

KİMYA ÖĞRETMENLERİNİN KİMYA OKURYAZARLIĞI (Durum Çalışması) Cihanbeyli Örneği

Pınar AKINCI

Cihanbeyli Anadolu Lisesi Kimya Öğretmeni

Prof. Dr.Erdal ÖZKAN

Selçuk Üniversitesi O.F.M.A Eğitimi Kimya Bölümü Öğretim Üyesi

Yrd.Doç.Dr. Hakan Kurt

Selçuk Üniversitesi O.F.M.A Eğitimi Biyoloji Bölümü Öğretim Üyesi

Sunumun İçeriđi

- Çalışmanın Amacı
- Kuramsal Temelleri
- Kimya Okuryazarlığının Yeterlilik Alanları ve Performans Göstergeleri
- Yöntem
- Bulgular
- Sonuç ve Tartışma

Çalışmanın Amacı

- Bu çalışmada kimya öğretmenlerinin kimya okuryazarlık durumlarını araştırmak amaçlanmıştır.

- “Bilim okuryazarlığı, bilimin ne tür bir uğraş olduğu, nasıl süreçler içerdiği, bilimsel önermelerin dili, yapısı ve nasıl yorumlanmaları gerektiği gibi unsurlar hakkında fikir sahibi olmayı içermektedir” (*Erzan, 2007*).
- “Bilimsel okur-yazarlığı kazanmış toplumlar, gelişmelere daha çabuk ayak uydurarak, yapılacak yenileştirme çalışmalarına önderlik edebileceklerdir”
(*Demirbaş ve Taşdemir, 2007*).

Bilimsel okur-yazar bireyden kastedilen:

- Bize, kendimizle, dünya ve evren ile ilgili hangi bilim dallarının bilgi verebileceğini bilecek;
- Gündelik yaşam üzerindeki bilim ve tekniğin etkilerini anlayacak;
- Sağlık, hava kalitesi ve enerji kaynaklarının kullanımını gibi konularda bilgiye dayanan kararlar alabilecek;
- Medyada çıkan bilimsel raporların ana noktalarını anlayabilecek, içerdiği bilgiyi ya da eksik olan noktaları aktarabilecek;
- Bilim ile ilgili konularda başkaları ile öz güven duyarak tartışabilecek insandır

(Millar R, Osborne J (1998) Beyond 2000).

- Yakın zamanda dünya genelinde; biyoloji ve kimya okuryazarlığını tanımlamak için önemli çalışmalar yapılmıştır

(Shwartz, Ben-Zvi ve Holfstein,2006;BSCS ,1993).

- Holman (2002) göre: kimya okuryazarlığı; anahtar kimyasal fikirleri anlamayı, kimyacıların ne yaptıklarına dair bir fikir oluşturmayı, edinilmesi gereken başlıca yetenekleri ve kimyasal kaynakları içerir.

Bazı kimya çevreleri ise kimya okuryazarlığı için iki temel çıkış noktası önerir (*Nuffield,2001*);

- Bunlardan ilki maddenin doğası ve onun ilişkileri ile ilgidir.
- İkincisi ise kimyacıların ne yaptığına yönelik olan kimya süreçleri ile ilgilidir.

- Kimya okuryazarlığının bu iki boyutu; önemli analitik araştırma becerilerini, pratik el becerilerini, deneysel ve araştırmacı becerileri, model yapma ve test etmeyi, iletişim becerilerini kullanarak sınıf içinde veya dışında verilen bir olayı veya anlatımı anlamayı sağlayacak biçimde bir araya getirilebilir.
- Öğrencilere bu becerileri kazandırmak uygun kimya eğitimiyle ve donanımlı kimya öğretmenleriyle gerçekleştirilebilir.

MEB tarafından hazırlanan Orta Öğretim Projesi'nde kimya öğretmenlerinin kimya okuryazarlık yeterlik alanları;

1. Bilimin doğasını anlayabilme,
2. Üst düzey bilimsel süreçleri ve laboratuvar becerilerini kullanabilme,
3. Tutum ve değerlere sahip olma,
4. Kimya, teknoloji, toplum ve çevre arasında ilişki kurma,
5. Bilişim ve iletişim becerilerini kullanma,

olmak üzere beş ana bölüme ayrılmıştır ve her bir alanın performans göstergeleri tanımlanmıştır
(Demirelli, Yürük, Kavak, Büyükhan ve Özdemir; Şubat 2010).

Çalışmanın Önemi

- Son yıllarda kimya öğretiminde önemli kavramlarda biri de kimya okuryazarlığıdır.
- Öğrencilerin kimya okuryazarlığının dışında öğretmenlerin de bu konudaki yeterlilikleri önemli görülmektedir.
- Bu noktada öğretmenlerin durumunun belirlenmesi öğretmen yetiştirme açısından bize yol gösterebilir.

Yöntem

- **Desen;** Araştırma nitel araştırma metodolojisine dayalı durum çalışması desenine göre yürütülmüştür.
- **Araştırma grubu;** Araştırmada altı kimya kimya öğretmeni ile çalışılmıştır.
- **Verilerin toplanması;** Veriler nitel yaklaşıma bağlı olarak yapılandırılmış gözlemler ile ses kayıtlı olarak toplanmıştır. Görüşmelerde Orta Öğretim Projesi kimya okuryazarlık yeterlik alanı olarak tanımlanan kriterlere göre 34 maddeden oluşan yarı yapılandırılmış form kullanılmıştır.

Çalışmanın Sınırlılıkları

- Çalışmada örneklem 6 öğretmenden oluşmaktadır ve bu öğretmenler- bir tanesi hariç-Konya'nın Cihanbeyli ilçesinde görev yapmaktadırlar.
- Örneklemimiz çok küçük olduğundan, araştırma bulgularında bu sınırlılık göz önünde bulundurulmalıdır.

Verilerin Analizi

- Toplanan veriler, içerik analizi ile betimsel analiz yöntemleri ile analiz edilmiştir.
- Analizde daha önceden MEB tarafından belirlenen kimya okuryazarlığı alt alan yeterlilikler kategoriler olarak alınmış ve kodlanmıştır.
- Kodlama temelinde veriler sayısal değerlere dönüştürülerek kategori yoğunlukları elde edilmiştir.

BULGULAR

YETERLİK ALANI:KİMYA OKURYAZARLIĞI	PERFORMANS GÖSTERGELERİ	REFERANS SAYISI	ALT BAŞLIK İÇİN KODLAMA YOĞUNLUĞU (%)	ANA BAŞLIK İÇİN KODLAMA YOĞUNLUĞU (%)
Bilimin Doğasını Anlayabilme	Bilim Tarihi ile İlişkilendire bilme	6	3,9	11,0
	Bilimin Evrenselliğini Kavrama	5	3,2	
	Tarafsız Olma (Bilimde)	6	3,9	

YETERLİK ALANI:KİMYA OKURYAZARLIĞI	PERFORMANS GÖSTERGELERİ	REFERANS SAYISI	ALT BAŞLIK İÇİN KODLAMA YOĞUNLUĞU (%)	ANA BAŞLIK İÇİN KODLAMA YOĞUNLUĞU (%)
Üst Düzey Bilimsel Süreç ve Laboratuvar Becerilerini Kullanabilme	Bilimsel Süreç Becerilerini Kavrama	4	2,6	20,2
	Bilimsel Çalışma Kavramını Anlama	3	2,0	
	İnterdisipliner Çalışmayı Anlama	6	3,9	
	Laboratuvar Becerileri 1.Güvenlik	6	3,9	
	2.Araç ve Gereçleri Doğru ve Güvenilir Bir Şekilde Kullanma	5	3,2	
3.Alternatifler Sunma	4	2,6		
4.Atıklar	3	2,0		

YETERLİK ALANI:KİMYA OKURYAZARLIĞI	PERFORMANS GÖSTERGELERİ	REFERANS SAYISI	ALT BAŞLIK İÇİN KODLAMA YOĞUNLUĞU (%)	ANA BAŞLIK İÇİN KODLAMA YOĞUNLUĞU (%)
Tutum ve Değerlere Sahip Olma	Yaşam Boyu Öğrenme	6	3,9	
	Kimya bilgisini kavramsal olarak anlayabilme	6	3,9	
	Kaynak taraması yapabilme	6	3,9	
	Kimyanın Rolü 1. Güncel Problemler	3	2,0	
	2. Ekonomik Problemler	3	2,0	
	3.Toplumsal Problemler	2	1,3	

YETERLİK ALANI:KİMYA OKURYAZARLIĞI	PERFORMANS GÖSTERGELERİ	REFERANS SAYISI	ALT BAŞLIK İÇİN KODLAMA YOĞUNLUĞU (%)	ANA BAŞLIK İÇİN KODLAMA YOĞUNLUĞU (%)
Tutum ve Değerlere Sahip Olma	Hayata Katkısı	3	2,0	31,3
	Hizmet içi ve Bilimsel Toplantılara Katılma	2	1,3	
	(Kimyaya)Yönlendirebilme	6	3,9	
	Sorunlara Dikkat Çekme 1. Çevre Kirliliği	5	3,2	
	2.Küresel Isınma	2	1,3	
	3.Geri Dönüşüm	2	1,3	
	4.Enerji Kaynaklarından Bahsetme	3	2,0	

YETERLİK ALANI:KİMYA OKURYAZARLIĞI	PERFORMANS GÖSTERGELERİ	REFERANS SAYISI	ALT BAŞLIK İÇİN KODLAMA YOĞUNLUĞU (%)	ANA BAŞLIK İÇİN KODLAMA YOĞUNLUĞU (%)
Kimya, Teknoloji, Toplum ve Çevre Arasında İlişki Kurabilme	Kimya Eğitiminin Amacı	5	3,2	23,9
	Kimyanın Sosyal Boyutu	4	2,6	
	Kimyanın Ekonomik Boyutu	4	2,6	
	Teknolojik Boyutu	1	0,6	
	Farklılıkları Açıklayabilme	3	2,0	
	Teknolojinin Katkısı	6	3,9	
	Bilimsel Bilginin Toplumun Değişimine Katkısı	6	3,9	
	Teknolojinin Değişime Katkısı	6	3,9	
	Karşılıklı Etkileşim	5	3,2	

YETERLİK ALANI:KİMYA OKURYAZARLIĞI	PERFORMANS GÖSTERGELERİ	REFERANS SAYISI	ALT BAŞLIK İÇİN KODLAMA YOĞUNLUĞU (%)	ANA BAŞLIK İÇİN KODLAMA YOĞUNLUĞU (%)
Bilişim ve İletişim Becerilerini Kullanabilme	Bilimsel Dil ve Terminolojiyi Kullanma	2	1,3	13,6
	Sorunları Tartışabilme	6	3,9	
	Farklı Bakış Açılarını Dikkate Alma	6	3,9	
	Bilgisayar Programlarını Kullanma	1	0,6	
	Bilgiye Ulaşmada İletişim Araçlarını Kullanabilme	6	3,9	
TOPLAM		155	100	100

Sonuç ve Tartışma

- Elde edilen bulgulardan kategorilere bağılı olarak özetle şu sonuçlar çıkarılabilir;
Öğretmenlerin:
 - *Bilimin doğasını anlayabilme yeterlilik alanına* sahip olduklarını gözlenmiştir,
 - *Üst düzey bilimsel süreç ve laboratuvar kullanabilme yeterlilik alanında* güvenlik sembolleri ve laboratuvar atıkları konusunda problem yaşadıkları belirlenmiştir.

- *Tutum ve değerlere sahip olma yeterlik alanında* ise kimya ile ilgili kavramsal bilgiye sahip olmalarına rağmen kimyanın güncel, ekonomik ve toplumsal problemleri çözmeye katkısını ifade etmekte zorlanmışlardır. Özellikle gönüllü olarak kimya ile ilgili bir seminere katılma oranının düşük olması dikkat çekicidir.

- *Kimya, teknoloji, toplum ve çevre arasında ilişki kurabilme yeterlilik alanında öğretmenler kimyanın sosyal, ekonomik ve teknolojik boyutunu açıklamakta güçlük çekerken, bilimsel bilginin toplumun değişimine katkısını ifade edebilmişlerdir.*
- *Son olarak bilişim ve iletişim becerilerini kullanabilme yeterlilik alanında bilimsel dil ve terminolojiyi kullanmada ve kimya ile ilgili paket programlarını kullanmada sorun yaşadıkları gözlenmiştir.*

Öneriler

Bu yeterlilik kategorilerinde ortaya çıkan eksiklikler dikkate alınarak;

- Öğretmenler kimya ile ilgili paket programları kullanmada hizmet içi eğitimlere tabi tutulabilir.
- Öğretmenlerin kimya ve kimya eğitimi ile ilgili seminer, sempozyum, kongre vs. katılımları daha fazla teşvik edilebilir.
- Eğitim Fakültelerinde kimya öğretmeni adaylara bilgisayar destekli kimya eğitimi derslerine daha fazla zaman ayrılabilir.

Bazı Referanslar

- Milli Eğitim Bakanlığı Öğretmen Yetiştirme ve Eğitimi Genel Müdürlüğü, Orta Öğretim Projesi Kimya Öğretmeni Özel Alan Yeterlilikleri; Demirelli, Yürük, Kavak, Büyükhan, Özdemir,2010.
- Bybee, W.R. (1997). Achieving Scientific Literacy. Portsmouth, NH:Heinemann/Reed Elsevier.
- Chin, C. (2005). First-year pre-service teachers in Taiwan – Do they enter the teacher program with satisfactory scientific literacy and attitudes toward science? International Journal of Science Education. 27(13), 1549-1570.
- DeBoer, G.E. (2000). Scientific literacy: Another look at its historical and contemporary meanings and its relationship to science education reform. Journal of Research in Science Teaching, 37(6), 582-601.
- Holbrook, J., ve Rannikmae, M. (2007). The nature of science education for enhancing scientific literacy. International Journal of Science Education,29(11), 1347-1362.

Teşekkürler...

