 1999).

Araştırmaya katılan öğretmenlerin büyük bir kısmı, mesleki açıdan deneyimlidir. Fakat bu tür anket sorularına, öğretmenlerin iyi bir öğretmende bulunması gereken özellikler ve onun uygulayacağı etkili öğretim yöntemi ve tekniklerini göz önüne alarak, cevaplar vermeleriyle birlikte, bunları uygulamaya geçirmedikleri yapılan bir araştırmayla da görülmüştür (Doğan, 2003). Tablo 4.6’da görüldüğü gibi, öğretmenlerin büyük bölümü (%86,5) “sunu yeterliklerini” iyi olarak değerlendirirken, öğretmenlerin % 56’sı öğrenci başarısını iyi olarak değerlendirmektedir. Bu araştırmada da öğretmenler kendileri ile ilgili olarak daha olumlu düşünceler dile getirmiş olabilirler.

4.3.3. Öğretmenlerin İçerik Öğelerini Kullanma Amaçları

Öğretmenlere “kavram öğretirken kullandıkları içerik öğelerini kullanma amaçları” sorulmuş ve bu cevapların doğruluk analizi yapılarak oluşturulan frekans tablosu aşağıda verilmiştir.

Tablo 4.22. İçerik Öğelerinin Kullanılma Amaçlarına İlişkin Frekans Tablosu

Kavram Öğretilirken Kullanılan İçerik Öğeleri	İçerik Öğelerini Neden Kullandıklarına İlişkin Açıklamaların Analizi			
	Doğru(f)	Kısmen Doğru(f)	Yanlış(f)	Toplam(f)
Tanım	6	27	3	36
Kavram Şeması	1	2	2	5
Örnek	20	4	0	24
Örnek Olmayan	6	0	0	6
Özellik	4	2	2	8
Özellik Olmayan	6	1	0	7
Ön Koşul Davranış	3	1	5	9
Bellek Destekleyiciler	1	0	0	1
Dikkat Odaklama Araçları	9	1	4	14
İlişkisel Bilgi	5	1	0	6
Tablo	2	1	4	7
Grafik	2	0	1	3
Şema	-	-	-	-
Analoji	3	0	0	3
Kavram Haritası	1	0	0	1
Bilgi Haritası	0	2	0	2
Zihin Haritası	1	0	0	1
Metafor	-	-	-	-
Özetleyici	16	0	0	16
Sentezleyici	1	0	0	1
Ön Örgütleyici	0	0	2	2
Basitten Karmaşığa	1	2	0	3
Soyuttan Somuta	-	-	-	-
Genelden Ayrıntıya	1	0	1	2
Geri Bildirim	6	7	0	13

Tablo 4.22'ye bakıldığında en fazla kullanım amacı açıklanan içerik öğeleri tanım (f=36), örnek (f=24), dikkat odaklama araçları (f=14), özetleyici (f=16) ve geri bildirim (f=13) olduğu görülmektedir. Tablo 4.22'de görüldüğü gibi şema, metafor ve soyuttan somuta öğeleri için hiç bir açıklama yapılmamıştır.

Öğretmenlere işlem öğretilirken kullandıkları içerik öğelerinin kullanılma amaçları sorulmuş ve bu cevapların doğruluk düzeyleri değerlendirilerek oluşturulan frekans tablosu aşağıda verilmiştir.

Tablo 4.23. İçerik Öğelerinin Kullanılma Amaçlarına İlişkin Frekans Tablosu

İşlem Öğretilirken Kullanılan İçerik Öğeleri	İçerik Öğelerini Neden Kullandıklarına İlişkin Açıklamaların Analizi			
	Doğru(f)	Kısmen doğru(f)	yanlış(f)	toplam(f)
Sürecin amacı	8	8	0	16
İşlem basamaklarını gösterme	8	9	0	17
Sıraya uyarak yapma	2	1	2	5
Deney yapma	10	0	0	10
Ön koşul davranış	1	0	0	1
Bellek destekleyiciler	-	-	-	-
Dikkat odaklama araçları	4	1	2	7
İlişkisel bilgi	-	-	-	-
Tablo	1	2	0	3
Grafik	1	0	0	1
Akış şeması	2	0	0	2
Araç gereç kullanma	-	-	-	-
Analoji	-	-	-	-
Kavram haritası	-	-	-	-
Bilgi haritası	-	-	-	-
Zihin haritası	-	-	-	-
Metafor	-	-	-	-
Özetleyici	0	4	0	4
Sentezleyici	-	-	-	-
Ön örgütleyici	-	-	-	-
Basitten karmaşığa	2	3	0	5
Soyuttan somuta	-	-	-	-
Genelden ayrıntıya	0	1	0	1
Geri bildirim	3	2	0	5

Tablo 4.23'e bakıldığında en fazla kullanım amacı açıklanan içerik ögesi olarak sürecin amacı (f=16), işlem basamaklarını gösterme (f=17), deney yapma (f=10) görülmektedir. Bellek destekleyiciler, ilişkisel bilgi, araç gereç kullanma, analogi, kavram haritası, zihin haritası, bilgi haritası, metafor, sentezleyici, ön örgütleyici, soyuttan somuta öğelerinin kullanım amaçları ile ilgili hiç bir açıklama yapılmamıştır.

Öğretmenlere ilke öğretilirken kullandıkları içerik öğelerinin kullanılma amaçları sorulmuş, bu cevapların doğruluk düzeyleri değerlendirilmiş ve oluşturulan frekans tablosu aşağıda verilmiştir.

Tablo 4.24. İçerik Öğelerinin Kullanılma Amaçlarına İlişkin Frekans Tablosu

İlke Öğretilirken Kullanılan İçerik Öğeleri	İçerik Öğelerini Neden Kullandıklarına İlişkin Açıklamaların Analizi			
	Doğru(f)	Kısmen doğru(f)	Yanlış(f)	Toplam(f)
Önerme	2	9	5	16
Kavramsal boyut	3	0	0	3
Nedensel ilişkiler	9	0	0	9
Örnek olay ,durum, problem	14	4	0	18
Ön koşul davranış	0	1	2	3
Bellek destekleyiciler	-	-	-	-
Dikkat odaklama araçları	-	-	-	-
İlişkisel bilgi	5	0	0	5
Tablo	-	-	-	-
Grafik	-	-	-	-
Şema	-	-	-	-
Analoji	1	1	0	2
Kavram haritası	-	-	-	-
Bilgi haritası	0	1	0	1
Zihin haritası	-	-	-	-
Metafor	-	-	-	-
Özetleyici	4	2	1	7
Sentezleyici	0	4	0	4
Ön örgütleyici	-	-	-	-
Basitten karmaşığa	1	1	1	3
Soyuttan somuta	4	0	0	4
Genelden ayrıntıya	0	2	0	2
Geri bildirim	3	0	4	7

Tablo 4.24'e bakıldığında en fazla kullanım amacı açıklanan içerik öğeleri olarak örnek olay, durum, problem (f=18) ve önerme (f=16) görülmektedir. Bellek destekleyiciler, dikkat odaklama araçları, tablo, grafik, şema, kavram haritası, zihin haritası, metafor, ön örgütleyici öğelerinin kullanım amaçları ile ilgili hiç bir açıklama yapılmamıştır.

Kavram, işlem, ilke ile ilgili içerik öğelerinin öğretmenler tarafından belirtilen "kullanma amaçları"na genel olarak bakıldığında şunlar söylenebilir: örnek, özetleyici, deney yapma, örnek olay gibi içerik öğelerini neden kullandıklarının açıklamasını doğru yapmışlardır. Öğretmenlerin açıklamalarının çoğu "kısmen" doğru bulunmuştur. Öğretmenler daha çok kavram ile ilgili içerik öğelerini neden kullandıklarını açıklarken

yanlış yapmışlardır. Kavramların bilginin temeli olduğu düşünüldüğünde, öğretmenlerin kavramları öğretirken de daha hazırlıklı, bilgili olmaları gerekmektedir.

4.3.4. Öğretmenlerin Kullandıklarını Belirttikleri İçerik Öğeleri Toplam Sayılarının Kıdemlerine Göre Dağılımı

Farklı kıdemlere bağlı öğretmenlerin kullandıkları içerik öğeleri sayıları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını incelemek amacıyla tek yönlü anova testi yapılmıştır. Sonuçlara ilişkin oluşturulan tablo aşağıda verilmiştir.

Tablo 4.25. Kıdeme Göre Kullanılan Toplam İçerik Öğeleri Sayısına İlişkin Betimsel İstatistik Değerleri

KIDEM	N	X	S
5 Yıl ve Altı	15	41,00	4,83
6 ile 15 yıl arası	12	48,58	7,24
16 yıl ve üzeri	17	55,88	10,93
toplam	44	48,81	9,46

Tablo 4.25’de görüldüğü gibi kıdemi 5 yıl ve daha az olan öğretmenlerin kullandıkları toplam içerik öğeleri sayısı ortalaması 41,00, 6 ile 15 yıl arası kıdeme sahip öğretmenlerin kullandıkları toplam içerik öğeleri sayısı ortalaması 48,58, 16 yıl ve üzeri kıdeme sahip öğretmenlerin kullandıkları toplam içerik öğeleri sayısı ortalaması 55,88dir. Bu sonuçlar arasında anlamlı bir fark olup olmadığını anlamak için yapılan tek faktörlü anova testi sonuçları aşağıda tablo 4.26’da verilmiştir.

Tablo 4.26. Kullanılan İçerik Öğeleri Toplam Sayısına Göre Yapılan Anova Testi Sonuçları

	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p
GRUPLAR ARASI	1765,86	2	882,932	,384	,683
GRUPLAR İÇİ	94216,68	41	2297,968		
TOPLAM	95982,54	43			

Tablo 4.26’da anlamlılığa bakıldığında ($p=0,683$) farklı kademelere bağlı öğretmenlerin kullandıkları içerik öğeleri toplam sayıları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir.

4.4. Öğretmenlerin Kullandığı İçerik Öğeleri Sayısının, Ünitenin Zorluk Düzeyine, Sunuları Yeterlik Düzeyine Ve Öğrencilerin Öğrenme Düzeyine Göre İncelenmesine Yönelik Bulgu Ve Yorumlar

Bu bölümde öğretmenlerin kullandığı içerik öğeleri sayısının, ünitenin zorluk düzeyine, sunu yeterlik düzeyine ve öğrencilerin öğrenme düzeyine göre incelenmesine yönelik bulgu ve yorumlara yer verilmektedir.

4.4.1. Ünitenin Zorluk Düzeyi Ve İçerik Öğeleri

Kullanılan içerik öğeleri toplam sayılarının, öğretmenlerin ünitenin zorluk düzeyi için verdiği cevaplara göre t-testi sonuçları aşağıdaki tablo 4.27’de verilmiştir. verilmiştir

Tablo 4.27. Kullanılan Toplam İçerik Öğeleri Sayısının Ünite Zorluk Düzeyine Göre t-Testi Sonuçları

Ünitenin Zorluk Düzeyi	N	X	S	sd	t	p
Zor	29	48,72	39,49	42	0,18	0,986
Orta	15	49,00	61,12			
Toplam	44	48,81				

Tablo 4,27’de görüldüğü gibi ünitenin zorluk düzeyi için zor cevabın veren öğretmenlerin kullandıkları içerik öğeleri toplam sayısı ortalaması 48,72, orta cevabını veren öğretmenlerin kullandıkları içerik öğeleri toplam sayısı ortalaması 49,00 dır. Tablo 4,27’de anlamlılığa bakıldığında ($p=0,986$) öğretmenlerin ünitenin zorluk düzeyi için verdiği cevaplara göre kullandıkları içerik öğeleri toplam sayıları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir.

4.4.2. Öğretmenlerin Sunu Yeterlik Düzeyleri Ve İçerik Öğeleri

Öğretmenlerin sununun yeterlilik düzeyi için verdiği cevaplara göre, kullandıkları içerik öğeleri toplam sayıları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını incelemek amacıyla tek yönlü anova testi yapılmıştır. Sonuçlara ilişkin oluşturulan tablo aşağıda verilmiştir.

Tablo 4.28. Sunu Yeterliliğine Göre Kullanılan İçerik Öğeleri Toplam Sayısına İlişkin Betimsel İstatistik Değerleri

Sunu Yeterlilik Düzeyi	N	X	S
Çok iyi	5	34,40	7,16
iyi	36	49,08	49,69
Orta	3	69,66	59,19
Toplam	44	47,24	47,24

Tablo 4.28’de görüldüğü gibi sunu yeterlilik düzeyi için çok iyi cevabını veren öğretmenlerin kullandıkları içerik öğeleri toplam sayısı ortalaması 34,40, iyi cevabını veren öğretmenlerin kullandıkları içerik öğeleri toplam sayısı ortalaması 49,08, orta cevabını veren öğretmenlerin kullandıkları içerik öğeleri toplam sayısı ortalaması 69,66 dır. Bu sonuçlar arasında anlamlı bir fark olup olmadığını anlamak için yapılan tek faktörlü anova testi sonuçları aşağıda tablo 4.29’da verilmiştir.

Tablo 4.29. Kullanılan İçerik Öğeleri Toplam Sayısına Göre Yapılan Anova Testi Sonuçları

	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p
GRUPLAR ARASI	2345,92	2	1172,96	0,514	,602
GRUPLAR İÇİ	93636,61	41	2283,82		
TOPLAM	95982,54	43			

Tablo 4.29’da anlamlılığa bakıldığında ($p=0,602$) öğretmenlerin sunu yeterlilik düzeyi için verdiği cevaplara göre kavram için kullandıkları içerik öğeleri toplam sayıları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir.

4.4.3. Öğrencilerin Öğrenme Düzeyleri Ve İçerik Öğeleri

Kullanılan içerik öğeleri toplam sayılarının, öğretmenlerin, öğrencilerin öğrenme düzeyi için verdiği cevaplara göre t-Testi sonuçları tablo 4.30’da verilmiştir.

Tablo 4.30. Kullanılan Toplam İçerik Öğeleri Sayısının Öğrenme Düzeyine Göre T-Testi Sonuçları

Öğrencilerin Öğrenme Düzeyi	N	X	S	sd	t	p
İyi	27	43,55	46,68	42	0,93	0,358
Orta	17	57,17	46,34			
Toplam	44					

Tablo 4.30’da görüldüğü gibi öğrencilerin öğrenme düzeyi için iyi cevabının veren öğretmenlerin kullandıkları içerik öğeleri toplam sayısı ortalaması 43,55, orta cevabını veren öğretmenlerin kullandıkları içerik öğeleri toplam sayısı ortalaması 46,36 dır.Tablo 4.30’da anlamlılığa bakıldığında ($p=0,358$) öğretmenlerin, öğrencilerin öğrenme düzeyi için verdiği cevaplara göre kullandıkları içerik öğeleri toplam sayıları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir

4.5. Öğretmen Gözlem Ve Görüşmeleriyle İlgili Bulgu Ve Yorumlar

Bu bölümde ünite boyunca, iki öğretmenin derslerinin izlenmesi ile elde edilen gözlemler ile bu öğretmenlerle yapılan görüşmelere ilişkin bulgu ve yorumlara yer verilmiştir.

4.5.1. Öğretilen Kavramlar, İşlemler Ve İlkeler

Araştırmacı birinci öğretmenin (Ö1) dersini bir ünite boyunca izlemiştir.Bu süreç 9 saat sürmüştür. Gözlemler sonucu elde edilen bulgulara göre öğretmenin öğrettiği

kavramlar ile, anket ve görüşme sorularına verdiği cevaplar ile öğrettiğini ifade ettiği kavramlara ilişkin oluşturulan tablo 4,31’de verilmiştir.

Tablo 4.31.Birinci Öğretmenin Derste Öğrettiği Ve Öğrettiğini Belirttiği

Kavramlar

Gözlem Bulgularına Göre Öğretilen Kavramlar	Anket Bulgularına Göre Öğretilen Kavramlar	Görüşme Bulgularına Göre Öğretilen Kavramlar
Basınç	Basınç	Basınç
Katı Basıncı	Basınç Birimleri	Basınç Birimleri
Sıvı Basıncı	Kuvvet	Kuvvet
Basınç Birimleri	Alan	Alan
Kuvvet	Yoğunluk	Yoğunluk
Ağırlık		
Su Cenderesi		
Bileşik Kap		
Piston		
Baraj		
Etkiyen		

9 saatlik gözlem sonucunda ö.1’in, ünite süresince, basınç, katı basıncı, sıvı basıncı, basınç birimleri, kuvvet, ağırlık, su cenderesi, bileşik kap, piston, baraj ve etkiyen kavramlarını vurgulayarak tanımladığı saptanmıştır. Aynı öğretmenin anket ve görüşme bulgularına bakıldığında, basınç, basınç birimleri, kuvvet, alan ve yoğunluk kavramlarını öğrettiğini ifade ettiği görülmektedir.

Araştırmacı ikinci öğretmenin (Ö2) dersini bir ünite boyunca izlemiştir.Bu süreç 8 saat sürmüştür. Gözlemler sonucu elde edilen bulgulara göre, öğretmenin öğrettiği kavramlar ile, anket ve görüşme sorularına verdiği cevaplarla öğrettiğini ifade ettiği kavramlara ilişkin oluşturulan tablo 4.23’de verilmiştir.

Tablo 4.32. İkinci Öğretmenin Derste Öğrettiği Ve Öğrettiğini Belirttiği Kavramlar

Gözlem Bulgularına Göre Öğretilen Kavramlar	Anket Bulgularına Göre Öğretilen Kavramlar	Görüşme Bulgularına Göre Öğretilen Kavramlar
Basınç	Basınç	Basınç
Katı Basıncı	Basınç Birimleri	Basınç Birimleri
Sıvı Basıncı	Kuvvet	Kuvvet
Basınç Birimleri	Alan	Alan
Kuvvet	Yoğunluk	Yoğunluk
Ağırlık		
Su Cenderesi		
Bileşik Kap		
Piston		
Baraj		
Etkiyen		

Tablo 4.32'deki bulgulara bakıldığında ö.2'in, ünite süresince, basınç, katı basıncı, sıvı basıncı, basınç birimleri, su cenderesi, bileşik kap kavramlarını öğrettiği görülmektedir. Aynı öğretmenin anket ve görüşme bulgularına bakıldığında, basınç, katı basıncı, sıvı basınç kavramlarını öğrettiğini ifade ettiği görülmektedir.

İki öğretmen de derslerinde, ankette belirttiklerinden daha fazla kavram üzerinde durmuşlardır. Öğretmenlerin ankette ve görüşmelerde daha az kavram belirtmiş olmalarının nedeni şöyle açıklanabilir: Öğretmenler öğrettikleri temel kavramlardan bahsetmiş olabilirler, ders sırasında tanımladıkları her kavramı, öğretmeye çalıştıkları temel bir kavram olarak görmemiş olabilirler. Fakat gözlemlerin içerik analizleri yapılırken, tanımlanan her kavram tablo 4.32'ye alınmıştır.

Gözlemler sonucu elde edilen bulgulara göre ö.1'in öğrettiği işlemler ile, anket ve görüşme sorularına verdiği cevaplar ile öğrettiğini ifade ettiği işlemlere ilişkin oluşturulan tablo 4.33'de verilmiştir.

Tablo4.33. Birinci Öğretmenin Derste Öğrettiği Ve Öğrettiğini Belirttiği İşlemler

Gözlem Bulgularına Göre Öğretilen İşlemler	Anket Bulgularına Göre Öğretilen İşlemler	Görüşme Bulgularına Göre Öğretilen İşlemler
Katı Basıncını Hesaplama İle İlgili İşlemler	-	-
Sıvı Basıncını Hesaplama İle İlgili İşlemler	-	-
Su Cenderesi Problemleriyle İlgili İşlemler	-	-
Bileşik Kap Problemleriyle İlgili İşlemler	-	-
U Borusu Problemleriyle İlgili İşlemler	-	-

Tablo 4.33'deki bulgulara bakıldığında ö.1'in, ünite, katı basıncını hesaplama, sıvı basıncını hesaplama, su cenderesi problemleri, bileşik kap problemleri ile ilgili işlemler öğrettiği görülmektedir. Aynı öğretmenin anket ve görüşme bulgularına bakıldığında, ünite süresince işlem öğretmediğini ifade ettiği görülmektedir.

Gözlemler sonucu elde edilen bulgulara göre ö.2'in öğrettiği işlemler ile, anket ve görüşme sorularına verdiği cevaplar ile öğrettiğini ifade ettiği işlemlere ilişkin oluşturulan tablo 4.34'de verilmiştir.

Tablo 4.34. İkinci Öğretmenin Derste Öğrettiği Ve Öğrettiğini Belirttiği İşlemler

Gözlem Bulgularına Göre Öğretilen İşlemler	Anket Bulgularına Göre Öğretilen İşlemler	Görüşme Bulgularına Göre Öğretilen İşlemler
Katı Basıncını Hesaplama İle İlgili İşlemler	-	-
Sıvı Basıncını Hesaplama İle İlgili İşlemler	-	-
Su Cenderesi Problemleriyle İlgili İşlemler	-	-
Bileşik Kap Problemleriyle İlgili İşlemler	-	-
U Borusu Problemleriyle İlgili İşlemler	-	-

Tablo 4.34'deki bulgulara bakıldığında ö.2'in, ders sırasında, katı basıncını hesaplama, sıvı basıncını hesaplama, su cenderesi problemleri, bileşik kap problemleri ile ilgili işlemler öğrettiği görülmektedir. Aynı öğretmenin anket ve görüşme bulgularına bakıldığında, ünite süresince işlem öğretmediğini ifade ettiği görülmektedir.

İki öğretmen de ders sırasında çeşitli işlemler yapmalarına ve öğretilmelerine karşın anket ve görüşmede bu yönde bir görüş belirtmemişlerdir. Öğretmenler işlem sözcüğü ile yalnızca matematik dersindeki işlemleri düşünmüş olabilirler.

Gözlemler sonucu elde edilen bulgulara göre öğretmenin öğrettiği ilkeler ile, anket ve görüşme sorularına verdiği cevaplarla öğrettiğini ifade ettiği ilkelere ilişkin oluşturulan tablo 4.35’de verilmiştir.

Tablo 4.35. Birinci Öğretmenin Derste Öğrettiği Ve Öğrettiğini Belirttiği İlkeler

Gözlem Bulgularına Göre Öğretilen İlkeler	Anket Bulgularına Göre Öğretilen İlkeler	Görüşme Bulgularına Göre Öğretilen İlkeler
Paskal	paskal	paskal
Basınç-Yerçekimi İlişkisi		
Basınç-Kuvvet İlişkisi		
Basınç-Yüzey İlişkisi		
Basınç-derinlik ilişkisi		
Basınç-yoğunluk ilişkisi		
Su Cenderesi Prensibi		
Bileşik Kaplar Prensibi		

Tablo 4.35’deki bulgulara bakıldığında ö.2’in, ünite süresince, paskal, basınç-yerçekimi, basınç-yüzey,basınç- kuvvet, basınç-derinlik, basınç-yoğunluk ilişkileri ile su cenderesi ve bileşik kaplar prensiplerini öğrettiği görülmektedir. Aynı öğretmenin anket ve görüşme bulgularına bakıldığında, ünite süresince paskal ilkesini öğrettiğini ifade ettiği görülmektedir.

Gözlemler sonucu elde edilen bulgulara göre öğretmenin öğrettiği ilkeler ile, anket ve görüşme sorularına verdiği cevaplarla öğrettiğini ifade ettiği ilkelere ilişkin oluşturulan tablo aşağıda verilmiştir.

Tablo 4.36. İkinci Öğretmenin Derste Öğrettiği Ve Öğrettiğini Belirttiği İlkeler

Gözlem Bulgularına Göre Öğretilen İlkeler	Anket Bulgularına Göre Öğretilen İlkeler	Görüşme Bulgularına Göre Öğretilen İlkeler
Paskal	paskal	paskal
Basınç-Kuvvet İlişkisi		
Basınç-Yüzey İlişkisi		
Basınç-derinlik ilişkisi		
Basınç-yoğunluk ilişkisi		
Su Cenderesi Prensibi		
Bileşik Kaplar Prensibi		

Tablo 4.36'daki bulgulara bakıldığında ö.2'in, ünite süresince, paskal, basınç-yerçekimi, basınç-yüzey,basınç- kuvvet, basınç-derinli, basınç-yoğunluk ilişkileri ile su cenderesi ve bileşik kaplar prensiplerini öğrettiği görülmektedir. Aynı öğretmenin anket ve görüşme bulgularına bakıldığında, ünite süresince paskal ilkesini öğrettiğini ifade ettiği görülmektedir.

Basınç-derinlik, basınç-yüzey, su cenderesi, bileşik kaplar prensibi paskal ilkesi ile bağlantılı olduğu için öğretmenlerin bunları tekrar söyleme gereği duymadığı düşünülmüştür. Basın-kuvvet, basınç yüzey ilişkilerini öğrettiklerini belirtmeyen öğretmenlerin içerik türlerinin bazılarını veya bunların adlandırmalarını bilmedikleri düşünülebilir.

4.5.2.Kavramları, İşlemleri, İlkeleri Öğretirken Kullandıkları İçerik Öğeleri

Gözlemler sonucu elde edilen bulgulara göre birinci öğretmenin kavram öğretirken kullandığı içerik öğeleri ile anket ve görüşme sırasında, kullandığını ifade ettiği içerik öğelerine ilişkin tablo 4.37'de verilmiştir.

Tablo 4.37. Birinci Öğretmenin Kavram Öğretiminde Kullandığı Ve Kullandığını İfade Ettiği İçerik Öğeleri

Gözlem Bulgularına Göre Kavram Öğretilirken Kullanılan İçerik Öğeleri	Anket Bulgularına Göre Kavram Öğretilirken Kullanılan İçerik Öğeleri	Görüşme Bulgularına Göre Kavram Öğretilirken Kullanılan İçerik Öğeleri
Tanım	Tanım	Tanım
-	Kavram Şeması	Kavram Şeması
Örnek	Örnek	Örnek
-	Örnek Olmayan	Örnek Olmayan
Özellik	Özellik	Özellik
-	Özellik Olmayan	Özellik Olmayan
Ön Koşul Davranış	Ön Koşul Davranış	Ön Koşul Davranış
-	-	-
Dikkat Odaklama Araçları	Dikkat Odaklama Araçları	Dikkat Odaklama Araçları
İlişkisel Bilgi	İlişkisel Bilgi	İlişkisel Bilgi
-	Tablo	Tablo
-	Grafik	Grafik
-	-	-
-	Analoji	Analoji
-	Kavram Haritası	Kavram Haritası
-	-	-
-	-	-
-	-	-
Özetleyici	Özetleyici	Özetleyici
-	Sentezleyici	Sentezleyici
Ön Örgütleyici	Ön Örgütleyici	Ön Örgütleyici
-	Basitten Karmaşığa	Basitten Karmaşığa
-	-	-
-	-	-
Geri Bildirim	Geri Bildirim	Geri Bildirim

Gözlemler sonucu elde edilen bulgulara bakıldığında birinci öğretmenin kavram öğretirken kullandığı içerik öğelerinin, tanım, örnek, özellik, ön koşul davranış, dikkat odaklama araçları, ilişkisel bilgi, özetleyici, ön örgütleyici ve geri bildirim olduğu görülmektedir. Anket ve görüşme bulgularına göre, kavram öğretiminde, öğretmenler tarafından kullanıldığı ifade edilen içerik öğeleri ise tanım, kavram şeması, örnek , örnek olmayan, özellik, özellik olmayan, ön koşul davranış, dikkat odaklama araçları, ilişkisel bilgi, tablo, grafik, analogi, kavram haritası, özetleyici, sentezleyici, ön örgütleyici, basitten karmaşığa ve geri bildirimdir.

Gözlemler sonucu elde edilen bulgulara göre ikinci öğretmenin kavram öğretirken kullandığı içerik öğeleri ile anket ve görüşme sırasında, kullandığını ifade ettiği içerik öğelerine ilişkin tablo 4.38’de verilmiştir.

Tablo 4.38. İkinci Öğretmenin Kavram Öğretiminde Kullandığı Ve Kullandığını İfade Ettiği İçerik Öğeleri

Gözlem Bulgularına Göre Kavram Öğretilirken Kullanılan İçerik Öğeleri	Anket Bulgularına Göre Kavram Öğretilirken Kullanılan İçerik Öğeleri	Görüşme Bulgularına Göre Kavram Öğretilirken Kullanılan İçerik Öğeleri
Tanım	Tanım	Tanım
-	Kavram Şeması	Kavram Şeması
Örnek	Örnek	Örnek
-	Örnek Olmayan	Örnek Olmayan
Özellik	Özellik	Özellik
-	Özellik Olmayan	Özellik Olmayan
Ön Koşul Davranış	Ön Koşul Davranış	Ön Koşul Davranış
-	-	-
Dikkat Odaklama Araçları	Dikkat Odaklama Araçları	Dikkat Odaklama Araçları
İlişkisel Bilgi	İlişkisel Bilgi	İlişkisel Bilgi
-	Tablo	Tablo
-	Grafik	Grafik
-	-	-
-	Analoji	Analoji
-	Kavram Haritası	Kavram Haritası
-	-	-
-	-	-
-	-	-
Özetleyici	Özetleyici	Özetleyici
-	Sentezleyici	Sentezleyici
Ön Örgütleyici	Ön Örgütleyici	Ön Örgütleyici
-	Basitten Karmaşığa	Basitten Karmaşığa
-	-	-
-	-	-
Geri Bildirim	Geri Bildirim	Geri Bildirim

Gözlemler sonucu elde edilen bulgulara bakıldığında ikinci öğretmenin kavram öğretirken kullandığı içerik öğelerinin, tanım, örnek, özellik, ön koşul davranış, dikkat odaklama araçları, ilişkisel bilgi, özetleyici, ön örgütleyici ve geri bildirim olduğu görülmektedir. Anket ve görüşme bulgularına göre, kavram öğretiminde, öğretmenler tarafından kullanıldığı ifade edilen içerik öğeleri ise tanım, kavram şeması, örnek , örnek olmayan, özellik, özellik olmayan, ön koşul davranış, dikkat odaklama araçları, ilişkisel bilgi, tablo, grafik, analogi, kavram haritası, özetleyici, sentezleyici, ön örgütleyici, basitten karmaşığa ve geri bildirimdir.

Öğretmenlerin daha az içerik öğesi kullandıkları gözlemlendiği halde daha çok sayıda içerik öğesi kullandıklarını söyledikleri yapılan gözlemler sonucunda belirlenmiştir. Böyle bir sonucun çıkmasında, öğretmenlerin meslekleriyle ilgili olarak kendilerini

olumlu algılamalarının etkisi olduğu söylenebilir. Daha önce bu yöndeki diğer araştırma bulgularından da bahsedilmiştir.

Gözlemler sonucu elde edilen bulgulara göre birinci öğretmenin işlem öğretirken kullandığı içerik öğeleri ile anket ve görüşme sırasında, kullandığını ifade ettiği içerik öğelerine ilişkin tablo 4.39'da verilmiştir.

Tablo 4.39. Birinci Öğretmenin İşlem Öğretiminde Kullandığı Ve Kullandığını İfade Ettiği İçerik Öğeleri

Gözlem Bulgularına Göre İşlem Öğretilirken Kullanılan İçerik Öğeleri	Anket Bulgularına Göre İşlem Öğretilirken Kullanılan İçerik Öğeleri	Görüşme Bulgularına Göre İşlem Öğretilirken Kullanılan İçerik Öğeleri
Sürecin Amacı	-	-
İşlem Basamaklarını Gösterme	-	-
Sıraya Uyararak Yapma	-	-
Deney Yapma	-	-
Ön Koşul Davranış	-	-
Bellek Destekleyiciler	-	-
Dikkat Odaklama Araçları	-	-
Araç Gereç Kullanma	-	-
Analoji	-	-
Özetleyici	-	-
Geri Bildirim	-	-

Gözlemler sonucu elde edilen bulgulara bakıldığında birinci öğretmenin işlem öğretirken kullandığı içerik öğelerinin, sürecin amacı, işlem basamaklarını gösterme sıraya uyararak yapma, deney yapma, önkoşul davranış, bellek destekleyiciler, dikkat odaklama araçları, araç gereç kullanma, analogi, özetleyici ve geri bildirim olduğu görülmektedir. Anket ve görüşme bulgularına göre, işlem öğretilmediği için, kullanıldığı ifade edilen içerik öğesi de yoktur.

Gözlemler sonucu elde edilen bulgulara göre ikinci öğretmenin işlem öğretirken kullandığı içerik öğeleri ile anket ve görüşme sırasında, kullandığını ifade ettiği içerik öğelerine ilişkin tablo 4.40'da verilmiştir.

Tablo 4.40. İkinci Öğretmenin İşlem Öğretiminde Kullandığı Ve Kullandığını İfade Ettiği İçerik Öğeleri

Gözlem Bulgularına Göre İşlem Öğretilirken Kullanılan İçerik Öğeleri	Anket Bulgularına Göre İşlem Öğretilirken Kullanılan İçerik Öğeleri	Görüşme Bulgularına Göre İşlem Öğretilirken Kullanılan İçerik Öğeleri
Sürecin Amacı	-	-
İşlem Basamaklarını Gösterme	-	-
Sıraya Uyarak Yapma	-	-
Deney Yapma	-	-
Ön Koşul Davranış	-	-
Bellek Destekleyiciler	-	-
Dikkat Odaklama Araçları	-	-
Araç Gereç Kullanma	-	-
Analoji	-	-
Özetleyici	-	-
Geri Bildirim	-	-

Gözlemler sonucu elde edilen bulgulara bakıldığında ikinci öğretmenin işlem öğretirken kullandığı içerik öğelerinin, sürecin amacı, işlem basamaklarını gösterme sıraya uyarak yapma, deney yapma,önkoşul davranış, bellek destekleyiciler, dikkat odaklama araçları, araç gereç kullanma, analogi, özetleyici ve geri bildirim olduğu görülmektedir. Anket ve görüşme bulgularına göre, öğretmenler işlem öğretmediklerini belirttikleri için, kullanıldığı ifade edilen içerik öğesi de yoktur.

Gözlemler sonucu elde edilen bulgulara göre birinci öğretmenin ilke öğretirken kullandığı içerik öğeleri ile anket ve görüşme sırasında, kullandığını ifade ettiği içerik öğelerine ilişkin tablo 4.41’de verilmiştir.

Tablo 4.41. Birinci Öğretmenin İlke Öğretiminde Kullandığı Ve Kullandığını İfade Ettiği İçerik Öğeleri

Gözlem Bulgularına Göre İlke Öğretilirken Kullanılan İçerik Öğeleri	Anket Bulgularına Göre İlke Öğretilirken Kullanılan İçerik Öğeleri	Görüşme Bulgularına Göre İlke Öğretilirken Kullanılan İçerik Öğeleri
Önerme	-	-
Kavramsal Boyut	Kavramsal Boyut	Kavramsal Boyut
Nedensel İlişkiler	-	-
Örnek Olay,Durum,Problem	Örnek Olay,Durum,Problem	Örnek Olay,Durum,Problem
Ön Koşul Davranış	Ön Koşul Davranış	Ön Koşul Davranış
Dikkat Odaklama Araçları	Analoji	Analoji
İlişkisel Bilgi	Sentezleyici	Sentezleyici
Özetleyici	Özetleyici	Özetleyici
Geri Bildirim	Geri Bildirim	Geri Bildirim

Gözlemler sonucu elde edilen bulgulara bakıldığında birinci öğretmenin ilke öğretirken kullandığı içerik öğelerinin, önerme , kavramsal boyut nedensel ilişkiler, örnek olay, durum, problem, önkoşul davranış, dikkat odaklama araçları, ilişkisel bilgi özetleyici ve geri bildirim olduğu görülmektedir. Anket ve görüşme bulgularına göre, ilke öğretiminde, kullanıldığı ifade edilen içerik öğeleri, kavramsal boyut, örnek olay, durum, problem, önkoşul davranış, analogi, sentezleyici, özetleyici ve geri bildirimdir

Gözlemler sonucu elde edilen bulgulara göre ikinci öğretmenin ilke öğretirken kullandığı içerik öğeleri ile anket ve görüşme sırasında, kullandığını ifade ettiği içerik öğelerine ilişkin tablo 4.42’de verilmiştir.

Tablo 4.42. İkinci Öğretmenin İlke Öğretiminde Kullandığı Ve Kullandığını İfade Ettiği İçerik Öğeleri

Gözlem Bulgularına Göre İlke Öğretilirken Kullanılan İçerik Öğeleri	Anket Bulgularına Göre İlke Öğretilirken Kullanılan İçerik Öğeleri	Görüşme Bulgularına Göre İlke Öğretilirken Kullanılan İçerik Öğeleri
Önerme	-	-
Kavramsal Boyut	Kavramsal Boyut	Kavramsal Boyut
Nedensel İlişkiler	-	-
Örnek Olay,Durum,Problem	Örnek Olay,Durum,Problem	Örnek Olay,Durum,Problem
Ön Koşul Davranış	Ön Koşul Davranış	Ön Koşul Davranış
Dikkat Odaklama Araçları	Analoji	Analoji
İlişkisel Bilgi	Sentezleyici	Sentezleyici
Özetleyici	Özetleyici	Özetleyici
Geri Bildirim	Geri Bildirim	Geri Bildirim

Gözlemler sonucu elde edilen bulgulara bakıldığında, ikinci öğretmenin ilke öğretirken kullandığı içerik öğelerinin, önerme, kavramsal boyut, nedensel ilişkiler, örnek olay, durum, problem, önkoşul davranış, dikkat odaklama araçları, ilişkisel bilgi özetleyici ve geri bildirim olduğu görülmektedir. Anket ve görüşme bulgularına göre, ilke öğretiminde, kullanıldığı ifade edilen içerik öğeleri, kavramsal boyut, örnek olay, durum, problem, önkoşul davranış, analogi, sentezleyici, özetleyici ve geri bildirimdir.

Kavram ve işlem öğretimi bulgularına kıyasla, ilke öğretiminin gözlem, anket ve görüşme bulguları daha tutarlı görülmektedir. Bu sonuçta Fen Bilimlerinin açıklamalarla nedensel ilişkilerle daha fazla ilgili olmasının etkisi olabilir. Öğretmenlerin, gözlem sonuçlarıyla, anket ve görüşme sonuçları büyük oranda paralellik göstermektedir, Öğretmenler sınıfta kullandıkları içerik öğelerinden ikisini anket ve görüşmede belirtmemiştir. Öğretmenler, ders sırasında yapılması gereken etkinlikleri yaparlar, ancak

zaman zaman bunun adlandırılmasında, açıklanmasında sorun yaşayabilirler. Doğal olarak öğretmenlerin içerik düzenlenmesiyle ilgili olarak hem uygulama becerisine, hem de kavramsal bilgiye sahip olmaları görevlerini daha iyi yapmalarını sağlayabilir.

Yapılan görüşmede, öğretmenlerin ikisinin de, konunun zorluğuna, kendi sunularının yeterliliğine ve öğrencilerin öğrenme düzeyine verdikleri cevaplar, anket cevapları ile paralellik göstermektedir. İki öğretmen de konunun zor olduğunu ve sunularını iyi düzeyde yeterli olduğunu ifade etmişlerdir. Anket ve görüşmelerde öğretmenlerin verdikleri cevaplara bakıldığında; birinci öğretmenin öğrencilerin öğrenme düzeyinin orta düzeyde olduğunu, ikinci öğretmenin ise öğrencilerin öğrenme düzeyinin iyi düzeyde olduğunu ifade ettiği görülmektedir.

BÖLÜM V

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde, araştırmaya katılan öğretmenlerin anket bulguları ile iki öğretmenin sınıf ortamında yapılan gözlem ve görüşme bulgularının sonuçlarına yer verilmiştir. Araştırma bulguları sonucunda elde edilen verilere göre öneriler geliştirilmiştir.

5.1. Sonuç

1. Öğretmenlerin büyük bölümü, konu anlatımı ile ilgili olarak ders öncesi her zaman veya genellikle hazırlık yaptığını belirtmişlerdir. Çok az sayıda öğretmen, konu anlatımı ile ilgili, ders öncesinde ara sıra hazırlık yaptığını ifade etmiştir. Ders öncesi hiç hazırlık yapmadığını belirten öğretmen olmamıştır.
2. Araştırmaya katılan öğretmenlerin büyük çoğunluğu, derste sunacakları içeriği hazırlarken en çok ders kitaplarından ve yardımcı ders kitaplarından yararlanmaktadır. Öğretmenler üniversiteye hazırlık kitaplarından ve başka kaynaklardan (dergi, internet, cd, soru bankası, vb.) da yararlandıklarını ifade etmişlerdir. Başka kaynaklardan yararlanma sıklığı, üniversiteye hazırlık kitaplarından yararlanma sıklığından fazladır.
3. Öğretmenlerin büyük bölümü, kitaplardan aldıkları bilgiler üzerinde değişiklik yaptığını belirtmiştir. Öğretmenlerin verdiği cevaplar doğrultusunda yapılan değişiklikler 3 ana başlık altında toplanmıştır; örnekler ile ilgili olanlar, konu ile ilgili olanlar, diğer değişiklikler. İçerik hazırlanırken kitaplardan alınan bilgiler üzerinde yapılan en fazla değişiklik; örnekler ile ilgili olarak yeni örnekler oluştururum, konu ile ilgili olarak çeşitli kaynaklardan aldığım bilgiyi sıraya sokarım, diğer konularla ilgili olarak araç gereç kullanırım biçimindedir. En az yapılan değişiklikler; örnekler ile ilgili olarak “aldığım bilgileri örneklerle tamamlarım, konu ile ilgili olarak “bilgileri basitten karmaşığa doğru sıralarım” ve diğer değişkenler ile ilgili olarak “formül ve sembollerini açıklarım” şeklindedir.

4. Araştırmaya katılan öğretmenlerin geneli “Ya Basınç Olmasaydı” konusunun zorluk düzeyini zor ve orta düzeyde bulmuştur. Konu zorluk düzeyini zor bulan öğretmenlerin sayısı orta bulan öğretmen sayısından fazladır. Çok az öğretmen konu zorluk düzeyini çok zor bulmuştur. Konu zorluk düzeyine kolay cevabı veren öğretmen olmamıştır.
5. Öğretmenlerin büyük çoğunluğu kendi sunu yeterlilikleri için iyi cevabını vermiştir. Geriye kalan öğretmenler sunu yeterliliklerinin çok iyi ve orta düzeyde olduğunu belirtmişlerdir. Sunu yeterliliklerinin çok iyi ve orta düzeyde olduğunu ifade eden öğretmen sayısı eşittir. Sunu yeterlilik düzeyi için yetersiz cevabı veren öğretmen olmamıştır.
6. Öğretmenlerin, öğrencilerin öğrenme düzeyine ilişkin verdikleri cevaplar çoğunlukla iyi ve orta cevabında toplanmıştır. Öğrenme düzeyine ilişkin iyi cevabını veren öğretmen sayısı, orta cevabını veren öğretmen sayısından fazladır. Diğer öğretmenler öğrencilerin öğrenme düzeyine ilişkin çok iyi ve yetersiz cevabını vermişlerdir. Yetersiz cevabını veren öğretmen sayısı çok iyi cevabını veren öğretmen sayısından fazladır.
7. Öğretmenlerin, öğrencilerin yeterli düzeyde öğrenme sebeplerine ilişkin verdikleri cevaplar iki ana başlık altında toplanmıştır; öğrenciler ile ilgili olanlar, öğretmen ile ilgili olanlar. Öğrenciler ile ilgili olarak öğrenmeyi sağlayan en fazla; öğrencilerin derse hazırlıklı gelmesi, verilen ödevleri yapmaları, tekrar etmeleri, bol bol test çözmeleri iken, bu doğrultuda verilen en az cevap ise öğrencilerin anlamadıklarını sormalarıdır. Öğretmen ile ilgili olarak öğrenmeyi sağlayan etkenler; Öğretmenlerin deney yapması, içeriği ve etkinlikleri öğrenci seviyesine göre ayarlaması, güncel örnekler vermesidir. Öğretmen ile ilgili olarak öğrenmeyi sağlayan etkenlerden en az belirtilen ise öğretmenlerin öğrencilere basit deney ve etkinlik yaptırmasıdır.
8. Öğretmenlerin, öğrencilerin yeterli düzeyde öğrenememesine etkiyen sebeplere ilişkin verdikleri cevaplar üç ana başlık altında toplanmıştır; öğrenci ile ilgili olanlar, program ve kurumla ilgili olanlar, öğretmen ile ilgili olanlar. Öğrenciler ile ilgili olarak öğrenmeyi engelleyen etkenler; Matematik bilgisi yetersizliği ,aile ilgisizliği, dersi dinlememeleri, konuyu tekrar etmemeleridir. En az etkiyen sebepler

ise öğrencideki okuma yazma eksikliği ve öğrencinin okuduğunu anlayamamasıdır. Program ve kurum ile ilgili olarak, öğrenmeyi engelleyen en fazla etkenler haftalık ders saatinin yetersizliği ve konu içeriğinin fazla olmasıdır. En az etkiyen sebepler ise sınıfların kalabalık olması ve kitaptaki bilgilerin yetersiz olmasıdır. Öğretmen ile ilgili olarak, öğrenmeyi engelleyen en fazla etkenler, öğretmenlerin deney yapmaması ve ezbere dayalı eğitim alışkanlıkları sonucuna varılmıştır. En az etkiyen sebepler ise öğretmenlerin derse konsantre olamaması ve derste fazla problem çözülmemesidir.

9. Konunun zorluk düzeyine verilen cevaplara göre sununun yeterlilik düzeyine verilen cevaplar arasındaki ilişki anlamlı bulunmamıştır. Genellikle konunun zorluk düzeyi için verilen farklı cevaplar, sununun yeterlilik düzeyi için verilen iyi cevabında toplanmaktadır.
10. Öğretmenlerin konu düzeyine verdikleri cevaplara göre öğrenme düzeyine verdiği cevaplar arasındaki ilişki anlamlı bulunmamıştır. Konunun zorluk düzeyine göre verilen farklı cevaplar, öğrenme düzeyi için verilen iyi ve orta cevabında toplanmıştır.
11. Öğretmenlerin sunu yeterlilik düzeyine verdikleri cevaplara göre öğrenme düzeyine verdiği cevaplar arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır.
12. Farklı kıdemlere sahip öğretmenlerin konunun zorluk düzeyine ilişkin verdikleri cevapları arasındaki ilişki anlamlı bulunmamıştır. Konunun zorluk düzeyine verilen cevaplar öğretmenlerin kıdemlerine göre değişmemektedir. Kıdemlerine bakmaksızın, konunun zorluk düzeyine verilen cevaplar genellikle zor ve orta cevabında toplanmıştır.
13. Farklı kıdemlere sahip öğretmenlerin sununun yeterlilik düzeyine ilişkin verdikleri cevapları arasındaki ilişki anlamlı bulunmamıştır. Sununun yeterlilik düzeyine verilen cevaplar öğretmenlerin kıdemlerine göre değişmemektedir. Kıdemlerine bakmaksızın, sununun yeterlilik düzeyine verilen cevaplar genellikle iyi ve orta cevabında toplanmıştır.

- 14.** Farklı kıdemlere sahip öğretmenlerin öğrenme düzeyine ilişkin verdikleri cevapları arasındaki ilişki anlamlı bulunmamıştır. Öğrencinin öğrenme düzeyine verilen cevaplar öğretmenlerin kıdemlerine göre değişmemektedir. Kıdemlerine bakmaksızın, öğrencinin öğrenme düzeyine verilen cevaplar genellikle iyi ve orta cevabında toplanmıştır.
- 15.** Basınç, yüzey, yoğunluk, sıvı basıncı, katı basıncı ve kuvvet kavramları öğretmenler tarafından en fazla öğretilen kavramlar olarak tespit edilmiştir. En fazla öğretildiği belirtilen kavram basınç kavramıdır. Çok az öğretmen “derinlik, piston, kaldırma kuvveti, basınç birimleri” kavramlarını da öğrettiğini ifade etmiştir.
- 16.** “Birim çevirme, problem çözme” öğretmenler tarafından en fazla öğretildiği ifade edilen işlemlerdir. “Katı basıncı, basınç, sıvı basıncı, basınç birimleri, bileşik kaplar, basınç hesaplama, sıvı ve katı basıncını hesaplama, atmosfer ve paskal” işlem öğretimine ilişkin öğretmenlerin öğrettiklerini ifade ettikleri içerik türleridir.
- 17.** Öğretmenlerin en fazla öğrettiklerini ifade ettikleri ilkenin “Pascal ilkesi” olduğu tespit edilmiştir. Öğretildiği ifade edilen diğer ilkeler; “basınç, sıvı basıncı, katı basıncı, sıvıların kaldırma kuvveti ve cisimlerin yüzme” şartlarıdır.
- 18.** Öğretmenlerin kavram öğretiminde en fazla kullandıkları içerik öğelerinin tanım, örnek özellik, önkoşul davranış, dikkat odaklama araçları, özetleyici ve geri bildirim olduğu görülmektedir. En az kullanılan içerik öğeleri ise şema, kavram haritası, bilgi haritası, zihin haritası, metafor ve ön örgütleyicidir. En fazla kullanım amacı açıklanan içerik öğeleri tanım, örnek, dikkat odaklama araçları, özetleyici ve geri bildirim olduğu görülmektedir. Yapılan açıklamaların büyük bölümü doğru ve kısmen doğrudur. Şema, metafor ve soyuttan somuta öğeleri için hiç bir açıklama yapılmamıştır.
- 19.** İşlem öğretiminde öğretmenler tarafından en fazla kullanılan içerik öğeleri sürecin amacı, işlem basamaklarını gösterme, sıraya uyararak yapma, deney yapma, özetleyici ve geri bildirimdir. En az kullanılan içerik öğeleri ise akış şeması, analogi kavram haritası, bilgi haritası, zihin haritası ve metafördür. En fazla kullanım amacı açıklanan içerik öğeleri sürecin amacı, işlem basamaklarını gösterme, deney

yapmadır. Yapılan açıklamaların büyük bölümü doğru ve kısmen doğrudur. Bellek destekleyiciler, ilişkisel bilgi, araç gereç kullanma, analogi, kavram haritası, zihin haritası, bilgi haritası, metafor, sentezleyici, ön örgütleyici, soyuttan somuta öğelerinin kullanım amaçları ile ilgili hiç bir açıklama yapılmamıştır

20. İlke öğretiminde en fazla kullanılan içerik öğeleri olarak örnek olay, durum, problem, önerme, nedensel ilişkiler, ilişkisel bilgi, geri bildirimdir. En az kullanılan içerik öğeleri ise grafik, şema, analogi, kavram haritası, zihin haritası ve metafordur. En fazla kullanım amacı açıklanan içerik öğeleri örnek olay, durum, problem ve önermedir. Yapılan açıklamaların büyük bölümü doğru ve kısmen doğrudur. Bellek destekleyiciler, dikkat odaklama araçları, tablo, grafik, şema, kavram haritası, zihin haritası, metafor, ön örgütleyici öğelerinin kullanım amaçları ile ilgili hiç bir açıklama yapılmamıştır.
21. Farklı kıdemlere sahip öğretmenlerin kavram, işlem, ilke öğretiminde kullandıkları içerik öğeleri toplam sayıları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.
22. Öğretmenlerin konunun zorluk düzeyi için verdikleri cevaplara göre kavram, işlem ve ilke öğretiminde kullandıkları içerik öğeleri toplam sayıları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.
23. Öğretmenlerin sunularının yeterlilik düzeyleri için verdikleri cevaplara göre kavram, işlem ve ilke öğretiminde kullandıkları içerik öğeleri toplam sayıları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.
24. Öğretmenlerin öğrencilerin öğrenme düzeyleri için verdikleri cevaplara göre kavram, işlem ve ilke öğretiminde kullandıkları içerik öğeleri toplam sayıları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

5.2. Öneriler

1. Araştırmada içeriğin zor olduğunu belirten öğretmenlerin, sunu yeterliliği açısından diğer öğretmenlerden farklı olmadığı sonucu çıkmıştır. Öğretmenlere zor konuların

öğretiminde içeriği “iyi-çok iyi” düzenlemesinin öğrenme açısından sağlayacağı yararlar hissettirilmelidir.

2. Öğretmenlere yararlanabilecekleri internet, cd, dergi, popüler bilim kitapları açısından zengin ortamlar sağlanmalıdır.
3. Öğretmenler, öğrencilerin öğrenebilmelerini de, öğrenememelerini de daha çok öğrenci özellikleriyle açıklamaktadırlar. Öğretmenlerin öğretim sürecinde kendilerinin de çok önemli bir rolü ve sorumluluğu olduğu gerek lisans eğitiminde gerek hizmet içi eğitim kurslarında hissettirilmelidir. Bu sorumluluğun gerektirdiği bilgi ve beceriler bilimsel bir temelde kazandırılmalıdır.
4. Öğretmenlerin çok sık kullandıkları temel içerik öğelerinden bazılarını kullanma amaçlarını tam olarak açıklayamadıkları görülmüştür. Öğretmenler bazı içerik öğelerinin hangi amaçla kullanıldığı konusunda ise hiçbir açıklama yapmamışlardır. Öğretmenlerin hizmet içi eğitim kurslarında ders içeriğini düzenleme konusunda bilgilencileri sağlanabilir. Bu konuda bilgilenen öğretmen daha etkili öğeler seçebilir ve derslerinde kullanabilir.
5. Öğretmenlerin ve öğrencilerin genellikle en fazla kullandıkları kaynak ders kitaplarıdır. Ders kitaplarında nitelikli içerik düzenlemesiyle karşılaşmaları öğretmene de yararlar sağlayacaktır.
6. Öğretmenlerin deneyimleri arttıkça içeriği düzenleme yeterliliklerinin de yükselmesi beklenen bir olgudur. Ancak pek çok araştırmada olduğu gibi bu araştırmada da böyle bir bulguya ulaşılmamıştır. Öğretmenlere, sürekli öğrenmelerini gerektiren bir mesleğin üyesi oldukları hissettirilmelidir. Üniversite ve MEB düzeyinde bu gelişmenin koşulları oluşturulmalıdır.
7. Fen bilgisi öğretmenleri öğretim sürecini planlarken matematik öğretmenlerine de danışmalı, onlarla işbirliği yapmalıdır. Fen ve matematik öğretim programları geliştirilirken, fen ve matematik eğitimcileri işbirliği içerisinde çalışmalı, fen ve matematik öğretim programları birbirlerine paralel olmalıdır.

8. Yedinci sınıf düzeyine göre çok yoğun olan "Ya Basınç Olmasaydı" ünitesi, öğrencilerin düzeylerine göre yeniden gözden geçirilmeli, konular bu yaş öğrenci seviyesine uygun hale getirilmelidir.
9. Etkili bir fen bilgisi öğretimi için, uzmanlar tarafından yaparak-yaşayarak öğrenmenin gerçekleşeceği; çağdaş fen bilgisi eğitimi programına ilişkin kaynak teşkil edecek kitap, çalışma yaprağı, proje çalışmaları örneği, kavram haritasına ait çalışmalar, basit malzemelerle model yapımı, basit deneyler, laboratuvar çalışmaları ve materyal geliştirmeye yönelik bilgileri içeren programlar hazırlayarak fen bilgisi öğretmenlerinin yararlanması sağlanmalıdır.
10. Öğretmenler, 7.sınıf fen ders kitabında yer alan konuların öğrenciler için ağır olduğunu ve öğrencilerin öğrenme sürelerindeki farklılıkları da dikkate alındığında, konuların tam olarak sunulmadığı görüşünü savunmaktadırlar. Bu nedenle, 7.sınıfta okutulan bazı konuların 8.sınıfa aktarılması veya haftalık fen ders saatlerinin artırılması bu sorunun çözümüne yardımcı olabilir.
11. Fen bilgisi ders kitapları, fen öğretiminde öğrenci üzerinde en büyük etkiye sahip olan öğretim materyallerinden birisidir. Bu nedenle, fen bilgisi ders kitapları yalnızca öğretme iddiasıyla hazırlanmamalı, öğrencilerin doğal gelişimine, yaşına, birikimlerine, algılama ve yeteneklerine uygun olarak programı yansıtacak bir içerik zenginliğine sahip olmalıdır.
12. Fen bilgisi ders kitapları çok boyutlu bir eğitim seti şeklinde hazırlanmalıdır. İçerisinde öğretmen el kitabı, öğrenci için alıştırmaya ve test kitabı, kaset, cd, slayt, vb. yardımcı unsurları bulunduran bir takım halinde sunulmalıdır. Ders kitapları içerisindeki konular da elektronik teknolojinin sınıf ortamında kullanılmasını sağlayacak bir içerik zenginliğine sahip olmalıdır.
13. Araştırma daha fazla araştırmacının katılımı ile daha fazla öğretmenin "Ya Basınç Olmasaydı" ünitesi boyunca derslerinin gözlenmesi yöntemi ile yapılabilir. Elde edilecek daha fazla veri ile daha kapsamlı bir genelleme yapılabilir. Böyle bir çalışma öncesi içerik türleri ve öğeleri ile ilgili öğretmenler ile yapılacak bir hizmet içi eğitimin veri toplamayı kolaylaştıracağı düşünülebilir.

14. Bu araştırmanın veri toplama araçlarından biri olan anketteki bazı sorular, bazı öğretmenler tarafından yanıtlanmamıştır. Örneğin kişisel bilgilerle ilgili soruları 17 öğretmen yanıtlanmamıştır. Anketin içerik öğeleri ile ilgili bazı bölümlerinde görüş belirten öğretmen sayısı çok azdır. Bu durum analizlerin farklı sayıda veriler üzerinde yapılmasına neden olmuştur. Öğretmenler, eğitim programlarının okullardaki uygulayıcıları olmaları nedeni ile, eğitim programıyla ilgili bilgi alınabilecek en önemli kaynaktır. Bu nedenle öğretmenlerin bilimsel araştırmaya katılmaları konusunda bilinçlendirilmeleri gerektiği söylenebilir.

KAYNAKLAR

Akkayüz, E. (2003), İlköğretim 4. Ve 6. Sınıf Öğrencilerinin Kavram Haritası Hazırlama Düzeyleri. *Yüksek Lisans Tezi*.Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.

Akpınar, Y.(1999), *Bilgisayar Destekli Öğretim Ve Uygulamaları*. Anı Yayınları, Ankara.

Alkan, C.(1984), *Eğitim Teknolojisi*.3.Baskı.Yargıçoğlu Matbaası.Ankara.

Arslan, M. (1996), Altı Çizili Materyalle Çalışma Ve Tam Öğrenme Yönteminin Öğrenme Düzeyine, Hatırlamaya Ve Akademik Benlik Kavramına Etkisi. *Doktora Tezi*. Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

Altın, K. (2002), Bilgisayar Destekli Deney Yöntemiyle Kavram Haritaları Yönteminin Bazı Bilişsel Süreçler Ve Hatırlama Düzeyi Açısından İncelenmesi. *Doktora Tezi*. Marmara Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Asscher, J. (2003), Presences Anad Place Of Main Ideas And Examples In Study Texts. *British Journal Of Educational Psychology*.

Ataizi, M (1999), Bilgisayar Destekli Durumlu Öğrenmede Bilişsel Biçim Ve İçeriğin Geçerlik Düzeyinin Sorun Çözme Becerilerinin Gelişimine Etkisi. *Doktora Tezi*. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.

Ayas, A. (1993), *Development Of The Turkish Secondary Science Circulum*, Science Education.

Ayas, A. (1995), Lise 1 Kimya Öğrencilerinin Maddelerin Tanecikli Yapısı Kavramını Anlama Seviyelerine İlişkin Bir Çalışma, Odtü, 2. *Fen Bilimleri Eğitim Sempozyumu*, Ankara.

Babadoğan, C. (1996), Güdüsel Tasarım Kuramına Göre Sınıf içi Etkinlikler Nasıl Desenlenmelidir. *Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*. Sayı 1, Cilt 29. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Yayınları, Ankara.

Balaban, J (2004), *Eğitimde Bireysel Farklılıklar*, Nobel Yayınevi, Ankara.

Başar, H. (1995), *ğretmenlerin Değerlendirilmesi*, Pegem, Ankara.

Baykal, A. (1996), *Bilgi ağında Eğitim Ve ğretim*, 2000’li Yıllara Doğru niversite ncesi Eğitim Semineri Bildiri Kitabı, İstanbul.

Baykul, Y.(1990), İlkokul Beşinci Sınıftan Lise Ve Dengi Okulların Son Sınıflarına Kadar Matematik Ve Fen Derslerine Karşı Tutumlarda Görülen Değişmeler, *sym Yayınları*, .Ankara.

Bilen, M. (1999), *Planda Uygulamaya ğretim*, A. Yayıncılık, Ankara.

Blooms, B.S. (1956), *Taxsonomi Of Educational Objevtives, Handbook*, I. Cognitive Domain New York. David Mckay Company. İnc.

Candan, A.(2003), İlköğretim 5. Sınıf ğrencilerinin Hareket Ve Kuvvetle İlgili Kavram Yanılığları. *Yüksek Lisans Tezi* Afyon Kocatepe Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon.

Castillo, (1998), The Effect Of Analogy İstruction On Young Children’s Metephor Comprehansion, Raeper Rewiev.

Corn, A. (1993), *Teaching Science Trough Discovery Newyork* :Maxwel Macmillian.

Cunningham, R. T. Ve M. F. Turgut (1996), *İlköğretim Fen Bilgisi ğretimi*, Ankara.

ardak, O. Lise Birinci Sınıf ğrencilerinin Canlıların eşitliliği Ve Sınıflandırılması nitesindeki Kavram Yanılığlarının Tespiti Ve Kavram Haritaları İle Giderilmesi. *Doktora Tezi*. Selçuk Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Çaydaş, E. (2003), Ortaöğretim 10. Sınıf Tarih Dersinde Tarihsel Düşünme Becerilerinin Geliştirilmesine Yönelik Yapılan Etkinliklerin Değerlendirilmesi: “Adana İlinde Bir Örnek Olay Çalışması” *Yüksek Lisans Tezi*, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.

Çeken, R. (2002), Yedinci Sınıf Öğrencileri Üzerinde Basınç Kavramının Öğretilmesinde Aktivitelerin Etkisinin Araştırılması *Yüksek Lisans Tezi*, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı, Fen Bilgisi Eğitim Ana Bilim Dalı, Ankara

Çepni, Ş. (1997), *Fizik Öğretimi*, Yök/Milli Eğitim Bakanlığı İşbirliği Projesi, Ankara.

Çepni, S. (1997), Lise 1 Ders Kitabında Öğrencilerin Anlamakta Zorluk Çektikleri Anahtar Kavramların Tespiti, *Ç.Ü. Eğitim Fakültesi Dergisi*.

Çorlu, M. A., (1994) *Fen Bilimleri Eğitiminde Yeniden Yapılanma*. I. Ulusal Fen Bilimleri Eğitim Sempozyum Bildirileri. Buca Eğitim Fakültesi, İzmir.

Coşkun. M. (1999), Öğeleri Belirleme Kuramına Dayalı Kavram Öğretiminin Akademik Başarı Ve Kalıcılığa Etkisi. *Doktora Tezi*. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Adana.

Cüceloğlu. D. (1993), *İnsan Ve Davranış*. 4. Basım. Remzi Kitapevi, İstanbul.

Dede, Y. (2003), Öge Gösterimi Teorisi'nin İlköğretim Matematik Öğretimindeki Etkililiği. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*. Sayı 3, Cilt 1. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Yayınları, Ankara.

Demir. N. (1994), İlkokul 4. Ve 5. Sınıf Türkçe Öğretiminde Pekiştirme, Katılım Ve Dönüt-Düzeltilme Değişkenlerinin Bir Arada Kullanılmasının Öğrencilerin Erişine Etkisi. *Yüksek Lisans Tezi*. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Ankara

Demirci, B. (1993), *Çağdaş Fen Bilimleri Eğitim Ve Eğitimcileri*, Hacettepe Ün. Eğitim Fakültesi

Demirel, M. (1996), Bilgilendirici Metin Türünün Ve Okuduğunu Kavrama Becerisinin 6. Sınıf Öğrencilerinin Öğrenme Düzeyine Etkisi. *Doktora Tezi*. Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

Demirel. Ö. (1999), *Eğitimde Program Geliştirme*. Pegem Yayıncılık, Ankara.

Demirel. Ö. (2000). *Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Program Geliştirme*. 3. Baskı. Pegem Yayıncılık, Ankara.

Demirel. Ö. (2002). *Planlamada Değerlendirmeye Öğretme Sanatı*. 4. Basım. Pegem Yayıncılık, Ankara.

Demirel, Ö. (2003), *Eğitimde Program Geliştirme*, Pegem Yayıncılık, Ankara.

Deniz, F. (2002), Lise 1 Coğrafya Derslerinde Kavram Haritalarının Başarıya Etkisi. *Yüksek Lisans Tezi*. Gazi Üniversitesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Deryakulu, D. (1996), Türetimci Öğrenme Etkinlikleri Ve Dikkat Odaklama Araçlarının Öğrenci Başarı Ve Tutumları Üzerindeki Etkisi. *Doktora Tezi*, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Deryakulu, D. (1998), Çalışma Alışkanlığı Yönetmeliğinin Metin İçinde En Önemli Bulunan Bilgi Türü Üzerindeki Etkisi. *Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*. Sayı 1, Cilt 31. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Yayınları, Ankara.

Doğan, A. (1995), Simultane Tıp Çevirisi Eğitiminde Bellek Destekleyici Anahtar Sözcük Yönteminin Etkililik Derecesi. *Doktora Tezi*. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Doğan, F. (2003), Öğrencilerin Fen Bilgisi Dersini Etkili Olarak Öğrenmek Fen Bilgisi Öğretmenlerin Mesleki Deneyimlerinin Rolü, *Yüksek Lisans Tezi* Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon

Doğanay, A. (2002), *Öğretimde Kavram Ve Genellemelerin Geliştirilmesi*. Ed.:Öztürk, C-Dilek,.D.Hayat Bilgisi Ve Sosyal Bilgiler Öğretimi. Pegema Yayıncılık, Ankara.

Doğanay, A. (2002), *Sosyal Bilgiler Öğretimi*. Ed. Öztürk, C. Dilek, D. Hayat Bilgisi Ve Sosyal Bilgiler Öğretimi. Pegema Yayıncılık, Anlara.

Doğru, P.(2002), Kavramsal Değişim Metinleri Ve Kavram Haritaları Kullanılarak Öğrencilerin Difüzyon Ve Osmoz Konularında Kavramsal Değişimin Geliştirilmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. Orta Doğu Teknik Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü.

Duru, M. (2001), İlköğretim Fen Bilgisi Dersinde Kavram Haritasıyla Ve Gruplara Kavram Haritası Çizdirerek Öğretimin Öğrenci Başarısına Ve Hatırlamaya Etkisi. *Yüksek Lisans Tezi*. Marmara Üniversitesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü. İlköğretim A.B.D., İstanbul.

Duru, N.(2000), İlköğretim Okullarında 6 Sınıf Fen Bilgisi Dersinde Anolojilerin Kullanılmasının Akademik Başarıya, Kavramaya Ve Öğrencilerin Fen Bilgisi Dersine Karşı Tutumlarına Etkisi. *Yüksek Lisans Tezi*. Marmara Üniversitesi, İstanbul.

Erdem, M. (1994), Değişik İçerik Düzenlemelerinin Başarıya Etkisi. *Doktora Tezi*. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Erden, M. (1994), *Sosyal Bilgiler Öğretimi*. Alkım Yayınevi, Ankara.

Ertürk, S. (1982), *Eğitimde Program Geliştirme*, Meteksan Lmted. Şti., Ankara.

Ertürk, S.(1975), *Eğitimde Program Geliştirme*, Ankara.

Fen Bilgisi Öğretimi (1997), *Öğretim Eğitim Dizini* Yök/Db Megp Yayınları, Bilkent, Ankara.

Fidan, N. (1985), *Eğitim Bilimine Giriş*. Başkent Yayınevi.

Fidan, N. (1996), *Okulda Öğrenme Ve Öğretme*. Alkım Yayınevi, Ankara.

Gagne, R (1997), *Öğrenme Koşulları*, By Holt, Rinehart And Winston, Canada.

Görgeñ, İ. (1997), Özetleme Ve Bilgi Haritası Oluşturma Öğretiminin Bilgilendirici Bir Metni Öğrenme Ve Hatırlama Düzeyine Etkisi. *Yüksek Lisans Tezi*. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Güven, A.(2003) Fizik Eğitimi Öğretmen Adaylarının Öğrenme Stilleri. *Yüksek Lisans Tezi*. Marmara Üniversitesi, İstanbul.

Hacker, R.G. Carter, D. S. G. (1987), Teaching Processes İn Social Studies Classrooms And Prescriptive Instructional Theories. *British Educational Research Journal*.

Kaptan, F. (1998), *Fen Öğretiminde Kavram Haritası, Yöntemin Kullanılması*, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fak. Dergisi, Sayı:14, Ankara.

Kaptan, F. (1999), *Fen Bilgisi Öğretimi Mili Eğitim Bakanlığı Yayınları*.

Kara, Z. (1991), Farklı Dönütlerin Başarı Ve Hatırda Tutma Üzerindeki Etkileri. *Doktora Tezi*. İnönü Üniversitesi, Malatya.

Karasar, N. (1991), *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. 7. Basım, Ankara.

Karasar, N. (2000), *Araştırmalarda Rapor Hazırlama*. 10. Basım. Nobel Yayınları, Ankara.

Karamusaoğlu, K. (2003), Kavram Haritası Yolu İle Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Kavram Yanılığlarının Tespiti. *Yüksek Lisans Tezi*. Gazi Üniversitesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Kılıç, A.A. (2004) İlköğretim 5. Sınıf Sosyal Bilgiler Dersinde Öğretmenlerin Kullandıkları İçerik Düzenleme Stratejilerinin Öğeleri Belirleme Kuramı Temelinde Değerlendirilmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. Çukurova Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı. Adana

Kılıç, A. (2000), Tam Öğrenme Yönteminin Kavram Haritalarıyla Birlikte Uygulandığı Durumlarda 9. Sınıf Öğrencilerinin Kimya Dersindeki Başarı Ve Hatırlama Düzeylerine Olabilecek Etkileri. *Yüksek Lisans Tezi*. Marmara Üniversitesi, İstanbul.

Kılıç, Z. (1997), Özel Dershanelerde Fen Bilgisi Dersinin Deneyle Öğretilmesinin Kavramların Kazanılması Ve Hatırlamasına Etkisi. *Yüksek Lisans Tezi*. Marmara Üniversitesi, İstanbul.

Köymen, Ü. (1996), Öğretim Yöntemlerinin Kuramsal Temelleri Ve Tarih Öğretiminden Bir Örnek. *Eğitim Ve Bilim*. Cilt; 20, Sayı, 100.

Kurt, (2001), Fen Bilgisi dersinde işbirlikli öğrenme yönteminin, öğrencilerin başarısı, kavram öğrenmesi ve hatırlaması üzerine etkisi. *Yüksek Lisans Tezi*. Marmara Üniversitesi, İstanbul.

Kutlu, O. (1999), Öğretim Ayrıştırma Kuramına Dayalı Matematik Öğretimi Ve Bilgisayar Destekli Sunumun, Başarıya Ve Kalıcılığa Etkisi. *Doktora Tezi*. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.

Küçük, M. (2002), Kimya Eğitim Ve Öğretiminde Uygulanan Öğretim Yöntemleri İle Etkin Öğretimi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. Marmara Üniversitesi, İstanbul.

Mayring, (1990), *Nitel Sosyal Araştırmaya Giriş*, Almandan Çevirme: Gümüş, A., Durgun. S. (2000), Baki Kitabevi, Adana.

Merill, D.M. (1994), *Instructional Design Theory*, New Jersey: Educational Technology Publications Englewood Cliffs.

Michelco, M. (1998), *Cracking Creativity*. Ten Speed Printing

Moore, K. D. *Öğretim Becerileri Çeviren Kaya*, N.

Newby, Timothy J., Stepich, Donald A., Ljehmen, James, D.,Rufsel. (1996).*Instructioanal Technology For Teaching And Learning*. New Jersey. Ohio. Printice Hall

Okey, J.R. (1988), Incorporating Instructional Theory In Instructional Desing. *International Conference Of The Association For The Development Of Computer Based Instructional Systems* (320 Th, Philadelphia).

Olçum. Y. (2000), İlköğretim 4. Sınıf Sosyal Bilgiler Dersinde Bellek Destekleyicilerin Erişi Ve Kalıcılığa Etkisi. *Doktora Tezi*. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Özata, Ö. F. (2003), İlköğretim 1. Kademe Fen Bilgisi Dersinde Kavram Haritalarının Kavram Yanılığlarını Gidermeye Ve Hatırlamaya Etkisi. *Yüksek Lisans Tezi*. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Özel H. (2003), İlköğretim 7. Sınıf Sosyal Bilgiler Ders Kitaplarının Sosyal Bilgiler Branş Öğretmenleri, İlköğretim Müfettişleri Ve İlköğretim 7. Sınıf Öğrencilerinin Görüşlerine Göre Değerlendirmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. Çukurova Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. Eğitim Bilimleri A.B.D., Adana.

Patten, J.V., Chao, C.I, Reigeluth, C.M. (1986), A Review Of Strategies For Sequencing And Synthesizing Instruction. *Review Of Educational Research*. V56, N4,P437-71.

Paykoç.F. (1991), *Tarih Öğretimi*. Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi, Eskişehir.

Piaget, J. (1999), *İnsan Ve Fizikleri*, Çevirme: Şebnem Çifçioğlu, Doruk Yayınları.

Reigeluth, C.M., Schwartz, E. (1987). *An Instructional Theory For The Desing Of Computer Based Simulations*. Syracuse Üniv., N.Y. School Of Educations. Ed 289 470.

Reigeluth. C.M. (1983), Instuctional Deseing: What Is It And Why Is It?. *Instructional Desing Theories And Models*. Ed:C.M.Reigeluth.Hillsdale, Nj:Lawance Erlbaum Associates.

Reigeluth, C. M.; M, D; Merrill (1979), Classes Of Instructional Veriables. *Educational Techonogy*. March.

Reigeluth, C. M., Bunderson, C. V., Merrill, M. D., (1994) *Is There A Design Science Of Instruction? Instructional Design Theory*. Ed. M. D Merrill, D. G. Twitchell. Educational Technology Publications. Englewood Clifts, New Jersey.

Sağırlı, S. (2002), Fizik Dersinde Anoloji Kullanımının Öğrenmeye Ve Öğrenci Başarısına Etkisi .*Yüksek Lisans Tezi*. Marmara Üniversitesi, İstanbul

Senemoğlu, N. (1987), Bilişsel Giriş Davranışları, Dönüt Düzeltmenin Erişiyeye Etkisi. *Doktora Tezi*. Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

Senemoğlu, (1997), *Gelişim, Öğrenme Ve Öğretim*, Özsen Matbaası, Ankara

Senemoğlu, N. (2000), *Gelişim Öğrenme Ve Öğretim*. Gazi Kitapevi, Ankara.

Senemoğlu, (2000), *Gelişim, Öğrenme Ve Öğretim*, Özsen Matbaası, Ankara

Senemoğlu, (2002), *Gelişim, Öğrenme Ve Öğretim*, Özsen Matbaası, Ankara

Smith.P.L.;T.J.Regan (1994), *Instructional Desing*. Newyork. Merill.

Soğuk, (2001) ilköğretim 6. sınıf Fen Bilgisi dersinde dramatizasyon yönteminin akademik başarıya, öğrencinin fen dersine karşı tutumlarına ve hatırlama üzerine etkisini. *Yüksek Lisans Tezi* Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul

- Sönmez, V. (1998), *Program Geliştirmede Öğrenme El Kitabı*, Anı Yayıncılık, Ankara
- Sünbül, A. M. (1998), Öğrenme Stratejilerinin Öğrenciye Erişi Ve Tutumlara Etkisi. *Doktora Tezi*. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Sweller, W. (1998), *Learning To Solve Compare Word Problems: The Effect Of Example Format Generating Self Explanations Cognition & Instruction*
- Şahin, B. (2003), Matematik Dersinde Kavram Haritası Yönetimini Kullanarak Öğrenci Başarısının Değerlendirilmesine İlişkin Bir Araştırma. *Doktora Tezi*. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Eğitim Bilimleri A.B.D/Eğitimde Ölçme Ve Değerlendirme Bilim Dalı, Ankara
- Şimşek, A. (2000), *Sınıfta Demokrasi*, Eğitimsen Yayıncılık, Ankara
- T.C. Milli Eğitim Temel Kanunu (1739 Sayılı)*
- Tepe, D. (1999), Öğrencilerin Fen Bilgisi Derslerine Karşı Tutumları İle Başarıları Arasındaki İlişkiler. *Yüksek Lisans Tezi* Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul
- Ülgen, G. (2001), *Kavram Geliştirme* 3. Baskı. Pegem Yayıncılık, Ankara.
- Ün, K. (1984), Yabancı Dil Sözcüklerinin Öğretilmesinde Bellek Destekleyici Anahtar Sözcük Yönteminin Etkileri, *Doktora Tezi*, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara
- Üstün, P. (2003), Özel Dershanelerde Kavram Haritası Metodunun Öğrencilerin Fen Bilgisi Test Çözme Başarılarına Etkisi. *Yüksek Lisans Tezi*. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul
- Variş, F. (1996), *Eğitimde Program Geliştirme*. 7. Baskı. Alkım Yayınları, Ankara.

Varış, F. (1994), *Eğitimde Program Geliştirme*, Teori Ve Teknikler, Alkım Yayıncılık, Ankara

Varış, F. (1991) *Eğitim Bilimlerine Giriş*, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara

Vural, C. (2003), Fen Eğitiminde 8. Sınıf Öğrencilerinin Fen Problemleri Çözme Başarılarına Matematik Ön Bilgilerinin Mantıksal Düşünme Yeteneklerinin Ve Kavram Haritası, Metodun Etkisi, *Yüksek Lisans Tezi*, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri, İlköğretim Ana Bilim Dalı

Yalçın, S. (1994), Metinden Öğrenme İlkelerine Göre Hazırlanan Ders Kitabının Öğrenciye Erişimine Etkisi. *Doktora Tezi*. Hacettepe Üniversitesi, Ankara

Yalın, H. İ. (2002), *Öğretim Teknolojisi Ve Materyal Geliştirme*, Nobel, Ankara

Yıldırım, A., Şimşek, H., (1999), *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*, Seçkin Yayınevi, Ankara

Yıldırım, H. İ. (2000), İlköğretim 6. Sınıf Öğrencilerinin Işık Ünitesindeki Kavram Yanılgıları, *Yüksek Lisans Tezi*, Karadeniz Teknik Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü

Yıldıran, N. (2004), Fen Bilgisi Dersinde Atomun Yapısı Ve Periyodik Çizelge Konusunun Oyun Ve Modellerle Öğretilmesinin Başarıya Etkisi. *Yüksek Lisans Tezi*. Marmara Üniversitesi, İstanbul.

Yıldız, G. (2003), Lise 1 Matematik Dersine Devam Eden Öğrencilerin Fonksiyon Konusunda Geliştirdikleri Kavram Haritasının Akademik Başarılarına Etkisi. *Yüksek Lisans Tezi*. Yıldız Teknik Üniversitesi .Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Bilimleri ABD. Eğitim Programları Ve Öğretim, İstanbul

Yıldız, İ. (2000), İlköğretim 6. Sınıf Öğrencilerinin Işık Ünitesindeki Kavram Yanılgıları. *Yüksek Lisans Tezi*. Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon

EK.1**ANKET FORMU****Amaç:**

Bu anketin amacı,öğretmenlerin “**BASINÇ,KATILARIN BASINCI VE SIVILARIN BASINCI**” konuları boyunca kullandıkları içerik öğelerinin neler olduğunu ve nasıl bir düzenleme yaptıklarını tespit etmek .

Bu anketteki soruların hepsi öğretmenin yaptıkları ile ilgilidir. Öğretmenlerin, öğrencilere yaptırdıkları anket kapsamı dışındadır.Sizden beklediğimiz sadece kendi dersinizi anlatırken yaptıklarınız doğrultusunda anket sorularına cevap vermeniz.

Teşekkür ederim

KİŞİSEL BİLGİLER

Adınız ve Soyadınız:

Yaşınız :

Mezun Olduğunuz Okul:

Öğretmenlik Yaptığınız Süre:

Görev Yaptığınız Okul:

Haftada kaç saat derse giriyorsunuz:

ANKET SORULARI

Konu;BASINÇ,KATILARIN BASINCI,SIVILARIN BASINCI(sorularda ve tablolarda sadece bu konularla ilgili bilgi istenmiştir.)

1-Bu konulara kaç saat arıyorsunuz,lütfen belirtiniz.

.....

2-Ders öncesi konu anlatımı ile ilgili hazırlık yapar mısınız?

()her zaman ()genellikle ()ara sıra ()hiç

3-Ders sunacağınız içeriği hazırlarken; aşağıdakilerden en çok hangisini izlersiniz?

	Her zaman	Genellikle	Ara sıra	Hiç
Ders kitabına bağlı kalırım.				
Yardımcı ders kitabından yararlanırım.				
Üniversiteye hazırlık kitaplarından yararlanırım.				
Başka kaynaklardan yararlanırım lütfen belirtin (.....)				

4-Ders içeriğini hazırlarken kitaplardan aldığınız bilgi üzerinde değişiklikler yapıyor musunuz?

-evet -hayır

4a-Cevabınız “evet” ise, bunlar ne gibi değişiklikler,lütfen belirtiniz.

.....

.....

.....

.....

5-Öğrenci için konunun zorluk düzeyi nedir?

Çok zor zor orta kolay

6-Öğretmen olarak yaptığınız sununun yeterlilik düzeyi nedir?

Çok iyi iyi orta yetersiz

7-Öğrencilerinizin konuyu hangi düzeyde öğrendiğini düşünüyorsunuz?

Çok iyi iyi orta yetersiz

8-Eğer öğrencilerinizin konuyu yeterli düzeyde öğrendiğini düşünüyorsanız nedeni nedir?Belirtiniz.(En önemli gördüklerinizi başa yazın)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

9-Eğer öğrencilerinizin konuyu yeterli düzeyde öğrenmediğini düşünüyorsanız nedeni nedir?Belirtiniz.(En önemli gördüklerinizi başa yazın)

.....

10-Değerlendirme sorularıyla ilgili olarak;

- evde hazırlarım
sınavdan hemen önce aklıma gelen soruları kullanırım
kitaptaki soruları kullanırım

Değerlendirme sorularını hazırlarken;

11-Daha çok hangi öğrenme düzeyinde sorular soruyorsunuz?

- Daha çok basit orta
Daha çok orta zor
Daha çok basit zor
Daha çok basit
Daha çok orta
Daha çok zor

12-Kullandığınız soru sayısını lütfen belirtin.

- Bir kavram için;.....
 Bir işlem için;.....
 Bir ilke için;.....
 Tüm konu için;.....

13-Değerlendirme aşamasında verilen sınav süresini ve puanlamayı soruların zorluk düzeyine göre ayarlar mısınız?

- evet hayır

DİKKAT!!!!!!

Aşağıdaki tabloları lütfen yalnızca **BASINÇ, KATILARIN BASINCI, SIVILARIN BASINCI** konuları ile ilgili olarak doldurun.Tablolar **KAVRAM, İŞLEM VE İLKE** olarak üç farklı şekilde hazırlanmıştır.Lütfen her tabloyu değerlendiriniz.Her kavram,her işlem ve her ilke için ayrı bir tablo kullanınız.**Örneğin**;Basınç kavramı için ayrı,kuvvet kavramı için ayrı bir tablo.

Teşekkür ederim

Tablo1.Açıklama;Lütfen,konu ile ilgili öğrettiğiniz her **KAVRAM** için, ayrı bir tablo doldurun.

Kavramın adını yazınız	Bu kavramı öğretirken aşağıdakilerden hangilerini,ne sıklıkta ve hangi amaçla kullandığınızı lütfen belirtiniz				
	Kullandığınız içerik öğeleri	Kullanım (sayısını belirtin)	Kullanmam	Kararsızım	Hangi amaçla kullanım
	Tanım				
	Kavram şeması				
	Örnek				
	Örnek olmayan				
	Özellik				
	Özellik olmayan				
	Ön koşul davranış				
	Bellek destekleyiciler				
	Dikkat odaklama araçları				
	İlişkisel bilgi				
	Tablo				
	Grafik				
	Şema				
	Analoji				
	Kavram haritası				
	Bilgi haritası				
	Zihin haritası				
	Metafor				
	Özetleyici				
	Sentezleyici				
	Ön örgütleyici				
	Basitten karmaşığa				
	Soyuttan somuta				
	Genelden ayrıntıya				
	Geri bildirim				

Tablo2.Açıklama;Lütfen,konu ile ilgili öğrettiğiniz her **İŞLEM** için, ayrı bir tablo doldurun.

İşlemin adını yazınız	Bu işlemi öğretirken aşağıdakilerden hangilerini,ne sıklıkta ve hangi amaçla kullandığınızı lütfen belirtiniz.				
	Kullandığınız içerik öğeleri	Kullanım (sayısını belirtin)	Kullanmam	Kararsızım	Hangi amaçla kullanım
	Sürecin amacı				
	İşlem basamaklarını gösterme				
	Sıraya uyarak yapma				
	Deney yapma				
	Ön koşul davranış				
	Bellek destekleyiciler				
	Dikkat odaklama araçları				
	İlişkisel bilgi				
	Tablo				
	Grafik				
	Akış şeması				
	Araç gereç kullanma				
	Analoji				
	Kavram haritası				
	Bilgi haritası				
	Zihin haritası				
	Metafor				
	Özetleyici				
	Sentezleyici				
	Ön örgütleyici				
	Basitten karmaşığa				
	Soyuttan somuta				
	Genelden ayrıntıya				
	Geri bildirim				

Tablo3.Açıklama;Lütfen,konu ile ilgili öğrettiğiniz her **İLKE (GENELLEME)** için, ayrı bir tablo doldurun.

İlkenin adını yazınız	Bu ilkeyi öğretirken aşağıdakilerden hangilerini,ne sıklıkta ve hangi amaçla kullandığınızı lütfen belirtiniz.				
	Kullandığınız içerik öğeleri	Kullanırım (sayısını belirtin)	Kullanmam	Kararsızım	Hangi amaçla kullanım
	Önerme				
	Kavramsal boyut				
	Nedensel ilişkiler				
	Örnek olay,durum,problem				
	Ön koşul davranış				
	Bellek destekleyiciler				
	Dikkat odaklama araçları				
	İlişkisel bilgi				
	Tablo				
	Grafik				
	Şema				
	Analoji				
	Kavram haritası				
	Bilgi haritası				
	Zihin haritası				
	Metafor				
	Özetleyici				
	Sentezleyici				
	Ön örgütleyici				
	Basitten karmaşığa				
	Soyuttan somuta				
	Genelden ayrıntıya				
	Geri bildirim				

EK. 2

Öğretmenlerin Tipik Birer Ders Saatleri

1.Öğretmen (1. gözlem)

X: Oturun yerinize.

Y: Hocam bu gün basıncı mı işleyeceğiz?

X: Evet. Sessiz olun oturun yerinize. Aç kitabını defterini, aç.

Y: Hocam en son basınçta kaldık.

X: Evet sussanız başlayacağız. Bakın 10 dakikamız gitti. Siz hala hazırlanacaksınız. Kızım otur yerine. Hadi Mustafa hazırlan artık. Evet dinleyin şimdi. Evet dinle. En son basit makineleri bitirdik. Kuvvetlere başladık. Kuvvetin işe dönüşümünü işledik. İşin enerjiye eşit olduğunu söyledik. Evet susuyoruz. Basit makinelerin de işimizi kolaylaştırmaya yarayan aletler olduğunu söyledik. Basit makinelerin isimlerini söyledik. Formüllerini yazdık. Bunlarla ilgili sorular çözdük. Evet, bugünkü konumuz basınç. Basıncı biz incelerken tekrar maddeye dönmemiz lazım. Çünkü basıncı yapan, maddelerdir. Biz basıncı kaçaya ayırıyoruz?

Y: Üçe

X: Evet üçe

X ve Y: Katı, sıvı, gaz.

X: Katıların basıncı, sıvıların basıncı ve gazların basıncı olarak ayıracağız. Sizce basınç ne demektir? Yorum yapabilecek var mı? Evet?

Y: Ağırlık hocam

X: Basınç ağırlıktır evet.

Y: Kuvvet

X: Basınç kuvvettir. Başka yaklaşıyorsunuz. Evet.

Y: Bir maddenin üzerindeki etkisi

X: Neyin etkisi?

Y: İnsanın etkisi hocam. Zorluyor basınç yapıyor.

X: Evet basınç yazın. Basınç birim alana...

Y: Efendim hocam?

X: Durun tahtaya yazayım.

Y: Hayır hocam.

X: Yazayım yazayım. Sonra başka bir şey yazarsınız.

X: Birim alana dik olarak etkiyen kuvvete basınç denir. Evet, tekrar ediyorum Birim alana dik olarak etkiyen kuvvete denir. Evet, tanım önemli. Birim alana dik olarak etkiyen kuvvete basınç denir. Bir de ne var. Basınç var. Hani kuvvet konusunda söylemiştik. Kuvvetin tanımı neydi İyi düşünün bakım.

Y: Bir cismin yani, bir maddenin üzerindeki ağırlığı.

X: Tanım, tanım!!!Bir cisme etkiyen...

Y: Hocam bir dakika

X: Yazdık tanımını

Y: Hocam hocam söyleyeyim

X: Evet söyle Baha.

Y: Duran bir cismi hareket ettirmek için, hareket eden bir cismi durdurmak için uygulanan etkiye kuvvet denir.

- X: Evet tamam. Kuvvete demek ki yine basınç yaparken, basınç işlerken bizim işimiz kuvvetle.
- X: Basınç eşittir. Kuvvet bölü alan. Bakın üç şey var dedik. İşlediğimiz konu basınç olduğu için basınç eşittir kuvvet bölü alan. Basıncı p ile gösteriyoruz. Kuvveti zaten biliyorsunuz.
- Y: Evet F ile.
- X: F ile göstertiyoruz. Alanı ise A ile ya da başka harflerle gösterebilirsiniz. Dinle! Kuvvetin birimi neydi?
- Y: Newton
- X: Newton'un alan birimleri neydi? Matematikte öğrendiniz.
- X: Alan ne demektir?
- Y: Çevre
- X: Çevre değil
- Y: Kare
- X: Neyin karesi
- Y: Alanın
- X: Birimi ne ama?
- Y: a çarpı b
- X: Evet a çarpı b de birimi ne? Neyse sizden alana kadar ölürüz herhalde. Evet metrekare. Newton olduğu için metrekareye çeviriyoruz. Desimetrekare de olsa milimetre karede, metrekareye çeviriyoruz. Newton bölü metrekareye eşittir Pascal diyoruz. Pascal'ı daha önceki derslerde söyledik. Pascal basınç ile ilgili bilgileri söyleyen bir bilim adamı. Neymiş adı?
- Y: Pascal
- X: Onun için Newton bölü metrekareye 1 pascal diyoruz. Kilo pascal dersek ne olur?
- X: 1 kilo pascal kaç eşittir?...ne olur?
- Y: Metrekare
- X: Metrekare olur mu? Pascal olarak vereceğiz. 1000 tane pascal olur. Her zaman şunu $1 \text{ kg} = 1000 \text{ gr}$ 'dır. Evet, bunu yazın. Evet yaz.
- X: Kpa kısaltılmışı.
- X: Evet yazdınız herhalde
- Y: Hayır hocam
- X: Evet şimdi dinleyin bakim. Daha önceki derslerde şunu söylemiştik. Ağırlık aynı zamanda eşittir kuvvete. Yani demiştik ki şu kitabın ağırlığı ne kadar
- Y: Zil çaldı
- X: Tamam çıkın

2.Öğretmen (1. gözlem)

- X: Evet çocuklar Halil Bey dersimizi dinleyecek. Basınç konusu değil mi?Bitene kadar misafirimiz olarak dersimizi dinleyecek
- X: Evet bugün basınç konusuna nihayet geçiyoruz. Evet çocuklar şu ana kadar görmüş olduğumuz konular fizik konuları. Bu da yine diğer bir Fizik konusu olan Basınç kuvvetin bir etkisi olan basınç. Evet tanım yapmadan önce şöyle yapalım. Günlük yaşantımızda basınçla ilgili neler yapıyoruz? Neler yaşıyoruz. Evet Özge Can sen söyle.
- Y: Silginin masaya yaptığı basınç
- X: Evet doğru söylüyorsun. Peki söyle bakim o yaptığı basınç neden dolayıdır.

Y: Ağırlığından dolayı

X: Evet silginin ağırlığından dolayı masaya yapmış olduğu bir etki.Evet başka

Y: Balonun şişirilmesi

X: Evet başka, Volkan

Y: Meyve suyunun pipetle içilmesi

X: Evet başka Mediha

Y: Yüksekçe tırmanan dağcılar

X: Evet o halde örnekleri çoğaltabiliriz. Havanın basıncı var, sıvılarda basınç var. Suyun içinde yüzen balığa su içinde basınç uygulanıyor. Şimdi o halde basınç günlük yaşantımızda havada bulunan ya da suda bulunan tüm cisimlere uygulanan bir etkidir. Basınca baktığımız zaman fiziksel anlamda tanım verecek olursak nasıl bir tanım verebiliriz. Birim yüzeye dik olarak etki eden kuvvettir.Peki çocuklar şöyle bir cismimiz var. Bu cisme şöyle bir kuvvet etli ediyor. Buna F1 diyoruz, şöyle bir kuvvet etki ediyor buna F2 diyoruz. Burada bulunan hangi kuvvet basınç yapar?

Y: F2

X: Neden. Çünkü F2 yüzeye diktir. F1 yüzeye paraleldir. Bu yüzden F1 in yapmış olduğu etki basınç yaratmaz. O halde bir cisme dik olarak kuvvetin yüzeye etki etmiş olduğu etkiye basınç denir. Basıncın tanımını fiziksel anlamda yapacak olursak birim yüzeye dik olarak etki eden kuvvettir dedik. Basıncı çocuklar F ile gösteriyoruz yüzeyi ne ile gösteriyoruz.

Y: S

X: O halde Basınç=Kuvvet bölü yüzey

Formül olarak bu şekilde yazdık. Evet çocuklar yüzeye bir kuvvet uygulanıyor ama dik olarak uygulanan kuvvet basınç yapar dedik. Katılar basınç yapar dedik sıvılar, basınç yapar dedik gazlar basınç yapar bunlara örnekler verdik. Basınç birimlerine geçelim birde bunları görelim. Basınç birimleri nelerdir. Kuvvet F yüzey S basınç P evet soruyorum eğer bizim uyguladığımız kuvvet Newtonsa, yüzeyimiz metrekaresel basınç birimimiz n olur?

Y: Pascal

X: Evet, yani Newton bölü metrekaresel, bu da Pascal. Evet güzel. Peki uyguladığımız kuvvet dyn ise, yüzeyimiz cm^2 ise basınç birimimiz baridir. Çocuklar bar ve bari daha çok atmosfer basınçlarında kullanılan bir birimdir. Evet uyguladığımız kuvvet kg kuvvet ise, cm^2 ise yüzeyimiz atmosfer basıncımız. O halde kg kuvvet bölü cm^2 atmosfer basıncını verir. Bir de çocuklar ne vardı, şuraya yazdım en arkadakiler göremez.

Y: Görüyoruz hocam

X: Uyguladığımız kuvvet gram kuvvet yüzeyimiz cm^2 ise gram kuvvet bölü cm^2 basınç birimimizdir. Basınç birimleri bir de çocuklar kendi aralarında dönüşebiliyor. Ezgi nedir bunlar?

Y: Milimetre cıva ve santimetre cıva

X: Evet milimetre cıva ve santimetre cıvayı biz açık hava basıncını işlerken vereceğiz tamam mı? Toricelli deneyinin yapılışını anlatacağız, ondan sonra vereceğiz. Evet bir de çevirmeler vardı bu çevirmeler nelerdi? Örneğin pascalı biz atmosfere çevirebilir miyiz, dünyada atmosfer basıncı nedir pascala çevirebilir miyiz? Hadi söyle bakalım

Y: Bir atmosfer basıncı 10 üzeri 5'dir

X: Evet çocuklar bir atmosfer basıncı 10 üzeri 5 pascala eşittir. Evet başka neler var.

Y: 1 pascal 10'dur

X: Evet 1 pascal 10 bari başka. Başka var mı bildiğiniz. Ne güzel oturuyorsunuz ben size oturun demiştim dimi. Cuma günü çocuklar dersimize oturup gelin demiştim aferin size. Evet söyle bakalım

Y: Hocam 1 bar 10 üzeri 5 pascal

X: 1 atmosfer 10 üzeri 5 pascal ya aynı zamanda 1 atmosfer 1 bar. Evet şimdi bunları yazalım. Başlık basınç diyoruz. Yan başlık tekrar basınç diyoruz. Birim yüzeye dik olarak etki eden kuvvete basınç denir. Dedikten sonra çocuklar bunları yazmadan şu şekli de çizelim, bir yüzey yapalım, bir kuvvet dik olarak etki ediyor olsun. F kuvveti, yüzeyi S ile gösteriyoruz bu şekilde çizelim, ondan sonra şunları yazalım, formülümüzü yazın. Evet çocuklar direk geçiriyoruz. Basınç F yüzey S çerçeve içine mutlaka formülümüzü alıyoruz. Başlığımız basınç birimleri alt alta yazıyoruz.

Y: Hocam basınç birimlerini de yazalım mı?

X: Evet.

X: Evet tamam mı? Yazdık herhalde

Y: Hayır hocam.

X: Kimler yazdı parmak kaldırsın, hadi çocuklar.

X: Ahmet kalk. İki tane kuvvetimiz var biri yüzeye paralel uygulanıyor diğeri dik uygulanıyor. Hangisi basınç yaratır?

Y: Dik

X: Evet dik uygulanan kuvvet basınç yaratır. Peki katıların basıncına da bir örnek vereyim şöyle bir kutumuz var diyelim yüzeyde bulunuyor bu kutu, bu kutunun üzerine F1 kuvveti etki ediyor, bir de şuraya F2 kuvveti etki ediyor. Biraz kafanızı karıştırayım bunun basıncı nasıl bulunur.

Y: Hocam yüzeyi vermiyor musunuz?

X: Yüzeyi verdim S. Nasıl bulunur?

Y: F1 bölü S

X: Biraz daha düşünelim

Y: F1 artı kutunun ağırlığı bölü S

X: Ya! Bu kutunun ağırlığı yok mu, bu kutu bulunduğu yerde kendi ağırlığından dolayı bir kuvvet uygulamıyor mu. Bu kutunun bulunduğu yerde bir ağırlığı var biz buna g diyorduk O halde bu kutunun yapmış olduğu basıncı bulmak için F1 artı g bölü S formülünü kullanacağız. Şimdi bunu birazdan katıların basıncından örnek vererek çözeriz. Yorum yapabiliyor musunuz yapamıyor musunuz diye ben denedim sizi. Tamam mı soru: Bulduğu yüzeye 25 çarpı 10 üzeri 6 pascallık basınç yapan cismin yapmış olduğu basınç kaç atmosferdir? Cümle düşüklüğü mü yaptım çocuklar? Bulduğu yüzeye 25 çarpı 10 üzeri 6 pascallık basınç yapan cismin yapmış olduğu basınç kaç atmosferdir. Tamam doğru. Evet parmak kaldırın, bakın çevirmeler orda var, 1 atmosfer basıncı eşittir 10 üzeri 5 pascal. Nasıl yapacağız? 1 atmosfer basıncı eşittir 10 üzeri 5 pascal ise 25 çarpı 10 üzeri 6 pascal kaç atmosfer basıncı eder?

Y: Hocam söyleyebilir miyim?

X: Onur söyle

Y: 250 hocam

X: Nasıl yaptık. 25 çarpı 10 üzeri 6 bölü 10 üzeri 5. Burda gel sen nasıl yaptın söyle bakalım

Y: Hocam şurayı buna bölebilmek için 250 yaptım çarpı 10 üzeri 5 bölü 10 üzeri 5 hocam bu da eşittir 250

X: Şunlar birbirini mi götürdü?

Y: Evet

X: Birimi ne?

Y: Atmosfer

X: Veya da ne yapabiliydik? Birazdan yaparken işlemlerde elimiz alışsın, şu şekilde de yapabiliriz 25 çarpı 10 üzeri 6, çarpı şunu üste geçirirken 10 üzeri eksi 5 olarak geçiririz. 10 üzeri 6 çarpı 10 üzeri eksi 5, burda 10 kaldı demi. 25 çarpı 10 eşittir 250. Yaptık mı? Hadi bir tane daha sorayım. 5 atmosfer basıncı kaç pascaldır?

Y: 500

X: Evet kim yapacak?

Y: Hocam!

X: Bunu nasıl yazabiliriz? 5 çarpı 10 üzeri 5

X: Birimi nedir?

Y: Pascal

X: Evet bir başlık yazalım, katıların basıncı diyelim. Evet çocuklar dedik ki katılar basınç yapar, sıvılar basınç yapar, gazlar basınç yapar. Neden çünkü bir ağırlıkları var dedik. O halde katı cisimler ağırlıklarından dolayı buldukları yüzeye bir basınç uygularlar ve katılara uygulanan kuvvet aynı oranda hiç değişmeden iletilir. Yani şu katı çivinin başına 10 newtonluk kuvvet uygularsam buradan da 10 newtonluk kuvvet elde ederiz. Peki katılar üzerlerine uygulanan kuvveti aynen iletirler de basıncı aynen iletirler mi?

Y: Hayır

X: Neden? Katılar üzerlerine uygulanan kuvveti aynen ilettiler halde basıncı aynen iletmezler hocam diyorsunuz. Şuradaki şekle bakıyorsunuz ve Ufuk açıklıyorsunuz

Y: Hocam çiviye elimize aldığımızda çivinin sivri ucu elimize batır ama düz ucu batmaz, çünkü basınç farklı

X: Neden basınç farklı?

Y: Çünkü yüzey küçüldükçe basınç artar hocam

X: Güzel o zaman demek ki yüzeyle basınç arasında uygulanan kuvvet eşit ise ters orantı vardır. Bakın çocuklar eşit kuvvet uyguluyorum ama sivri taraf canımı daha çok yakıyor çünkü uçta basınç daha büyük, çünkü uçta yüzey küçülmüştür, basınç fazlaşmıştır. Ama burada üst tarafta basınç yüzey büyük olduğu için basınç azdır. O halde katı cisimler diyoruz ki, yazmıyoruz ağırlıklarından dolayı bir kuvvet basınç yaparlar, buldukları yüzeye basınç uygularlar. Katılar üzerlerine uygulanan kuvveti her noktada aynen iletirler, ama basıncı aynen iletmezler. Basınç ile yüzey arasında ters orantı oluştururlar. Basınç büyüdükçe yüzey küçülür, veya da yüzeyi küçültürsek basıncı büyütürüz. Biz karda yürüyoruz düz ayakkabıyla mı daha çabuk yürürüz daha kolay yürürüz topuklu ayakkabıyla mı?

Y: Düz

X: Tabiki düzle. Neden?

Y: Çünkü topuklu ayakkabının ucu sivri olduğu için yere daha fazla basınç yapar

X: Evet ağırlığımız değişmediği halde yüzey değiştiği için buna göre sivri topukta daha büyük bir basınç oluşur, ondan rahat yürüyemeyiz. Göllerde geçende konuşmuştuk göller buz tuttuğu zaman kışın sürünerek mi gitmek daha az tehlikeli yürüyerek mi gitmek daha az tehlikeli

Y: Sürünerek

X: Neden Doğuş

Y: Hocam sürünerek çünkü alan daha az, yüzey geniş

X: Bunu bir daha açıklayalım göllerde buz tuttuğunda sürünerek mi yoksa yürüyerek mi gitmek daha tehlikeli? Ahmet

Y: Hocam sürünerek gitmek çünkü yüzey daha fazla yaptığımız basınç azalıyor

X: Evet dik durup ta yürürsek ne oluyor; yüzeyimiz, küçülüyor basıncımız büyüyor.
(Zil çalıyor)Evet çıkabilirsiniz.

Y: Hocam haftaya görüşürüz.

EK. 3

Kullanılan İçerik Öğelerinin Kullanılma Amaçlarına İlişkin Açıklamaların Doğruluk Tablosu

Öğretmenlerin Kavram Öğretirken Kullandıkları İçerik Öğelerini Kullanma Amaçlarına İlişkin Açıklamaların Doğruluk Tablosu												
Tanım	Tam	Kısmen	Yanlış	Örnek	Tam	Kısmen	Yanlış	D.O.Aracı	Tam	Kısmen	Yanlış	
Ö2		√		Ö35	√			Ö14	√			
Ö4		√		Ö38	√			Ö23			√	
Ö5		√		Ö39	√			Ö27	√			
Ö6			√	Ö40	√			Ö28		√		
Ö7		√		Ö42	√			Ö30	√			
Ö9		√		Ö44		√		Ö33	√			
Ö11		√		Ö45	√			Ö35	√			
Ö12		√		Ö46	√			Ö42	√			
Ö14	√			Ö47	√			Ö43	√			
Ö15	√			Ö48	√			Ö45	√			
Ö17		√		Ö49	√			Ö46	√			
Ö22		√		Ö50		√		Ö4			√	
Ö23		√		Toplam	20	4	0	Toplam	9	1	4	
Ö24			√	Ö.Olmayan	Tam	Kısmen	Yanlış	İ.Bilgi	Tam	Kısmen	Yanlış	
Ö27		√		Ö28	√			Ö27	√			
Ö28		√		Ö29	√			Ö33		√		
Ö29		√		Ö30	√			Ö39	√			
Ö30		√		Ö49	√			Ö41	√			
Ö31	√			Ö47	√			Ö43	√			
Ö33	√			Ö45	√			Ö44	√			
Ö34		√		Toplam	6	0	0	Toplam	5	1	0	
Ö35		√		Özellik	Tam	Kısmen	Yanlış	Tablo	Tam	Kısmen	Yanlış	
Ö37		√		Ö4	√			Ö14			√	
Ö38		√		Ö12			√	Ö22			√	
Ö39		√		Ö23			√	Ö23			√	
Ö40		√		Ö27	√			Ö27			√	
Ö41		√		Ö33	√			Ö33		√		
Ö42	√			Ö34		√		Ö35	√			
Ö43		√		Ö35	√			Ö49	√			
Ö44		√		Ö50		√		Toplam	2	1	4	
Ö45		√		Toplam	4	2	2	Grafik	Tam	Kısmen	Yanlış	
Ö46		√		Ö.Olmayan	Tam	Kısmen	Yanlış	Ö22			√	
Ö47		√		Ö34	√			Ö27	√			
Ö48		√		Ö37	√			Ö33	√			
Ö49	√			Ö38	√			Toplam	2	0	1	
Ö50			√	Ö41		√		Şema	Yok			
Toplam	6	27	3	Ö46	√			Anoloji	Tam	Kısmen	Yanlış	
K.Şeması	Tam	Kısmen	Yanlış	Ö48	√			Ö22	√			
T9			√	Ö50	√			Ö27	√			
T22			√	Toplam	6	1	0	Ö35	√			
T24		√		Ö.Davranış	Tam	Kısmen	Yanlış	Toplam	3	0	0	
T27	√			Ö14		√		K.Haritası	Tam	Kısmen	Yanlış	
T35		√		Ö22			√	Ö14	√			
Toplam	1	2	2	Ö27			√	Toplam	1	0	0	
Örnek	Tam	Kısmen	Yanlış	Ö28	√			B.Haritası	Tam	Kısmen	Yanlış	
Ö9	√			Ö29	√			Ö33		√		
Ö11	√			Ö30	√			Ö35		√		
Ö12	√			Ö33			√	Toplam	0	2	0	
Ö14	√			Ö34			√	Z.Haritası	Tam	Kısmen	Yanlış	
Ö22		√		Ö35			√	Ö27	√			
Ö24	√			Toplam	3	1	5	Toplam	1	0	0	
Ö27	√			B.Destekleyici	Tam	Kısmen	Yanlış	Metafor	Yok			
Ö28	√			Ö27	√			Sentezleyici	Tam	Kısmen	Yanlış	
Ö29	√			Toplam	1	0	0	Ö34	√			
Ö30	√			D.O.Aracı	Tam	Kısmen	Yanlış	Toplam	1	0	0	
Ö33	√			Ö11			√					
Ö34		√		Ö12			√					

Öğretmenlerin İlke Öğretirken Kullandıkları İçerik Öğelerini Kullanma Amaçlarına İlişkin Açıklamalarının Doğruluk Tablosu											
Önerme	Tam	Kısmen	Yanlış	Ö.O.D.Problem	Tam	Kısmen	Yanlış	Özetleyici	Tam	Kısmen	Yanlış
Ö2		√		Ö25		√		Ö11		√	
Ö7		√		Ö28	√			Ö14	√		
Ö11		√		Ö33	√			Ö16		√	
Ö12			√	Ö38	√			Ö28			√
Ö14	√			Ö39	√			Ö42	√		
Ö25			√	Ö40	√			Ö43	√		
Ö28			√	Ö42		√		Ö48	√		
Ö31			√	Ö44	√			Toplam	4	2	1
Ö39		√		Ö45		√		Sentezleyici	Tam	Kısmen	Yanlış
Ö40		√		Ö47	√			Ö16		√	
Ö42	√			Ö48	√			Ö28		√	
Ö43		√		Ö49	√			Ö29		√	
Ö44		√		Toplam	14	4	0	Ö30		√	
Ö47			√	Ö.Davranış	Tam	Kısmen	Yanlış	Toplam	0	4	0
Ö48		√		Ö14			√	Ö.Örgütleyici	Yok		
Ö49		√		Ö16			√	B.Karmaşığa	Tam	Kısmen	Yanlış
Toplam	2	9	5	Ö28		√		Ö27			√
K.Boyut	Tam	Kısmen	Yanlış	Toplam	0	1	2	Ö28	√		
Ö16	√			B.Destekleyici	Yok			Ö33		√	
Ö28	√			D.O.Araçları	Yok			Toplam	1	1	1
Ö47	√			İlişkisel Bilgi	Tam	Kısmen	Yanlış	S.Somuta	Tam	Kısmen	Yanlış
Toplam	3	0	0	Ö4	√			Ö28	√		
N.İlişkiler	Tam	Kısmen	Yanlış	Ö28	√			Ö29	√		
Ö4	√			Ö33	√			Ö30	√		
Ö22	√			Ö42	√			Ö49	√		
Ö27	√			Ö43	√			Toplam	4	0	0
Ö28	√			Toplam	5	0	0	G.Ayrıntıya	Tam	Kısmen	Yanlış
Ö35	√			Tablo	Yok			Ö29		√	
Ö44	√			Grafik	Yok			Ö30		√	
Ö47	√			Şema	Yok			Toplam	0	2	0
Ö48	√			Analoji	Tam	Kısmen	Yanlış	Geri Bildirim	Tam	Kısmen	Yanlış
Ö49	√			Ö16	√			Ö16			√
Toplam	9	0	0	Ö28		√		Ö25			√
Ö.O.D.Problem	Tam	Kısmen	Yanlış	Toplam	1	1	0	Ö27			√
Ö4	√			K.Haritası	Yok			Ö38	√		
Ö7	√			B.Haritası	Tam	Kısmen	Yanlış	Ö39	√		
Ö11		√		Ö28		√		Ö40			√
Ö12	√			Toplam	0	1	0	Ö44	√		
Ö14	√			Z.Haritası	Yok			Toplam	3		4
Ö16	√			Metafor	Yok						

Öğretmenlerin İşlem Öğretirken Kullandıkları İçerik Öğelerini Kullanma Amaçlarına İlişkin Açıklamalarının Doğruluk Tablosu											
S.Amacı	Tam	Kısmen	Yanlış	d.yapma	Tam	Kısmen	Yanlış	metafor	yok		
Ö2		√		ö7	√			özetleyici	Tam	Kısmen	Yanlış
Ö11	√			ö28	√			ö37		√	
Ö12	√			ö29	√			ö40		√	
Ö17		√		ö30	√			ö48		√	
Ö22	√			ö38	√			ö49		√	
Ö27	√			ö41	√			toplam	0	4	0
Ö31	√			ö45	√			sentezleyici	yok		
Ö33		√		ö46	√			ö.örgütleyici	yok		
Ö35	√			ö47	√			b.karmaşığa	Tam	Kısmen	Yanlış
Ö40	√			ö48	√			ö7		√	
Ö41	√			toplam	10	0	0	ö28	√		
Ö43		√		ö.davranış	Tam	Kısmen	Yanlış	ö29		√	
Ö44		√		ö28	√			ö30		√	
Ö47		√		toplam	1	0	0	ö48	√		
Ö49		√		b.destekleyici	yok			toplam	2	3	0
Ö50		√		d.o.araçları	Tam	Kısmen	Yanlış	s.somuta	yok		
Toplam	8	8	0	ö12		√		g.ayrıntıya	Tam	Kısmen	Yanlış
İ.B.Gös.	Tam	Kısmen	Yanlış	ö28	√			ö28		√	
Ö4	√			ö29			√	toplam	0	1	0
Ö7	√			ö30			√	geribildirim	Tam	Kısmen	Yanlış
Ö12		√		ö47	√			ö28	√		
Ö22		√		ö48	√			ö30	√		
Ö27		√		ö49	√			ö37		√	
Ö28	√			toplam	4	1	2	ö40		√	
Ö29		√		ilişkisel bilgi	yok			ö41	√		
Ö30		√		tablo	Tam	Kısmen	Yanlış	toplam	3	2	0
Ö35		√		ö28	√						
Ö38		√		ö45		√					
Ö41	√			ö46		√					
Ö43		√		toplam	1	2	0				
Ö45		√		grafik	Tam	Kısmen	Yanlış				
Ö46	√			ö7	√						
Ö47	√			toplam	1	0	0				
Ö48	√			akış şeması	Tam	Kısmen	Yanlış				
Ö49	√			ö29	√						
Toplam	8	9		ö30	√						
S.U.Yap.	Tam	Kısmen	Yanlış	toplam	2	0	0				
Ö4	√			a.g.kullanma	yok						
Ö12			√	analoji	yok						
Ö28		√		k.haritası	yok						
Ö37	√			b.haritası	yok						
Toplam	2	1	1	z.haritası	yok						

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Halil KAMIŞLI

Doğum Yeri ve Yılı: Almanya-17 / 07 / 1977

e-mail : Halkam@yahoo.com

Öğrenim Durumu :

2002-2006 Yüksek Lisans- Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı

1998-2002 Lisans- Çukurova Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Sınıf Öğretmenliği Ana Bilim Dalı

1996-1998 Ön lisans- Çukurova Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu, Anestezi Ana Bilim Dalı

1992-1996 Lise- Çukurova Elektrik A.T.L

1989-1992 Ortaokul- 23 Nisan Ortaokulu

1984-1989 İlkokul- Birinci İnönü İlkokulu