



T.C.

NİĞDE ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI

EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİM BİLİM DALI

**LİSELERDE KİMYA ÖĞRETMENLERİNİN KİMYA
EĞİTİM PROGRAMINI UYGULAMALARIYLA İLGİLİ
SORUNLARI VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ
(KAYSERİ İLİ ÖRNEĞİ)**

Yüksek Lisans Tezi

**Hazırlayan
Emine CAN**

2011-NİĞDE



T.C.
NİĞDE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI
EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİM BİLİM DALI

LİSELERDE KİMYA ÖĞRETMENLERİNİN KİMYA
EĞİTİM PROGRAMINI UYGULAMALARIYLA İLGİLİ
SORUNLARI VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ
(KAYSERİ İLİ ÖRNEĞİ)

Yüksek Lisans Tezi

Hazırlayan
Emine CAN

Danışman
Yrd. Doç. Dr. Recep ÖZKAN

2011-NİĞDE

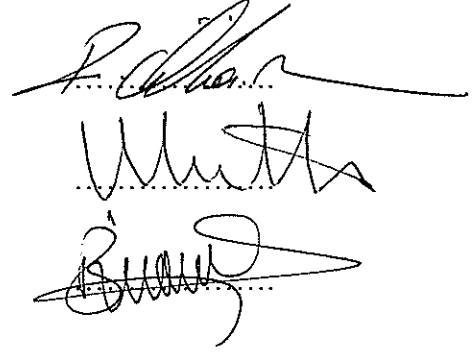
ONAY SAYFASI

Yrd.Doç.Dr. RECEP ÖZKAN danışmanlığında EMİNE CAN tarafından hazırlanan “Liselerde Kimya Öğretmenlerinin Kimya Eğitim Programını Uygulamalarıyla İlgili Sorunları ve Çözüm Önerileri (Kayseri İli Örneği)” adlı bu çalışma jürimiz tarafından Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, EĞİTİM BİLİMLERİ Anabilim Dalı Eğitim ve Öğretim Programları Bilim Dalında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

21 / 01 / 2011

JÜRİ :

Danışman : Yrd. Doç. Dr. Recep ÖZKAN
Üye : Yrd. Doç. Dr. Mehmet MURLU
Üye : Yrd. Doç. Dr. Bayram POLAT



ONAY :

Bu tezin kabulü Enstitü Yönetim Kurulu'nun Tarih ve sayılı kararı ile onaylanmıştır.

/ /

Prof. Dr. Selen DOĞAN
Enstitü Müdürü

ÖZET

Kimya eğitiminin farklı boyutları farklı araştırmalarda incelenmiştir. Kimya eğitiminin gelişmesine katkıda bulunmak için, öğrenme düzeylerinin derinlemesine incelenmesi gerekmektedir.

Kimya, fen bilimleri içerisinde maddeyi ve yapısını inceleyen bir bilim dalıdır. Kimya, maddenin deneyler yardımıyla özelliklerini belirleyip, olayların gözlenmesini sağlayan deneysel kimya ve deney yoluyla bulunan sonuçları bir sistem içinde birleştiren, doğruluğunu kontrol edip formül ve prensipleri koyan bir bilim dalıdır.

Liselerde Kimya Eğitim Programının uygulamalarıyla ilgili sorunlar ve çözüm önerileri nelerdir? sorusu bu araştırmanın problemi olarak seçilmiştir. Kimya öğretmenlerinin görüşlerine göre kimya dersi eğitim programına göre yürütülen kimya öğretimi uygulamalarında karşılaşılan sorunları ortaya çıkarmak ve bu sonuçlara göre çözüm önerileri geliştirmek tezin amacını oluşturmuştur. Araştırmada betimsel nitelikte bir süreç izlenmiş ve tarama yönteminden yararlanılarak sonuçlar ortaya konulmuştur. Araştırmada niteliksel araştırma yöntemlerinden görüşme tekniğinden yararlanılmıştır. Bu araştırmada Kayseri ilinde bulunan ortaöğretim kurumlarında görev yapan 25 kimya öğretmeniyle tezin amaçları başlığı altında belirlenen sorulara göre hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formu uygulanmıştır.

Kimya dersi eğitim programı genel anlamda yeterli ancak sınıflar düzeyinde incelendiğinde bazı tutarsızlıklar olduğu öğretmenler tarafından belirtilmektedir. Sınav sistemi, malzeme eksikliği ve öğrencilerin isteksizliği gibi nedenlerle kimya laboratuvarları etkili düzeyde kullanılmamaktadır. Öğretmenler basılan kitapları esas almakta ve dönemin sonuna kadar müfredattaki konuları bitirmeye çalışmaktadırlar.

Öğretmenlerin genel olarak vurguladığı noktalar; ders saatlerinin müfredatın hedefleriyle uyumlu olmaması, öğretmenlerin müfredat geliştirme ve müfredatı yorumlama bilgilerinin yetersizliği ve bilgilendirme eksikliği hususlarıdır. Kimya

öğretmenleri, görev yaptıkları okulun genel performansından etkilendiklerini, özellikle meslek okullarındaki öğrencilerin düzeylerinin yetersiz olduğunu vurgulamışlardır.

Kimya müfredatının sürekli gözden geçirilerek geliştirilmesi, geliştirilen müfredata uygun olarak derslerin işlenmesi gereklilik arz etmektedir. Ayrıca derslerin işlenmesinde gerekli olan malzemelerin zamanında eksiksiz olarak temin edilerek okullara ulaştırılması ve laboratuvarların ihtiyaca göre yeterince donatılması da önem taşımaktadır.

ABSTRACT

Different sizes of chemistry education have been investigated in different studies. To contribute to the development of chemistry education, levels of learning must be examined in depth.

Chemistry, is a brunch of science in science courses that study matter and its structure. Chemistry determines the properties of matter with the help of experiments, combines the results through experiments and experimental chemistry, which provides monitoring events, in a system, sets formulas and principles by checking the accuracy.

“What are the problems and the solutions about chemistry education implementation in high schools?” was chosen as the problem of this study. According to the opinions of chemistry teachers, to uncover the problems of applications the chemistry education program was carried out according to the teaching of chemistry and develop solutions based on these results formed the aim of the thesis. In a study, descriptive process was followed and the results were revealed by using of screening methods the. In the study, an interview one of the qualitative research methods was used. In the study, 25 chemistry teachers who work in the secondary schools in Kayseri were interviewed with the semi-structured interview form set according to the specified questions under the title of the thesis objectives.

Chemistry course curriculum is broadly enough, but some discrepancies were reported by the teachers when it examined at the level of class. Chemistry labs can not used in an effective level for reasons such as examination system, lack of materials and reluctance of the students. Teachers based on published boks and trying to finish the published books.

The points emphasized by the majority of teachers are, course hours are not compatible with curriculum development, teachers’ lack of knowledge on curriculum development, curriculum expansion and lack of information. Chemistry

teachers emphasized that they were trying according to the types of schools they are working, especially students' in vocational high schools levels are inadequate.

Chemistry curriculum should be developed continuously reviewed. The measures of the processing of the courses appropriate to developed curriculum should be taken. The materials required for course processing should be fully reached to schools. Laboratories should be equipped adequately according to needs.

ÖNSÖZ

Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Programları ve Öğretimi Anabilim Dalı programına bağlı olarak hazırlanan “Liselerde Kimya Öğretmenlerinin Kimya Eğitim Programını Uygulamalarıyla İlgili Sorunları ve Çözüm Önerileri (Kayseri İli Örneği)” konulu bu yüksek lisans tezi Yrd. Doç. Dr. Recep ÖZKAN yönetiminde hazırlanmıştır.

Hem ders aşamasında hem de tez konusunun belirlenmesi ve sürdürülmesi aşamalarında beni yüreklendiren, sürekli desteklerini gördüğüm tez yöneticisi danışmanım değerli hocam Yrd. Doç. Dr. Recep ÖZKAN’a içten teşekkür ederim. Ayrıca Erciyes Üniversitesi Eğitim Bilimleri Bölümü öğretim üyelerinden Yrd. Doç. Dr. Abdullah IŞIKLAR hocama, hassaten herşeyimi borçlu olduğum eğitim bilimleri akademisyeni babam Niyazi CAN’a ve tüm aileme şükranlarımı sunarım.

OCAK–2011

Emine CAN

İÇİNDEKİLER

ÖZET	iii
ABSTRACT	v
ÖNSÖZ	vi i
TABLolar LİSTESİ	xi

BÖLÜM I

1. GİRİŞ	1
1.1. Öğretmen Eğitiminin İçeriği	3
1.2. Kimya Öğretiminde Materyal Kullanımı ve Önemi	4
1.3. Fen Bilimleri Eğitiminin Önemi	6
1.4. Tezin Amacı	7
1.5. Tezin Önemi	8

BÖLÜM II

2.KAVRAMSAL ÇERÇEVE	9
2.1. Öğretmenin Eğitimi ve Yeterliliğinin Önemi	9
2.2. Fen Bilimleri İçerisinde Kimya Öğretimi	13
2.3. Kimya Öğretimi ve Ders Verme Yöntemleri	15
2.4. Kimya Öğretiminde Öğretmenlerin Başvurduğu Belli Başlı Öğretme Yöntem ve Teknikleri	17
2.5. Eğitim Araç ve Teknolojilerinin Kullanımı	18
2.6. Kimya Öğretiminde Çağdaş Yöntemler	22
2.7. İlgili Araştırmalar	27

BÖLÜM III

3.YÖNTEM.....	44
3.1. Bilgi	44
3.2. Araştırma Evreni	45
3.3. Veri Toplama Programı	45
3.4. Verilerin Toplanması Süreci	46
3.5. Görüşmelerin Yapılması	47
3.6. Verilerin Analizi	48
3.7. Verilerin Analiz Edilmesi ve Kodlanması	49
3.8. Temel Kategoriler ve Temalar	50
3.9. Temaların Oluşturulması	51
3.10. Mutabık Kalınan Temalar	51

BÖLÜM IV

4.BULGULAR VE YORUM.....	52
4.1. Demografik Bulgular ve Yorumlar	52
4.2. Kimya Dersi Eğitim Programı ve Sorunlarıyla İlgil, Görüşmeye Dayalı Bulgular ve Yorumlar	55
4.2.1. Kimya dersi eğitim programının genel olarak yeterlilik durumu	55
4.2.2. Kimya eğitim programının uygulanabilirliği ve anlaşılabilirliği	58
4.2.3. Kimya Eğitim Programına Göre Kimya Dersi Planlarının Yapılmasıyla İlgili Sorunlar	60
4.2.4. Kimya Dersinin İşlenişi	62
4.2.5. Kimya Laboratuvarından Yararlanma Düzeyi	68
4.2.6. Araç ve Gereçlerle Uygulamalı Dersi İşleme Durumu	71
4.2.7. Yönetimsel İlişkiler ve Yaşanan Sorunlar.....	73

4.2.8. Genel Eğitim Sisteminden Kaynaklanan Sorunlar.....	75
4.2.9. Okul Türlerine Göre Kimya Eğitimi Sorunları	76
4.2.10. Öğretmenlerin Önerileri	79

BÖLÜM V

5.SONUÇLAR VE ÖNERİLER	82
5.1. SONUÇLAR	82
5.2. ÖNERİLER	85
KAYNAKLAR	88
EKLER.....	96
ÖZGEÇMİŞ.....	98

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. Araştırmaya katılan öğretmenlerin çalıştıkları okul türlerine göre dağılımları	52
Tablo 2. Araştırmaya katılan öğretmenlerin cinsiyete göre dağılımları.....	53
Tablo 3. Araştırmaya katılan öğretmenlerin kıdem durumu	53
Tablo 4. Araştırmaya katılan öğretmenlerin görev yaptıkları okullardaki öğretmen sayıları	54
Tablo 5. Araştırmaya katılan öğretmenlerin çalıştıkları okullardaki öğrenci Sayıları	54

BÖLÜM I

Liselerde Kimya Öğretmenlerinin Kimya Eğitim Programını Uygulamalarıyla İlgili Sorunları ve Çözüm Önerileri (Kayseri İli Örneği)

The Problems of Chemistry Teachers in High Schools about Applications of Chemistry Training Program and Proposals for Solution: Samples of Kayseri

1. GİRİŞ

Eğitim üzerine çalışan akademisyenlerin nitelikli bir eğitim sistemi geliştirme üzerinde çalışmaları temel sorumluluklarından biridir. Günlük hayat ile olan bağlantısı yeterince kurulamadığında, toplumda kimya soyut bir kavram olarak algılanmaktadır. Kimya eğitimini daha anlaşılır ve zevkli hale getirebilmek için çarpıcı örnekler üretmeli ve bu örnekleri güncel yaşam ile ilişkilendirmelidir. Bu da ancak önyargılardan sıyrılarak, kimyayı düşünebilen bireylerin yetişmesini sağlayacak modern kimya eğitimi müfredatı/programının geliştirilmesi ile mümkün olacaktır (Üce ve Şahin, 2001).

Kimya eğitimi Fen bilimleri eğitimi içerisinde düşünülür. Fen bilimleri eğitiminin ülkelerin ulusal düzeyde gelişmeleri için temel teşkil ettiği kabul edilmektedir. Nitekim eğitimin en kısa yoldan nasıl başarılabileceğini tarif eden ve herkes tarafından kabul edilen bir yöntem yoktur. Her ülke, şartlarına uygun olarak kendi yöntemini geliştirmelidir. Bunu yaparken dikkate alınacak noktalardan en önemlisi araştırma ve incelemelerdir (Ayas, 1994).

Kimya eğitiminin farklı boyutları farklı araştırmalarda incelenmiştir. Kimya eğitiminin gelişmesine katkıda bulunmak için, öğrenme düzeylerinin derinlemesine incelenmesi gerekmektedir. Mevcut bilgi birikiminin okullarda öğretilebilecek seviyenin kat kat üstünde olmasından dolayı bütün bilinenlerin eğitim-öğretim sürecinde öğretilmesi imkansız hale gelmiştir. Bunun için kimya veya herhangi bir alanda öğretim planlanırken ancak temel kavramlar ve bilgi edinme yollarını öğrencilere kavratılabilecek şekilde bir uygulama yapılmalıdır. Böylece öğrenci ihtiyaç duyduğu bilgiyi kendisi araştırıp bulabilme şansına kavuşacaktır. Bunu gerçekleştirmek için müfredatların uygulanması süresince bazı araştırmaların yapılması gerekir (Ayas ve Sağlam, 1998).

Müfredat programının içeriği ve sınıf içi iletişimin esası öğrencinin gündelik yaşamında karşılaştığı fen bilimleri olaylarıyla paralellik göstermeli; kişisel olarak ya da basın-yayın aracılığıyla edindikleri fen bilimlerine ilişkin kavram yanlışlarını açığa çıkarmalıdır. Böylesi bir sürecin oluşturulmasında öğretmenin doğru kavramın ne olduğunu açıklamasından çok, öğrencinin aktif olarak katıldığı deneylerle kavramı değiştirmeye çalışması önemlidir (Campbell ve Ark., 1994).

Nitelikli bir fen bilimleri müfredat programının ancak öğrencilerin öğretim öncesi düşüncelerini göz önünde bulunduracak bir şekilde oluşturulması önemlidir. Ayrıca öğrencilerin fen olaylarını algılamada “nerde bulunduklarının” belirlenmesi program amaçları çerçevesinde “nereye varılacağının” değerlendirilmesini kolaylaştıracaktır (Driver, 1994).

Fen bilimlerinin temelini oluşturan kimya, fen bilimleri içerisinde maddeyi ve yapısını inceleyen bir bilim dalıdır. Kimya, maddenin deneyler yardımıyla özelliklerini belirleyip, olayların gözlenmesini sağlayan deneysel kimya ve deney yoluyla bulunan sonuçları bir sistem içinde birleştiren, doğruluğunu kontrol edip formül ve prensipleri ortaya koyan teorik esaslardan oluşmaktadır.

Kimya öğretiminin öğrenciye veriliş tarzı ya çok sevilip benimsenmesine ya da

öğrenci için kuru ve zevksiz bir şekilde kalmasına, sonuçta tam olarak öğrenilmemesine neden olmaktadır. Geleneksel eğitim anlayışının etkisiyle, ezberlenip güçlkle kazanılmış bir bilginin (mümkün olan kısmının deneylerle gösterilmesi gibi) öğrenciyi bezdirecek bir hale gelmesi yerine, öğrenci tarafından denenmiş ya da öğretmen tarafından gösterilip uygulaması yapılmış bilgiler ve bunların dayandığı prensipler öğretilmelidir. Bu bilgilerden mümkün olanların diğer maddelere uygulanmasıyla yani deneysel yolla öğretim yapılmalıdır. Deneylerle zenginleştirilmiş bir kimya dersi uygulaması, kimya dersine ilgiyi artıracaktır. Kimya dersinin amacı, öğrenciye içinde yaşadığı dünyayı, kullandığı eşyayı, yaşamak için gereksinim duyduğu besinleri ve havada bulunan maddeleri tanıtmak, özelliklerini ve aralarındaki bağıntıları kapsayan kanunları öğretmektir. Kimya öğretimi günlük yaşamdan verilecek örneklerle sürekli canlı tutulabilir (Aydoğdu ve Erbaş, 1992).

1.1. Öğretmen Eğitiminin İçeriği

Eğitim ve öğretimin mimarları kuşkusuz öğretmenlerdir. Öğretmen, eğitimin niteliğini belirleyen unsurların başında gelmektedir. Öğretmenlik mesleğinin niteliğinin yükseltilmesi için, öncelikle öğretmenlerin sahip olması gereken genel ve özel alan yeterliklerinin bilinmesi ve bu yeterliklerin öğretmen adaylarına kazandırılması gerekir (Erdem, 2005). Yapılan araştırmalar, öğretmen eğitiminde alan bilgisi kadar önemli olan diğer bir bilgi kategorisinin de öğretmenlik meslek bilgisi olduğunu göstermektedir. Öğretmenlerin ölçme ve değerlendirme, öğretim, müfredat ve öğrencilerin öğrenmesi ile ilgili bilgilerinin bileşimi olarak tanımlanan “pedagojik alan bilgisi” literatürde yer almıştır (Shulman, 1986). Öğretmenlik meslek bilgisi meslekle ilgili konuların anlaşılmasını sağlamak amacıyla, kavramları en iyi şekilde temsil eden analogilerin, örneklerin, açıklamaların, sunumların, gözlem, gösteri ve diğer aktif yöntemlerin kullanılmasını sağlayan bilgidir.

Öğretim yöntem bilgisi ile öğrencileri anlama bilgisini öğretmenlik meslek bilgisine dahil eden Shulman (1987), öğretmenlerin sahip olmaları gereken bilgi türlerini 7 başlık altında toplamıştır.

- 1- Pedagojik Alan Bilgisi
- 2- Müfredat (Program) Bilgisi
- 3- Özel Alan Bilgisi
- 4- Genel Pedagojik Bilgi
- 5- Öğrenen Kişilerin Bilgisi –Öğrenciler ve Onların Özellikleri Bilgisi
- 6- Genel Öğretim İçerik Bilgisi (Eğitim Sistemi Bilgisi)
- 7- Eğitim Hedefleri, Değerleri, Tarihi ve Felsefi Temelleri Bilgisi

Öğretmenlerin öğrenme ve öğretme bilgi ve becerilerini sürekli geliştirmeleri öğretim teknolojilerindeki gelişmelerin gereğidir. Bilim ve teknolojiye görülen araştırmaların artması, gelişmelere bağlı teknolojiye gelişmelerin hızlı bir şekilde çeşitlenmesi, toplumun her alanını olduğu gibi eğitim uygulamalarını da etkilemektedir. Çünkü teknoloji, toplum ve eğitim arasında çok yakın bir ilişki kurmaktadır. Teknoloji toplumu değiştirdikçe, insanların genel beceri düzeyleri değişmekte ve doğal olarak eğitimden beklentiler de yükselmektedir (Fidan, 2008).

1.2. Kimya Dersi Öğretiminde Materyal Kullanımı ve Önemi

Kimya öğretiminde beklenen amaçların gerçekleştirilmesi; kimya dersinde materyal olanaklarının en iyi şekilde kullanılması ile mümkün olacaktır. “Eğitimde materyal kullanımı, algılama ve öğrenmeyi kolaylaştırır. İlgiyi uyandırır, sınıfa canlılık getirir. Öğrenmede, zamanı kısaltır, bilgiyi pekiştirir ve kalıcılığa yardım eder. Öğrencilerin konuya katılımlarını sağlar, okuma ve araştırma arzusu uyandırır. Daha fazla materyalin kullanılması yanına gidilmesi veya sınıfa getirilmesi mümkün olmayan olay, olgu ve varlıkları, gerçek boyut ve yönleriyle öğrenme ortamına taşır (Aslan ve Doğdu, 1993).

Kimya, fizik ve biyoloji gibi derslerde fen ve teknoloji materyali, öğretme-öğrenme sürecinde görsel materyal kullanımının artması anlamına gelmektedir. Diğer önemli bir husus görsel materyalin seçimi ve hazırlanmasıdır (Karamustafaoğlu ve Ark., 2005). Bu çerçevede görsel materyaller (Yaşar, 2004);

- a. Öğrencinin gelişim özelliklerine uygun tasarlanmış olmalı,
- b. Dersin hedef ve davranışlarına uygun seçilmeli ve hazırlanmalı,

- c. Öğrenciye alıştırmaya ve uygulama imkânı vermeli,
- d. Güncelleştirilmiş veriler sunarak gerçek hayatı yansıtmalı,
- e. Görsel materyaller konuların önemli bölümlerine vurgu yapacak şekilde kullanılmalı,
- f. Konuları en iyi şekilde somutlaştırmalı ve kolaydan zora doğru sıralanmalıdır.

Fen bilimleri derslerinde materyallerin etkili ve verimli olarak kullanıldıkları ortamlar laboratuvarlardır. Laboratuvar uygulamaları, öğrencinin teorik derslerde gördükleri soyut kavramların somutlaştırılması ve bu kavramların daha anlaşılır hale getirilebilmesi açısından önemlidir. Fen ve teknoloji öğretiminin etkili hale gelmesinde laboratuvarın çok büyük rolü vardır. Laboratuvar dersleri, fen eğitiminin tamamlayıcısıdır ve fen derslerinin çok önemli bir kısmını oluşturur (Feyzioğlu, 2007).

Shulman ve Tamir (1973) fen ve teknoloji öğretiminde laboratuvarların kullanımı ile öğrencilerin birçok alanda geliştirilebileceğini savunmuş ve bu alanları beş başlıkta incelemiştir:

- 1- Kavramlar (hipotezler, teorik modeller, taksonomik kategoriler),
- 2- Bilişsel yetenekler (kritik düşünme, problem çözme, uygulama, analiz, sentez),
- 3- Beceriler (uygulama, araştırma, buluş, organizasyon, iletişim),
- 4- Tutumlar (merak, risk alma, ilgi, güven vb.)
- 5- Fen bilimlerinin doğasını anlamak (bilimsel yöntemin çeşitliliği, bilim insanlarının nasıl çalıştıkları, fen biliminin teknoloji ve diğer alanlarla olan ilişkisi vb.).

Kimya dersinde göze ve kulağa hitap eden araç ve yöntemlerin artması ve sonuçta bu tür materyalin kullanılmasıyla dersler daha verimli hale gelmektedir. Öğretme sürecinin etkili olabilmesi için sınıfta çoklu ortamın oluşturulması; öğretmen-öğrenci etkileşimi ve iletişim açısından önemlidir. Resimler, grafikler, sesler ve sözcükler başarılı bir şekilde birleştirildiği zaman sadece işitildiği, sadece okunduğu, sadece gözlendiğinden daha fazla coşkuları canlandırma, ilgi çekme, etkinliklere katılımı sağlama ve grup içinde aktiviteyi artırma gücünü kazandırır. Bu

nedenle eğitim-öğretim hizmetlerinde hem göze, hem kulağa hitap eden teknolojik araçların kullanılması önemlidir (Şimşek, 2002).

Bilimsel bilginin katlanarak arttığı, teknolojik yeniliklerin büyük bir hızla ilerlediği, fen ve teknolojinin etkilerinin yaşamımızın her alanında belirgin bir şekilde görüldüğü günümüz bilgi ve teknoloji çağında, toplumların geleceği açısından fen ve teknoloji eğitiminin anahtar bir rol oynadığı açıkça görülmektedir. Fen bilimleri eğitiminin bu rolünden dolayı, gelişmiş ülkeler başta olmak üzere bütün toplumlar sürekli olarak fen ve teknoloji eğitiminin kalitesini ve çeşitliliğini artırma çabasındadırlar (Aydoğdu, 2006).

1.3.Fen Bilimleri Eğitiminin Önemi

Fen bilimleri alanında üretilen bilgi miktarı sonucunda teknolojik gelişmeler, bize sunulan alternatifleri artırmaktadır. Bu nedenledir ki günümüzde artık bireyler günlük hayatlarındaki olayları araştıran, kritik düşünebilen, karşılaştıkları problemleri bilimsel yollarla çözebilen, doğru karar verme becerileri gelişmiş bireyler olarak topluma kazandırılmalıdır (Ergin, Şahin-Pekmez ve Öngel-Erdal, 2005). Fen bilimlerini tanımlarken de üzerinde durduğumuz bilimsel düşünebilen bireyler yetiştirilmesi ya da başka bir deyişle bilimsel okuryazar bireylerin topluma kazandırılması fen ve teknoloji eğitiminin temel hedefleri arasında bulunmaktadır (Ergin ve Ark., 2005).

Öğretmen adaylarına fen ve teknoloji dersinin öğrencilere neler kazandırdığı sorusunun sorulduğu bir araştırmada (Ergin ve Ark., 2005) aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

- Fen ve teknoloji dersi bilimi tanıma ve bilime yönelmeyi sağlar,
- Olaylar karşısında neden-sonuç ilişkisi kurmamıza yardımcı olur,
- Yorum yapabilme becerisi kazandırır,
- Olaylar karşısında nesnel olmamızı sağlar,
- Araştırarak öğrenmeye olanak tanır,
- Yaratıcılığı artırır,

- Düşünce gücünü geliştirir,
- Soyut kavramları anlamlı hale getirmeyi sağlar,
- Bilime olan ilginin artmasını sağlar,
- Teknolojik araç ve gereç kullanma becerilerini geliştirir.
- Canlı ve cansız doğayı tanımayı ve doğanın değerli olduğunu fark etmeyi sağlar,
- Soruların bilimsel yanıtını bulmamızı sağlar,

Yiğit ve Akdeniz (2002), ilköğretim 8. sınıf öğrencilerinin, Fen Bilimleri derslerinde öğrendikleri bilgileri günlük hayatla ilişkilendirebilme düzeylerini belirlemek üzere yaptıkları çalışmalarında, öğrencilerinin fizik-kimya-biyoloji kavramlarını yeterli düzeyde bilimsellikle zihinlerinde değerlendirerek yorumlayamadıkları sonucunu elde etmişlerdir. Çünkü Türkiye’de mevcut fen eğitim sistemi ile öğrencilere fen eğitimiyle ilgili becerilerin nasıl kazandırıldığı ve bunun öğrenimin kalitesine katkıları araştırmalarda tartışılmaktadır.

Bilgiler ve bilgilerin hayata geçirilmesi yöntemleri sürekli değişmektedir. Mevcut bilgilere sürekli yeni bilgilerin eklendiği günümüz çağında öğrencilere bilgileri aktarmaktan çok bilgiye ulaşma becerilerini kazandırmak temel amaç olmalıdır. Öğrencilere ezberden çok, karşılaşılan yeni durumlarla ilgili problemleri çözebilme becerisi kazandırılmalıdır. Gereken bilgi paylaşılmalı, tüm bunların yanında bilgiye ulaşma becerisi ve bilgiyi üretme becerilerinin de geliştirilmesi sağlanmalıdır (Gedik ve Ark., 2002).

1.4.Tezin Amacı

Kayseri İlinde bulunan ortaöğretim kurumlarında görev yapan Kimya öğretmenlerinin kimya dersi eğitim programı uygulamalarında karşılaştıkları sorunları ortaya çıkarmak ve bu sonuçlara göre çözüm önerileri geliştirmek tezin amacını oluşturmaktadır.

Araştırmanın amacını gerçekleştirmek üzere aşağıdaki sorulara cevaplar aranmıştır.

- 1- Kimya Dersi Öğretim Programı öğretmenlerce yeterince incelenmiş midir?

- 2- Genel olarak Kimya programı ne kadar yeterli bulunmaktadır?
- 3- Liselerdeki Kimya Öğretim Programı uygulanabilirlik bakımından yeterince anlaşılır bulunmakta mıdır?
- 4- Kimya Öğretim Programına göre kimya dersi planlarının yapılmasında hangi sorunlarla karşılaşmaktadır?
- 5- Kimya dersinin işlenişi aşamasında hangi sorunlar yaşanmaktadır?
- 6- Kimya Laboratuvarlarından yeterince yararlanılmakta mıdır?
- 7- Kimya öğretiminde uygulamalı eğitimle ilgili neler yapılmaktadır?
- 8- Kimya dersi öğretiminde yönetsel ilişkilerle ilgili sorunlar nelerdir?
- 9- Genel eğitim sisteminden kaynaklı sorunlar nelerdir?
- 10- Kimya öğretimi sorunları genel ve meslek liselerine göre değişmekte midir?

1.5.Tezin Önemi

Bu araştırmada Kayseri İli evreninden hareket edilerek ortaöğretim kurumlarında görev yapan kimya öğretmenlerinin eğitim programlarını uygulama sorunları incelenmiştir. Bu inceleme yapılırken Kimya dersi eğitim programı ile öğretim sorunları ilişkilendirilmiş ve genel ve meslek liselerindeki uygulamalar ve yaşanan sorunlarla ilgili karşılaştırmalar yapılmış ve bulgulara ulaşılmıştır.

Okullarda kimya öğretmenlerinin kimya öğretim programının uygulanabilirliği, kimya dersi planları ve planın uygulamaları hakkındaki görüşleri ve sorunları incelenmiştir. Yapılan incelemelerin kimya öğretimi ile ilgili yaşanan sorunları ortaya çıkardığı, bu sonuçların da kimya öğretiminin iyileştirilmesinde kullanılabileceği düşünülmektedir. Ayrıca kimya öğretiminde laboratuvar uygulamalarının hangi düzeyde olduğunun ve karşılaşılan sorunların belirlenmesi, hem öğretim programının uygulanabilirliği hem de okullardaki imkanların ortaya çıkarılması açısından önemli bulunmuştur.

Bu araştırmanın sonuçlarının, kimya dersi öğretim programının geliştirilmesi çalışmalarında kullanılacağı, kimya öğretmeni yetiştirme programlarının geliştirilmesine fayda getireceği ve kimya öğretimi uygulama sorunlarının çözümüne dönük öneriler geliştirilmesine katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

BÖLÜM II

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1.Öğretmenin Eğitimi ve Yeterliliğinin Önemi

Eğitim ve öğretim etkinliklerinde en önemli konulardan biri ‘kaliteli öğretmen’in yetiştirilmesidir. Çünkü öğretmenler eğitim öğretim etkinliklerinin en önemli öğelerinden birini oluşturur. İyi eğitim almış bir öğretmen gerek kendi dalında, gerekse genel kültür ve öğretmenlik bilgisi yönlerinden iyi yetişmiş demektir. Ayrıca öğretmenlerin hem alanlarında hem de genel kültür alanında çağın gereklerine uygun, çok yönlü ve çağın teknolojisini iyi çözümleyerek yetişmesi büyük önem taşır (Sözer, 1991).

Öğretmen yetiştirme sisteminin kalitesi ile eğitim sisteminin kalitesi ve ülkenin gelişmesi arasında büyük ilişkiler vardır. Bu nedenle kaliteli öğretmen yetiştirme konusu, Türkiye’de devamlı gündemde kalan bir konu olmuştur. Bilgi teknolojilerindeki hızlı gelişmeler, öğretmenlerin rolünün azalacağı veya artacağı konusuna yeni tartışmalar getirmiştir. Ancak 21. yüzyılda eğitim sadece sıradan bilgi aktarma değil bunun ötesinde, öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerinin de ortaya çıkarılması olduğundan öğretmenlerin görev ve rollerinin ne kadar önemli olduğu ortaya çıkmaktadır (Yılmaz ve Morgil, 2001).

Yapılan araştırmalar, öğretmen eğitiminde ala ve mesleki alan ve mesleki bilgi kadar önemli olan üçüncü bir bilgi kategorisinin de pedagojik alan bilgisi olduğunu göstermektedir. Shulman (1986) öğretmenlerin ölçme ve değerlendirme, öğretim müfredat ve öğrencilerin öğrenmesi ile ilgili bilgilerin bileşimi olarak tanımlandığı pedagojik alan bilgisini (PAB) literatüre kazandırmıştır. Bu bilgi konunun anlaşılmasını sağlamak amacıyla örneklerin, açıklamaların, sunumların, gösteri yöntemleri ile kavramların en iyi şekilde temsil eden analogilerin kullanılmasını sağlayan bilgidir. Öğretmenlik meslek bilgisi bu özelliğiyle öğretmenleri, konu alan uzmanından ayıran bilgi türüdür. Tüm dünyada en çok tartışılan konulardan biri, eğitimin niteliğidir. Eğitimin niteliğini belirleyen unsurların başında ise öğretmen gelmektedir. Öğretmenlik mesleğinin niteliğinin yükseltilmesi, öncelikle öğretmenlerin sahip olması gereken genel ve özel alan yeterliklerinin bilinmesi, bunun yeterince ayrıntılandırılması ve belli yöntemlerle bu yeterliklerin öğretmen adaylarına kazandırılması ile mümkün olacaktır (Erdem, 2005).

Yapılan bilimsel çalışmalarda laboratuvar ortamı dikkatli ve bilinçli kullanıldığında, laboratuvar ortamında anlamlı öğrenmelerin ve aktif öğrenmede deneysel yöntemin önemli bir yeri olduğu saptanmıştır. Yetiştirilen öğretmen adaylarının eğitimleri sırasında laboratuvar destekli eğitim alamamaları, onların ilerideki öğretmenlik meslekleri sırasında laboratuvarı etkin bir şekilde kullanamamalarına neden olmaktadır. Bu durumda yetiştirilen öğretmen adaylarının gelecekte laboratuvar kullanmalarına yönelik hazırlanmalarının gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Öğretmenlikle ilgili tüm gereklerin ve sorumluluk prensiplerinin zamanında, aksatılmadan tüm eğitim kurumlarında öğretilmesi ve yetiştirilen öğrencilerin bu konularda bilgilendirilmesi ve bilinçlendirilmesi önemlidir (Yılmaz ve Morgil, 2001).

Öğretmenin yeterliliğinin etkenlerinden biri de özyeterlik inancıdır. Öğrenmenin gerçekleştirilmesinde pek çok etkenden söz edilebilir. Özyeterlik, özgüven, problem çözme becerisi gibi bilişsel ve duyuşsal kazanımları arttıracak bu etkenler ile öğrenme ortamları düzenlendiği takdirde daha etkili bir öğrenmenin gerçekleşeceği beklenmektedir. Eğitim, öğrencinin ilgi ve gereksinimlerine göre düzenlendiğinde,

bireylerin öğrenmeye olan motivasyonu artmaktadır. Özyeterlik inancı öğrenci motivasyonunun artmasında da etkili olan faktörlerine etkenlerden biridir. Korkmaz (2002), özyeterliği, kişinin kendinin farkında olması ya da bireyin karşılaşmış olduğu güçlüklerde nasıl başarılı olabileceğine ilişkin kendisi hakkındaki inancı olarak ifade etmektedir. Bireyler kendileri için belirledikleri hedefleri gerçekleştirmede özyeterlik inançlarından destek almaktadırlar. Pajares'e (1997) göre özyeterlik inancı sezgiseldir, bireyin yaptığı eylemlere ilişkin yorumu ve geliştirdiği öz yeterlik inançları, akademik yetenekleriyle ilgili inançları, bireye öğrendikleriyle neler yapabileceği konusunda yardımcı olmaktadır.

Özyeterlik inanç düzeyi yüksek olan bireylerin de problem çözmede daha başarılı oldukları kabul edilmektedir (Altunçekiç, Yaman ve Koray, 2005). Problem çözme bireylerin karşılaştığı problemlerle başa çıkabilme becerisi olarak tanımlanabilir. Problem çözmenin aşamaları vardır. Problem çözme becerisi, soruna odaklanma, sorunu tanımlama, alternatif çözüm yolları üretme, en iyi çözüm yolunu seçme, çözümü uygulama ve ulaşılan sonucu değerlendirme basamaklarından oluşmaktadır (Cenkseven ve Akar Vural, 2006).

Diğer taraftan gerçek yaşamla ilgili olarak okullarda sunulan problemler öğrenme yaşantısında öğrenilecek bilgilere bir ışık tutmakta, problem çözme çabaları aynı zamanda öğrencilerin özyeterlik inanç düzeylerini de arttırmaktadır. Öğretmen adaylarının özyeterliklerinin yükseltilmesi özgüvenlerinin artırılması yönünde önlemler alınmalı, mesleğe hazırlanma sürecinde sorun çözebilen meslek elemanları olmalarına dönük eğitim programlarının da geliştirilmesi büyük önem taşımaktadır.

Shulman (1987), öğretim yöntem bilgisi ile öğrencileri anlama bilgisini öğretmenlik meslek bilgisine dahil ederek, öğretmenlerin sahip olmaları gereken bilgi türlerini 7 başlık altında incelemiştir.

- 1- Genel Pedagojik Bilgi
- 2- Müfredat (Program) Bilgisi
- 3- Özel Alan Bilgisi

- 4- Pedagojik Alan Bilgisi
- 5- Öğrenen Kişilerin Bilgisi –Öğrenciler ve Onların Özellikleri Bilgisi
- 6- Genel Öğretim İçerik Bilgisi (Eğitim Sistemi Bilgisi)
- 7- Eğitim Hedefleri, Değerleri, Tarihi ve Felsefi Temelleri Bilgisi

Öğrenme koşullarını hazırlayan, geliştiren, sürekli yönlendiren, öğrencilerin sürekli ilgisini sağlayan kişi olarak öğretmen, eğitim sürecinde en etkili unsurlardan biridir. Ancak uygulamalar, ders programları, öğretim ortamı, araç gereçleri, eğitimi alan öğrenciler ve nitelikli öğrenme ortamı ile tamamlanır (Yılmaz ve Morgil, 2001). Çağdaş eğitim ve öğretim ilkelerine göre görev yapmaya çalışan bir öğretmen sadece ders veren bir kişi değildir, o aynı zamanda iyi bir yönetici, iyi bir rehber, iyi bir izleyici, iyi bir organizatör ve değerlendirici öğretim elemanıdır (Oğuzkan, 1985).

Fen bilimleri eğitimi etkili kılan, alt yapı, laboratuvar ve benzeri bilimler, uygun eğitim modeli ve modelin uygulayıcısı olan öğretmenlerdir. Fen bilimleri alanlarında öğretim yapan öğretmenin bazı özelliklerine aşağıda yer verilmiştir (Yılmaz ve Morgil, 2001). Etkili bir fen bilimleri öğretmeni;

- Öğrencilerin akademik gelişmelerini teşhis etme ve değerlendirmeye uygun ölçümler kullanma yeteneğine,
- Öğrencilerin fen içeriğini anlayabilecekleri ve fen materyalleri ile etkileşime girebilecekleri düzeyde iletişim becerilerine,
- Öğrencilere aktif öğrenme ortamı oluşturabilme becerisine,
- Öğrencilere Nasıl? Niçin? , ise ne olacak? Tipinde sorular sormaya teşvik etme becerilerine,
- Dersteki fen bilimleri konularını sınıf dışındaki doğa olayları ile günlük yaşamda kullanılan materyalleri, beslendiği gıda maddeleri kimya bilimi ile ilişkilendirebilme becerilerine,
- DeneySEL araştırmaları planlayabilme ve laboratuvarDA güvenli bir şekilde çalışabilme becerilerine sahip olmalıdır.

Bugün modern kimya eğitiminde en son uygulamalardan biri deney yapmaya dayanan kimya eğitimidir. Deney yapma, değerlendirme, seçilen deneylerin güncelliği, günlük yaşamda kimya ve kimyayı sevmeye iyi bir kimya öğretmeni yetiştirilmesinde önem arz etmektedir (Yılmaz ve Morgil, 2001).

2.2. Fen Bilimleri İçerisinde Kimya Öğretimi

Bilimsel bilginin katlanarak arttığı, teknolojik yeniliklerin büyük bir hızla ilerlediği, fen ve teknolojinin etkilerinin insan hayatının her alanında belirgin bir şekilde görüldüğü günümüz bilgi ve teknoloji çağında, toplumların geleceği açısından fen ve teknoloji eğitiminin en belirgin bir rol oynadığı açıkça görülmektedir. Bu öneminden dolayı gelişmiş ülkeler başta olmak üzere bütün toplumlar sürekli olarak fen ve teknoloji eğitiminin kalitesini artırma yönünde çaba harcamaktadırlar (Aydoğdu, 2006; Feyzioğlu, 2006).

Ergin ve Ark. (2005) tarafından yapılan bir çalışmada öğretmen adaylarına “Fen dersleri öğrencilere neler kazandırır?” sorusunu sormuşlar ve aşağıdaki sonuçlara ulaşmışlardır:

- Soruların bilimsel yanıtını bulmamızı sağlar,
- Canlı ve cansız doğayı tanımamızı ve doğanın değerli olduğunu fark etmemizi sağlar,
- Araştırarak öğrenmeye olanak tanır,
- Yaratıcılığı artırır,
- Düşünce gücünü geliştirir,
- Bilimi tanıma ve bilime yönelmeyi sağlar,
- Olaylar karşısında neden-sonuç ilişkisi kurmamıza yardımcı olur,
- Teknolojik araç ve gereç kullanma becerilerini geliştirir,
- Yorum yapabilme becerisi kazandırır,

- Olaylar karşısında nesnel olmamızı sağlar,
- Soyut kavramları anlamlı hale getirmeyi sağlar.

Çeşitli kimya dallarındaki öğretim teorik ve deneysel olmak üzere birbiriyle iç içe oluşmaktadır. Teorik kimya öğretiminde öğretici aktif, uygulamalı öğretimde ise öğrenci aktif durumdadır. Teorik kimya dersi işlenirken sunu/anlatım yönteminin yanı sıra soru cevap yöntemi de kullanıldığından hedefe daha çabuk ulaşılabilmektedir. Özellikle kimya gibi büyük ölçüde uygulamalara dayanan derslerin işlenmesinde öğrencilerin derse katılımını sağlayan sorular sorarak, modeller, şablonlar gösterilerek kimya dersi daha çok anlaşılır hale getirilmeli ve sevdirmelidir. Böylece uygulamalı kimya öğretimi ile daha kalıcı bilgi birikimi sağlanabilmektedir. Öğrenci laboratuvarında deney yaparak, yaşayarak ve gözleyerek öğrenme sürecine aktif olarak katılmalıdır. Bu tür etkin uygulamalar daha iyi bir öğrenmeyle birlikte, öğrenilen bilgilerin kalıcılığını da büyük ölçüde etkilemektedir (Aydoğdu ve Erbaş, 1992).

Genel olarak kimya; maddenin deneyler yardımıyla özelliklerini belirleyip, olayların gözlenmesini sağlayan deneysel kimya ve deney yoluyla bulunan sonuçları bir sistem içinde birleştiren, doğruluğunu kontrol edip formül ve prensipleri koyan teorik kimyanın esaslarından oluşmaktadır. Kimya öğretiminin öğrenciye veriliş tarzı ya çok sevilip benimsenmesine ya da öğrenci için kuru ve zevksiz bir şekilde kalmasına, sonuçta tam olarak öğrenilmemesine neden olmaktadır. Eskiden beri devam eden bir alışkanlığın etkisiyle, ezberlenip güçlük kazanılmış bir bilginin öğrenciyi bıktıracak bir yöntemle öğretim yerine, öğrenci tarafından denenmiş ya da öğretmen tarafından gösterilip uygulanması yapılmış bilgiler ve bunların dayandığı prensiplere dayalı katılımlı aktif yöntemlere başvurulmalıdır. Bunlardan mümkün olanların diğer maddelere uygulanmasıyla deneysel yolla öğretim yapılmalıdır. Deneylerle zenginleştirilmiş bir kimya dersi uygulaması, kimya dersine ilgiyi artıracaktır. Kimya dersinin amacı, öğrenciye içinde yaşadığı dünyayı, kullandığı eşyayı, yaşamak için gereksinim duyduğu besinleri ve havada bulunan maddeleri tanıtmak; özelliklerini ve aralarındaki bağıntılarını kapsayan kanunları öğretmektir. Dolayısıyla hayatın içindeki olguları kişilerle paylaşmaktır. Kimya öğretimi günlük yaşamdan verilecek

örneklerle, çocuğun çevresinden verilecek modellerle daima canlı tutulabilir (Aydoğdu ve Erbaş, 1992).

2.3.Kimya Dersi Öğretimi ve Ders Verme Yöntemleri

Öğrenme faaliyetlerinde, öğretmen, önemli bir rol üstlenir. Öğretmen aktivitesi, öğretilen konunun yeteri kadar öğrenilip öğrenilmediğinin göstergesidir. Öğretmen aktivitesi yalnızca kişisel anlatım becerisini kapsamaz. Öğretmenin, ortam şartlarını, öğretime ve öğrenmeye uygun hale getirmesi gerekir. Kimya derslerinin anlatılmasında kullanılan ders anlatım metotlarının çeşitliliği, etkili ve kaliteli kimya öğretiminin sağlanması açısından oldukça büyük önem taşır. Öğrenme sırasında, davranışlardaki kalıcı değişikliklerin kazanılması, öğretici konumundaki öğretmenlerin büyük oranda, çeşitli ders verme tekniklerinden yararlanmaları sayesinde olur. Öğretmenin etkili olabilmesi ve öğretim işinin hedeflere uygun şekilde gerçekleşebilmesi için, müfredattaki konulara uygun öğretim tekniklerinden birinin veya birkaçının kullanılması öğrenmeye büyük katkı sağlayacaktır (Yücel, Bayramlı ve Morgil, 2001).

Orta öğretim kurumlarında alanlara göre temel derslere yer verilmektedir. Orta öğretimde kimya eğitimi, Milli Eğitim Bakanlığı tarafından düzenlenen müfredat programı çerçevesinde gerçekleştirilmektedir. Eğitim esnasında teorik konular pratik uygulamalarla desteklenerek sonuçta öğrencilere iyi bir yaşam ve çevre bilgisinin verilmesi amaçlanmaktadır. Bu esnada öğretmenin hangi öğretim metotlarından yararlandığı, pratik uygulamalara ne sıklıkta yer verdiği ve yine kimya eğitimi esnasında hangi görsel araçların kullanıldığı büyük bir önem taşımaktadır. Kimya dersi eğitiminde en fazla kullanılan yöntem, öğretmenin etkin olduğu düz anlatım yöntemidir. Buna karşın öğrencinin aktif olduğu ve bilimsel yöntemin gereği olan öğretme işlemlerinde kullanılan laboratuvarlarda deney yapma, grup tartışması, ders gezileri gibi yöntemler kimya derslerinde çok az kullanılmakta veya hiç kullanılmamaktadır (Morgil ve Özcan, 2001).

Fizik, kimya, biyoloji derslerinin özünde, yaparak, yaşayarak öğrenme bulunmaktadır. Bununla birlikte yapılan araştırmalarda görüldüğü üzere bu dersler öğrencilere büyük ölçüde teorik olarak verilmektedir. Kimya dersinin öğretiminde teorik bilgilerden çok yaparak-yaşayarak, görerek öğrenme vardır. Bu yönüyle kimya eğitiminde öğretim yöntemlerinin ve görsel işitsel araçların kullanılma sıklıkları, bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu soruna ışık tutabilmek amacıyla kimya eğitiminde kullanılan öğretim yöntemlerinin ve görsel işitsel araçların kullanılma sıklıkları ile öğretmenlerin meslekteki hizmet yılları arasındaki ilişkilere araştırmalarda yer verilmiştir (Morgil ve Özcan, 2001).

21. yüzyılda geleneksel öğretim yöntemlerinin kullanılmasından ve öğrencinin bilgiyi hazır almasından çok yeni bilgiler sentezlemeye yönelten öğretim yöntemleri tercih edilmelidir. Halen ortaöğretimde kimyayı öğretirken hangi öğretim yöntemlerinin ve eğitsel araçların kullanıldığı, teorik uygulamaları destekleyen pratik uygulamaların ne derece yapılabildiğinin ve sorunlarının saptanması Türkiye’de kimya eğitiminin gelişmesine katkıda bulunacaktır (Morgil ve Özcan, 2001).

Öğrenmenin planlı ve kontrollü olarak oluşturulmaya çalışıldığı durumlarda, geçerli yaşantıların öğrencilere kazandırılabilmesi için, öğretimde bir takım düzenlemelerin ve planların yapılması gerekmektedir. Bu sayede, geçerli öğrenme yaşantılarını oluşturması beklenen öğretme durumları, bir başka deyişle, öğretme teknikleri geliştirilmiş olur. Öğretme durumlarının öğrenmenin türüne, öğrencinin iç koşullarına ve öğretme ortamının özelliklerine göre farklı olması gerekir. Geçerli öğrenme yaşantıları oluşturmayı amaçlayan öğretme durumları, çeşitli öğretme yöntemlerinden yararlanılarak tasarlanır ve uygulamaya konulur. Öğretme teknikleri, öğrenciyi hedefe ulaştırmak için izlenen yoldur. Bu sayede belli öğretme teknikleri ve araçları kullanılarak öğretmen ve öğrenci faaliyetlerinin bir plana göre düzenlenmesi ve yürütülmesi amaçlanır. Bu öğretme teknikleri, birçok derste olduğu gibi Kimya eğitiminde de önemli bir rol oynamaktadır (Yücel ve Ark., 2001).

Türk Eğitim Siteminde okullarda genellikle ezberci bir eğitim anlayışı hâkimdir ve bunun doğal bir sonucu olarak da öğrenciler okulda öğrendiklerini anlamlı hale

getirmeden ezberlemekte ve fen eğitimini günlük yaşamla ilişkilendirememektedirler (Feyzioğlu, Tüysüz ve Kartal, 2008). Temelde ezberleme tekniklerine ağırlık verildiği ve bu bağlamda en çok kullanılan tekniklerin birinin takrir (anlatma) olduğu görülmektedir. Bayramlı (2000) kimya eğitiminde öğretmenlerin kullandığı öğretim tekniklerini araştırmış, sonucunda kimya dersi öğretiminde en sık kullanılan metodun düz anlatım metodu olduğunu ve görsel araç ve gereçlerin yer aldığı öğretim tekniklerinin daha az kullanıldığını saptamıştır.

Eğitimin bir bölümünü de öğretim esnasında kullanılan ders verme teknikleri oluşturmaktadır. Çalışma ortamı olarak benimsenen okul ortamlarında öğrenmeyi en verimli hale getirebilmek için öğretmen, bulunduğu okulun ortam şartlarını da göz önünde bulundurarak çeşitli ders verme tekniklerini kullanmak suretiyle öğrencilerde kalıcı davranış değişiklikleri oluşturmalıdır. Sözü edilen ders verme tekniklerinin öğretmenler tarafından ne ölçüde kullanıldığını saptamak amacıyla Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı çeşitli resmi okullarda görev yapan kimya öğretmenleri ile bu okullarda okuyan öğrencilere 'Kimya Eğitiminde Uygulanan Ders Verme Teknikleri' hakkında bilgi almak amacıyla çeşitli soruları içeren ölçme aracıyla bir araştırma yapılmıştır. Elde edilen verilerin değerlendirilmesi sonucunda, kimya öğretmenlerinin ders verme tekniklerini uygularken, yetersiz kaldıkları görülmüş ve bu yetersizliklerin neler olduğu ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır (Yücel ve Ark., 2001).

2.4.Kimya Öğretiminde Öğretmenlerin Başvurduğu Belli Başlı Öğretim Yöntem ve Teknikleri:

- 1- Anlatma (Taktir) Metodu
- 2- Soru-Cevap Metodu
- 3- Laboratuar (Deney Yapma) Metodu
- 4- Rapor Hazırlatma Metodu
- 5- Gösteri (Demonstrasyon) Metodu
- 6- Tartışma Yöntemi

- 7- Proje Yöntemi
- 8- Problem çözme yöntemi

Öğrencilere yeni davranışlar kazandırılmasının nasıl gerçekleştirileceği yöntem sorununu ortaya çıkarır. Bir öğrenme ünitesinin hedefleri belirlendikten sonra, bu hedefleri gerçekleştirmek için tasarlanan etkinlikler, birbirini izleyen üç aşamada yürütülür. Bunlar başlangıç, geliştirme ve sonuç alma etkinlikleridir. Etkin bir öğretmen, konuya ve hedeflerinin seviyesine uygun olan bir veya birkaç ders verme tekniğini seçerek işe başlamalı ve uyguladığı bu teknik ya da tekniklerle sonuca ulaşmalıdır. Öğretme sürecinin bu aşamalarında öğretmenler, öğrencilere hangi etkinlikleri uygulayacaklarını, bu etkinlikleri uygularken hangi tekniklerden faydalanacaklarını, etkinlikler sonucunda öğrenciye hangi öğrenme yaşantılarını kazandırabileceklerini önceden saptamak zorundadırlar (Yücel ve Ark., 2001).

Kimya eğitiminde öğretmenlerin ders konularına göre uygulayacakları ders işleme teknikleri, konuların daha iyi kavranmasını sağlayacak ve öğrencilerin bu konulardan kazandıkları bilgileri daha sonraki öğrenim aşamalarına adapte edebilmelerine yardımcı olacaktır. Bu nedenle, yukarıda belirtilen öğretme tekniklerinin öğretmenler tarafından hangi oranda kullanıldığını saptamak amacıyla Ankara ilinden gelişigüzel seçilmiş, MEB'na bağlı 8 okulda öğretmen ve öğrencilere alan taraması niteliğinde anketler uygulanmıştır. Bu anketlerin değerlendirilmesi sonucunda, düz anlatım metodunun kimya dersi öğretiminde en sık kullanılan metot olduğu görülmüş, buna karşılık, görsel araç ve gereçlerin yer aldığı öğretme tekniklerinin diğerlerine oranla daha az kullanıldığı yargılarına ulaşılmıştır (Yücel ve Ark., 2001).

2.5.Eğitim Araç ve Teknolojilerinin Kullanımı

Öğretimde daha fazla duyu organına hitap eden yöntemlere başvurulması öğrenmeyi olumlu yönde etkilemektedir. Öğretme sürecinin etkili olabilmesi için sınıfta çoklu ortamın oluşturulması; öğretmen-öğrenci etkileşimi ve iletişim açısından önemlidir. Resimler, grafikler, sesler ve sözcükler başarılı bir şekilde birleştirildiği zaman

sadece işitildiği, sadece okunduğu, sadece gözlendiğinden daha fazla coşkuları canlandırma, ilgi çekme, etkinliklere katılımı sağlama ve grup içinde aktiviteyi artırma gücünü kazandırmaktadır. Bu nedenle eğitim-öğretim hizmetlerinde hem göze, hem kulağa hitap eden teknolojik araçların kullanılması önemlidir (Şimşek, 2002).

Eğitimde materyal kullanımı, algılama ve öğrenmeyi kolaylaştırmakta, ilgi uyandırmakta, sınıfa canlılık ve dinamizm getirmektedir. Materyal kullanımı öğrenmede, zamanı kısaltmakta, bilgiyi pekiştirmekte ve kalıcılığı artırmaktadır. Yanına gidilmesi veya sınıfa getirilmesi mümkün olmayan olay, olgu ve varlıkları, gerçek yüzleriyle sınıfa taşımaktadır. Etkili araç kullanımı öğrencilerin konuya katılımlarını sağlamakta, okuma ve araştırma arzusunu uyandırmaktadır (Aslan ve Doğdu, 1993).

Günümüzde hemen hemen bütün okullarda laboratuvar bulunmaktadır. Buna rağmen, laboratuvar araç ve gereçlerinin eksikliğinden dolayı, laboratuvar öğretmenler tarafından fazlaca kullanılmamakta, bunun sonunda deney sayısı da oldukça az olmaktadır. Deney yapma yöntemi aslında görsel olduğu için konuların görerek öğrenilmesi açısından daha uygundur. Fakat sözü geçen nedenlerden dolayı öğretmenler tarafından sıkça uygulanmamaktadır (Yücel ve Ark., 2001).

Görsel materyaller;

- 1- Öğrencinin gelişim özelliklerine uygun tasarlanmış olmalı,
- 2- Dersin hedef ve davranışlarına uygun seçilmeli ve hazırlanmalı,
- 3- Öğrenciye alıştırma ve uygulama imkânı vermeli,
- 4- Güncelleştirilmiş veriler sunarak gerçek hayatı yansıtmalı,
- 5- Konuları en iyi şekilde somutlaştırmalı ve kolaydan zora doğru sıralanmış olmalı,
- 6- Görsel materyaller konuların önemli bölümlerine vurgu yapacak şekilde kullanılmalıdır (Yaşar, 2004).

Laboratuvarların etkililiği üzerine yapılan bu çalışmalar özetlenecek olursa;

- Malzeme eksikliği ve kullanılan malzemenin yenilenememesi,
- Laboratuvarların güvenli olmaması,
- Kalabalık sınıflar,
- Bazı öğretmenlerin araç-gereçler konusunda yeterli bilgiye sahip olmamaları,
- Kimi öğretmenlerin olumsuz tutumları,
- Öğretmenlerin laboratuvarda aktif öğretim yöntemlerini kullanmaması,
- Haftalık ders programında laboratuvar uygulama saatinin azlığı,
- Sınav sistemi,
- Araç gereç maliyetleri gibi nedenlerle laboratuvarlar etkili kullanılamamaktadır (Feyzioğlu ve Ark., 2008).

Yapılan araştırmalarda, ilköğretim ve ortaöğretim kurumlarıyla ilgili farklı sonuçlara rastlanmaktadır. Değişik alanlarda görev yapan tüm öğretmenlerin laboratuvarı etkili kullandıkları özellikle fen bilgisi öğretmenlerinin daha etkili kullandıkları ifade edilmektedir. Öğrenciler ilköğretim ikinci kademe ve meslek lisesindeki öğretmenlerinin laboratuvarı belirli düzeyde de olsa etkili kullandıklarını ifade ederken özellikle düz lise, süper lise ve anadolu lisesindeki öğretmenlerinin laboratuvarı etkili bir biçimde kullanmadıklarını düşünmektedirler. Ayrıca laboratuvarın etkili kullanımına dair öğretmen ve öğrenci görüşleri karşılaştırıldığında iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu, öğretmenlerin laboratuvarı etkili kullandıklarını düşünürken öğrencilerin ise öğretmenlerinin laboratuvarı etkili kullanmadıklarını düşündükleri de görülmektedir (Feyzioğlu ve Ark., 2008).

Laboratuvarlar, öğrencinin teorik derslerde gördükleri soyut kavramların somutlaştırılması ve bu kavramların daha anlaşılır hale getirilebilmesi açısından çok önemlidir (Demirtaş, 2006). Fen öğretiminin etkili hale gelmesinde laboratuvarın çok büyük rolü vardır. Laboratuvar dersleri, fen eğitiminin tamamlayıcısıdır ve fen derslerinin çok önemli bir kısmını oluşturur (Feyzioğlu, 2007).

Shulman ve Tamir (1973) fen ğretiminde laboratuvarların kullanımı ile öğrencilerin birçok alanda geliştirilebileceğini savunmuş ve bu alanları beş ana grupta toplamışlardır:

- 1- Bilişsel yetenekler (kritik düşünme, problem çözme, uygulama, analiz, sentez),
- 2- Beceriler (uygulama, araştırma, buluş, organizasyon, iletişim),
- 3- Kavramlar (hipotezler, teorik modeller, taksonomik kategoriler),
- 4- Tutumlar (merak, risk alma, ilgi, güven vb.)
- 5- Fen bilimlerinin doğasını anlamak (bilim insanları ve nasıl çalıştıkları, bilimsel yöntemin çeşitliliği, fen bilimlerinin teknoloji ve diğer alanlarla olan ilişkisi),

Teorik kazanımların laboratuvar uygulamalarıyla öğrencilere kazandırılması için laboratuvarın etkili şekilde kullanılması ve fen derslerinde öğrencileri aktif kılan öğrenme süreçlerinin uygulanması gerekir (Aydoğdu ve Kesercioğlu, 2005).

Etkili bir laboratuvar ortamının oluşması için öğretmenin derse hazırlıklı ve planlı gelmesi, daha önce sınıfta yapılacak deney konusunda tecrübesinin olması, deneyi yaparken öğrencilerin kavramsal ön bilgilerinin yeterli olması ve bu bilgilerini kullanarak pekiştirebileceği ortamın oluşturulması gerekir. Bunun yanında temel ve üst düzey bilimsel süreç becerilerinin kullanıldığı, derste ve laboratuvar ortamında işlenen konu arasında bağlantının kurulması ve günlük yaşantıyla ilişkilendirilmesi ve laboratuvar ortamında teknolojik yeniliklere yer verilmesi de gerekmektedir. İlâveten laboratuvar güvenliğinin tam olarak sağlanması ve öğrencilerin bu konularda bilinçlendirilmesi de büyük önem taşımaktadır (Feyzioğlu, 2007).

Literatür incelendiğinde öğretmenlerin laboratuvarlarda daha çok ğrenci merkezli değil de ğretmen merkezli gösteri deneylerine yer verdikleri belirlenmiştir (Hodson, 1992; Kelly ve Finlayson, 2007; Wilkinson ve Ward, 1997; Nott ve Wellington,

1997). Bu sonuçlar öğretmen eğitimi ve bilişim teknolojilerine entegrasyon, laboratuvarın fiziki yapısı başlıkları altında; eğitim programları, öğrenci tutumu, laboratuvar araç ve gereçleri, öğretmen tutumu, derslik durumu, okul idaresi ve diğer alt nedenlerle ilişkilendirilebilir (Egitek, 2006).

Duman (1988) doktora tezi çalışmasında, ortaöğretime öğretmen yetiştirme sistemini tarihi gelişim süreci içerisinde inceleyerek, o günkü ortaöğretime öğretmen yetiştirme sisteminin genel bir değerlendirmesini yapmıştır. Eğitim programları ile ilgili olarak, öğretmenlik bilgisi derslerinin sayı ve süre yönünden yeterli olmakla birlikte derslerin amacına uygun olarak işlenmediği, programlardaki alan bilgisi derslerinin az olduğu, derslerin etkin bir şekilde yürütülebilmesi için gerekli araç gerecin olmadığı, öğretmenlik staj ve uygulamalarının verimli olmadığı sonuçlarına ulaşmıştır.

2.6.Kimya Öğretiminde Çağdaş Yöntemler

Eğitim araçlarının diğer derslerde olduğu gibi kimya derslerinde de kullanılmasının diğer bir yöntemi bilgisayar destekli eğitimidir. Bilgisayar destekli öğretimin amacı eğitimi kişiye özgü kılmaktır. Bu sayede öğrenciler hem istedikleri saatte, hem kendi kendilerine hem de kendi öğrenme hızlarına uygun olan bir öğrenme ortamı hazırlayarak öğrenimlerini sürdürmektedirler. Bu yöntem, öğrencinin, bilgiyi içselleştirmesine yardımcı olur. Bilgi kaynağı olarak başvuru alan bilgisayar, aynı zamanda öğrencinin gelişimini izlemeye ve performansını kayıt etmeye yarayan bir araçtır. Öğrenci, bilgisayar destekli öğretim ile verdiği cevaplarla derse aktif olarak katılmış olur. Bu yöntemle görsel - işitsel malzemeler etkin bir şekilde kullanılır. Yapılan araştırmalar; okuduklarımızın %30'unu, duyduğlarımızın %40-50'sini, gördüklerimizimizin %60- 70'in, hem gördüklerimizimizin hem duyduğlarımızın %90'ını hatırlayabildiğimizi gösterdiğine göre bilgisayar destekli öğretim etkili bir yöntemdir (Akçay ve Ark., 2005) .

Öğrenciler, yaş ve gelişim özelliklerine göre birlikte çalışarak ve bilgiyi anlamlandırarak öğrendikleri zaman, eğitim ortamı etkili ve verimli kullanılmış

olmaktadır. Günümüzde eğitim alanında yapılan araştırmalar, öğrencilerin bilginin merkezinde olduğu ve bilgiye aktif olarak ulaştıkları zaman daha iyi öğrendiklerini ortaya koymaktadır. Son yıllarda Türkiye’de fen ve matematik eğitimi alanında yapılan çalışmalar, çeşitli öğrenme yaklaşımlarının öğrencilerin öğrenmeleri üzerindeki etkilerine yoğunlaşmaktadır. Bunlar içerisinde öğrencilerin bilgiyi aktif olarak yapılandırdıkları ve birlikte çalıştıkları öğrenme yaklaşımlarının daha çok ön plana çıktığı göze çarpmaktadır. Öğrenciler öğrenmenin merkezinde ve bilgi ile bağlantıda olduklarında, daha üst düzeydeki düşünme basamaklarına daha kolay ulaşmaktadırlar. Sonuçta Bloom’un 1956 da vurguladığı gibi, öğrenciler ezberlemekten öte, kavrama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme basamaklarına çıkabilmekte ve bilgi birikimlerini daha işlevsel olarak kullanabilmektedirler.

Proje çalışmalarında öğrenci, problem çözerken yaşayarak öğrenme gerçekleştiği gibi aynı zamanda keşfederek de öğrenmektedir. Çünkü bu çalışmalarda öğrenciler birikimlerini gerçek yaşamla ilişkilendirir ve bilgilerini yeniden inşa ederler. Böylece konuları daha iyi anlamış, yaptıkları çalışmalardan daha zevk almış ve çalışmaya yönelik merak ve motivasyonları artmış olur.

Öğrenci, proje çalışmaları sırasında akranlarıyla birlikte çalışmalarını yürütürken sosyal ve iletişim becerilerini geliştirerek, projeyi yürütebilmek için üzerine düşen sorumluluk ve görevleri yerine getirecek, zamanı yönetecek, bilgi paylaşımında bulunacak, yardımlaşmayı, işbirliği içinde problem çözmeyi, yaparak – yaşayarak öğrenmeyi öğrenecektir (Saracaloğlu ve Ark., 2010) .

Kimya öğretiminde proje tabanlı öğrenmeye başvurulduğunda öncelikle projenin ön hazırlık aşamasında öğrencinin ilgi ve isteklerine uygun olarak, önce çalışılarak konu belirlenmekte, daha sonra beyin fırtınası yapılarak konuyla ilgili yapılması gereken çalışmaları içeren bir kavram ağı hazırlanmakta ve bu aşamadan sonra öğrenciler alanla ilgili çalışmaya başlamaktadırlar (Hamurcu, 2003).

Proje tabanlı öğrenme sürecini Anonymous (2003), altı basamaklı bir süreç olarak açıklar.

1. **Soru-Sorun Aşaması:** Bu aşamaya, gerçek yaşamla ilgili bir konu seçilerek çalışmaya, önemli ve dikkat çekici bir soruyla başlanmalıdır. Bu sorunun öğrenciler için önemli ve anlamlı olduğundan emin olunması büyük önem taşımaktadır.
2. **Planlama aşaması:** Bu basamakta, öğrencilerin soruyu cevaplarken hangi hedeflere ulaşacağı önceden belirlenmelidir. Bu noktada öğrencilerin konuyu belirleme, planlama ve projeyi yapılandırma sürecine katılımları sağlanmalıdır. Bu süreçte öğretmen ve öğrenciler araştırmayı destekleyici etkinlikleri beyin fırtınasıyla belirlemelidir.
3. **Programlama aşaması:** Bu aşamada ise, öğretmen ve öğrenciler proje ile ilgili zaman çizelgesi yapmalı ve kriterler belirlemelidir. Proje içeriği öğrencilerin seviyesine uygun olarak belirlenmelidir.
4. **Yönlendirme aşaması:** Bu basamakta öğretmen, proje sürecini kolaylaştırmalı, sürece rehberlik etmelidir.
5. **Değerlendirme (Assessment) aşaması:** Bu aşamada ise değerlendirme otantik (özgün) olmalı, kullanılan değerlendirme araçları çeşitlendirilmeli, öz değerlendirme araçları (rubrikler) kullanılmalıdır.
6. **Değerlendirme (Evaluation) Aşaması:** Bu basamakta bireysel ve grup olarak yansımalar zaman ayrılmalı, duygular ve deneyimler paylaşılmalı, iyi işleyen noktalar, yapılması gereken değişiklikler tartışılmalıdır. Yeni araştırmalar ve projelere zemin hazırlayacak fikirler paylaşılmalıdır.

Proje tabanlı öğrenme anlayışına dayalı bir öğrenme sürecindeki temel adımları Erdem (2002) şöyle sıralamaktadır:

1. Hedeflerin belirlenmesi
2. Yapılacak işin ya da ele alınacak sorunun belirlenip tanımlanması
3. Sonuç raporunun özelliklerinin ve sunuş biçiminin belirlenmesi
4. Değerlendirme ölçütlerinin ve yeterlik düzeylerinin belirlenmesi
5. Takımların oluşturulması

6. Alt sorunların belirlenmesi, bilgi toplama sürecinin planlanması
7. Çalışma takviminin oluşturulması
8. Kontrol noktalarının belirlenmesi
9. Bilgilerin toplanması
10. Bilgilerin örgütlenip raporlaştırılması
11. Projenin sunulması

Araştırmacıların belirlediği temel basamakların ortak çatıya sahip olduğu görülmektedir. Proje tabanlı öğrenme süreci, bu adımlar göz önüne alınarak gerçekleştirilmelidir. Bu süreçte öğrencilerin önceden planlanmış düzenli toplantılar yapmalarını sağlamak öğretmenin dikkat etmesi gereken temel hususlardan biridir. Proje tabanlı öğrenmenin gerçekleştirilmesi sürecinde öğretmen, projenin ne ile ilgili olduğu konusunda açık, çalışma grubunun belirlenmesinde seçici ve dikkatli olmalıdır. Öğrenciler gerçek bir takım olarak çalışma yapma konusunda cesaretlendirilmeli, takım kuralları önceden belirlenmeli ve öğrencilerin bir iş planı çerçevesinde hareket ederek eşit roller üstlenmeleri sağlanmalıdır.

Bu yöntemde öğretmenin rollerine de yer verilmektedir. Wolk (2001) proje tabanlı öğrenmede öğretmenin rollerini aşağıda yer alan başlıklarla sıralamaktadır:

- Öğretmenler öğrencilerin sıkı çalışmalarını, kendi öğrenmelerini önemsemelerini, düşünen bireyler olmalarını, kendilerini aşmalarını ve kaliteli çalışmalar üretmelerini beklemelidirler.
- Öğretmenler, öğrencilerin güncel, yaratıcı ve ilginç projeler geliştirmelerinde çok önemli bir role sahiptirler.
- Öğretmenler yaşam boyu öğrenme için model olmalıdırlar.

Laboratuvar araç ve gereçleri, derslik durumu gibi sorunlar ilk ve ortaöğretim fen bilimleri alanındaki en önemli sorunlardan birini oluşturur (Uluçınar ve Ark., 2004). Gelişmiş ülkelerdeki örnekler incelediğinde; bilginin yapılandırılmasında yaparak yaşayarak öğrenmenin önemli rolü olduğu, fen bilimlerinde verilen eğitimin daha

çok deney, gözlem, araştırma ve geliştirmeye dayalı olarak işlendiği gözlenmektedir (PISA, 2006). Bu anlamda Türkiye’de gerçekleştirilen sınırlı araştırma sonuçları, mevcut laboratuvar sistemlerinin kısmen ya da hiç kullanılmadığı ve okullardaki bu dersliklerin atıl vaziyette bırakıldığını göstermektedir (Uluçınar ve Ark., 2004). Yapılan araştırmalar öğretmen tutumunda etkili olan birçok faktörün yanı sıra eğitim fakültelerinde uygulamalı eğitime gereken önemin verilmemesinin de etkili olduğunu göstermektedir. Uygulama yapılabilecek laboratuvarlardaki donanımın yetersizliği gibi nedenlerden dolayı da araştırma geliştirme faaliyetlerine yeterince önem verilememektedir (Egitek, 2006).

Kimya eğitimi bir fen bilimleri eğitim dalı olarak hem somut hem de soyut kavramlardan oluşmaktadır. Soyut kavramların somutlaştırılması, günlük hayatla ilişkilendirilerek öğrenilmesi bilgilerin anlamlı bir şekilde zihinde yapılandırılmasına imkân verecektir. Bunun için de fen ve teknoloji derslerinde yaparak yaşayarak öğrenmeye dayalı uygulamalar esas alınmalıdır. Fen ve teknoloji laboratuvarları, öğrencilerin derste öğrendikleri kuramsal bilgileri deneyler yoluyla araştırarak ispatladıkları, kuram ile uygulama arasında anlamlı bağlar kurdukları öğrenme merkezleri (Tatar ve Buldur, 2008) olarak değerlendirilmektedir.

Uygulamalı çalışmalar, bilimin doğasını yansıtmaya ve bilimsel kavramların daha iyi anlaşılmasına yardımcı olmaktadır. Fen eğitiminin laboratuvar da deney yapmaya dayanan uygulamalı yönünün, hem epistemolojik hem de eğitimsel sebeplerden her zaman önemli olarak görüldüğü, fen laboratuvarının, öğrencilerin el becerilerinin gelişiminde, konu ve kavramlarla ilgili yaşantıları sunmasının yanı sıra, en önemli katkılarının birinin, bilimsel araştırma ve sorgulama süreciyle meşgul olma olanağı sağlayan fen öğretimi programlarıyla uyumlu olduğu da görülmektedir (Tatar ve Buldur, 2008). Çünkü laboratuvar uygulamalarının fen programlarında özel ve merkezi bir rolü bulunmaktadır. Fen eğitimcileri laboratuvar uygulamalarının öğrencilere bilgi ve beceri gibi birçok yarar sağlayacağını düşünmektedir (Tobin, 1990; Hofstein ve Lunetta, 2004).

Öğrencilerin soyut kavramları somutlaştırmasını ve günlük hayatla ilişkili kavramları derinlemesine öğrenmesini sağlayan laboratuvarların etkin kullanımı öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve psikomotor alanlardaki gelişimlerine katkıda bulunmaktadır. Ancak laboratuvarlarda kullanılan yöntem ve teknikler öğrencilerin bilgi, becerileri ve tutumlarına farklı oranlarda etkileyecektir. Öğretmenin ya da öğrencinin merkezde olma durumuna göre laboratuvarlarda kullanılan farklı teknikler vardır. Bunlar; gösteri deneyleri, doğrulama deneyleri (reçete tipi deneyler), kılavuzlu deneyler ve araştırmaya dayalı deneyler olarak dört grupta ele alınır (Tatar ve Buldur, 2008).

2.7.İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Kimya laboratuvar uygulamalarında öğrenilen kimya bilgilerinin kalıcılık durumunu araştıran Aydoğdu ve Erbaş (1992) araştırmasının sonucunda önemli tespitler yapmıştır. Araştırmanın yapıldığı öğretim kurumunda Almanca öğretim yapılmasının, öğrencilerin konuları anlamalarını nasıl etkilediği bu çalışmada araştırılmış ve şu sonuçlara varılmıştır.

Kimya laboratuvar uygulamalarında öğrenilen kimya bilgileri daha kalıcıdır. Ayrıca söz konusu öğretim kurumunda Almanca öğretim yapılması, öğrencilerin kimya konularını anlamalarını olumsuz yönde etkilememektedir. Kimya laboratuvar uygulamalarında öğrenilen bilgilerin kalıcılığını daha da artırabilmek için teorik kimya derslerinin işlenebileceği ve gerektiğinde uygulamaların yapılabileceği Sınıf laboratuvarlar kurulmalıdır. Öğretim görevlisi dersi Sınıf laboratuvarlarda yapmalı ve ders esnasında basit ama önemli kimya deneylerini demonstrasyon biçiminde yaparak öğrencinin kulağına ve gözüne hitap etmelidir. Bu şekilde bilgilerin ezberlenmesi yerine kavranması ve kalıcılığı sağlanabilir.

Her alanda yaşanan gelişmeler ve değişimler insanların, her an gelişme ve kendini yenileme eğilimini ortaya çıkarmaktadır. Birey, bu gelişme ve kendini yenileme süreci içerisinde, zamanının çoğunu düşünmeye, araştırmaya ve uygulamaya ayırmak zorundadır.

Sıkıcı ve uzun hesaplamalar, araştırmacının verimini ve gelişmeleri düşürmektedir. Her araştırmacı bu engelden kurtulmak, sıkıcılığı ve zaman kaybını önlemek için çabalar harcamıştır. Harcanan bu çabalar bilgisayar teknolojisini doğurmuştur. Bilgisayar teknolojisinin gelişmesi ve bu teknolojinin gelişmesine çok büyük destek veren yazılım dünyasındaki yenilikler yetişmekte olan genç kuşağa büyük fırsatlar sunmaktadır (Oral, Temel ve Güler, 2004).

Bilgisayar destekli öğretimden öğretimin çeşitli alanlarında yararlanıldığı gibi kimya öğretiminde de yararlanılmaktadır. Bilgisayar destekli öğretimde bilgisayar diğer öğretim teknikleri ile etkileşim içinde kullanılmakta ve eğitim-öğretim çalışma saatlerine uyarlanabilmektedir. Bu durum sadece eğitim-öğretimin niteliğini arttırmakla kalmayıp eğitim-öğretimde her öğrenci kendi öğrenme hızını seçebilmekte ve kendi yetenek ve çalışma koşullarını düzenleyebilmektedir (Keser, 1991).

Bilgisayar destekli öğretimin sağladığı yararları derleyen Oral ve Ark. (2004) aşağıdaki tespitleri yapmışlardır. Bilgisayar destekli öğretim, öğretmen ve öğrencilere bir çok yarar sağlamakta olup bu yararlar şöyle sıralanabilir:

- Bilgisayarlı öğretim, öğretmenin sınav kağıdı okuma, not verme ve kayıt tutma gibi sıkıcı işlerden kurtulup öğrencileriyle daha fazla ilgilenmesini sağlar. Öğrenci kendi başına çalışmasına rağmen, öğretmen tarafından sürekli denetlenebilir.
- Bilgisayar destekli öğretim ile konular daha kısa sürede, sistematik olarak öğretilir.
- Öğretmeni dersi tekrar etme, ödev düzeltme vb. görevlerinden kurtararak ona, öğrencileri ile daha yakından ilgilenme ve verimli çalışma zamanı kazandırır.
- Öğrencilerin kavrayamadığı bölümleri ve niçin kavrayamadıklarını anında görmek ve dikkatlerini bu bölümlere yöneltmek kolaylaşır.
- Bilgisayar, öğrencinin yaptığı alıştırmalarla ilgili faaliyetlerini bir dosya halinde öğretmene sunabilir. Bu bilgi, genel ya da çok ayrıntılı da olabilmekte, böylece öğretmen, gelecekteki öğretimi de planlama imkânına sahip olabilmektedir.

- Bilgisayarlı öğretim sırasında her öğrenciye kendi hızına göre öğrenme fırsatı verilebilir.
- Bilgisayarlı öğretim sırasında öğrenci öğrenme faaliyetine aktif olarak katılır ve güdülenir.
- Öğrenci çekinmeden, yanlış yapmaktan korkmadan bilgisayarla etkileşimde bulunabilir.
- Bilgisayarlı öğretim, öğrencilerin başka türlü yapmayı başaramayacakları (patlayıcı maddeleri karıştırmak ve sonucu görmek gibi), çok karmaşık problemleri çözme, araştırma ve alıştırmaları yapmalarına olanak sağlar.
- Her öğrenci, öğrendiği konu ile ilgili sorularına cevap alabilir. Bilgisayar destekli öğretim öğrencileri sürekli etkin kılar. Öğrenci bilgisayarın üreteceği sorulara yanıt vermesi gerektiğinden, sürekli etkin olmak zorundadır.
- Bedensel ya da zihinsel özürlü öğrenciler, özel düzenlenen bilgisayar destekli öğretim ortamında bireysel öğrenme hızlarına göre ilerleyebilirler.
- Bilgisayar destekli öğretim, öğrencinin kendine güvenini ve cesaretini artırır ve öğrencinin grup içindeki yerinin, bilgi ve yetenek düzeyinin belirlenmesine yardım eder.
- Öğrencinin dikkat, kavrama, ilişkilendirme, karşılaştırma, zihinde canlandırma, akıl yürütme yeteneklerini geliştirir.
- Laboratuvar ortamında yapılması tehlikeli ve pahalı olan deneyler benzetişim yöntemi ile kolaylıkla yapılabilir.
- Öğretmen, öğrencinin çalışmalarını denetleme ve gerektiğinde müdahale etme olanağına sahiptir.

Kimya eğitimi öğrencilerinin bilgisayar destekli öğretim uygulamasına ilişkin algıları konulu araştırmalarında Oral ve Ark. (2004) aşağıdaki sonuçlara ulaşmışlardır:

1. Öğrencilerin bilgisayar kullanabilme durumuna göre öğrencilerinin, bilgisayar destekli öğretim uygulamasının öğrencilere sağlayacağı yararlar boyutuna ilişkin algıları arasında anlamlı farklar gözlenmemiştir.

2. Öğrencilerin bilgisayar kullanabilme durumuna göre, bilgisayar destekli öğretim uygulamasının öğretim sürecinde öğretmenin rolünü etkilemesi boyutuna ilişkin algıları arasında anlamlı fark gözlenmemiştir.

3. Araştırmanın sonuçlarına göre, bilgisayar kullanmasını hiç bilmeyen öğrencilerin, hem bilgisayar destekli öğretimimin öğrencilere yarar sağlayacağına ve hem de bilgisayar destekli öğretim uygulamasının öğretim sürecinde öğretmenin rolünü olumlu yönde etkileyebileceğine daha fazla katıldıkları saptanmıştır.

4. Ortalamalara genel olarak bakıldığında bilgisayar kullanmasını bilen öğrencilerin bilgisayar destekli öğretim uygulamasının öğrencilere yarar sağlama konusunda karasız oldukları ancak öğretim sürecinde öğretmenin rolünü etkileyeceğine bütün öğrencilerin “katılım” düzeyinde katıldıkları belirlenmiştir.

Kimya eğitimi öğrencilerinin bilgisayar destekli öğretim uygulamasına ilişkin algıları konulu yapılan araştırmanın sonuçlarına göre aşağıdaki öneriler yapılmıştır:

1. Öğrenciler bilgisayar ve bilgisayar destekli öğretim uygulaması hakkında daha fazla bilgilendirilmelidir.

2. Bilgisayar kullanmasını bilen öğrencilerin, bilgisayar kullanmasını hiç bilmeyen öğrencilere göre bilgisayar destekli öğretim uygulamasının sağladığı avantajlara daha az katılmalarının nedeni başka araştırmalar ile incelenmelidir.

3. Bilgisayar Öğretimi dersi üniversitelerde zorunlu dersler kapsamına alınmalıdır.

4. Üniversitelerde bilgisayar laboratuvarları yaygın bir şekilde kurulmalı ve öğrencilerin rahat bir şekilde kullanılması sağlanmalıdır.

5. Öğretmen adayları için hizmet öncesinde bilgisayar destekli öğretime ilişkin dersler konulmalıdır.

Kimya dersinde bazı kavramlar öğrenciler tarafından ne kadar anlaşılıyor? konulu araştırmalarında Erdem ve Ark. (2004) aşağıdaki hususlara değinmişlerdir:

Kimya eğitimi alanında son yıllarda yapılan birçok araştırma, öğrencilerde kimya kavramlarının anlaşılması üzerinde yoğunlaşmıştır. Bilgilerin kalıcı ve etkin olarak öğrenilmesini olumsuz olarak etkileyen kavram yanlışlarının belirlenmesi ve

giderilmesine yönelik olan araştırmaların kimya bilimine büyük katkısı olmaktadır. Kimya dersinde bazı kavramların öğrenciler tarafından anlaşılma düzeylerini saptamak amacıyla H.Ü. Eğitim Fakültesi'nin fen eğitimi bölümlerinde araştırma yapılmıştır. Farklı anabilim dallarında öğrenim gören ve Temel Kimya dersini alan 1. sınıf öğrencilerinden 142 öğrenciye mol-molekül, atom kütlesi-kütle numarası ve yükseltgen-yükseltgenen kavramları ile ilgili bir Kimya Başarı Testi uygulanmıştır. Uygulamada, öğrencilerin hazırlanan çoktan seçmeli sorulara cevap vermeleri ve verdikleri cevapların nedenlerini açıklamaları ve söz konusu kavramların da tanımlarını vermeleri istenmiştir. Sonuçların değerlendirildiği Anabilim Dallarının her birinde toplam üç grupta yer alan 6 kavramın anlaşılmasında öğrencilerin kavram kargaşası içinde oldukları saptanmıştır. Ayrıca bazı kavramlarla ilgili sorularda doğru yanıt sayısı oldukça fazla olmakla birlikte, aynı soruların nedenleri ile ilgili açıklamalar kısmı öğrenciler tarafından büyük çoğunlukla boş bırakılmıştır. Aynı zamanda kız ve erkek öğrencilerin gösterdikleri anlama düzeyinde de farklılıklar saptanmıştır.

Kimya dersinde kavramların öğrenciler tarafından ne kadar anlaşıldığı üzerine bir çalışma yapan Erdem ve Ark. (2004) şu noktalara dikkat çekmişlerdir: Çalışma kapsamında sorulan mol-molekül, atom kütlesi-kütle numarası, yükseltgen-yükseltgenen kavramları ilköğretimin 8. Sınıfından itibaren öğretilmektedir. Öğrenciler bu kavramları atom, mol, molekül gibi soyut terimlerle yapılan tanımlarıyla tam olarak anlayamadıkları için üniversitedeki eğitimlerinde de kavram yanlışlarına düşmektedirler. Yapılan bilimsel çalışmalarda, öğrencilerin somut kavramları tam öğrenmeden soyut kavramları öğrenemeyeceklerini ve mantık yürütebilme kabiliyetlerinin geliştiği 14 ve 15 yaşlarında bu kavramları öğrenebilecekleri belirtilmiştir. Erken yaşlarda bu kavramların soyut terimlerle verilmesi öğrencinin anlamasını güçleştirdiğinden ve özellikle fen konularındaki kavramları ezbere dayalı olarak öğrendiğinden daha sonraki eğitim dönemlerinde öğrenci bu bilgileri hem unutmakta hem de kavram yanlışına düşmektedir. Öğrencilerin çalışma kapsamında yer alan 6 kavramı "tam anlama" yüzdesi % 65'in (genel ort.) üzerine çıkmamıştır. Öğrencilerde tespit edilen bu yanlışlar eğer düzeltilmeden geçilirse kimyanın diğerkonularının öğrenilmesinde büyük zorluklar

ortaya çıkacaktır. Üce ve Şahin (2001) tarafından yapılan araştırmanın sonuçları, amaç ve bulguların ışığında şu şekilde özetlenmiştir:

Program değeriendirilmesinin dört aşaması olan amaç, içerik (muhteva), öğrenme-öğretme süreçleri ve değeriendirilme ilgili sonuçlar yüzdelere göre özetlenmiş ve yorumlanmıştır. Amaçlarla ilgili olarak ortaöğretim kimya dersi programının amaçlarının belirlenmesinde, uygulanabilir olmasında ve davranışa dönüştürülmesinin gerekliliği konusunda öğretmen adaylarının çoğunluğu olumlu cevaplar vermiştir. Adaylar amaçların öğrenciye, içeriğe ve Milli Eğitimin genel amaçlarına bağılı olarak hazırlanmasını; konu alanı öğrencinin ilgi ve ihtiyaçlarına uygun, toplumun beklentilerini karşılayan ve mutlaka bu amaçları davranışa dönüşmesi yönünde görüş belirtmişlerdir. Öğretmen adayı öğrenciler kimya öğretim programındaki hedefleri davranışa dönüştürülmesinin gerekliliğini ortaya koymuşlardır. Muhteva ile ilgili olarak; ortaöğretim kimya programındaki konuların %66'lık bir oranla yeterli olduğu görülmektedir. Bu programı hazırlayan konu alanı uzmanları, program geliştirme uzmanları, eğitim psikologları ve uygulayıcıların %66 oranında yeterli bir çalışma yaptıkları görülmektedir. Öğretim süreçleriyle ilgili olarak ortaöğretim kimya öğretimi dersinde plan yapmanın ne işe yaradığı konusunda, %31,5'i amaçlardan sapmayı önler, %36'sı öğretmenlerin derse hazırlanmasını sağlar ve %32,5'i öğretmene rehberlik eder cevapları çok yüksek bulunmuştur. Bu bize, öğretmen adayı öğrencilerde plan yapma şuurunun yerleştiğini göstermektedir. Öğrenciler kimya dersine motive edilirken konunun yaşamla bağlantısının kurulması ve bir önceki derste işlenenlerin kısaca tekrar edilmesi, dersin öğrencilerle birlikte işlenmesinin yüzdesi yüksek çıkmıştır. Değeriendirme ile ilgili olarak ortaöğretim kimya öğretiminde değeriendirme niçin yapılmalıdır sorusuna %49 oranında amaçlara ulaşıp ulaşılmadığını kontrol etmek için cevabı verilmiştir. Dersin sonunda mutlaka istenilen davranışın kazanılıp kazanılmadığını en iyi şekilde ölçülebileceğinin sonucuna varılmıştır (%50,5).

Yukarıda verilen sonuçlara bağılı olarak ortaöğretim programındaki kimya eğitimi ile ilgili şu önerilere yer verilmiştir (Üce ve Şahin (2001)).

- Kimyayı öğrencilere sevdirmeli, kimya öğretiminde bireylerin tutumları değiştirilmeli ve sempati duyurulmalıdır.
- Belirlenen amaçlarda öğrenci özellikleri, öğrenci düzeyi, ülke geçekleri ve toplumsal idealler dikkate alınmalı.
- Ortaöğretim kimya programını konu alanı uzmanları, program geliştirme uzmanları, eğitim psikologları ve uygulayıcılar hazırlamalıdır.
- Kimya öğreticisi öğretim stratejisini araştırma-inceleme- deney yapma yoluyla belirlemeli, gerekli araç ve gereçleri yerinde kullanmalı.
- Yapılan etkinlikler ile amaçlara ulaşıp ulaşılmadığı kontrol edilmeli.
- Kimya öğretiminde amaçlardan sapmamalı, rehberlik etmesi açısından mutlaka yıllık, ünite ve günlük plan yapılmalı, gerekirse öğrencinin durumuna göre değiştirilebilmeli.
- Bir önceki derste işlenen konular kısaca tekrar edilmeli, konunun önemi vurgulanmalı ve günlük yaşamla bağlantısı iyi kurularak öğrenciler derse motive edilmeli.
- Öğrencilerin derse katılımlarını sağlamak ve ilgilerini sürekli derse toplamak için ders öğrencilerle birlikte işlenmeli yani merkez öğrenci olmalı, güncel örnekler verilmelidir.
- Öğrencinin düşünme ufkunu geliştirmek için deneysel yöntemler önemle vurgulanmalıdır.
- Ders değerlendirilmesi ihmal edilmemeli. Ders sonunda öğrencilerin istenilen eğitim davranışlarını kazanıp kazanmadıklarını bir değerlendirme ile ölçülebilmelidir.
- Lise Kimya Öğretiminde Laboratuar Kullanımına İlişkin Öğretmen Görüşleri konulu araştırmada Tezcan ve Günay (2003) aşağıdaki sonuç ve önerileri geliştirmişlerdir:
- Kimya öğretmenin laboratuar destekli yapılması gerekli görünler de laboratuar uygulamalarında ve mesleğini severek yapmada da bayan öğretmenlerin önde olması, erkeklerin mesleklerinden yeterli kazanç sağlayamama kırılganlığından kaynaklandığı anlaşılmıştır. Erkeklerin, hele de

tek maaşlı olanların ev geçindirme kaygıları nedeniyle karamsarlığa düştükleri görülmüştür. Bu nedenle öğretmenlerin maaş durumları ivedilikle günlük koşullara ayarlanmalıdır. İsteksiz yapılan görevden verim alınamayacağı kesindir.

- Öğretmenlerin büyük çoğunluğu ÖSYM sınav sisteminden memnun değildir. Öğrencileri “çok ve pratik bilgi” yarışına soktuğunu bunun da öğretimi “ezbere” yönelttiğini belirtmektedirler. Ezber öğrenciye birşey kazandırmadığı gibi, ezbere yöneltilmiş genç beyinlere aşırı yüklenme ile ve sınav stresinin de eklenmesi ile sinirli, asi, gençler yetişmektedir. Bu durum

da kesinlikle çözüme kavuşturulmalıdır. Öğrenci sadece puanı tuttuğu için ömür boyu sevmediği işi yapma durumunda bırakılmamalı, bilgi, ilgi ve yeteneğine göre mesleğini seçebilecek bir sınav sistemi getirilmelidir.

- Bu yetersiz sınav sisteminin sonucu olarak öğrenciler son sınıfta okula bile devam etmeyip dersanelere gitme zorunda kalmaktadır. Bu da okulda öğretimi tamamen aksatmakta, öğretmenleri bezgin hâle getirmektedir. Ayrıca her veli büyük maddî fedakârlıkla çocuğunu dershaneye yollamak zorunda bırakılmaktadır. Bu da aslında öğrencinin okuldaki başarısı dikkate alınarak üniversiteye yerleştirme sisteminin getirilmesi ile kolayca çözülebilecektir. Test tekniği ve zamanla yarışma alışkanlığı da hafta sonları okulda kurs açılarak çözülebilir. Bir öğretmen bunları dershanede verebiliyorsa, okulunda da verebilecek, böylece veliler dersanelere büyük paralar ödemekten kurtarılacak, ayrıca öğretmene ve okula da yan gelir sağlanmış olacaktır.
- Bazı liselerde hâlâ uygun bir laboratuvar yoktur, çoğunda da madde-malzeme yetersizdir. MEB bünyesinde “Laboratuvar Destekli Eğitim Uygulama Birimi” oluşturulabilir. Bu birim ülke genelinde laboratuvar veya madde-malzeme eksikliklerini saptama ve temini görevini yürütebilir.
- Öğretmenlerimizin bir kısmı deney yapmaktan, öğrencilerin deney sırasındaki sorumluluğunu almaktan çekinmektedir. Bu anket anındaki sohbetlerden de anlaşılmaktadır. MEB her ilde yaz kursu açıp isteklilere lisede yapacağı deneyleri, bir uzman eşliğinde yapma imkânı sağlayabilir. (Bu hizmet içi kursların Ankara İstanbul gibi büyük şehirlerde yapılması, öğretmene evinden ayrı ve maddî gider durumu yarattığından istekli sayısı azalmaktadır.)
- Öğretmenler laboratuvar da madde malzeme, çözelti hazırlama, deney sonu toparlanması madde yerleştirme, deney föyü hazırlayıp dağıtma, deney sonu raporlarını kontrol etme gibi ek işleri “fazladan yük” olarak görmekte bu nedenle daha kolay olan teorik anlatım yöntemini tercih etmektedir. MEB her okula bir teknisyen alarak laboratuvar hazırlığı ile ilgili külfeti öğretmenden alabilir. Ayrıca her laboratuvar dersi için ek ücret ödenmesi de laboratuvar uygulamasını cazip hâle getirebilir.

- Sonuç olarak bu durumların ivedilikle çözümlenmesi gerekmektedir. Aksi hâlde şu anda eğitimimiz ezbere dayalıdır ve eğitim sistemimiz çökmektedir. Bir ulusun eğitim sisteminin çökmesi ulusun çökmesi demektir.

Mikro öğretim, öğretmen adaylarını öğretmenlik uygulamalarına hazırlayarak öğretmenlik formasyonu ve alanlarıyla ilgili öğretim becerileri noktasındaki kazanımlarını arttırmak için fakültede küçük gruplarla gerçekleştirilen bir öğretim tekniğidir. Derman ve Akgemci (2008) yaptıkları araştırma sonucunda şu tespitlerde bulunmuşlardır:

Araştırmanın amacı; kimya öğretmeni yetiştirmede mikro öğretim tekniğini kullanarak kimya öğretmeni adaylarının kimya öğretmenliği mesleği giriş becerileriyle ilgili kazanımlarını arttırmaktır. Bu araştırma, 2007-2008 öğretim yılı güz yarısında Selçuk Üniversitesi Eğitim Fakültesi Kimya Öğretmenliği Bölümü'nde "Özel Öğretim Yöntemleri" adlı derste 5. sınıf öğrencileriyle bir dönem boyunca yürütülmüştür. Araştırma grubu yirmi beş kimya öğretmeni adayından oluşmaktadır. Uygulamaya başlamadan önce araştırmacı tarafından öğretmenlik uygulamasıyla ve mikro öğretimle ilgili çalışmalar ve kimya öğretmenliği giriş becerileri kullanılarak hazırlanan anket gruba ön test olarak uygulanmıştır. Analizler sonucunda kimya öğretmenliği mesleği giriş becerilerini kazandırmada mikro öğretim tekniğinin bazı kazanımlar açısından anlamlı fark oluşturduğu gözlenmiştir. Bu araştırmanın nitel bulgularına dayanarak, öğretmenlik uygulamasıyla ilgili derslerde teorik bilgilerden ziyade mikro öğretim gibi teoriyi pratiğe bağlayan uygulamalara ve yöntemlere yer verilmesi kimya öğretmeni yetiştirme açısından hedeflenen kazanımlara (derse giriş yapma, ses tonunu iyi kullanabilme, öğrencilerle iletişim kurabilme, derse uygun araç-gereç ve materyali kullanabilme, öğrenci seviyesine inebilme, dersi uygun şekilde bitirebilme gibi) ulaşma düzeyini arttıracaktır.

Feyzioğlu ve Akçay (2008) yaptıkları çalışmanın amacını açıkladıktan ve gerekli araştırma süreçlerini gerçekleştirdikten sonra şu sonuç ve önerileri geliştirmişlerdir:

Çalışmanın amacı öğrencilerin kimyaya karşı tutumları ile kimya dersindeki başarıları ve hazır bulunuşlukları arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığını

araştırmak şeklinde belirtilmiştir. Bu çalışmanın örneklem grubunu Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Fakültesinde 2005–2006 öğretim yılının güz döneminde Temel Kimya dersi alan 28 Kimya ve 88 Fen Bilgi öğretmenliği öğrencileri oluşturmuştur. Analizler sonucu kimyaya karşı tutumları düşük olan öğrencilerin başarılarının hatta hazır bulunuşluklarının da düşük olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlar hazır bulunuşlukları yetersiz olan öğrencilerin kimyaya karşı tutumları da düşük olacaktır şeklinde de yorumlanmıştır. Ayrıca analizlerden kimyaya karşı tutumları yüksek olan öğrencilerin hazır bulunuşluklarının da yüksek olduğu ancak kimya dersine karşı olumlu tutum geliştirmeyen öğrencilerin hazır bulunuşluklarının da düşük olduğu sonucuna varılmıştır. Elde edilen bulgular şu şekilde de yorumlanmıştır. Kavramsal dengeye ulaşan öğrencilerin zihinlerinde yapılandırmış oldukları kavramlar hazır bulunuşlukları olacaktır. O zaman analiz sonuçları, kavramsal değişimi gerçekleştiren yani zihinlerinde kavramsal dengeye ulaşan öğrencilerin kimyaya karşı tutumlarının yüksek olduğunu ancak zihinlerinde kavramsal dengeye ulaşamayan öğrencilerin kimyaya karşı tutumlarının düşük olduğu sonucuna varmamızı sağlayacaktır.

Can ve Sambur (2008) Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin öğretim materyallerini kullanma düzeyleri üzerine yaptıkları araştırmada aşağıdaki sonuçlara ulaşmışlardır:

Bu makalede İlköğretim Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin yürüttükleri derslerde öğretim materyallerini kullanma düzeylerinin cinsiyet,mesleki deneyim,mezun olunan okul türü ve çalıştıkları bölgeye göre farklılık gösterip göstermediklerini tespit etmek amaçlanmıştır. Yapılan araştırmalar ile Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin anket verilerinin genel ortalamasına dayalı olarak, materyal kullanmanın öneminin farkında oldukları ve derslerinde materyal kullanmaya önem verdikleri anlaşılmıştır. Ayrıca, merkezde görev yapan Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin ilçedeki öğretmenlere oranla daha fazla materyal kullandıkları ve olanaklarının daha iyi olduğu görülmüştür. Öğretmenlerin mezun oldukları okullar dikkate alındığında materyal kullanma düzeyleri bakımından bir farklılığa rastlanmamıştır. Fen ve Teknoloji derslerinde öğretim materyalleri kullanımı bakımından, erkek ve bayan öğretmenler arasında anlamlı bir fark bulunmamış , Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin materyal kullanma düzeyleri ile mesleki deneyimleri arasında da yine anlamlı bir fark olmadığı sonucuna varılmıştır.

Emre ve Ark. (2007), İlköğretim Okullarındaki Fen Laboratuvarlarının İşlevselliği üzerine yaptıkları araştırma ile İlköğretim okullarındaki fen laboratuvarlarının işlevselliğini belirlemek amaçlanmıştır. Araştırmada, fen ve teknoloji öğretmenlerinin fen laboratuvarlarını kısmen kullandıkları, öğretmenlerin laboratuvar öğretim sürecinde sınıf yönetimine dikkat ettikleri ve bu konuda sınıfa hakim oldukları, fen laboratuvarında yapılan deneylerin öğrenci seviyesine uygun olduğu, fen laboratuvarında bulunan araç-gereç ve malzemelerin kısmen yeterli ve kullanışlı olduğu ve fen laboratuvarlarının yeni teknolojiye uygun olduğu sonuçlarına varılmıştır.

Kırıkkaya (2007) bildirisinde, sınıf öğretmenliği 2.sınıf öğrencilerinin fen bilgisi laboratuvarı dersinin etkisini ve bu tutumun cinsiyet, mezun olduğu lise türü ve alan türüne göre değişip değişmediğini amaçlamıştır. Araştırma sonucunda sınıf öğretmenliği öğrencilerinin fen laboratuvar çalışmalarına karşı tutumlarının fen bilgisi laboratuvar uygulamaları sonunda daha olumlu olduğu ve ortalama puanlar arasındaki bu farklılığın anlamlı olduğu görülmüştür. Öğrencilerin büyük bir çoğunluğu laboratuvar çalışmalarının çok verimli geçtiğini belirtmiş ve aldıkları tüm fen derslerinden daha çok verim aldıklarını söylemişlerdir. Öğrencilerin Fen laboratuvar çalışmalarına karşı tutumların cinsiyete göre farklılık göstermediği, Eşit ağırlık mezunlarının Fen-Mat. mezunlarına göre fen laboratuvar çalışmalarına daha olumlu oldukları saptanmıştır.

Konur ve Ark. (2007), fen ve teknoloji kılavuz kitaplarının kullanım sürecine ilişkin öğretmen görüşleri üzerine yaptığı çalışmasının amacı, fen bilgisi kılavuz kitapları hakkında öğretmenlerin düşüncelerini ortaya koymaktır. Araştırmada öğretmen görüşlerinin ortaya çıkarılması sonucunda, kılavuz kitaplarında çok fazla etkinliğe yer verildiği, ağır bir dilin kullanıldığı, etkinliklerin tümünü uygulamada zaman ve malzeme sıkıntısının olduğu, öğrenci seviyelerinin ve hazır bulunuşluk düzeylerinin dikkate alınmadığı, doldurulması gereken formlar ve ölçeklerin öğretmenin çok zamanını aldığı, çok fazla yöntem ve tekniklerin kullanımını gerektirdiği için öğretmenlerin bu teknikleri kullanımındaki yetersizliklerinin göz ardı edildiği, etkinliklerin zaman alması malzeme yetersizliği ve çeşitli nedenlerle programa uygunluk açısından aksaklık yaşandığı, aksi halde programa uygun eğitim öğretim

yapıldığı sonuçlarına varılmıştır. Ayrıca bu araştırma ile kılavuz kitabın tasarımının ve ünite dağılımının iyi yapıldığı, iş birliği ve dayanışmayı sağladığı, yaparak yaşayarak öğrenmeye sevk ettiği, öğretmene rehber olduğu ve çeşitlilik sağladığı, öğretmeni ve öğrenciyi araştırmaya sevk ettiği ve öğretmenlerin plan yükünden kurtardığı ortaya çıkarılmıştır.

Özden (2007) araştırmasında, Adıyaman ve Malatya ili merkez ortaöğretim okullarında görev yapan kimya öğretmenlerinin öğretim yaparken karşılaştıkları sorunları belirlemiş ve değerlendirmiştir. Araştırma sonucunda sorunların kimya öğretimini olumsuz yönde etkilediği, öğretmenlerin motivasyon ve çalışma azimlerini kırdığı söylenebilir. Ayrıca, fiziksel alan, malzeme, donanım eksikliği ile mevcut müfredat yapısı ve öğrencilerin merkezi sınavlara, ÖSS (Sınav sistemi zaman zaman değişmekle beraber ÖSS kısaltmasıyla lise öğrencilerinin üniversiteye giriş sınavları kast edilmiştir) odaklanmaları nedeniyle laboratuvar çalışmalarını zaman kaybı olarak görerek ilgisiz kalmaları göz önüne alındığında, araştırmaya katılan öğretmenlerin büyük çoğunluğu, kimya dersi için gerekli olan laboratuvar uygulamalarını yerine getirmelerinin zor olduğunu belirtmektedirler. Lise kimya müfredatının yetersiz olduğu görüşünde olan kimya öğretmenleri, laboratuvar uygulamalarıyla birlikte müfredatta yer alan konuların yetiştirilemeyeceği konusunda birleşmektedirler. Öğretmenlerin önemli bir bölümü öğrencilerin çoğunun kimya dersine gereken ilgiyi göstermediğini ve motivasyonlarının eksik olduğunu vurgulamaktadırlar. Araştırmanın bir diğer ilginç sonucu ise, öğretmenlerin büyük bölümünün öğrencilerin kimya dersinin ezberlenmesi gereken bir ders olduğuna inandığını düşünmeleridir.

Aydoğdu (1999) yaptığı araştırmasında, fen bilimleri eğitiminin bir parçası olan modern kimya eğitiminin önemli bir kısmını oluşturan kimya laboratuvar uygulamalarında öğrencilerin karşılaştıkları sorunları incelemiştir. Anket uygulaması sonucunda öğrencilerin kimya laboratuvar uygulamalarında en fazla karşılaştıkları güçlükleri; teorik derslerle laboratuvar uygulamalarının paralel olmaması, öğretici rehberliğinin eksikliği, öğretim görevlisinden yardım istemede karşılaşılan güçlükler, laboratuvar uygulamaları için ayrılan zamanın yetersizliği ve

teorik bilgi eksikliği şeklinde belirlenmiştir.

Tezcan ve Demir (2006), lise kimya öğretmenlerinin sınıf disiplini hakkındaki görüşlerini belirlemek üzere yaptıkları araştırma sonucunda, Kimya derslerinde öğretmenlerin büyük çoğunluğunun sınıflarına hakim oldukları, genel olarak derslerinde huzur bozucu, derslerin seyrini aksatıcı davranışlara rastlamadıkları görüldü. Bu durum öğretmenlerin branşlarında yeterli olmalarına, dersi planlı bir şekilde işlemelerine, konuyu işlerken güncel örnekler kullanmalarına, öğrenciye kendilerini bilimsel olduğu kadar pedagojik formasyonu ile de ifade edebilmelerine bağlı olduğu belirlendi.

Ünal ve Ark. (2004) yaptıkları araştırmada, günümüze kadar ülkemizde geliştirilen fen programlarını planlama, uygulama ve değerlendirme aşamalarını dikkate alarak eleştirel bir bakış açısıyla incelemişlerdir. Yapılan incelemeler, programların planlama aşamalarında ayrıntılı ihtiyaç analizlerinin yeterince yapılmadığını, uygulama sürecinde gerekli olan koşulların tüm okullara sağlanamadığını ve uygulama sonrası etkili değerlendirmelerinin yapılamadığını göstermiştir.

Can ve Sambur (2008) çalışmalarında şu sonuçlara ulaşmışlardır:

- Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin anket verilerinin genel ortalamasına dayalı olarak, materyal kullanma düzeylerinin oldukça iyi olduğu, materyal kullanmanın önemini farkında oldukları ve derslerinde materyal kullanmaya önem verdikleri sonucuna ulaşılmıştır.
- Merkezde görev yapan fen ve teknoloji öğretmenleri ile Demirci ilçesinde görev yapan fen ve teknoloji öğretmenleri arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Merkezde görev yapan fen ve teknoloji öğretmenlerinin daha fazla materyal kullandıkları ortaya çıkmıştır. Yapılan gözlemlerde de merkezde görev yapan öğretmenlerin olanaklarının daha iyi olduğu görülmüştür. Ayrıca bu yargıya merkezde görev yapan fen ve teknoloji öğretmenlerinin ankette yer alan 3. maddeye “Çalıştığım okulda ihtiyaç duyduğum materyalleri bulabiliyorum.” verdiği cevapların ortalamasının yüksek olmasına dayanarak da varabiliriz.

- Öğretmenlerin mezun oldukları okullar dikkate alındığında materyal kullanma düzeyleri bakımından bir farklılığa rastlanmamıştır. Öğretmenler hangi fakülteden mezun olurlarsa olsunlar eğer okul imkanları gelişmişse, materyal kullanmaktadırlar.
- Fen ve teknoloji derslerinde öğretim materyali kullanımı bakımından, erkek öğretmenler ile bayan öğretmenler arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin materyal kullanma düzeyleri ile mesleki deneyimleri arasında anlamlı bir fark olmadığı sonucuna varılmıştır. Yapılan gözlemlerde de Demirci ilçesinde görev yapan fen ve teknoloji öğretmenlerin çoğunluğunun okuldaki olanaklarının kısıtlı olduğu görülmüştür ve buna bağlı olarak fen ve teknoloji öğretmenlerinin materyal kullanımında zorluklar yaşadığı gözlemlenmiştir.
- Öğretmenlerin materyal kullanma düzeylerine yönelik uygulanan anket ile gözlem verileri birbirine paralellik göstermektedir, özellikle tepegöz, VCD, DVD, bilgisayar kullanımının daha düşük düzeyde olduğu gözlem verilerinde açıkça görülmektedir. Bilgisayar destekli eğitimin düşük olması, okullarda özellikle bilgisayar donanımının sadece bilgisayar laboratuvarında olmasından, sınıflarda bilgisayarların yetersizliğinden ve öğretmenlerin yeterli bilgisayar bilgisine sahip olmamalarından kaynaklanmaktadır. Tepegöz ise çoğu okulda yer almaktadır ancak kullanılmamaktadır, olanların ise arızalı olduğu gözlemlenmiştir. Birçok okulda ise genellikle artık tepegöz yerine projeksiyon kullanıldığı gözlemlenmiştir. VCD ve DVD ise bulunduğu okullarda kullanılmaktadır, çoğu okulda ise yer almamaktadır. Öğretmenler materyal kullanımının önemini bilmelerine rağmen, dersi zenginleştirmek adına fazla çaba göstermemektedirler.

Can ve Sambur (2008) bu sonuçlar ışığında aşağıdaki önerileri sunmuşlardır:

- Özellikle ilçede yer alan yeterli materyale sahip olmayan okullar istenilir seviyeye ulaştırılabilir. Fen ve Teknoloji öğretmenleri öğretim materyallerini kullanma bakımından teşvik edilmeli, bilgilendirilmelidir.
- Eğitimde teknoloji kullanımına yönelik hizmet içi eğitim programlarıyla öğretmenlerimiz eğitim teknolojisi konusunda bilgilendirilmeli ve yürütülecek çeşitli uygulamalarla öğretmenlerimizin teknolojik araç-gereç kullanma becerilerinin geliştirilmesi sağlanmalıdır.

- kullara konularla ilgili çeşitli Cd'ler temin edilebilir, öğrencilerin bu Cd'lerden faydalanması sağlanabilir.

Feyzioğlu ve Ark. (2008) Fen Bilimleri Eğitiminde Laboratuvar Kullanımına Yönelik Öğretmen ve Öğrenci Görüşlerinin Karşılaştırılması konulu araştırmalarının özet sonuçları ile geliştirilen önerilerine aşağıda yer verilmiştir:

Söz konusu çalışmanın amacı fen bilimleri derslerine giren öğretmenlerle bu dersleri alan öğrencilerin fen bilimleri dersinde laboratuvarın etkili kullanılıp kullanılmadığına yönelik görüşlerini karşılaştırmaktır. Bu çalışma kapsamında öğretmen gözünde laboratuvarın etkili kullanımı, öğretmenlerin branşları ve görev yaptıkları okul türüne göre karşılaştırılmıştır. Ayrıca öğrenci gözüyle öğretmenlerin laboratuvarı etkili kullanımı, bulundukları okul türü dikkate alınarak değerlendirilmiş ve çalışmanın son aşamasında öğrenci ve öğretmenlerin görüşleri arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığına bakılmıştır.

Yapılan istatistiksel analizler sonucunda, öğretmen ve öğrencilerin laboratuvarın etkili kullanımına dair görüşleri karşılaştırıldığında ($p < 0.5$ anlamlılık düzeyine göre) tüm okullardaki öğretmen ve öğrencilerin laboratuvarın etkili kullanımı konusunda farklı düşündükleri sonucu ortaya çıkmıştır. Bulgulara göre öğretmenler laboratuvarı etkili kullandıklarını düşünürken öğrenciler öğretmenlerinin laboratuvarı etkili kullanmadıklarını düşünmektedirler.

Tüm bu bulgular ışığında gelecek çalışmalara ışık tutması açısından Feyzioğlu ve Ark., (2008) şu önerilerde bulunmuşlardır:

- Öğrencilerin bilimsel süreç, sorgulama ve problem çözme becerilerinin geliştirilmesi için öğretmenlerin mutlaka laboratuvar çalışmalarına ağırlık vermeleri gerekmektedir.
- Laboratuvarın etkili kullanımına ve bilimsel süreç becerilerine ilişkin öğretmenler eğitilmelidir.

- Ülkemiz okullarının sahip olduğu laboratuvarların potansiyelinin, yeni teknolojiler açısından durumunun ve teknolojiyle kurulan ilişkilerde bir anahtar görevi gören araştırma-geliştirme faaliyetlerinin çoğaltılması gerekir.

Öğretmenlerin tecrübeleri arttıkça öğretim prensiplerini uygulama becerileri de artar. Etkili bir öğretmen olmak için prensipleri bilmek yetmez fakat prensipleri bilmeyen öğretmenler de tecrübeyle bu prensipleri geliştirip iyi öğretmen olamazlar (Atasoy, 2004). Bu nedenle öğretmenlerimiz ve öğretmen adaylarımızın yeni öğretim yöntemlerini bilmeleri ve bu konuyla ilgili gelişmeleri sürekli takip etmeleri ve bu yöntemleri özellikle laboratuvar çalışmalarında kullanmaları gerekmektedir. Bunun için hizmet içi eğitimlere önem verilmeli, eğitim sistemimiz bu gelişmeleri bünyesine kabul edecek şekilde esnekleştirilmelidir. Derste verilen kavramsal bilgi ile laboratuvar da yapılan deney arasında ilişki kurulmalı ve güncel hayattaki olaylarla örneklendirilmelidir. Laboratuvar güvenliği konusunda hizmetiçi eğitimlere önem verilmeli ve güvenlik tedbirleri altında deneyler yapılmalıdır.

BÖLÜM III

3.YÖNTEM

Bu çalışmada, kimya öğretmenlerinin görüşlerine göre orta öğretim kurumlarında okutulan kimya derslerinin işlenişinde karşılaşılan sorunlar, betimsel nitelikte bir süreçle tarama yönteminden yararlanılarak ortaya konulmuş ve nitel araştırma yöntemlerinden yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılarak bulgulara ulaşılmıştır.

3.1.Bilgi

Nitel araştırma, bir alanda derinlemesine veri toplanmasını içeren bir araştırma biçimidir (Yıldırım ve Şimşek 2005). Nitel araştırmanın kapsamlı bir tanımını yapmak güç ise de, birtakım temel özelliklerinden söz etmek mümkündür. Nitel araştırmada veriler derinlemesine görüşme, gözlem, katılımcı gözlem, günlük incelemesi gibi tekniklerle toplanabilmektedir. Bu araştırmanın verilerinde ise, derinlemesine verilmiş olan cevapların nitel olarak analiz edilebilmesi amacıyla yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılarak bulgulara ulaşılmıştır.

Görüşme, sosyal bilimlerde, nitel araştırmalarda ve özellikle sosyoloji’de en sık kullanılan veri toplama aracı olarak karşımıza çıkmaktadır. Görüşme yönteminin, sosyal bilimler alanında yapılan araştırmalarda kullanılan en yaygın veri toplama yöntemi olduğu savunulmakta ve bu durumun, görüşme yönteminin, bireylerin görüşlerine, duygularına, inançlarına, deneyimlerine ve tutumlarına ilişkin bilgi elde

etmekte oldukça etkili bir yöntem olmasından kaynaklandığı belirtilmektedir (Briggs, 1986; akt. Yıldırım ve Şimşek, 2005).

3.2.Araştırma Evreni

Araştırma evrenini, 2009–2010 eğitim-öğretim yılında Kayseri İlindeki genel ve mesleki orta öğretim okulları (liseler) oluşturmaktadır. Endüstri meslek, anadolu endüstri meslek, anadolu imam hatip, kız meslek liseleri ve genel liselerden de il merkezinde ve ilin daha az gelişmiş bölgelerinde bulunan liselerine ve öğretmenlerine ulaşılması sağlanarak çalışma alanının ve grubunun temsil edilebilirlik özelliğinin arttırılması planlanmıştır.

Nitel araştırmalarda görüşme tekniği kullanıldığında, sınırlı sayıdaki kişinin görüşleri ayrıntılı olarak belirlenmeye çalışılacağından bu araştırmada 40 kimya öğretmeniyle tezin amaçları başlığı altında belirlenen sorulara göre hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formuyla mülakat yapılmıştır. Fakat araştırmanın amacına uygun olan 25 mülakat sonucu değerlendirmeye alınmıştır. Mülakat sonuçlarının tümü yazılı olarak bir kısmı ise CD'ye kayıt edilmiştir. Kayıtlar önceden belirlenen ana başlıklara göre tasnif edilerek bulgulara ulaşılmış daha sonra araştırmanın önerileri geliştirilmiştir.

3.3.Veriler Toplama Programı

Veriler 25 mayıs 2010- 25 haziran 2010 tarihleri arasında toplanmıştır. Araştırma yapılacak okulların belirlenmesinden sonra, araştırmacı belirlenen okullara telefon ederek okul müdürlerine araştırmanın amacı hakkında bilgi vermiş ve araştırma için okul müdürlerinden izin alınmıştır. Okul müdürleri telefon görüşmelerinin ardından, araştırmacıyı okullarına davet etmişler ve öğretmenlerle ön görüşmeler için uygun olan zamanları belirtmişlerdir. Araştırmacı okul müdürlerinin ön görüşme için uygun gördükleri zamanlarda okullara giderek, araştırmaya katılacak öğretmenlere araştırmanın amacı ve nasıl yürütüleceği hakkında bilgiler vermiş yapılan ön görüşmelerde araştırmacı, kendileri için uygun olan zamanları belirterek randevu

tarikhlerini belirlemelerini istemiştir. Yapılan ön görüşmelerin ardından görüşülen 40 öğretmen ile belirlenen tarihlerde görüşmeler gerçekleştirilmiştir.

Görüşmeler katılımcıların belirledikleri, onlar için uygun olan zamanlarda gerçekleştirilmiştir. İhtiyaç durumuna göre katılımcılarla iki kez görüşülmüştür. Katılımcılarla birinci görüşmeler bittikten sonra, gerekli görüldüğü için ikinci görüşmeler yapılmıştır. Birinci ve ikinci görüşmeler arasındaki 15 günlük boşlukta araştırmacı, birinci görüşmelerin dökümünü yaparak eksik bulduğu ve gerekli gördüğü soruları tekrar sormak için ikinci görüşmeleri planlamıştır. Birinci görüşmelerde öğretmenlerin 15'i için kayıt cihazı kullanılırken, ikinci görüşmelerde bazı öğretmenler görüşme için elektronik posta yolunu tercih etmişlerdir. Yüz yüze görüşmeyi kabul etmeyen öğretmenlerle ise gün ve saatleri belirlenerek telefonla görüşmeler yapılmıştır.

3.4.Verilerin Toplanması Süreci

Araştırmada verileri toplamak amacıyla görüşme formları oluşturulmuştur. Bu görüşme formları hazırlanmadan önce literatür taraması yapılarak formda yer alabilecek olası görüşme soruları hazırlanmış ve uzman görüşleri ile görüşme formu geliştirilmiştir. Veri toplamak amacıyla görüşme formlarının yanı sıra bir ses kayıt cihazı kullanılmıştır. Görüşmeler esnasında katılımcılara sorulan sorular sırasıyla aşağıda verilmiştir:

1. Kendinizi tanıtır mısınız?
2. Kimya Dersi Eğitim Programını (Müfredatı) yeterince incelediniz mi?
3. Genel olarak program ne kadar yeterlidir?
4. Yetersiz yönleri nelerdir?
5. Liselerdeki Kimya Eğitim Programı uygulanabilirlik bakımından yeterince anlaşılır mıdır?
6. Kimya Eğitim Programına göre kimya dersi planlarının yapılmasında hangi durum ve sorunlarla karşılaşmaktadır?

7. Dersin işlenişi sırasında hangi sorunları yaşamaktasınız?
8. Kimya Laboratuvarlarından yeterince yararlanıyor musunuz?
9. Yararlanma ve yararlanamama durum ve sorunları nelerdir?
10. Kimya öğretiminde uygulamalı eğitimle ilgili neler yapılmakta ne tür sorunlarla karşılaşmaktasınız?
11. Kimya öğretiminde yönetsel ilişkilerle ilgili yaşadığınız sorunlar nelerdir?
12. Yaşadığınız Genel eğitim sisteminden kaynaklı sorunlar nelerdir?
13. Size göre kimya öğretimi sorunları genel ve meslek liselerine göre değişmekte midir?
14. Kimya dersi programı ve okullardaki uygulamalarıyla ilgili başka sorunlarınız nelerdir?
15. Çözüm önerileriniz nelerdir?

3.5.Görüşmelerin Yapılması

Görüşmelerin tamamı araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir. Araştırmada sorumluluk ilkesine uygun olarak, araştırma öncesinde katılımcılara araştırmanın amacı, nasıl yürütüleceği, nasıl yayınlanacağı ve araştırmanın sonuçlarının nasıl kullanılacağı hakkında bilgilendirme ayrıntılı olarak yapılmıştır. Araştırma amacıyla görüşmelerin yapılmasında katılımcıların gönüllülük içinde bulunmasına dikkat edilmiş, verecekleri detaylı fikirlerin ve örneklerin araştırmaya sağlayacağı yararlar kendilerine yeterince açıklanmıştır.

Görüşmeler esnasında, katılımcıların kendi isimlerini kesinlikle kullanmama kararı alınmış ve bu karar öğretmenlere açıklanmıştır. Verilerin çözümlenmesi sırasında gerekli durumlarda, öğretmenlerin kendileri için belirledikleri kod isimlerin kullanılmasına özen gösterilmiştir.

Araştırmaya katılan öğretmenlere görüşme öncesinde, verilerin kayıt edilmesi sırasında bir eksiklik olmaması ve görüşmenin akışının bozulmaması için,

görüşmenin ses kayıt cihazına kayıt edileceği ve bu kayıtların sadece araştırmacı tarafından dinleneceği yani gizli olacağı ifade edilerek görüşülenlerden izin alınmasıyla mülakat gerçekleştirilmiştir. Araştırmacı ses kaydı dışında araştırma açısından önem taşıyan bazı ayrıntıları ve gözlemlerini not etmiştir. Verilerin dökümü ve analizi ile araştırmanın tartışma bölümlerinin oluşturulmasında araştırmacı tarafından tutulan bu notlardan önemli ölçülerde yararlanılmıştır.

Görüşmelerin öncesinde yapılan ön görüşmelerde hem okul müdürleri hem de öğretmenler araştırmaya katılmakta istekli olduklarını belirtmişlerdir. Okulda görev yapan öğretmenler randevu tarihini belirlerken diğer öğretmenlerin hangi günü belirlediklerine dikkat etmişler ve araştırmacıya kolaylık olmasını istediklerini belirterek aynı güne randevu vermişlerdir. Sözleşmelerdeki randevu zamanları incelendiğinde öğretmenlerin çocukların dinlenme saatlerine dikkat ettikleri görülmüştür. Yapılan birinci görüşmelerde araştırmacı, öğretmenlere gerek duyulduğunda ikinci görüşmenin de yapılabileceğini belirtmiştir. Daha sonra birinci görüşmelerin ardından ikinci görüşmelere ihtiyaç duyulduğu için okullar telefonla aranmış ve öğretmenlerden ikinci görüşme için randevular alınmıştır.

Görüşmeler esnasında öğretmenlere 12 soru sorulmuştur. Bu sorulardan ilki öğretmenlerin demografik bilgilerini öğrenme, geri kalanlar ise araştırma hakkında bilgi alma amacıyla hazırlanan sorulardır. Görüşme soruları belirlenen sıra ile sorulmuş, soruların cevaplandırılması esnasında katılımcı sorulan soruyla birlikte başka bir sorunun cevabını da tam olarak verdiği durumlarda, o soru tekrar sorulmamış ve diğer soruya geçilmiştir. Soruların sorulması esnasında, öğretmenin sorunun cevabına değinmiş olmasına rağmen tam yanıt vermemesi durumunda eklemek istediği bir şeylerin olup olmadığı kendisine sorulmuştur.

3.6.Verilerin Analizi

Analiz öncesi hazırlık işlemleri sırasında veriler bağlam kayıtları, betimsel bilgiler, betimsel indeks, görüşmeci yorumu ve genel yorum bölümlerinden oluşan bir bilgisayar formuna yazılmıştır. Uzuner (1999) veri formlarında bulunan bölüm ve

özelliklerini şöyle açıklamıştır:

a. Bağlam Kayıtları: Yer, zaman, tarih, kişiler, sayfa no, gözlem no gibi bilgilerin yer aldığı bölümdür. Örneğin, Kod İsim: Mehmet, Görüşmeci: Emine, Tarih: 15.06.2010 gibi.

b. Betimsel Bilgiler: Görüşmelerin dökümünün yer aldığı bölümdür.

c. Betimsel İndeks: Betimsel bilgilere özgü temel özellikler listesinin yer aldığı bölümdür. Bu bölüm araştırmacının verilerde yazılı olan bilgileri kolaylık sağlayacak şekilde özetlediği, verilerle ilgili olarak kendine göre tanımlar ve kısaltmalar kullandığı bölümdür. Örneğin, “dersin işlenişiyle ilgili sorunlar”.

d. Görüşmeci Yorumu: Betimsel bilgilerle ilgili araştırmacının, düşüncelerinin, yargılarının ve değerlendirmelerinin yer aldığı bölümdür. Görüşmeci yorumu, araştırmacının görüşmeyle ilgili olarak kritik yaptığı, veri analizinde kendisine kolaylık sağlayacak bilgileri not aldığı, veri analizinde kullanabileceği çeşitli notlar aldığı bölümdür. Yapılan görüşmeyle ilgili genel bir yorum gerekiyorsa, bu yorum da yazılmıştır.

Veri analizi öncesinde verilerle ilgili güvenilirlik çalışması yapılmış ve bu güvenilirlik çalışması için alandan üç uzmanla görüşülmüştür. Üç uzman, görüşme kayıtlarını dinleyerek ve notları okuyarak betimsel indeks, görüşmeci yorumu ve genel yorum kısımlarını kontrol etmişlerdir. Daha sonra uzmanların ekledikleri notlar ile araştırmacının notları karşılaştırılarak tutarlılığa bakılmıştır. Görüşler arasında tutarlılık olduğu durumlar ve tutulan notlar verilerin temel dayanaklarını oluşturan kayıtlar olarak kabul edilmiştir.

3.7.Verilerin Analiz Edilmesi ve Kodlanması

Araştırmacı veri tasnif iş ve işlemlerinin tamamını tümünü kendisi yaptıktan sonra, verilerin analiz işlemi için tümevarım analizi yöntemini tercih etmiştir. Araştırmacı verilerin tümevarım yöntemiyle analizini gerçekleştirmek için, elde edilen verilerden kategoriler oluşturmuştur. Bogdan ve Biklen’e (1992) göre, kategoriler aynı konuya ilişkin bilgilerden oluşan kısımlardır. Niteliksel araştırmalardaki yoğun miktardaki betimsel bilgilerin organize edilerek azaltılması gerekmektedir. Büyük

miktardaki bilgilerin azaltılması için, araştırma sırasında elde edilen verilerdeki bilgilerin kategorilerine göre örgütlenmesi ve kodlanması gerekir.

Kategorilerin kodlanması sırasında yöneltilen görüşme soruları ve sorulara gelebilecek cevaplar göz önünde bulundurularak ve bunlara uygun kategoriler saptanmış ve saptanan kategoriler de kodlanmıştır. Örneğin, “Kimya dersinin işlenişi sırasında hangi sorunları yaşıyorsunuz?” sorusuna gelebilecek cevaplar için, olumlu değerlendirmeler veya dersin işlenişinde yaşanan sorunlar listesi alınan cevaplara göre kodlanmış ve temalar oluşturulmuştur.

3.8.Temel Kategoriler ve Temalar

Aşağıda bu araştırmaya özgü belirlenen 16 kategori ve 12 tema sıralanmıştır.

1. Kimya müfredatı
2. Kimyanın amacı
3. Lise sınıfları
4. Sınıflarda müfredat uygulamaları
5. Okul türü
6. Meslek okulu
7. Genel lise
8. Ders planı
9. Dersin işlenişi
10. Kimya laboratuvarı
11. Ders malzemeleri
12. Uygulamalı eğitim
13. Laboratuar kullanımı
14. Yönetimsel ilişkiler
15. Sistem sorunları
16. Çözümler

3.9.Temaların Oluşturulması

Temalar araştırmacının verilerinden ortaya çıkardığı kavramlardır. Araştırmacı öğretmenlerin görüşme sırasında kullandıkları ifadelerle, verilerde yer alan bilgilere dayanarak temalar oluşturmuştur. Araştırmacı temaları oluşturma işleminde öncelikle kodlama dosyalarındaki verileri okumuş ardından aynı başlık altında toplayabileceği verilere birer başlık vermiş ve bu başlıklara uygun öğretmen konuşmalarından alıntılar yaparak verileri düzenlemiştir. Bu işlem sonucunda elde edilen başlıklar araştırmanın temalarını, alt başlıklar ise alt temalarını oluşturmuştur.

Araştırmacının temalarını oluşturmalarının ardından uzmanların temaları ve alt temalarıyla araştırmacının geliştirdiği temalar birlikte karşılaştırılmış, görüş birliği olan temalar aynen bırakılmış, görüş ayrılığı olan temalar araştırmacı ve uzman tarafından birlikte okunmuş ve üzerinde tartışılıp uzlaşma sağlanan temalar araştırmanın temalarını oluşturmuştur.

3.10.Mutabık Kalınan Temalar

1. Demografik bilgiler
2. Kimya dersi eğitim programı
3. Müfredatın yeterliliği
4. Kimya eğitim programının anlaşılabilirliği
5. Müfredata göre kimya ders planları ve sorunları
6. Dersin işlenişi ve sorunları
7. Laboratuardan yararlanma
8. Araç-gereçlerle uygulamalı ders işleme
9. Yönetimsel ilişkiler
10. Genel eğitim sisteminden kaynaklanan sorunlar
11. Okul türlerine göre farklılaşan sorunlar
12. Çözüm önerileri

BÖLÜM IV

4. BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde araştırmanın demografik verilerine, görüşmeye dayalı verilerine ve bulgularına yer verilmiştir.

4.1. Demografik Bulgular ve Yorumlar

Aşağıda araştırmanın problemini çözmek ve amacına ulaşmak üzere belirlenen öğretmenlerle ilgili demografik bilgiler yer almaktadır.

Tablo 1’de araştırmaya katılan kimya öğretmenlerinin çalıştıkları okul türlerine göre dağılımları verilmiştir.

Tablo 1. Araştırmaya katılan öğretmenlerin çalıştıkları okul türlerine göre dağılımları

Okul Türü	Öğretmen Sayısı (f)	%
Meslek Lisesi	10	40
Genel Lise	15	60
Toplam	25	100

Araştırmaya 3 endüstri meslek, 2 meslek teknik, 3 kız teknik, 1 imam hatip ve 1 ticaret liselerinden olmak üzere toplam 10 öğretmen katılmıştır. Anadolu lisesi,

klasik (genel) lise ve öğretmen liselerinden toplam 15 öğretmen görüşmeye katılmıştır. Genel lise ve meslek liselerinin Türkiye ölçeğindeki öğrenci sayılarıyla bu oranlar paralellik göstermektedir.

Tablo 2’de araştırmaya katılan Kimya öğretmenlerinin cinsiyetlerine göre dağılımları verilmiştir.

Tablo 2. Araştırmaya katılan öğretmenlerin cinsiyete göre dağılımları

Cinsiyet	f	%
Bayan	11	44
Erkek	14	56
Toplam	25	100

Araştırmaya katılan öğretmenlerin cinsiyetleri incelendiğinde %44’ü bayan, %56’sı da erkeklerden oluşmaktadır.

Tablo 3’de Araştırmaya katılan kimya öğretmenlerinin kıdem durumları verilmiştir.

Tablo 3. Araştırmaya katılan öğretmenlerin kıdem durumu

Kıdem (Yıl)	f	%
1-10	3	12
11-15	11	44
16-20	6	24
21-	5	20
Toplam	25	100

Araştırmaya katılan öğretmenlerin %3’ü 1-10, %44’ü 11-15, %24’ü 16-20 ve %20’si 21 ve üstü yılları arası hizmet yapmaktadırlar. Görüldüğü üzere araştırmaya katılanların büyük çoğunluğu 11-15 yıl hizmeti olan öğretmenlerden meydana gelmektedir. Görüşmeye katılan öğretmen kitlesinin tecrübeli ve kıdemli öğretmenler olması araştırmanın sorularına tatmin eden yanıtları verebileceklerini dolayısıyla geçerli ve güvenilir veriler elde edilebileceğini de göstermektedir.

Tablo 4’de Araştırmaya katılan öğretmenlerin görev yaptıkları okullardaki öğretmen sayıları verilmiştir.

Tablo 4. Araştırmaya katılan öğretmenlerin görev yaptıkları okullardaki öğretmen sayıları

Okulun Öğretmen Sayısı Aralığı	Katılımcı Sayısı (f)	%
15-35	4	16
36-55	12	48
56-75	6	24
76-	3	12
Toplam	25	100

Öğretmenlerin görev yaptıkları okuldaki öğretmen sayıları incelendiğinde dengeli bir dağılım görüldüğü, görüşülen öğretmenlerinin okullarının % 72’sinin 36-75 arasında öğretmenlerin çalıştığı okullardan oluştuğu buradan ortalama büyüklükte okullardan araştırmayla ilgili veriler toplandığı anlaşılmaktadır.

Tablo 5’de Araştırmaya katılan kimya öğretmenlerinin görev yaptıkları okullardaki öğrenci sayıları verilmiştir.

Tablo 5. Araştırmaya katılan öğretmenlerin çalıştıkları okullardaki öğrenci sayıları

Okulun Öğrenci Sayısı Aralığı	Katılımcı Sayısı (f)	%
0-500	6	24
501-1000	7	28
1001-1500	5	20
1501-	7	28
Toplam	25	100

Okulların büyüklük değerlerinin diğer bir göstergesi okuldaki öğrenci sayılarıdır. Araştırmaya katılan öğretmenlerin çalıştıkları okulların farklı büyüklükte oldukları da Tablo 5’deki rakamlardan anlaşılmaktadır.

4.2.Kimya Dersi Eğitim Programı ve Sorunlarıyla İlgili Görüşmeye Dayalı Bulgular ve Yorumlar

4.2.1.Kimya dersi eğitim programının genel olarak yeterlilik durumu

“Kimya dersi Öğretim Programını yeterince incelediniz mi? Genel olarak program ne kadar yeterlidir?” sorularına öğretmenlerin verdikleri cevaplardan çıkarılan bulgular şöyledir;

Kimya dersi eğitim programının genel anlamda yeterli olduğu ancak sınıflar düzeyinde incelendiğinde bazı tutarsızlıklar gösterdiği öğretmenlerin büyük bir kısmı tarafından belirtilmektedir. Öğretmenlerin çoğunun, kimya müfredatını amaçlar, içerik, işleniş ve ölçme-değerlendirme boyutlarında ve bu boyutların tutarlı olup olmadığı derinliğinde incelemedikleri anlaşılmaktadır. Öğretmenler basılan kitapları esas almakta ve dönemin sonuna kadar yayımlanan kitapları bitirmeye çalışmaktadırlar.

Kimya dersinin hedefleri temelde aynı olmakla beraber program hedefleri ve içeriğinin meslek okullarındaki öğrencilerin düzeylerine ve gereksinimlerine yine genel lise ve Anadolu liselerinin akademik özelliklerine göre geliştirilmesi gerekmektedir.Yani meslek liseleri ve genel lise müfredatının belirgin farklılıkta olması gerekirken bu yeterince programda gözükmemektedir.

Öğretmenlere göre eğitim programı genel olarak yeterli gözükmektedir. Ancak bazı konularda anlamsızlıklar vardır. Örneğin ; 9. Sınıflarda sabit ve katlı oranlar kanununun sayısal hesaplamalarına girilmeyeceği ifade ediliyor.Fakat sayısal hesaplar yapmadan konunun anlaşılmasının zor olacağı öğretmenler tarafından bir çok kez tekrarlanmıştır. Hidrokarbonlar ünitesi yetersizlikler göstermekte, konu

yeterince anlaşılmamaktadır. Genel liselerde 10. Sınıftaki müfredat içeriğinin haftalık 2 saatlik dersle bitirilmesi mümkün değildir. 9. ve 10. Sınıf müfredatında yer yer fizik dersine kayan konular vardır. Yine ışık ünitesi fizik konusu olduğu halde kimya dersi müfredatında yer almaktadır. Müfredatın içeriğinde fizik konularına yer verildiği hususları öğretmenlerin çoğunun görüşmelerde yer verdiği konulardır.

Bir öğretmen (Kaya) kimya dersinin müfredatıyla ilgili temel sorunları şu cümlelerle ifade etti: *“Müfredat meslek liseleri için ağırdır. Müfredatın amaçları ve bu amaçlara göre geliştirilen konularını inceledim. Kimya dersi amaçlarının güzel olduğunu ancak içeriğin çok yoğun olduğunu gördüm. Özellikle meslek liseleri için geliştirilmiş bir program değildir. Zaten öğrencilerin de kapasiteleri ve seviyesi kimya programının hedeflerinin gerçekleşmesinin bir engelini oluşturmaktadır”*. Kaya öğretmenin kimya müfredatının genel anlamda olumluluğunu ancak meslek liseleri için uygun olmadığını ayrıca öğrencilerin seviyelerinin yetersizliğini belirten görüşleri mülakata katılan çoğu öğretmence paylaşılan hususların başında gelmektedir.

Anadolu ve genel liselerden görüşmeye katılan öğretmenlerin yarısı müfredat konularının öğrenci seviyesinin üzerinde olduğunu ve haftalık ders saatinin de yetersiz olduğunu belirtirken çoğunluk daha çok ders saatinin yetersizliğine daha fazla vugu yapmıştır.

“Kimya dersi öğretim programı genel anlamda uygun ve yeterlidir ancak sayısal örnekler çoğaltılırsa programın yeterlilik düzeyi yükselecektir. Yeni müfredat eski müfredata göre daha yeterli gözükmektedir. Ders saati amaçların gerçekleştirilmesi için yeterli değildir. Müfredat 9. Sınıf için yeterli ancak 10. Sınıflar için programın içeriği ders saatine göre fazladır. Haftalık ders saatinin artırılması gerekmektedir” şeklinde özetlenen görüşlerin bir çok öğretmen tarafından belirtildiği görülmüştür.

“Müfredat çok dolu gözükmektedir. Bu yükün altından kalkabilmek için süre yetersizdir. Konunun yeterince pekiştirilmesi etkinliklerine ve test çözülmesi

etkinliklerine istenen ölçülerde ve sürelerde yer verilememektedir” görüşleri de çok paylaşılan temel görüşleri oluşturmaktadır.

Genel (akademik) lisede görev yapan bir öğretmen (Esra) kimya öğretiminin temel sorunlarını aşağıdaki ifadelerle anlatmıştır:

“Lisede Kimya Öğretmenliği yapmaktayım. 12. yıllık meslek hayatımda Kimya dersi öğretmeni olarak müfredat programının uygulanmasında sıkıntıları zaman zaman olmuştur. Son 2 yıldır müfredat konularında yapılan değişiklikler ders saatlerinin 5 saatten 2 ve 3er saatlere düşürülmesi konuların kavratılması konusunda zorluklar çıkmıştır. Kimya dersinde karşılaşılan sıkıntıların bana göre en büyük nedenleri programlar değiştiriliyor ve yeni müfredatı nasıl uygulayacağımız konusunda önceden bizlere eğitim verilmemesi sıkıntı yaratmaktadır”. Esra öğretmenin tüm bu ifadeleri öğretmenlerin çoğunda yer almamakla beraber genelde vurgulanan noktalar; ders saatlerinin müfredatın hedefleriyle uyumlu olmaması, öğretmenlerin müfredat geliştirme ve müfredatı yorumlama bilgilerinin yetersizliği ve bilgilendirme eksikliği hususlarıdır.

Görüşmelerde, öğretmenlerin program bilgilerinin yetersizliği öğretmenlerin % 50’si tarafından paylaşılmıştır. Oysa öğretmenlerin yeterliliği öğretim programlarının etkili düzeyde uygulanması bakımından gereklidir. Öğretmenlikle ilgili tüm gereklerin ve sorumluluk prensiplerinin zamanında, ertelenmeden ve aksatılmadan hizmet öncesinde ve hizmet içinde öğretilmesi ve bilinçlendirilmesi önemlidir (Yılmaz ve Morgil, 2001). Shulman (1987) da öğretim programı ve yöntem bilgisi ile öğrencileri anlama bilgisini önemseydiğini belirtmekte ve öğretmenlik meslek bilgisinin yedi başlığı altında eğitim hedefleri, değerleri, felsefesi ve müfredat bilgisini özellikle işaret etmektedir. Gürbüzürk (1991), Öğretmenlerin Belirli Öğretim Fonksiyonlarını Yerine Getirme Derecelerine Yönelik Bir Araştırma konulu çalışmasında ortaöğretim kurumlarına öğretmen yetiştiren eğitim fakültelerinin programları yönünde özellikle 1982’den bu yana içinde bulundukları mevcut durumun değerlendirmesini yapmış eğitim programlarının uygulama sorunlarını tespit etmiştir. Eğitim fakültelerinde gerek alan bilgisi ve gerekse öğretmenlik alan bilgisine ilişkin derslerin kredilerinde, isim ve içeriklerinde, derslerin yıllık veya

yarım sömestr olarak verilmesinde ve staj uygulamaları için ayrılan sürelerde fakülteler arasında değişik uygulamalara rastlandığı araştırmada (Gürbüztürk, 1991) belirlemiştir.

4.2.2. Kimya eğitim programının uygulanabilirliği ve anlaşılabilirliği

“Liselerdeki Kimya ğretim programı uygulanabilirlik bakımından yeterince anlaşılır mı?” sorusuna öğretmenlerin verdikleri cevaplar sonucu çıkarılan bulgular aşağıda şu şekilde özetlenmiştir;

Kimya ğretmenlerinin, görev yaptıkları okul türüne göre çabalar sergiledikleri öğretmenlerle yapılan görüşmelerden anlaşılmaktadır. Öğretmenin abaları var ancak öğrencilerin düzeylerinin özellikle meslek okullarındaki başarı yetersizliği ilave çabaları gerektirmektedir. Öğretmenlerin çoğunun ilave çabaları göstermede isteksizlikleri gözlenmektedir. Meslek okullarındaki ve genel liselerdeki öğrencilerin isteksizliği, motivasyon eksikliği, okulun genel öğrenme kültürü ve ikliminin bu tür derslerin işlenmesi için yeterli güdüleyici unsurları taşımaması gibi nedenler öğretmenlerin işlerini güçleştirmektedir. Öğrenci başarısının yüksek olduğu okullarda (rneğin bazı anadolu liseleri) kimya dersi müfredatının uygulanabilirliği yükselmektedir. Müfredatın anlaşılabilirliği öğretmenler açısından yeterli görülmektedir. Donanımlı laboratuvarlar bulunması, malzemelerin tam olması ve öğretmenin de müfredatla ilgili hazırlıklı ve donanımlı olduğu durumlarda kimya eğitim programının uygulanabilirliğinin yükseldiği anlaşılmaktadır. Öğrenci sayısının 20-25 olduğu kalabalık olmayan sınıflarda ve öğretmenin ve öğrencilerin derse hazırlıklı geldiği durumlarda yine programın uygulanabilirliğinin yükseldiği öğretmenlerin çoğu tarafından anlatılmıştır.

Genel liselerde haftalık 2 saatlik kimya dersi, kimya konularının ancak teorik sınırlarda işlenmesine imkan vermekte, laboratuvar uygulamalarına zaman kalmamaktadır. Yeni programlar ğrenci aktivitesini ne çıkartıyor. Ancak meslek liseleri için bu tür öğrencileri bulmak zor gözükmektedir.

Hüseyin öğretmen kimya müfredatının uygulanabilirliği konularında şu cümlelerle mülakata katılmıştır. Bu görüşlerin benzerlerini tüm öğretmenlerin görüşmede belirttiği söylenebilir: *“Müfredatı dikkatle okuduğum zaman anlıyorum. Müfredatın anlaşılabilirliğinde bir sorun gözükmüyor. Kitaplar elimizde bulunduğu için bir de müfredatı inceleme gereği ortaya çıkmıyor. Müfredat bilginizin yinelenmesi gerektiğine inanıyorum. Ders saatlerine uygulama/laboratuvar saatleri de eklenmiş olsa programın etkin olarak uygulanabilirliğinin artacağını düşünüyorum. Konulara ilişkin araç ve gereçlerin okullarda her zaman mevcut olmadığını görüyoruz. Hem öğretmenin hazırbulunuşluğu hem de öğretmenin genel anlamda motivasyon sorunu yaşanan gerçeklerdendir”*. Hüseyin öğretmenin bu görüşleri çoğu öğretmenin katıldığı görüşlerdir. Burada “Müfredat bilginizin yinelenmesi gerektiğine inanıyorum” yargısı genelde ifade edilmeyen mülakatlarda yer verilmeyen bir görüştür. Bunun önemli bir tespit olduğu düşünülmektedir. Gerçekte de öğretmenlerin müfredat bilgilerinin ta baştan beri yetersiz olduğu yeterince eğitim programı geliştirme, değerlendirme konularında yetersiz olarak eğitim fakültelerinden mezun oldukları, sınırlı bilgilerinin de öğretmenlik mesleğinin sürdüğü yıllarda yenilenmediği ve zenginleştirilmediği değerlendirilmektedir.

ÖSS sistemi derslerin laboratuvarlarda işlenmesini güçleştirmektedir. Öğretmenlerin azına göre müfredatın anlaşılabilirlik düzeyi düşüktür. Konuların anlaşılabilirlikte zorlanılan kısımları vardır. Ancak genel olarak konuların anlaşılabilirliği öğretmenlerce yeterli değerlendirilmektedir. Program iyice irdelendiği zaman anlaşılabilirlik düzeyinin yükseleceği bunun için kimya müfredatının öğretmenler tarafından amaçlar, içerik, işleniş ve ölçme/değerlendirme boyutlarında incelenmesinin gerekliliği ifade edilmiştir.

“Geliştirilen yeni kimya müfredatı uygulamaya yeni geçti. Programın uygulanabilirliği hakkında yeterli verilere ve kanaate ulaşmak gelecek yıllarda daha fazla mümkün olacaktır. Öğrencinin ilgisi artırılarak kimya müfredatının uygulanabilirliği artacak ayrıca öğretmenin konuları anlaşılır hale getirmesiyle öğrencinin yararlanabilirliği yükselecektir” şeklindeki görüşler öğretmenlerin çoğunluğunun paylaştığı görüşleri oluşturmaktadır.

Kimya dersinin amacı, öğrenciye içinde yaşadığı dünyayı, kullandığı eşyayı, yaşamak için gereksinim duyduğu besinleri ve havada bulunan maddeleri tanıtmak; özelliklerini ve aralarındaki bağıntıları kapsayan kanunları öğretmektir. Kimya öğretimi günlük yaşamdan verilecek örneklerle sürekli canlı tutulabilir (Aydoğdu ve Erbaş, 1992). Öğretimde daha fazla kulağa göze hitap eden araçların kullanılması konuların anlaşılabilirliğini yükseltecektir. Resimler, grafikler, sesler ve sözcükler başarılı bir şekilde birleştirildiği zaman sadece işitildiği, sadece okunduğu, sadece gözlendiğinden daha fazla coşkuları canlandırma, ilgi çekme, etkinliklere katılımı sağlama ve grup içinde aktiviteyi artırma gücünü kazandırır. Fen ve teknoloji dersinde göze ve kulağa hitap eden araç ve yöntemlerin artması ve sonuçta bu tür materyalin kullanılmasıyla dersler daha verimli hale gelmektedir. Öğretme sürecinin etkili olabilmesi için sınıfta çoklu ortamın oluşturulması, öğretmen-öğrenci etkileşimi ve iletişim açısından önemlidir. Bu nedenle eğitim-öğretim hizmetlerinde hem göze, hem kulağa hitap eden teknolojik araçların kullanılması önemlidir (Şimşek, 2002). Oysa kendileriyle görüşülen öğretmenler sınav sistemi ve süre yetersizliği gibi sebeplerle ağırlıklı olarak teorik eğitime yer verildiğini belirtmişlerdir.

4.2.3. Kimya eğitim programına göre kimya dersi planlarının yapılmasıyla ilgili sorunlar

Görüşmeye katılan öğretmenlere “Kimya Eğitim Programına göre kimya dersi planlarının yapılmasında hangi durum ve sorunlarla karşılaşmaktadır?” sorusuna verdikleri yanıtlar üzerine elde edilen bulgular aşağıda verilmiştir;

Eğitim programına göre planlar yapılmaya devam edilmektedir. Meslek liselerinde zaman yetersizliği yaşanmakta, müfredatın içeriği yeterince uygulamalara yansıtılamamaktadır.

Dersler ÖSS’ye endekslendiğinden ders planları uygulamalı işlenecek şekilde yapılmamakta, yapılırsa bile işlenememektedir. Hazır planların öğretmenler tarafından kullanılması tercih edilmekte, küçük değişikliklerle ders planlarında tüm öğretmenlerde benzerlikler olduğu ifade edilmektedir. Öğretmenlerin çoğunun

müfredata uygun planlar yaptıkları ancak okula ve sınıfa özgü olarak planları ayrıntılandıramadıkları da kendileri tarafından ifade edilmektedir.

Halil öğretmen ders planlarıyla ilgili şu ifadelerle yer vermiştir: “Yönetimin tutumuna göre planları ayrıntılı veya yüzeysel olarak yapıyoruz. Genel olarak müfredatın gereği amaçlar ve konular ders planlarımızda görülüyor. Ancak öğrencinin seviyesinin özellikle meslek okullarında ve genel çoğu lisedeki yetersizliği ve öğrencilerin hazırlıksızlığı ders planlarının yeterince uygulanmasını güçleştirmektedir”. Bu görüşlerin benzerlerinin öğretmenlerin çoğu tarafından paylaşıldığı görüşmelerde ortaya çıkmıştır.

Eylem öğretmen ders saatlerinin uygun saatlere konulmadığını, günün son saatlerine konulduğunu belirtmektedir. Bu görüş öğretmenlerin azınlığı tarafından paylaşılmıştır: *“Kimya dersi çoğu zaman meslek liselerinde son saatlere konmaktadır. Derslerin son saate konması öğretmenin de istekliliğin azaltmakta ve başarısını ve yararlılığını düşürmektedir”* Kendileriyle görüşülen öğretmenlerin çoğu bu konunun temel bir sorun teşkil etmediğini tüm kimya derslerinin ilk saatlere konulmasının pratik olarak mümkün olamayacağını belirtmişlerdir.

Öğretmenlerin çoğu kimya derslerinin planlarıyla ilgili sorulara daha çok genel açıklamalar yapmışlardır. Öğretmenlere göre lise 2. Sınıf müfredatı sözel ağırlıklı olup 2 ders saatinde verilmesi zor olmaktadır. Derslerin programlar esas alınarak planlı bir şekilde işlenmesi çok önemli olmasına rağmen öğretmenlerin çoğu planların zaman aldığını, öğretmen kılavuz kitaplarındaki planların yeterli olduğunu ve ilave ders planlarının öğretmene yük olduğunu düşünmektedirler.

Bir öğretmen müfredatın incelenmesi konusunda şu düşüncelere yer vermiştir: *“Müfredatı inceledim konuların kolaydan zora sıralanmadığı izlenimini edindim. İleriki aylarda gösterilmesi gereken konuların önceden gösterilmeye çalışılması anlaşılmayı güçleştirmektedir”*. Bu tür ayrıntıda olan görüşlere mülakatta fazla

rastlanmamıştır. Program geliştirme yöntem ve teknikleri açısından araştırmalar yapıldığında bu tür değerlendirmelerin ne kadar isabetli olduğu görülebilecektir.

Meslek liselerinde zaman yetersizliği vurgulanmakta genel liselerde de zaman yetersizliği en önemli etkenlerden biri olarak belirtilmekte, programa dayalı ders planı yapılırken süre yetersizliğiyle karşılaşıldığı öğretmenlerin çoğu tarafından görüşmeler sırasında anlatılmıştır.

“Öğrenci seviyesi ve süre açısından konu yoğunluğu ve içeriği fazla olup bu ve benzer nedenlerle dersini işlenişinde ayrıntıya girilememektedir. Öğretmen kılavuz kitaplarının olmayışı uygulamada rehberlik sorununu gündeme getirmektedir. Dersin işlenişinde bazı derslerde olduğu gibi kılavuz kitaplara ihtiyaç duymaktadırlar” görüşleri öğretmenlerin üçte biri tarafından paylaşılan görüşleri oluşturmaktadır.

Fen bilimleri alanında çalışan bir öğretmenin çeşitli nitelikleri arasında ders etkinliklerini ve deneysel araştırmaları planlayabilme ve laboratuarda güvenli bir şekilde çalışabilme becerilerine sahip olma (Yılmaz ve Morgil, 2001) nitelikleri de yer almaktadır. Öğretmenin etkili olabilmesi ve öğretim işinin hedeflere uygun şekilde gerçekleşebilmesi için, müfredattaki konulara uygun öğretim tekniklerinden birinin veya birkaçının kullanılması (Yücel ve Ark., 2001) ve dersin planlı bir şekilde yürütülmesi gerekir. Bu araştırmada öğretmenlerin çoğunun isteklilikle planları yapmadıkları, yaptıkları planları özellikle meslek liselerinde yeterince uygulamaya dönüştüremedikleri tespit edilmiştir.

4.2.4. Kimya Dersinin işlenişi

“Dersin işlenişi sırasında hangi sorunları yaşamaktasınız?” sorusu yöneltilen öğretmenlerden alınan cevaplar üzerine ulaşılan bulgular şunlardır;

Öğretmenlerin çoğu derslerin genelde düz anlatım yöntemiyle işlendiğini, zaman ve fırsat buldukça, öğrencilerin isteklilik durumuna göre ve laboratuarda ilgili malzemelerin tam olduğu durumlarda uygulamalı ve deneylerle dersleri işlediklerini belirtmişlerdir. Ayrıca kimya dersinin bahar aylarına rastlayan konuları yeterince ve

etkili olarak işlenemediğini, ısınan havaların etkisiyle öğrencilerin konuları masal gibi dinlediğini ve konuların anlatılması ve anlaşılmasının müfredat yüzünden imkansız olduğunu da ifade etmişlerdir. Müfredatın meslek okulları açısından uygulanabilirliğinin temel engelini öğretmenler, meslek okullarına gelen öğrencilerin akademik derslere hazırlıksız olmaları ve mevcut ÖSS sistemine dayandırmaktadırlar.

Bir öğretmenin anlattıkları dersin işlenişiyle ilgili durumu adeta özetlemektedir: *“Öğrencilerin ilköğretimden gelen seviyeleri düşük, zaten akademik yönden düşük seviyeli öğrenciler meslek okullarına gelmekte, bu durum özellikle sayısal derslerin amaca uygun yeterlilikte işlenmesini güçleştirmektedir. Diğer bir engel mevcut sınav sistemidir. Mevcut ÖSS sistemi olduğu süreci okuldaki akademik eğitim ikinci plana itilmekte, öğrenciler ÖSS’de başarılı olmayı hedeflediklerinden bu yönde derslerin işlenmesini beklemektedirler. Bu durum okuldaki akademik eğitimin işlenmesini zorlaştırmaktadır. Sonuçta öğretmen öğrencileri motive etmede güçlük çekmekte, öğrenci okula isteklilikle gelmemekte, “sınavda bu anlatılanlar işime yarar mı” anlayışı ile sınıfa girmektedir. Tüm bu gerçekler ve engeller kimya dersinin müfredatın öngördüğü ölçülerde, yeterlilikte ve dolulukta işlenmemesini ortaya çıkarmaktadır”*. Ders saatlerinin az olması nedeniyle eğitim programına göre derslerin işlenişini ve plana göre dersin anlatımının zor olduğu görüşü bir çok öğretmen tarafından vurgulanan bir diğer noktadır.

“Daha fazla görsel malzeme gerekliliği yaşanmaktadır. Meslek liselerinde yeterli laboratuvarlar yok. Öğrenci ilgisiz ve meraksız olarak derse geliyor. Bu durum Anadolu liselerinde çok fazla sorun olmuyor. Öğrenci üniversiteye odaklandığı için kimyayı önemsiyor. Meslek liselerinde meslek dersleri merkezde yer alıyor bizim dersler kültür ve yardımcı dersler olarak algılanıyor”. Bu tür görüşler mülakat sırasında öğretmenlerce farklı cümlelerle mülakatı yapan kişiye anlatılmıştır.

Kendisiyle görüşülen bir öğretmen (Esra) meslek liselerinde derslerin işlenişiyle ilgili yaşadığı sorunları şu şekilde anlatmıştır. *“Meslek liselerinde konuların anlaşılmasında zorluklar yaşanmaktadır. Öğrencilerin bu tür konular için hazır bulunuşluk düzeyleri yetersizdir. Öğrencinin matematik alt yapısının yetersizliği*

kimya dersinin işlenişini daha da zora sokmaktadır. Öğrenci mesleki konulara ilgili duymakta, onun ilgisini derse çekmek kimya konularına anlayabilecek duruma getirmek için çok çaba harcıyoruz. Her zaman da başarılı olamıyoruz. Programa göre planlarımızı yapıyoruz ancak sınıfta belirlediğimiz hedeflere ulaşamıyoruz. Düşündüğümüz tasarladığımız kimyasal bilgileri ve davranışları öğrencilere yeterince kazandıramıyoruz”. Esra öğretmenin buradaki görüşlerinden özellikle öğrencilerin meslek liselerinde sayısal bilgilerinin yetersizliği, planların yapılmasına rağmen sınıfta öğretmenlerin ilgisizliği yaşamaları hususları çok vurgulanan noktalardandır.

“Okulumuzda (bir meslek okulunda) kimya laboratuvarının sorumluluğu fizik öğretmenine verilmiştir. Ben bu okula atandığımda böyle idi. Donatım ve kontrol de bu yönde işlemektedir”. Bu görüşler çok paylaşılan hususlardan değildir. Konu araştırıldığında yöneticinin tüm laboratuvarların bakım ve donanımıyla ilgili bir öğretmeni görevlendirdiği, kimya öğretmenin yeni olması nedeniyle laboratuara yeterince sahip çıkamadığı izlenimini vermiştir.

Genel liselerde 10. sınıf (lise 2) müfredatında ilk ünite biraz soyut kalmakta, sözel ağırlıklı konulardan oluşmaktadır. Öğretmen soyut ve teorik konuları kavratırken uygulamalara ve test çözmeye yeterince zaman kalmamaktadır. Yine öğrencinin hazırlıksız gelmesi, ilgisizliği ve yetersizliği temel sorunların başında gelmektedir.

“Öğrencilerin derse hazırlıksız gelmesi ileriki dönemde dersten soğumasına sebep olmaktadır”. Bu tür yargılara öğretmenlerin bir bölümünde rastlanmaktadır. Öğretmenlerin bu tür değerlendirmelerinin yeterince temelli ve anlaşılır düşünceler olmadığı değerlendirilmektedir. Öğretmenlerin temel görevlerinden birinin öğrencileri derse motive etmek, ilgisini çekecek şekilde dersi işlemek ve böylece onların derse yönelmelerini, hazırlıklı gelmelerini ve derse katılmalarını sağlamaktır. Öğretmenlik mesleğini yeterince benimsemeyen ya da zaman süreci içerisinde meslekten soğuyan öğretmenlerin öğrenciyle ilgili her türlü yetersizliğin kaynağını öğrencilere yükleme eğiliminde oldukları görülmektedir. Gerçekte öğrencinin ilgisizliği, hazırlıksızlığı ve başarısızlığının temel etkenlerinin de biri öğretmenin tutumudur.

Ders öğretmen merkezli işlendiğinde öğrencilerin kontrolü zorlaşmakta, öğrenci katılımlı işlendiğinde öğrencilerin ilgisi ve yararlanması artmaktadır. Öğretmenlerin çoğu dersin öğrencilere benimsetilmesinin önemini vurgulamaktadırlar. Pek çok sorunun içerisinde önemli olan noktanın bu derste başarı için öğretmeni sevmek, dersi sevmek ve bu dersin gerekliliğini öğrenciye inandırmak olduğu çok paylaşılmaktadır.

Genel lisede görev yapan kimya öğretmeni Fatma, kimya eğitim programını üniteler bazında ayrıntılı olarak şu şekilde açıklamıştır:

9. sınıf :Kimya müfredatı , genel anlamda uygun hazırlanmış. Ancak 9.sınıfa gelen öğrenciler, altyapı bakımından eksik geldikleri için konuların işlenmesinde sıkıntı yaşanmaktadır. Ayrıca öğrenciler için en faydalı olacağını düşündüğüm “Hayatımızdaki kimya “ ünitesi en sonda olduğu için yıl sonu itibariyle dersler yavaşladığı ve öğrencilerin motivasyonu düştüğü için bu ünite amacına uygun işlenilmemektedir. 9.sınıf müfredatında az olmakla birlikte kopukluklar da var. Mesela, “Bileşikler “ ünitesinde, öğrenciler moleküllerin geometrisi konusunu bilmedikleri için polar ve apolar molekül kavramını açıklamak mümkün olmuyor. Bir de “Kimyasal Değişimler ” ünitesinde, polimerleşme olayında tepkime örneği vermek gerektiğinde, bu örnekler öğrenciler tarafından anlaşılmıyor. Çünkü organik maddelerin tepkimeleri hakkında bilgi sahibi değiller.

Fatma öğretmen 10. 11. ve 12. sınıf müfredatlarıyla ilgili şu görüşleri belirtmiştir: *“10. sınıf: Fen bilimleri alanı için hazırlanan müfredat oldukça yoğun, konular geniş içerikli. Buna karşılık 10. sınıflarda haftada sadece 2 saat kimya dersi var. Bu 2 saatte müfredattaki konuları hakkıyla anlatıp bitirmek mümkün değildir. “Atom ve Elektrik” , “Kuantum Mekaniği” , “Atomun Kuantum Modeli” gibi daha önce Fizik dersinde anlatılan konuların da yer almasının yanlış bir uygulama olduğunu düşünüyorum. 11. sınıf: Kimya müfredatı genel anlamda öğrencilerin rahat kavradığı konulardan oluşuyor. Ancak özellikle “Kimyasal Denge” , “Çözünürlük Dengesi” ve “Asitler ve Bazlar” ünitelerinde matematiksel işlemleri çok yoğun olarak kullanıyoruz. Öğrenciler, formüldeki verileri yerine koyup matematiksel işlem yapma kısmını çoğunlukla rahat yapıyorlar, ama bu işlemlere yoğunlaşmaktan*

yorum kısmını ikinci plana attıkları için yorum gerektiren kısımlarda zorlanıyorlar. Bu müfredat bu sene son kez uygulandı, 2010 – 2011 eğitim öğretim yılında değişecek. 12.sınıf : Kimya müfredatında çoğunlukla “Organik Kimya” anlatıyoruz. Fazlaca ezbere dayalı olduğunu düşünüyorum. Ayrıca bazı konularda çok ayrıntılı organik kimya anlattığımızı düşünüyorum. Mesela, “Alkollerin elde edilmesi” konusunda birkaç tane kimyasal yöntem yeterli olabilecekken çok ayrıntılı yöntemler müfredata dahil edilmiş. Çok gereksiz ayrıntıların olduğunu düşünüyorum”.

Öğretmenlerin çoğuna göre derslerin işlenişi sırasında öğrencilerin isteksizliği öğretmenleri de etkilemektedir. Öğrencilerin üniversiteye odaklanmaları, sürekli test çözmek istemeleri, laboratuarda geçen zamanı, hatta bir kısmı okulda geçen zamanları boşa geçen zamanlar olarak algılamaları dersin işlenişindeki temel sorunlar olarak paylaşılmaktadır.

Dersleri öğretmenlerin ağırlıklı olarak teorik sınırlarda işledikleri, laboratuarlarda uygulamalı ve deneysel eğitim öğretim için gerekli araç ve gereçlerin yeterli olmamasından dolayı anlatım ağırlıklı işlemek zorunda kaldıklarını öğretmenlerin çoğu değişik cümlelerle de olsa görüşmelerde anlatmışlardır. Bir öğretmen (Eda) şu örneği vererek dersin işlenişiyle ilgili sorunları ifade etmiştir: “Kimya dersinin pek çok konusunun laboratuvar ortamında işlenmesi gerekirken bunu her tür okul türünde gerçekleştiremiyorum. Daha önce farklı okullarda çalıştığım için bunları yaşadım. Örneğin çözeltiler konusunu işliyoruz, aslında konuyu sadece anlatıyoruz. Bir öğrenci çözeltilerin ne olduğunu nasıl hazırlandığını, nelerin çözelti olmadığını ancak yaparak ve yaşayarak öğrenebilir. Oysa bunu gerçekleştiremiyoruz. Bu örnekte olduğu gibi konuları anlatıyoruz sadece, sınıfta örnekler veriyoruz, zaman kalırsa da testler çözüyoruz. Derslerin işlenişi genelde bu şekilde ilerliyor”. Eda öğretmenin bu yargılarını diğer öğretmenleri çoğunun paylaştığı mülakatlardan anlaşılmıştır.

Çağdaş eğitim ve öğretim ilkelerine göre görev yapmaya çalışan bir öğretmen sadece ders veren bir kişi değildir, o aynı zamanda iyi bir rehber, iyi bir izleyici, iyi bir yönetici, iyi bir organizatör ve değerlendirici öğretim elemanıdır (Oğuzkan, 1985). Kimya öğretiminin öğrenciye verilmiş tarzı ya çok sevilip benimsenmesine ya da öğrenci için kuru ve zevksiz bir şekilde kalmasına, sonuçta tam olarak

öğrenilmemesine neden olmaktadır. Eskiden beri devam eden bir alışkanlığın etkisiyle, ezberlenip güçlkle kazanılmış bir bilginin öğrenciyi bıktıracak bir yöntemle öğretimi yerine, öğrenci tarafından denenmiş ya da öğretmen tarafından gösterilip uygulanması yapılmış bilgiler ve bunların dayandığı prensiplere dayalı katılımlı aktif yöntemlere başvurulmalıdır (Aydoğdu ve Erbaş,1992). Kimya derslerinin anlatılmasında kullanılan ders anlatım metotlarının çeşitliliği, etkili ve kaliteli kimya öğretiminin sağlanması açısından oldukça büyük önem taşır. Öğrenme sırasında, davranışlardaki kalıcı değişikliklerin kazanılması, öğretici konumundaki öğretmenlerin büyük oranda, çeşitli ders verme tekniklerinden yararlanmaları (Yücel ve Ark., 2001) sayesinde olmaktadır. Oysa bu araştırmada öğretmenlerin sıraladıkları nedenlerle dersleri sınıf ortamında işledikleri araç ve gereçlerle laboratuvar ortamında işlemediklerinden kimya dersinin hedeflerinin beklenen ölçülerde gerçekleşmeyeceği ortaya çıkmaktadır.

Öğretmen, eğitim sürecinde en etkili unsurlardan biridir. Öğretmen unsuru yanında ders programları, öğretim ortamı, araç gereçleri, eğitimi alan öğrenciler ve nitelikli öğrenme ortamı (Yılmaz ve Morgil, 2001) da diğer unsurları oluşturur. Dersin etkili işlenişi bağlamında haftalık ders programında laboratuvar uygulama saatinin azlığı, sınav sistemi, araç gereç maliyetleri gibi nedenlerle laboratuvarlar etkili kullanılamamaktadır (Feyzioğlu ve Ark., 2008).

Kimya Eğitiminde en fazla kullanılan yöntem, öğretmenin etkin olduğu düz anlatım yöntemidir. Buna karşın öğrencinin aktif olduğu ve bilimsel yöntemin gereği olan öğretme işlemlerinde kullanılan laboratuvarlarda deney yapma, grup tartışması, ders gezileri gibi yöntemler kimya derslerinde çok az kullanılmakta veya hiç kullanılmamaktadır (Morgil ve Özcan, 2001). Bu araştırmada da benzer sonuçlar çıkmıştır. Bayramlı (2000) yüksek lisans çalışmasında, kimya eğitiminde öğretmenlerin kullandığı öğretme tekniklerini araştırmıştır. Araştırma sonucunda kimya dersi öğretiminde en sık kullanılan metodun düz anlatım metodu olduğu ve görsel araç ve gereçlerin yer aldığı öğretme tekniklerinin daha az kullanıldığı saptanmıştır. Yapılan bu tez çalışmasının sonuçları da yukarıdaki araştırma sonuçlarıyla paralellik göstermektedir.

4.2.5. Kimya laboratuvarından yararlanma düzeyi

“Kimya laboratuvarından yeterince yararlanıyor musunuz? Yararlanma ve yararlanamama sorunları nelerdir?” soruları yöneltilen öğretmenlerin verdikleri yanıtlar üzerine elde edilen bulgular şunlardır;

Kimya laboratuvarından yararlanma düzeyi okul türlerine göre değişmektedir. Genel lise, Anadolu lisesi ile meslek liselerine göre yararlanmada değişiklikler olduğu gibi farklı meslek okullarına göre de laboratuardan yararlanma düzeyi farklılaşmaktadır. Öncelikli sorun yeterli malzemenin olmaması, araç ve gereçlerin kırılması ve eksilmesi durumunda eksikliğin zamanında tamamlanmaması ve deneyin baştan sona yapılması için gerekli tüm araç ve gereçlerin eksiksiz mevcut olmamasıdır.

Öğretmenlere göre kimyasal maddelerin laboratuardaki sınırlılığı kimi maddelerin ve malzemelerin olmaması deneylerin yapılmasını engellemektedir. Kimya müfredatı değişiyor ama laboratuvarların içeriği ve dizaynı değişmiyor. Laboratuvarlar değişen teknolojiyle beraber gelişmediği için hep aynı tür deneyleri tekrarlamakla kimya laboratuvarları kullanılmaktadır.

Laboratuvarlardan yararlanmada zaman problemiyle karşılaşılmaktadır. Laboratuvara zaman zaman gidilmekte birkaç deney bir arada yapılmaktadır. Her dersten sonra uygulamalar ve pekiştirmeler için laboratuvara gidilmesi gerekirken birkaç deneyin bir arada yapıldığının da olduğu görülmektedir. Doğal olarak bu durum deneylerin yeterince öğrenilerek bilgilerin pekiştirilmesini sağlayamamaktadır.

Hakan öğretmen kimya laboratuvarlarıyla ilgili aşağıdaki görüşleri mülakatta açıklamıştır. Bu görüşlerin öğretmenlerin çoğu tarafından paylaşıldığı değişik cümlelerle de olsa temelde öğretmenlerin laboratuardan mevcut sınav sisteminden dolayı yeterince yararlanamadıkları dillendirilmiştir. Bir meslek okulu öğretmeni zaviyesinden Hakan öğretmenin görüşleri şöyle: *“Meslek liselerinde laboratuvar ortamı yeterli donanımına sahip değil, bizim okul da bunlardan biri. Laboratuvar ortamı düzenli ve detaylı değil. Bu temel nedenden dolayı yararlandığımız*

söylenemez. Yararlanıyoruz desek bile yalan söylemiş oluruz. Kimya da öyle konular var ki 3-4 kişilik gruplar oluşturup deneyleri onlara yaptırmadığınız zaman konunun program hedefleriyle tutarlı olarak anlaşılması mümkün olmamaktadır. Öğretmenin laboratuvarında sadece göstermesi yetmiyor. Bu durumda öğrenciler laboratuvarları vakit geçirecek yerler olarak görüyorlar. Sürekli teste odaklanmaları laboratuvarları öğrencilerin gözünde küçültüyor”.

Laboratuvarı yeterince yararlanılmadığını ifade eden (Selen) öğretmen şu çıkarımlarda bulunmuştur: “Laboratuvarlardan gerektiğinde yararlanamıyoruz. Çünkü laboratuvarı kullanarak deney yapsak konular yetişmiyor, konu eksik kalıyor, konuyu anlatırsak müfredat ancak yetişiyor. Haftalık ders saatleri içerisinde ancak teorik olarak dersleri işleyebiliyoruz. Öğrenilen konuların pekiştirilmesini laboratuvar ortamında deneyler yaparak sağlamamız gerekirken bunu yapamıyoruz”.

Meslek liselerindeki yetersizlik genel liselerde ve Anadolu liselerinde de yaşanmaktadır. “Haftalık ders saatinin yetersizliği en önemli bir sorun. Ayrıca bazı okullardaki kimya laboratuvarlarının yerleşim planı dersin amaçları ve laboratuvarın kullanılması ilkeleriyle uyumluluk göstermemektedir. Müfredatın yoğunluğu laboratuvarı yeterince yararlanmayı engellemektedir. Bu durumda laboratuvarı ancak sınırlı zaman içerisinde yararlanılmaktadır. Laboratuvarı kullanmak istediğimizde soru çözmeye öğrencileri sınava hazırlamaya zaman kalmamaktadır. Laboratuvarı deneye zaman ayırdığımız zaman konular yetiştirilememektedir”. Bu çerçevedeki görüşleri öğretmenlerin tamamı paylaşmaktadır.

Deneylerle zenginleştirilmiş bir kimya dersi uygulaması, kimya dersine ilgiyi artıracaktır (Aydoğdu ve Erbaş, 1992). Yetiştirilen öğretmen adaylarının eğitimleri sırasında laboratuvar destekli eğitimi yeterince almamaları, onların ilerideki öğretmenlik meslekleri sırasında laboratuvarı etkin bir şekilde kullanamamalarına neden olmaktadır. Bu durumda yetiştirilen öğretmen adaylarının gelecekte laboratuvar kullanmalarına yönelik hazırlanmalarının gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Öğretmenlikle ilgili tüm gereklerin ve sorumluluk prensiplerinin zamanında, aksatılmadan tüm eğitim kurumlarında öğretilmesi ve yetiştirilen öğrencilerin bu konularda bilgilendirilmesi ve bilinçlendirilmesi önemlidir (Yılmaz ve Morgil,

2001). Uygulamalı kimya öğretimi ile daha kalıcı bilgiler kazanılmaktadır. Öğrenci laboratuvarlarda deney yaparak, yaşayarak ve gözleyerek öğrenme sürecine aktif olarak katılmaktadır. Bu tür etkin uygulamalar daha iyi bir öğrenmeyle birlikte, öğrenilen bilgilerin kalıcılığını da büyük ölçüde etkilemektedir (Aydoğdu ve Erbaş, 1992). Yapılan bu araştırmada da öğretmenlerin laboratuvarların önemini bildikleri ancak öğrenci isteksizliği, sınav sistemi ve araç gereçlerin eksikliği gibi nedenlerle laboratuvarları beklenen düzeylerde kullanamadıkları tespit edilmiştir.

Fen bilimleri laboratuvarları, öğrencilerin derste öğrendikleri kuramsal bilgileri deneyler yoluyla araştırarak ispatladıkları, kuram ile uygulama arasında anlamlı bağlar kurdukları öğrenme merkezleri (Tatar ve Buldur, 2008) olarak değerlendirilmektedir. Fen eğitimcileri laboratuvar uygulamalarının öğrencilere bilgi ve beceri gibi birçok yarar sağlayacağını düşünmektedir (Hofstein ve Lunetta, 2004). Laboratuvar uygulamaları, öğrencinin teorik derslerde gördükleri soyut kavramların somutlaştırılması ve bu kavramların daha anlaşılır hale getirilebilmesi açısından önemlidir. Fen ve teknoloji öğretiminin etkili hale gelmesinde laboratuvarın çok büyük rolü vardır. Laboratuvar dersleri, fen eğitiminin tamamlayıcısıdır ve fen derslerinin çok önemli bir kısmını oluşturur (Feyzioğlu, 2007).

PISA 2006 sonuçlarına göre, gelişmiş ülkelerdeki örnekler incelediğinde; bilginin yapılandırılmasında yaparak yaşayarak öğrenmenin önemli rolü olduğu, fen bilimlerinde verilen eğitimin daha çok deney, gözlem, araştırma ve geliştirmeye dayalı olarak işlendiği gözlenmektedir. Bu anlamda Türkiye’de gerçekleştirilen sınırlı araştırma sonuçları, mevcut laboratuvar sistemlerinin kısmen ya da hiç kullanılmadığı ve okullardaki bu dersliklerin atıl vaziyette bırakıldığını göstermektedir (Uluçınar ve Ark., 2004). Özden (2007)’in yaptığı araştırmaya göre kimi sorunların kimya öğretimini olumsuz yönde etkilediği, öğretmenlerin motivasyon ve çalışma azimlerini kırdığı söylenebilir. Ayrıca, fiziksel alan, malzeme, donanım eksikliği ile mevcut müfredat yapısı ve öğrencilerin merkezi sınavlara (ÖSS) odaklanmaları nedeniyle laboratuvar çalışmalarını zaman kaybı olarak görerek ilgisiz kalmaları göz önüne alındığında, araştırmaya katılan öğretmenlerin büyük çoğunluğu, kimya dersi için gerekli olan laboratuvar uygulamalarını yerine

getirmelerinin zor olduğunu belirtmektedirler. Tarafımızdan yapılan bu araştırmada ise laboratuvar uygulamalarının zor olması şeklinde görüşler bulunmamakta ancak engellerine işaret edilmektedir.

4.2.6. Araç ve gereçlerle uygulamalı dersi işleme durumu

Kimya öğretmenlerine yöneltilen “Kimya öğretiminde uygulamalı eğitimle ilgili neler yapılmakta, ne tür sorunlarla karşılaşmaktasınız?” sorusuna verilen cevaplarla ulaşılan bulgular aşağıdadır;

Öğretmenlerin ifadelerine göre tüm ünitelerle ilgili ve her okulda yeterli malzeme bulunmamaktadır. Meslek liselerinde uygulamalı eğitim yapılamamaktadır. Malzemelerin eksiksiz ise ancak konularla ilgili uygulamalar yapılabilmektedir. Bazı öğretmenlerin araç ve gereçlerle dersi işleyememe nedenleri arasında laboratuvar kullanma, deneyleri yapabilme, araç ve gereçleri yerli yerinde amaca uygun olarak kullanabilme yetersizliklerinin olduğu belirtilmekte bunun için hizmetiçi eğitim programlarının düzenlenmesi önerilerine yer verdikleri görülmektedir.

“Meslek lisesinde uygulamalı, araç ve gereçler kullanarak dersler işleyemiyoruz. Derslerin uygulamalı yeterli araç ve gereçler kullanılarak işlenmesi için süre yetersizdir”. Kendileriyle görüşülen her öğretmen bu tür ifadelere yer vermişlerdir. Emine öğretmenin konuyla ilgili görüşleri şöyle: *“İmkanları ve sınıfları yetersiz liselerde laboratuvarların çoğu sınıf olarak kullanılmaktadır. Bazı konular var teorik olarak anlatılabiliyor. Ama kimya konularının yarısıyla ilgili ya bir gösteri yapmak ya da bizzat deneyler yapmak gerekli olmaktadır. Bu tür konuları araç ve gereçlerle anlatmak için laboratuvara gittiğimizde malzemenin ikisi var biri yok. Daha önce kırılmış veya kaybolmuş. Bu durumda laboratuvara gidiyoruz yine teorik olara dersi işlemek zorunda kalıyoruz. Gerekli araç ve gerecin olduğu laboratuvarlarda da kimi zaman öğretmenlerin gerekli düzeneği oluşturmada yetersiz kaldığı durumlar yaşanmaktadır”.* Emine öğretmenin laboratuvarlardaki araç gereç ve uygulamalı derslerle ilgili belirttiği sorunları öğretmenlerin yarısı da anlatmıştır. Ancak gözlemler ve görüşmeler bir bütün olarak değerlendirildiğinde Emine öğretmenin yakınmaları ve yaşadıkları sorunları öğretmenlerin çoğunun yaşadığı anlaşılmaktadır.

Araç ve gereçlerin yeterince mevcut olmaması meslek liselerinde olduğu gibi genel liselerde de zikredilen temel sorunlardandır. Görüşülen öğretmenlerin ancak üçte biri bir sorun olmadığı yargısına sahiptir. Çoğunluk ise bazı kimyasal maddelerin ve araçların laboratuarda bulunmaması ve zaman yetersizliği sorununu yaşadıklarını tekrar belirtmişlerdir.

Laboratuvar ortamının tam donanımlı olmaması uygulamalı eğitimin yeterince yapılmasını engellemektedir. Öğrencilerin hazırlıksız derse gelmeleri ve ilgisizliği de temel engellerdendir. Dersin işlenişiyle ilgili öğretmenlerin araç-gereçlerle ilgili bilgilerinin sınırlılığı diğer önemli bir engeli oluşturmaktadır. Bazı öğretmenlerin araç-gereçler konusunda yeterli bilgiye sahip olmamaları, kimi öğretmenlerin olumsuz tutumları yanında, aktif öğretim yöntemlerine yer vermeme ve araç-gereç maliyetleri gibi nedenlerle de laboratuvarlar etkili kullanılamamaktadır (Feyzioğlu ve ark., 2008).

Yapılan araştırmalar öğretmen tutumunda etkili olan birçok faktörün yanı sıra eğitim fakültelerinde uygulamalı eğitime gereken önemin verilmemesinin de etkili olduğunu göstermektedir. Uygulama yapılabilecek laboratuvarlardaki donanımın yetersizliği gibi nedenlerden dolayı araştırma geliştirme faaliyetlerine yeterince önem verilememektedir (Egitek, 2006). Yaptığımız ve yapılan araştırmaların sonuçları araç gereçlerin nasıl olması ve kullanılması hususlarını da gündeme getirmektedir. Görsel araç ve gereçler (Yaşar, 2004);

- Öğrencinin gelişim özelliklerine uygun tasarlanmış olmalı,
- Dersin hedef ve davranışlarına uygun seçilmeli ve hazırlanmalı,
- Öğrenciye alıştırma ve uygulama imkânı vermeli,
- Güncelleştirilmiş veriler sunarak gerçek hayatı yansıtmalı,
- Görsel materyaller konuların önemli bölümlerine vurgu yapacak şekilde kullanılmalı,
- Konuları en iyi şekilde somutlaştırmalı ve kolaydan zora doğru sıralanmalıdır.

Öğretmenlerin materyal kullanma düzeylerine yönelik görüşme ve gözlem verileri birbirine paralellik göstermektedir, özellikle tepegöz, VCD, DVD, bilgisayar kullanımının daha düşük düzeyde olduğu gözlem verilerinde açıkça görülmektedir. Bilgisayar destekli eğitimin düşük olması, okullarda özellikle bilgisayar donanımının sadece bilgisayar laboratuvarında olmasından, sınıflarda bilgisayarların yetersizliğinden ve öğretmenlerin yeterli bilgisayar bilgisine sahip olmamalarından kaynaklanmaktadır. Birçok okulda ise genellikle artık tepegöz yerine projeksiyon kullanıldığı gözlemlenmiştir. VCD ve DVD ise bulunduğu okullarda kullanılmaktadır, çoğu okulda ise yer almamaktadır (Can ve Sambur, 2008). Yaptığımız araştırmada bu tür araçlarla ilgili yetersizlikten söz edilmemiştir. Ancak öğretmenlerin çoğu benzer araştırmalarda da görüldüğü üzere, materyal kullanımının önemini bilmelerine rağmen, dersi zenginleştirmek adına fazla çaba göstermemektedirler.

Can ve Sambur (2008) araç gereç ve teknoloji kullanımıyla ilgili aşağıdaki önerileri sunmuşlardır:

Fen ve Teknoloji öğretmenleri öğretim materyallerini kullanma bakımından teşvik edilmeli, bilgilendirilmelidir. Özellikle ilçede yer alan yeterli araç gerece sahip olmayan okullar istenilir seviyeye ulaştırılabilir. Ayrıca eğitimde teknoloji kullanımına yönelik hizmet içi eğitim programlarıyla öğretmenler eğitim teknolojisi konusunda bilgilendirilmeli ve yürütülecek çeşitli uygulamalarla öğretmenlerin teknolojik araç-gereç kullanma becerilerinin geliştirilmesi sağlanmalıdır (Karamustafaoğlu, 2006). Hizmetiçi eğitim ihtiyacı bu araştırmada da ortaya çıkmıştır.

4.2.7. Yönetimsel ilişkiler ve yaşanan sorunlar

“Kimya öğretiminde yönetimsel ilişkilerle ilgili yaşadığınız sorunlar nelerdir?” şeklinde sorulan sorulara verilen yanıtlar ile ulaşılan bulgular şunlardır;

Kendileriyle görüşülen öğretmenlerin çoğu yönetimsel ilişkiler ve sorunlar konusunda karamsar değerlendirmeler yapmamışlardır. Ancak laboratuvarların malzemelerinin tamamlanmasında ve laboratuvarların daha donanımlı olmasında Milli

Eğitim makamlarının yeterince ekonomik destek vermediğini belirtmişler, ancak yöneticilerin daha fazla çaba göstermeleri gerektiğini de açıkça belirtmişlerdir.

“Meslek liselerinde meslekle ilgili olmayan dersler yönetimce de önemsenmemektedir. Yöneticilerin kimya öğretimi ve kimya dersi hakkındaki bilgi ve ilgilerinin yetersizliği bu dersin dışlanmasını ortaya çıkarmaktadır. Meslek liselerinde malzemelerin temininde yöneticilerin yeterli ilgisi yoktur. Konuyu önemsemesi yetersiz olunca kimya eğitiminin yeterince yapılmasında yöneticinin bu tutumu temel bir engeli oluşturmaktadır” şeklinde yönetim sorunlarına değinilmiştir. Öğretmenlerin üçte biri bu tür görüşleri dile getirmiştir.

Kendileriyle görüşülen 5 öğretmen kimya öğretmenlerinin sorumluluklarının fazlalığını belirtmekte, ilaveten kendilerinden sosyal ve yönetsel beklenmemesi gerektiğini belirtmişlerdir. Bu öğretmenlere göre ders öğretmenine dersle ilgili olmayan yönetsel işlere yardım şeklinde ifade edilen işler verilmesi görevleri eklenince kimya öğretmenin sorunu artmaktadır. *“Sayısal içerikli dersi okutan öğretmen olarak bizlere ekstra işler verilmesi zaten ağır olan sorumluluklarımızı (ders anlatımı, soru çözümü, laboratuvar etkinlikleri gibi) daha da artırmaktadır. Sonuçta bizlerin diğer öğretmenlerden herhangi bir farkımız bulunmamakta, farklı bir yönümüz olmamaktadır”*. Bu görüşlerden, bazı kimya öğretmenlerinin ders işleme ve uygulama etkinliklerine ilaveten okul etkinliklerine yardım desteğinin ders yükü müsait öğretmenlerden istenmesi gerekliliğine işaret ettikleri anlaşılmaktadır.

Öğretmen ve yönetici ilişkilerinin kalitesi ve yeterliliği eğitim açısından önemlidir. Öğretmenlerin görevlerini, okul müdürlerini etkilemeden değiştirmek zor gözükmemektedir. Öğretmenin başarısında okul müdürünün etkisi açıkça görülmektedir. Müdürler, öğretmenleri değerli yetenekler olarak görmeli ve öğretime yoğunlaştırmaya özendirip, teşvik edilmiş öğretmenlerin davranışlarını nasıl etkileyeceğini bilmelidirler. Öğretmenlerin başarısı büyük ölçüde müdür tarafından sağlanan destekle belirlenmektedir (Buckner ve McDowella, 2000). Newmann ve Wehlage (1995)’e göre müdürler bir okulun gelişmesini sağlayacak koşulları oluşturmada kilit bir role sahiptir. Okul gelişiminde yer alan etkili müdürlerin aşağıdaki özellikleri göstermeleri gerektiği ileri sürülmüştür (Sledge ve Morehead, 2006):

Okul gelişiminde rol alan müdürlerin özellikleri şu şekilde özetnebilmektedir:

- Okulu ortak vizyon ve değerler aracılığıyla yönetmek
- Okuldaki öğretmenleri karar verme sürecine katmak
- İlgili kadro gelişimini ve eğitimini sağlamak
- Vizyon ve değerlere dayalı davranışlara örnek olmak

Yukarıdaki yönetici niteliklerinin gerçekleşmesi kimya öğretmenlerini de olumlu etkileyecektir. Okulu vizyon ve değerlere dayalı olarak yöneten bir yöneticinin diğer öğretmenler gibi kimya öğretmenlerinin de verimliliğini etkileyecektir.

Okulun formal liderinin müdür olması, onun yaklaşım ve çabalarının önemsenmesini gerektirir. Onun anlayışı, desteği okulda çalışan öğretmenleri isteklendirecek ve cesaretlendirecektir. Bu tür ortamlardaki öğretmenler derslerine daha çok yoğunlaşabilmekte, bu bağlamda dersin hedeflerini gerçekleştirmek üzere laboratuvar etkinliklerine daha fazla yer verebilmektedirler.

Öğretmenin davranışının geliştirilmesinde okul yöneticisinin desteğinin önemi büyük ölçüde paylaşılmaktadır. Can'ın bir araştırmasında (2009) öğretmenler, öğretmen liderliğinde müdürün kendilerini motive etmesini ve desteklemesini çok önemsediklerini belirtmişlerdir. Onun ortam ve imkan hazırlaması olmadan kendilerinin çalışmalarının sınıf etkinliklerinden ibaret olacağını belirtmişlerdir. Buradan hareketle yöneticilerin tutumunun kimya öğretmenlerinin tutumunu da etkileyeceği yargısına ulaşılabilir. Nitekim bu çalışmada da öğretmenler, yöneticilerle önemli sorunlar yaşamadıklarını ancak dersi uygulamalı olarak işlemelerinde ve laboratuvarın eksiklerinin tamamlanmasında yöneticilerin daha fazla destekçi olmalarını da beklemektedirler.

4.2.8. Genel eğitim sisteminden kaynaklanan sorunlar

“Yaşadığınız genel eğitim sisteminden kaynaklı sorunlar nelerdir?” sorusu yöneltilen öğretmenlerin verdiği cevaplarla elde edilen bulgular;

Genel eğitim sistemiyle ilgili temel sorun mevcut sınav sisteminden henüz çıkılamamasıdır. Bu uygulama devam ettiği müddetçe okuldaki dersler yerine ÖSS konularına ağırlık verilecek ve kimya müfredatının amaçları yeterince gerçekleşemeyecektir. Meslek liselerinde seçmeli ders olarak okutulduğunda kimya dersinin gerekliliği ve algılanması değişmektedir.

Sınıf mevcutları belli sınırlarda tutulmaya çalışılmakla beraber kimi okullarda sınıf kalabalıklığı sorunu yaşanmaya devam etmektedir. Özellikle bu sorun uygulamalı derslerin işlenişini güçleştirmektedir. Öğrencilerin akademik eğitime hazır olmamaları, bu tür derslere yeteneklerinin uygun olmaması kimya derslerinin de işlenişini zorlaştırmaktadır.

Yapılan açıklamalar ve düzenlemelerde ezbere dayalı eğitimden vazgeçilmesi önerilmekle beraber yapılan sınavlarda da ezbere dayalı sorular sorulmaktadır. Meslek lisesi ve Anadolu meslek lisesinin iç içe olması eğitim karmaşasını ortaya çıkarmaktadır. Matematik alt yapısının öğrencilerde zayıf olması konuların anlaşılmasını ve kavranmasını zorlaştırmaktadır. Bu yönde önerilere sık astlanmıştır. Öğretmenlere göre ilköğretimden öğrenciler sınavlardan bıkmış olarak geliyorlar, düzenli ders çalışma alışkanlıkları yetersizlikler göstermekte ve ders çalışmayı sevmeyen öğrenciler çoğunluktadır. Öğrencilerin uygulamalı eğitime adapte olmada zorluk çekmeleri kimya dersinin işlenişini daha da güçleştirmektedir.

4.2.9. Okul türlerine göre kimya eğitimi sorunları

“Size göre kimya öğretimi sorunları genel ve meslek liselerine göre değişmekte midir?” sorusu yöneltilen öğretmenlerin verdiği cevaplar ile elde edilen bulgular aşağıda verilmiştir;

Okul türlerine göre kimya eğitimi sorunları değişebilmektedir. Genel lise, Anadolu lisesi, meslek liselerinin öğrencilerinin beklentileri ve hedefleri farklılık arzettiğinden doğal olarak dersin sınıftaki işlenişinden laboratuvarlardaki uygulamalara kadar değişiklikler yaşanmaktadır. Öğretmenlerin çoğunun lise birinci sınıf müfredatının

tüm okul türleri için uygun olduğu, 10, 11 ve 12. Sınıf müfredatının ise okul türlerine göre farklılaşmasının gerekliliğini vurguladıkları tespit edilmiştir.

Meslek liseleriyle ilgili öğretmenlerin genel görüşleri birleştirildiğinde şu tespitlere ulaşılmıştır: *“Meslek liselerinde kimya dersi kültür dersi olarak algılandığından öğrencilerin yeterince dikkatini çeken bir ders olmamaktadır. Eğitim programı meslek liselerine özgü geliştirilmemiştir. Meslek liselerinde kimya dersiyle ilgili başarısızlıklar daha fazladır. Kimya eğitim programlarının genel lise ve meslek liseleri için ayrı ayrı hazırlanmaması temel bir engeli meydana getirmektedir. Meslek liselerinde, öğrencinin ileride çalışacağı mesleğin gereklerine göre müfredatın hazırlaması gerekir. Öğrencinin ileride günlük hayatının gerekleri göz önüne alınarak, kullanılabilirliği, uygulanabilirliği olan konulardan müfredatın zenginleştirilmesi gerekir. Aslında kimya dersi uygulamalı ve bir “mutfak” dersidir. Bu anlamda genel ve meslek liselerindeki sorun değişmemektedir”*.

Bir öğretmen şu ifadeleri kullanmıştır: *“Meslek liseleri için kimya dersinin amaçları ve içeriğinin yoğun olduğunu gördüm. Özellikle 10. Sınıf müfredatının içeriği çok zengin. Bu zenginliği paylaşmak için öğrencilerin hem seviyeleri hem de haftalık ders saati buna engel olmaktadır. Müfredat doğrudan kitabın içeriğini konularının muhtevalı olmasını ortaya çıkarmaktadır. Biz öğretmenler konuların yetiştirilmesi ile konuların anlaşılması arasında tercih yapmak zorunda kalıyoruz”*.

Ders müfredatının okul türlerine göre fazla değişmediğini, 2 saatlik derslerde konuların hızlı ve yeterince anlaşılmadan işlenmek zorunda kalındığını Eda öğretmen şu cümlelerle anlatmıştır: *“Okullara öğrenci alınırken belli puanlara göre alınmaktadır. Örnek verecek olursak anadolu liseleri, fen liseleri, sağlık meslek, kız meslek gibi liseler ve tabii ki düz liseler belli puana göre öğrenci kabul ederken tüm bu okullarda okutulacak kimya ders kitabı aynı yani her okul bu kitabı takip etmekte acaba bu kitap aynı ama öğrenciler aynı mı? Değil, dolayısıyla bir okulda başarı yüksekken diğer okulda öğretmenler bu konuları kavratmak için sıkıntılar çekmektedir. 9.sınıf kimya müfredat programında da sıkıntılar vardır. 2 saatlik bir*

derste hem etkinlikler hem konuların anlatımı sıkıntılı olmakta ve zaman azlığı ve konuların hızlı işlenmesi de buna eklenince sorunlar büyümektedir”.

Elif öğretmen konuların dağılımı ve isabetsizliği, meslek okulu ve genel lise konularının benzerliği gibi konularda görüşlerini şu ifadelerle belirtmiştir: *“Elementlerle bileşikler birbirine karıştırılmış bazı kimya kanunları gibi öğrenci daha atomu, molekülü kavramadan geçirtilmeye çalışılmış, ders kitaplarında da konu detayına girilmemiş ama bölüm sonundaki sorularda oldukça ayrıntıya girilmiştir. Lise 1. sınıf kimyasının giderek sayısalıdan uzaklaştığı daha çok hikâye şeklinde olduğu görülmektedir. Bu durum sayısal ve sözelde zorlanan öğrencilerin ilk defa tanıştıkları kimyadan uzaklaşmalarını engellemiştir. Öğrenciler sayısal alanı seçtiğinde lise 1 kimyasından lise 2 kimyasına geçtiklerinde büyük şaşkınlıklar içerisindeyler. Lise 2 müfredatı oldukça zor, çok konular yer almakta fakat bu kadar zor konuların düz liselerde 2 ders saatinde kavratılması istenirken Fen liseleri ve Anadolu liselerinde bu 4 ders saat şeklinde düzenlenmiştir. Aynı konuların 2 farklı lisede kavratılması çok zorluk çıkarmaktadır. Konular oldukça ağır ve karışık dolayısıyla öğrenciler bu durumdan dolayı sayısal bölümü seçmekten uzaklaşmakta ve alan değiştirmektedirler. Okullarda gittikçe sayısal bölüm sayısı azalmaktadır. Bunun için de önlemler alınmalı özellikle kimya ders saatleri artırılmalı kimya da başarıyı yakalamak için önlemler alınmalıdır. Kimya derslerinde ders saatlerinin dışında ayrı olarak deney ve etkinlik saatleri belirlenmelidir. Bu kadar aksiliklerin yanında olumlu taraflar da vardır. Teorik hayattan sıyrılmış günlük hayat ile bağdaştırılmış bir müfredatta yer almaktadır. 11.sınıf müfredatını ele alacak olursak konuların tamamen yerleri değişmiş ve karışmış durumdadır. Müfredat değiştiriliyor fakat koşullar asla gözden geçirilmiyor. 11.sınıf kimya konularında ise çok fazla işlem gerektiren konular yer almaktadır. Öğrenciler matematiksel işlemlerde zorluklar olduğundan soru çözümlerinde hatalar yer almakta yorum gerektiren konularda yorum yapamadıklarından bu konular zor kavranmaktadır. 12.sınıfta da Organik Kimya öğrencilerinin sevmekte zorlandığı konulardır. Konuların hep aynı kalıpta olması öğrenciyi çok sıkırmaktadır. Okullarda anlatılan konular ile sınavlarda sorulan sorular farklılık göstermekte bu durumda okul kitabı takip edildiğinde büyük sıkıntılar meydana gelmektedir”.*

4.2.10.Öğretmenlerin Önerileri

İlköğretim düzeyinden yetersiz gelen öğrenciler lisede zorlanmaktadır. Ezberci eğitim ağırlıklı sınıflardan gelen, araştırma merakı uyandırılmayan öğrenciler lisede kimya derslerinde güçlük çekmektedirler.

Bir öğretmen kimya dersi müfredatının yeniden incelenmesini ve sınıflara göre dengeli bir konu dağıtımının yapılmasını önermektedir: *“Yeni müfredatın tekrar gözden geçirilerek geliştirilmesi gereği bulunmaktadır. Meslek liselerinin amaçları ve işlevleri göz önünde bulundurularak yıllara göre hedefler ve konular dengelenmelidir. Konular aynı kalacaksa ders saatleri artırılmalıdır. Ayrıca her okul için ayrı ayrı analizler yapılarak hem müfredatın içeriği geliştirilmeli hem de bu dersin işlenmesinde gerekli olan malzemeler zamanında eksiksiz olarak temin edilerek ve okullara ulaştırılması sağlanmalıdır”*.

Eda öğretmenin değerlendirmeleri arasında şu görüşleri dikkati çekmiş ve buraya aynen alınması tercih edilmiştir: *“Kimya dersinin uygulamalı etkinlikleri ve öğrencilerin beklediği derste test çözümü için süre yetersizliği yaşanmaktadır. Bunun için haftalık ders saati artırılmalıdır. Kimya dersinin uygulamalı etkinlikleri için ayrı bir ders saati programa ilave edilmelidir”*. Arda öğretmen kimya dersinin branşın özelliğine göre seçmeli olması gerektiğini, dersi öğrenci seçmesi halinde daha istekli ve başarılı olacağını şu ifadelerle anlatmıştır:

“Öğrenciler dersi kendisi seçerek derse katılmalı, meslek dersleri dışındaki derslerin hiçbiri zorunlu olmamalı, kredili sistem temel bir çözüm yöntemi olabilir. İlköğretimde temel ve zorunlu dersleri alan öğrenciler lise düzeyinde ileride çalışacağı muhtemel mesleğin derslerini okumaya başlamalıdır. Kendi yeteneğine uygun dersleri seçen öğrenciler takip ettiği derslerde daha istekli ve daha başarılı olacaklardır”.

Sınav ağırlıklı öğretimden gelen öğrenciler ve sınav ağırlıklı öğretimin sürdürüldüğü eğitim sisteminden düşünme ve araştırma yerine seçenekler arasından doğru veya yanlış seçeneği aramayı tercih ediyor.

Özellikle 9-10. Sınıf müfredatının gözden geçirilmesi gerekir. Konular arasında fizik ve biyolojiyi ilgilendiren konular yer almaktadır. Bu konuların niçin programlara konulduğu öğretmenlerce yeterince anlaşılamamaktadır. Öğretmenlerin de bu konularda yeterince bilgilendirilmesi, neyi niçin yaptıkları, neyi ne zaman nasıl yapacakları konularında aydınlatılmaları gereği gözükmektedir.

Genel öneriler bağlamında bir öğretmen (Melike) şu görüşlerini paylaşmıştır: *“Çağın gereklerine göre kimya müfredatı hazırlanmalı, laboratuvar ortamında yaparak yaşayarak öğrenme tüm dersler için bir eğitim politikası haline getirilmeli, laboratuvarlarda buna göre ihtiyaca göre yani dersin hedeflerine ve gereklerine göre donatılmalı ve düzenlenmelidir. Laboratuvarlar yararlanılabilir donanıma kavuşturulmalıdır. Öğrenilecek konularla günlük yaşantının ihtiyaçları bağlantısı kurulmalı, günlük yaşantıda kullanılabilecek bilgiler ve uygulamalara derslerde yer verilmeli böylece öğrencinin derse dikkatinin çekilmesi mümkün olabilsin”*. Melike öğretmenin buradaki genel önerileri aynı cümlelerle olmasa da öğretmenlerin üçte birinin ifade ettiği önerilerdendir. Ancak öğretmenlerin çoğu bu görüşleri mülakatta belirtmese bile tüm öğretmenlerin paylaşabileceği düşünceler olduğu tarafımdan değerlendirilmiştir.

Emel öğretmen daha özel konulara girerek mülakatta şu hususlara yer vermiştir: *“Önceden laboratuvar çalışmalarına ücretler verilirdi. Bu ücretlerin kaldırılması deneylerin yeterince yapılmamasında veya öylesine yapılmasında etkili olmaktadır. Bunun için deneylere ücretler verilmeli, hatta laboratuvar teknisyenleri istihdam edilmelidir”*. Bu görüşleri çoğunluğun görüşmelerde yer vermediği konulardandır. Ancak genel anlamda ücretlerin yetersizliği öğretmenlerin paylaştığı konulardandır. Ayrıca Emel öğretmenin laboratuvar teknisyenlerinin istihdam edilmesi önerisinin dikkate alınabilir ve değerlendirilebilir öneriler olduğu düşünülmektedir.

Yukarıdaki bölümlerde de belirtildiği gibi meslek liselerindeki süre yetersizliği genel lise ve Anadolu liselerinde de yaşanmaktadır. Bu çerçevede şu görüşler de çok paylaşılan görüşleri oluşturmaktadır:

Haftalık ders saatinin programın genel bütünlüğü içerisinde gözden geçirilmesi gerekir. Müfredatı yetiştirme kaygısından öğrencileri ve öğretmenleri kurtarmak gerekmektedir. Öğrencilere öğretim yapılmaya çalışılıyor, okullarda eğitim yapılmıyor. Etik eğitimi bağlamında öğrencilerin karakterli ve doğru birer birey olmaları yönündeki eğitim ihmal edilmektedir. Bir öğretmenin şu görüşleri dikkat çekici bulunmuştur: *“Gençlerin eğitime ağırlık verilmeli, ailelerin etkinliği ve katılımı desteklenmeli, öğrenciyle ve okulla daha fazla ilgilenmeleri sağlanmalı, çocukların ruhen ve bedenen daha sağlıklı ve donanımlı yetişmeleri yönünde ilave önlemler alınmalıdır. Sadece derslerden başarı, sınavlardan başarı kriter olmamalı, aile, okul ve öğretmen işbirliğiyle gençlerin bütün olarak eğitilmelerine ve yetiştirilmelerine yardımcı olunmalıdır”*.

BÖLÜM V

5.SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu bölümde Liselerde Kimya Öğretmenlerinin Kimya Eğitim Programını Uygulamalarıyla İlgili Sorunları ve Çözüm Önerileri konulu tezin bulgularından yararlanarak sonuçlara ve daha sonrada bu sonuçlara dayalı olarak geliştirilen önerilere yer verilmiştir.

5.1.SONUÇLAR

Kimya dersi eğitim programı genel anlamda yeterli ancak sınıflar düzeyinde incelendiğinde bazı tutarsızlıklar olduğu öğretmenler tarafından belirtilmektedir. Öğretmenlerin çoğunun, kimya müfredatını amaçlar, içerik, işleniş ve ölçme-değerlendirme boyutlarında ve bu boyutların tutarlı olup olmadığı yönünde inceledikleri anlaşılmaktadır. Öğretmenler basılan kitapları esas almaktalar ve dönemin sonuna kadar yayımlanan kitapları bitirmeye çalışmaktadırlar. Meslek liseleri ve genel lise müfredatının belirgin farklılıkta olması gerekirken bu husus yeterince dikkate alınmamıştır..

Öğretmenlerin çoğunluğunun vurguladığı noktalar; ders saatlerinin programın hedefleriyle uyumlu olmaması, öğretmenlerin müfredat geliştirme ve programı yorumlama bilgilerinin yetersizliği ve bilgilendirme eksikliği hususlarıdır.

Kimya öğretmenlerinin, görev yaptıkları okul türüne göre çabalar sergiledikleri anlaşılmaktadır. Öğretmenin çabaları olmakla beraber öğrencilerin düzeylerinin özellikle meslek okullarındaki yetersizliği ilave çabaları gerektirmektedir. Öğretmenlerin çoğunun ilave çabaları göstermedeki isteksizlikleri fark edilmektedir.

Meslek okullarındaki ve genel liselerdeki öğrencilerin isteksizliği motivasyon eksikliği, okulun genel öğrenme kültürü ve ikliminin bu tür akademik derslerin işlenmesi için yeterli güdüleyici unsurları taşınamaması gibi nedenler öğretmenlerin motivasyonlarını düşürmektedir. Öğrenci başarı seviyesinin yeterli olduğu okullarda (örneğin bazı anadolu liseleri) kimya dersi müfredatının uygulanabilirliği yükselmektedir. Müfredatın anlaşılabilir olduğu öğretmenlerde belirtilmiştir. Donanımlı laboratuvarlar bulunması, malzemelerin tam olması ve öğretmenin de müfredatla ilgili hazırlıklı ve donanımlı olduğu durumlarda kimya eğitim programının uygulanabilirliğinin yükseldiği anlaşılmaktadır. Öğrenci sayısının 20-25 olduğu kalabalık olmayan sınıflarda ve öğretmenin ve öğrencilerin derse hazırlıklı geldiği durumlarda yine programın uygulanabilirliğinin yükseldiği anlaşılmaktadır.

Programın uygulanabilirliği hakkında yeterli verilere ve kanaate ulaşmak için kimya programının 3-5 yıl uygulanması gerekliliği anlaşılmaktadır. Öğrencinin ilgisi artırılarak kimya müfredatının uygulanabilirliği artacak ayrıca öğretmenin konuları anlaşılır hale getirmesiyle öğrencinin yararlanabilirliği de yükselecektir.

Okullarda eğitim programına göre planlar yapılmaya devam edilmektedir. Meslek liselerinde zaman yetersizliği yaşanmakta, müfredatın içeriği yeterince uygulamalara yansıtılamamaktadır. Dersler ÖSS'ye endekslendiğinden ders planları uygulamalı işlenecek şekilde yapılmamakta, yapılsa bile işlenememektedir. Hazır planların öğretmenler tarafından kullanılması tercih edilmekte, ders planlarında tüm öğretmenlerde benzerlikler olduğu anlaşılmaktadır. Öğretmenlerin çoğunun müfredata uygun planlar yaptıkları ancak okula ve sınıfa özgü olarak planları ayrıntılandıramadıkları da anlaşılmaktadır.

“Dersin işlenişinde bazı derslerde olduğu gibi kılavuz kitaplara ihtiyaç duymaktadırlar. Öğrenci seviyesi ve süre açısından konu yoğunluğu ve içeriği fazla görülmekte olup, dersin işlenişinde ayrıntıya girilememektedir. Öğretmen kılavuz kitaplarının olmayışı uygulamada rehberlik sorununu gündeme getirmektedir” şeklindeki görüşler katılımcıların azı tarafından paylaşılan hususlardandır.

Öğretmenlerin çoğu derslerin genelde anlatılarak işlenmeye çalışıldığını, zaman ve fırsat buldukça laboratuvarlarda işlenmekte, ilgili malzemelerin tam olduğu durumlarda

uygulamalı ve deneylerle dersleri işlediklerini belirtmişlerdir. Bazı öğretmenler de kimya dersinin bahar aylarına rastlayan konularının yeterince ve etkili olarak işlenemediğini ısınan havaların etkisiyle öğrencileri konuları masal gibi dinlediklerini etkili düzeyde derslerin işlenemediğini belirtmişlerdir. Müfredatın meslek okulları açısından uygulanabilirliğinin temel engelinin, meslek okullarına gelen öğrencilerin akademik derslere hazırlıksız olmaları ve mevcut ÖSS sistemindeki sorunlar olduğu belirtilmiştir. Öğrencilerin ilköğretimden gelen seviyelerinin düşük olması, zaten akademik yönden düşük seviyeli öğrencilerin meslek okullarına gelmesi hususlarının, özellikle sayısal derslerin amaca uygun yeterlilikte işlenmesini güçleştirdiği de belirtilmiştir.

Kimya laboratuvarından yararlanma düzeyi okul türlerine göre değişmektedir. Genel lise, anadolu lisesi ile meslek liselerine göre yararlanmada farklılıklar bulunmaktadır. Öncelikli sorun yeterli malzemenin olmaması yanında, eksilen araçların telafi edilmemesi ve amaca uygun deneylerin yapılması için gerekli laboratuvar donanımının yetersizliği çok paylaşılan hususlardandır.

Öğretmenlere göre kimyasal maddelerin laboratuvardaki sınırlılığı kimi maddelerin ve malzemelerin olmaması deneylerin yapılmasını engellemektedir. Kimya müfredatının değişmesine rağmen laboratuvarların içeriği ve yerleşim düzeninin değişmediği de vurgulanan hususlardandır.

Laboratuvarlardan yararlanmada zaman problemiyle de karşılaşılmaktadır. Laboratuvara zaman zaman gidilmekte aynı derste birkaç uygulama ve deney birlikte yapılmaktadır. Her dersten sonra uygulamalar ve pekiştirmeler için laboratuvara gidilmesi gerekirken birkaç deneyin bir arada yapılması anlaşılabilirliği azaltmaktadır.

Bazı öğretmenlerin araç ve gereçlerle dersi işleyememe nedenleri arasında laboratuvar kullanma, deneyleri yapabilme, araç ve gereçleri yerli yerinde amaca uygun olarak kullanabilmede öğretmenlerin yetersizliklerini bunun için de hizmet içi eğitim programlarının düzenlenmesi gerekliliğini belirtmişlerdir. Laboratuvar ortamının tam donanımlı olmaması uygulamalı eğitimin yeterince yapılmasını engellemektedir.

Görüşülen öğretmenlerin çoğu yönetsel ilişkiler ve sorunların fazla olmadığını belirtmişlerdir. Ancak laboratuvarların daha donanımlı olmasında Milli Eğitim yetkililerinin yeterince ekonomik destek vermediğini belirtmişler, ancak yöneticilerin daha fazla çaba göstermeleri gerektiğini de büyük ölçüde paylaşmışlardır.

Genel eğitim sistemiyle ilgili temel sorunların başında mevcut sınav sistemine vurgu çok yapılmıştır. Bu uygulama devam ettiği müddetçe okuldaki dersler yerine ÖSS konularına ağırlık verilecek ve kimya müfredatının amaçları yeterince gerçekleştirilmeyecektir. Meslek liselerinde isteğe ve ihtiyaca göre dersin okutulması dersin etkililiğini artıracaktır.

Öğrencilerin akademik eğitime hazır olmamaları, bu tür derslere yeteneklerinin uygun olmaması kimya derslerinin işlenişini güçleştiren hususlardandır. Sınıfların genel liselerde kalabalık olması temel bir sorunu oluşturmaktadır. Sınıf mevcutları belli sınırlarda tutulmaya çalışılmakla beraber kimi okullarda sınıf kalabalıklığı sorunu yaşanmaya devam etmektedir. Özellikle bu sorun uygulamalı derslerin işlenişini güçleştirmektedir.

Okul türlerine göre kimya eğitimi sorunları değişebilmektedir. Genel lise, anadolu lisesi ve meslek liselerinin öğrencilerinin beklentileri ve hedefleri farklılık göstermektedir. Bu durum dersin sınıftaki işlenişinden laboratuvarlardaki uygulamalara kadar değişiklikleri beraberinde getirmektedir. Lise birinci sınıf müfredatının tüm okul türleri için uygun olduğu, 10, 11 ve 12. sınıf müfredatının ise okul türlerine göre farklılaşmasının gerekliliği anlaşılmıştır.

5.2.ÖNERİLER

Kimya öğretiminin hedefleri temelde aynı olmakla beraber program hedefleri ve içeriğinin meslek okullarındaki öğrencilerin düzeylerine ve gereksinimlerine yine genel lise ve Anadolu liselerinin akademik özelliklerine göre geliştirilmesi gerektiği anlaşılmıştır.

Yeni müfredatın tekrar gözden geçirilerek geliştirilmesi gerekir. Geliştirilen müfredata uygun derslerin işlenmesinin önlemleri alınmalıdır.

Her okul türü için ayrı ayrı program analizleri yapılarak müfredatın içeriği analiz edilmeli ve programın tüm öğelerinden yararlanılarak Kimya öğretim programı geliştirilmelidir.

Meslek liselerinin amaçları ve işlevleri göz önünde bulundurularak sınıf düzeylerine göre hedefler ve konular tespit edilmelidir. Konular okulun/bölümün ihtiyacına göre dengelenmeli, konuların içeriğine göre ders saatleri belirlenmelidir.

Dersin işlenmesinde gerekli olan malzemeler zamanında eksiksiz olarak temin edilerek okullara ulaştırılmalı laboratuvarlar ihtiyaca göre yeterince donatılmalıdır.

Öğrencilerin dersi kendilerinin seçmesi ve isteklilikle derse katılmaları sağlanmalı, meslek dersleri dışındaki derslerin hiçbirisi zorunlu olmamalı, kredili sistem temel bir çözüm yöntemi olarak değerlendirilmelidir.

Kimya dersinin öğrencilere sevdirmesinin önlemleri alınmalı, öğrencilerin kimya dersine karşı olumlu tutumlar geliştirmeleri ve dersi benimsemeleri sağlanmalıdır. Kimyanın amaçları belirlenirken ülke gerçekleri, okul ve öğrenci özellikleri dikkate alınmalıdır.

Ortaöğretim kimya programı konu alanı uzmanları, program geliştirme uzmanları ve uygulayıcı öğretmenlerin katılımlarıyla hazırlanmalı ve gerektiğinde ihtiyaçlar doğrultusunda programlar zenginleştirilmelidir.

Yapılan etkinlikler ile amaçlara ulaşıp ulaşılmadığı kontrol edilmeli, aksayan ve gerçekleşmeyen hedeflerin gerçekleşmesinin tedbirleri alınmalıdır.

Kimya öğretiminde amaçlar esas olmalı, program ve dersin hedeflerinin gerçekleştirilmesine aracılık etmesi bakımından yıllık ve ders planları yapılmalı, gerekirse öğrencinin durumuna göre değiştirilebilmelidir.

Konular pekiştirilerek işlenmeli, konunun önemi vurgulanmalı ve günlük yaşamla bağlantısı iyi kurularak öğrencilerin derse istekliliği ve güdülenmeleri sağlanmalıdır.

Öğrencilerin derse katılımlarını sağlamak ve ilgilerini sürekli derste tutabilmek için ders öğrencilerle birlikte işlenmeli, sürekli güncel örnekler verilmelidir.

Öğrencinin bilgilerini davranışa dönüştürmek üzere deneysel yöntemler önemle vurgulanmalı ve laboratuvarlar da sınıflar kadar kullanılmalıdır.

Derslerin izlenmesi ve kontrolü sürekli yapılmalı, ders sonunda öğrencilerin istenilen ve hedeflenen kimya eğitimi davranışlarını kazanıp kazanmadıkları veya ne ölçüde kazandıkları ölçülmeli ve değerlendirilmelidir.

Okul yöneticileri Kimya dersinin uygulamalı olarak etkili düzeyde işlenmesi için öğretmenlerin taleplerini karşılamalıdır.

KAYNAKLAR

Kitaplar

- Aslan, Z. ve Doğdu, S. (1993), *Eğitim Teknolojisi Uygulamaları ve Eğitim Araç gereçleri*, Ankara: Tekışık Ofset, sy. 40.
- Anonymous. (2003), *Learning in Action, The George Lucas Educational Foundation*.
- Atasoy, B. (2004), *Fen Öğrenimi ve Öğretimi* (2.basım), Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Aydoğdu, M. ve Kesercioğlu, T. (2005), *İlköğretimde Fen ve Teknoloji Öğretimi*, Ankara: Anı Yayıncılık, sy. 56–66.
- Ayas, A. (1994), “Dođukaradeniz Bölgesindeki Liselerde Kimya Eğitiminin Durumu ve Öğrencilerde Bazı Temel Kavramların Gelişimi”, Ç. Ü. Eğitim Fakóltesi, *I. Eğitim Bilimleri Kongresi Bildirileri Kitabı*. Cilt-3, 913-919.
- Ayas, A. ve Sağlam, M. (1998), “İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Temel Kimya Kavramlarını Anlama Seviyesi”, K.T.Ü., *III. Ulusal Fen Bilimleri Sempozyumu Bildirileri Kitabı*. 164-168.
- Bogdan, R. C. and Biklen, S. K. (1992). *Qualitative research for education: An introduction to theory and methods*. Boston: Allyn and Bacon. (Ch.s 1, 5, 6)
- Briggs, C. (1986), *Learning how to ask: A sociolinguistic appraisal of the role of the interview in social science research*. Cambridge:Cambridge University Pres.
- Can, Ş. ve Sambur, E. (2008). “Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Öğretim Materyallerini Kullanma Düzeyleri: Manisa İli Örneği”. KKTC: *Doğu Akdeniz Üniversitesi Uluslararası Eğitim Bilimleri Konferansı*, (ULEBIK’08). 23-25 Haziran 2008, (Proceedings of International Conference On Educational Science-ICES’08).
- Can, N. (2009), *Öğretmen Liderliği*, Ankara:Pegem Akademi Yayıncılık.
- Derman, A. ve Akgemci, E. G. (2008). “Kimya Öğretmeni Yetiştirmede Mikro Öğretim Tekniğinin Kullanılması”. KKTC: *Doğu Akdeniz Üniversitesi Uluslararası Eğitim Bilimleri Konferansı*, (ULEBIK’08). 23-25 Haziran

2008, (Proceedings of International Conference On Educational Science-ICES'08).

Ergin, Ö., Şahin-Pekmez, E. ve Öngel-Erdal, S. (2005), *Kuramdan Uygulamaya Deney Yoluyla Fen Öğretimi*, İzmir: Dinazor Kitabevi, sy. 31-45.

Emre, İ. Turan, M. Bahşi, M. (2007), “İlköğretim Okullarındaki Fen Laboratuvarlarının İşlevselliği Üzerine Bir Çalışma”, *16. Ulusal Eğitim Kongresi* (5-7 Eylül 2007). Tokat: Gaziosmanpaşa Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bildiri Kitabı.

Erdem, M. (2005), *Öğretmenlik Mesleğine Giriş*, İstanbul: Epsilon Yayıncılık.

Egitek Raporu (2006), Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü, Bilişim Teknolojileri Destekli Fen Laboratuvarı, Ankara.

Feyzioğlu, B. (2007), “Kimya Eğitiminde Bilimsel Süreç Becerilerinin Etkin Laboratuvar Kullanımı ve Bilimsel Başarıyla İlişkisinin Araştırılması”, *1. Ulusal Kimya Eğitimi Kongresi*, İstanbul.

Feyzioğlu, B., Tüysüz, C. ve Kartal, M. (2008), “Fen Bilimleri Eğitiminde Laboratuvar Kullanımına Yönelik Öğretmen ve Öğrenci Görüşlerinin Karşılaştırılması”. KKTC: *Doğu Akdeniz Üniversitesi Uluslararası Eğitim Bilimleri Konferansı*, (ULEBIK'08). 23-25 Haziran 2008, (Proceedings of International Conference On Educational Science-ICES'08).

Feyzioğlu, B. ve Akçay, H. (2008), “Öğrencilerin Kimyaya Karşı Tutumları ile Başarıları ve Hazırbulunuşlukları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi”. KKTC: *Doğu Akdeniz Üniversitesi Uluslararası Eğitim Bilimleri Konferansı*, (ULEBIK'08). 23-25 Haziran 2008, (Proceedings of International Conference On Educational Science-ICES'08).

Gedik, E., Ertepinar, H., ve Geban, Ö. (2002), “Lise Öğrencilerinin Elektrokimya Konusundaki Kavramları Anlamalarında Kavramsal değişim Yaklaşımına dayalı Gösteri Yönteminin Etkisi”, *Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, ODTÜ.

Karasar, N. (1991), *Bilimsel Araştırma Teknikleri*, Ankara: Sanem Matbaacılık.

Karamustafaoğlu, O., Yaman, S. ve Karamustafaoğlu, S. (2005), “Fen ve Teknoloji Eğitiminde Öğrenme ve Öğretim Materyalleri”, Yayımlandığı Kitap T.

- Kesercioğlu ve M., Aydoğdu (Editörler), İlköğretimde Fen ve Teknoloji Öğretimi (211- 234). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Keser, H. (1991). “Eğitimde Nitelik Geliştirmede Bilgisayar Destekli Eğitim ve Ders Yazılımlarının Rolü” ,*Eğitimde Arayışlar I. Sempozyumu*, İstanbul: Eğitimde Nitelik Geliştirme, sy. 178-180.
- Kırıkkaya, E. B. (2007), “Sınıf Öğretmenliği Öğrencilerinin Fen Bilgisi Laboratuvar Uygulamalarına Karşı Tutumları”, *16.Ulusal Eğitim Kongresi* (5-7 Eylül 2007). Tokat: Gaziosmanpaşa Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bildiri Kitabı
- Konur, B. ve K. Ayas, A. (2007), “Fen ve Teknoloji Kılavuz Kitaplarının Kullanım Sürecine İlişkin Öğretmen Görüşleri”, *16.Ulusal Eğitim Kongresi* (5-7 Eylül 2007).
- Korkmaz, İ. (2002), “Sosyal Öğrenme Kuramı”, B. Yeşilyaprak (Ed), *Gelişim ve Öğrenme Psikolojisi*, Ankara: Pegem A Yayıncılık, sy. 197-220.
- Morgil, İ. ve Özcan, F. (2001), “Kimya Öğretmenlerinin Ders Vermede Kullandıkları Eğitim Yöntemleri ve Ders Araçları”, *X. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi*, Bolu: Abant İzzet Baysal Üniversitesi, 2, sy. 1113-1120.
- Newmann, F. M. and Wehlage, G. G. (1995), *Successful School Restructuring: A report to The Public and Educators*. Madison, WI: Center on Organization and Restructuring of Schools, Wisconsin Center for Education Research, University of Wisconsin.
- Oğuzkan, F. (1985), *Orta Dereceli Okullarda Öğretim*, Ankara: Emel Matbaacılık, sy. 55-57.
- Pajares, F. (1997), Current directions in self-efficacy research. In M. Maehr and P. R. Pintrich (Ed). *Advances in motivation and achievement*. 10, 1-49, Greenwich, CT: JAI Press.
- Saracaloğlu, A. S., Ö. Akamca, G. ve Yeşildere, S. (2006), *İlköğretimde Proje Tabanlı Öğrenmenin Yeri*, http://www.tebd.gazi.edu.tr/arsiv/2006_cilt4/sayi_3/241-260.pdf. (E.Tarihi 15.06.2010).

- Shulman, L.S. and Tamir, P. (1973), Research on Teaching in the Natural Sciences, in R. M. W. Travers (Ed.) Second Handbook of Research on Teaching, pp.1098-1148, Chicago: Rand McNally&Co.
- Sözer, E. (1991), *Türk Üniversitelerinde Öğretmen Yetiştirme Sistemlerinin Öğretmenlik Davranışlarını Kazandırma Yönünden Etkililiği*, Eskişehir: A.Ü. Basımevi.
- Şimşek, N. (2002), *Derste eğitim teknolojisi kullanımı*, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Tatar, B. ve Buldur, S. (2008), “Fen ve Teknoloji Laboratuvarında 5E Öğrenme Modelinin ve Doğrulama Deney Tekniğinin Uygulanması”, KKTC: *Doğu Akdeniz Üniversitesi Uluslararası Eğitim Bilimleri Konferansı*, (ULEBIK’08). 23-25 Haziran 2008, (Proceedings of International Conference On Educational Science-ICES’08).
- Uzuner, Y. (1999), “Niteliksel Araştırma Yaklaşımı”, Ünite:9 sy. 175-190. Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri, *T.C. Anadolu Üniversitesi Yayınları*, No: 1081, Açıköğretim Fakültesi Yayını No: 601, Eskişehir.
- Yılmaz, A. ve Morgil, İ. (2001), “Nitelikli Kimya Öğretmeni Yetiştirilmesine Yönelik Öneriler”, *X. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi*, Bolu: Abant İzzet Baysal Üniversitesi, 2, sy. 905-914.
- Yıldırım, A.ve Şimşek, H. (2005), *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*, Ankara: Seçkin yayıncılık.
- Yiğit, N. ve Akdeniz, A. R. (2002), “Dikkati çekme etkinliklerinin öğretmen adaylarının bilişsel ve duyuşsal öğrenmelerine etkisi”, Ankara: *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Sempozyumu* (16–18 Eylül 2002).
- Yücel, A.S., Bayramlı, D.Y. ve Morgil, F.İ. (2001), “Kimya Öğretmenlerinin Ders Verme Yöntemleri”, *X.Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi* (7-9 Haziran 2001), Cilt:2, sy. 1079-1088

Dergiler

- Akçay, S. ve Aydoğdu, M. (2005), "Fen Öğretiminde İlköğretim 6. Sınıflarda Çiçekli Bitkiler Konusunun Öğretiminde Bilgisayar Destekli Öğretimin Öğrenci Başarısına Etkisi", *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 13: 103-116.
- Altunçekiç, A., Yaman, S. ve Koray, Ö. (2005), "Öğretmen Adaylarının Öz yeterlik İnanç Düzeyleri ve Problem Çözme Becerileri Üzerine Bir Araştırma (Kastamonu İli Örneği)", *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 13: 93-102.
- Aydoğdu, C. ve Erbaş, S. (1992), "Kimya Eğitimindeki Laboratuvar Uygulamalarında Öğrenilen Bilgilerin Kalıcılık Durumunun Saptanması", *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7: 279-286.
- Aydoğdu, C. (1999), "Kimya Laboratuvar Uygulamalarında Karşılaşılan Güçlüklerin Saptanması", *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı 15.
- Buckner, K. G. and McDowella, J. O. (2000). "Developing Teacher Leaders: Providing Encouragement, Opportunities and Support", *NASSP Bulletin*, 84, 616, (May 2000), 35-41.
- Campbell, B., Lazonby, J., Millar, R., Nicolson, P., Ramsden, J. and Waddington, D. (1994), "Science: the Salters's approach: a case study of the process of large scale curriculum development", *Science Education*, 78 (5), 415-447.
- Can, N. (2006). "Öğretmen Liderliğinin Geliştirilmesinde Müdürün Rol ve Stratejileri", *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2, Sayı 21.
- Cenkseven, F. ve Akar Vural, R. (2006), "Ergenlerin Düşünme Gereksinimi ve Cinsiyetlerine Göre Problem Çözme Becerilerinin Karşılaştırılması", *Eğitim Araştırmaları*, 25, 45-53.
- Driver, R., Leach, J., Scott, P. and Wood-Robinson, C. (1994), "Young people's understanding of science concepts: Implications of cross-age studies for curriculum planning", *Studies in Science Education*, 24, 75-100.
- Erdem, E., Yılmaz, A. ve Morgil, İ. (2004), "Kimya Dersinde Bazı Kavramlar Öğrenciler Tarafından Ne Kadar Anlaşıyor?", *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20: 65-72.

- Erdem, M. (2002), “Proje Tabanlı Öğrenme”, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22, 172-179.
- Fidan, N., K. (2008), “İlköğretimde araç-gereç kullanımına ilişkin öğretmen görüşleri”, www.keg.aku.edu.tr (E. Tarihi: 15. 05. 2010).
- Gürbüztürk, O. (1991), “Öğretmenlerin Belirli Öğretim Fonksiyonlarını Yerine Getirme Derecelerine Yönelik Bir Araştırma”, *A.Ü. Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, Ankara: c. 24, sayı 2, sy.495-510.
- Hamurcu, H. (2003), “Okulöncesi Eğitimde Fen Bilgisi Öğretimi, Proje Yaklaşımı”, *Eğitim Araştırmaları*, 13, 66-72.
- Hodson, D. (1992), “Redefining and Reorienting Practical Work in School Science”, *School Science Review*, 73(264), p.65-78.
- Hofstein A. ve Lunetta V.N. (2004), “The laboratory in science education: foundation for the 21st century”, *Science Education*, 88, 28-54.
- Karamustafaoğlu, O. (2006), “Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin öğretim materyallerini kullanma düzeyleri: Amasya ili örneği”, *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı 1, 90–101.
- Kelly, C.O. and Finlayson, E.O. (2007), “Providing Solutions Through Problem-Based Learning For The Undergraduate 1st Year Chemistry Laboratory”, *Chemistry Education Research and Practice*, 8 (3), 347-361.
- Nott, M. ve Wellington, J. (1997), “Producing the Evidance: Science Teachers’ Initiations into Practical Work”, *Research in Science Education*, 27(3), p.395-409.
- Oral, B., Temel, H. ve Güler, E. (2004), “Kimya Eğitimi Öğrencilerinin Bilgisayar Destekli Öğretim Uygulamasına İlişkin Görüşleri”, *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi* (www.e-sosder.com), 8, 42-51.
- Özden, M. (2007), “Kimya Öğretmenlerinin kimya Öğretiminde Karşılaştıkları Sorunların Nitel ve Nicel Yönden Değerlendirilmesi: Adıyaman ve Malatya İlleri Örneği”, *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı 22.
- Shulman, L. S. (1986), “Those Who Understand; Knowledge Growth in Teaching”, *Educational Researcher*, 15 (2), 4-14.

- Shulman, L. S. (1987), “Knowledge and Teaching: Foundations of the New Reform”, *Harvard Educational Review*, 57 (1), 1-22.
- Sledge J.R. and Morehead P. (2006). "Tolerated Failure or Missed Opportunities and Potentials for Teacher Leadership in Urban Schools?", *Current Issues in Education* [On-line], 9(3). Available: <http://cie.ed.asu.edu/volume9/number3>.
- Tezcan, H. ve Günay, S. (2003). “Lise Kimya Öğretiminde Laboratuvar Kullanımına İlişkin Öğretmen Görüşleri”, *Milli Eğitim Dergisi*, Sayı, 159.
- Tezcan, H. ve Demir, Z. (2006), “Lise Kimya Öğretmenlerinin Sınıf Disiplini Hakkındaki Görüşleri”, *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt:26, Sayı 1.
- Tobin K.G., (1990), “Research on science laboratory activities; in pursuit of better questions and answers to improve learning”, *School Science and Mathematics*, 90, 403-418.
- Uluçmar, Ş., Cansaran, A. Ve Karaca, A. (2004), “Fen Bilimleri Laboratuvar Uygulamalarının Değerlendirilmesi”, *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, Cilt:4, Sayı:2, p:465-475.
- Ünal, S. Coştu, B. ve Karataş, F.Ö. (2004), “Türkiye’de Fen Bilimleri Eğitimi Alanındaki Program Geliştirme Çalışmalarına Genel Bir Bakış”, *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt 24, Sayı 2.
- Üce, M. ve Şahin, M. (2001), “Kimya Öğretmen Adaylarının Ortaöğretim Kimya Eğitimi Hakkındaki Düşünceleri”, *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 13: 165-174.
- Wilkinson, J. and Ward, M. (1997), “A Comparative Study of Students’ and Their Teachers’ Perceptions Laboratory Work in Secondary Schools”, *Research in Science Education*, 27(4): 599-610.
- Wolk, S. (2001), “What Should We Teach? The Benefits of Exploratory Time”, *Educational Leadership*, 59, No:2.
- Yaşar, O. (2004), “İlköğretim Sosyal Bilgiler Derslerinde Görsel Materyal Kullanımı ile Coğrafya Konularının Eğitim ve Öğretimi”, *Milli Eğitim Dergisi*, Sayı: 163, 104-120.

Tezler

- Aydoğdu, B., (2006), “İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersinde Bilimsel Süreç Becerilerini Etkileyen Değışkenlerin Belirlenmesi”, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Bayramlı, D. Y. (2000), “Kimya Eğitiminde Öğretmenin Ders Verme Teknikleri”, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Demirtaş, B. (2006), “Kimya Deneylerinde V Diyagramlarıyla Öğretim Etkinliğinin İncelenmesi”, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Duman,T. (1988), “Türkiye’de Ortaöğretime Öğretmen Yetiştirme”, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalı, Ankara.
- Feyzioğlu, B. (2006), “Farklı Öğrenme Süreçlerinin Kimyasal Bağların Öğretilmesinde Ve Kavram Yanılgılarının Giderilmesinde Kıyaslamalı Olarak Uygulanması”,Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi ,İzmir.

YARI YAPILANDIRILMIŞ GÖRÜŞME FORMU

SORU MADDESİ	Liselerde Kimya Öğretmenlerinin Kimya Eğitim Programını Uygulamalarıyla İlgili Sorunları ve Çözüm Önerileri GÖRÜŞME FORMU
	Okulu (Meslek okulu / Genel Lise): Okulun Büyüklüğü. (Öğrenci ve öğretmen sayıları): Öğretmenin Hizmet yılı : Cinsiyeti: Görüşmenin Tarih ve Saati:
1	Kimya Dersi Eğitim Programını (Müfredatı) yeterince incelediniz mi? Genel olarak program ne kadar yeterlidir? Yetersiz yönleri nelerdir?
2	Liselerdeki Kimya Eğitim Programı uygulanabilirlik bakımından yeterince anlaşılır mıdır?
3	Kimya Eğitim Programına göre kimya <u>dersi planlarının yapılmasında</u> hangi durum ve sorunlarla karşılaşmaktadır?
4	Dersin işlenişi sırasında hangi sorunları yaşamaktasınız?
5	Kimya Laboratuvarlarından yeterince yararlanıyor musunuz? Yararlanma ve yararlanamama sorunları nelerdir?
6	Kimya öğretiminde uygulamalı eğitimle ilgili neler yapılmakta ne tür sorunlarla karşılaşmaktasınız?

	
7	Kimya öğretiminde yönetsel ilişkilerle ilgili yaşadığınız sorunlar nelerdir?
8	Yaşadığınız Genel eğitim sisteminden kaynaklı sorunlar nelerdir?
9	Size göre kimya öğretimi sorunları genel ve meslek liselerine göre değişmekte midir?
10	Kimya dersi programı ve okullardaki uygulamalarıyla ilgili başka sorunlarınız nelerdir?
11	Yukarıdaki sorularla ilgili <u>önerileriniz</u> nelerdir?
12	Diğer görüşlerinizi belirtiniz?

NOT: İsim yazmanıza gerek yoktur ancak isteyen öğretmen ismini ve telefonunu yazarsa ilave görüşleriniz de (gerekirse) alınacaktır.

Çok teşekkür ederim.
Emine CAN

ÖZGEÇMİŞ

Ankara doğumluyum, ilk ve orta öğrenimimi Ankara ve Kayseri’de tamamladım. 1998’de Milli Eğitim Bakanlığı Özel İpek Kız Lisesini bitirdikten sonra, üniversite sınavlarına hazırlandım. 1999 yılı ÖSS ile Erciyes Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Kimya Bölümünü kazandım. Dört yıl süreli Kimya Bölümü Lisans Programını normal süresi içinde tamamlayarak 2002-2003 öğretim yılı sonunda mezun oldum. Lisans bitirme tez konum: ”2-Hidroksi asetofenon etan sülfonil hidrazin (AFESH) bileşiğinin normal koordinat analiz yöntemiyle IR spektrumlarının incelenmesi ve yorumlanması“. Lisans tezimin sonuçlarını 2005 yılı Kimya Kongresinde bildiri olarak sundum.

2005-2006 öğretim yılı güz döneminde Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar/Kimya öğretmenliği Bölümü Tezsiz Yüksek Lisans Programına başladım üç dönem süren yüksek lisans derslerini ve öğretmenlik uygulamalarını 2006-2007 öğretim yılı güz döneminin sonunda başarıyla tamamlayarak mezun oldum.

2008-2009 eğitim öğretim yılında Niğde Üniversitesi’nde Eğitim Bilimleri Bölümü Eğitim Programları ve Öğretim ABD tezli yüksek lisans programına kaydoldum.

Emine CAN