

Eğitim ve Fen Fakültesi Öğrencilerinin Korozyon Konusundaki Bilgi Düzeyleri¹

Volkan BİLİR², M. Levent AKSU³

Özet

Bu çalışmanın amacı öğrenim düzeyinin kimya ve kimya öğretmenliği programlarında öğrenim gören öğrencilerin korozyona ilişkin bilgi düzeyleri üzerine etkisini incelemektir. Araştırma 2014-2015 öğretim yılının bahar döneminde 4 farklı üniversitenin kimya ve kimya öğretmenliği bölümlerinde öğrenim gören toplam 345 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Öğrencilere Korozyon Başarı Testi uygulanmış ve uygulanan testten elde edilen veriler tek yönlü ANOVA testi ile analiz edilmiştir. Analizinden kimya öğretmenliği ve kimya bölümü öğrencilerinin korozyon konusundaki bilgi düzeylerinin düşük olduğu belirlenmiştir. Kimya öğretmenliği 5. sınıfta öğrenim gören öğrencilerin, kimya öğretmenliği 1. sınıf ve 4. sınıfta öğrenim gören öğrencilere göre korozyon konusu hakkında bilgi düzeylerinin istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde yüksek olduğu, kimya bölümü 1. sınıfta öğrenim gören öğrencilerin 3. sınıfta öğrenim gören öğrenciler arasında istatistiksel olarak farklılık olduğu bu farklılığın 1. sınıf öğrencilerinin lehine olduğu; 4. sınıfta öğrenim gören öğrenciler ile 3. sınıfta öğrenim gören öğrenciler arasında istatistiksel olarak farklılık olduğu bu farklılığında 4. Sınıf öğrencilerinin lehine olduğu belirlenmiştir

Anahtar sözcükler: Korozyon, korozyon eğitimi, korozyon bilgi düzeyi

Abstract

The aim of this study was to find out the effect of the classroom levels of students in the faculties of education and science on their knowledge levels of corrosion. The study was applied to 345 students attending the chemistry teaching departments and the chemistry departments of four different universities in the spring semester of 2014 - 2015 academic years. The corrosion achievement test was applied to the students and the data achieved from this test was analysed using one way ANOVA test. According to the analysis, it was found out that the knowledge levels of corrosion of students in the faculties of education and science was low. Also, it was determined that in the chemistry teaching departments the knowledge levels of the fifth year university students about corrosion were statistically and significantly higher than those of the first and fourth year university students, that in the chemistry departments there was a statistical difference between the knowledge levels of the first year university students and the third year university students about corrosion and this difference was in favour of the first year university students, and that there was a statistical difference between the knowledge levels of the fourth year university students and the third year university students and this difference was in favour of the fourth year university students.

Keywords: Corrosion, corrosion education, the knowledge level of corrosion

GİRİŞ

Korozyon kavramına bakıldığında farklı bakış açılarına göre birçok tanım yapmak mümkündür. Basit anlamda bakıldığında, metal donatıların istenmeyen yükseltgenmesi, genel olarak maddelerin, özel olarak metal ve alaşımların çevrenin çeşitli etkileriyle kimyasal ve elektrokimyasal değişme ya da fiziksel çözünme sonucu aşınmasına korozyon denir (Üneri, 2004).

Korozyon yavaş seyreden bir olay olduğundan, zararlı sonuçlarının ortaya çıkması uzun zaman almaktadır. Bazı tahminlere göre, korozyonun devlete maliyeti gayri safi milli hasılatın %3.5-5.0'ine ulaşmaktadır. Türkiye için bu değer %4.5 civarında olduğu tahmin edilmektedir. Bunu yanı sıra ülkemizde korozyon kaynaklı iş kazaları oluşmakta ancak hala

¹ Volkan BİLİR'in Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Kimya Öğretmenliği Bilim Dalı'nda Prof. Dr. Mehmet Levent AKSU danışmanlığında hazırladığı doktora tezinden türetilmiştir.

² Düzce Üniversitesi Rektörlüğü, volkanbilir@duzce.edu.tr

³ Prof. Dr. Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi, maksu@gazi.edu.tr

bu konu ile ilgili yeterli ve aydınlatıcı istatistiki ve bilimsel çalışmalar yapılmamaktadır (Bildik, 2014).

Üniversitelerimize korozyon sorunlarının belirlenmesi ve bu sorunlara çözümler üretilmesi açısından önemli görevler düşmektedir. Üneri'nin (2004) yapmış olduğu araştırmada ülkemizde korozyon 11 üniversitede kimya, metalürji ve malzeme mühendisliği disiplinlerinde önemli bir ders olarak yer almaktadır. Bu üniversiteler;

1. Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Kimya Bölümü, Ankara
2. Çukurova Üniversitesi Fen - Edebiyat Fakültesi Kimya Bölümü, Adana
3. Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Metalürji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü
4. Gazi Üniversitesi Fen - Edebiyat Fakültesi Kimya Bölümü, Ankara
5. Gazi Üniversitesi Mimarlık ve Mühendislik Fakültesi Kimya Mühendisliği Bölümü, Ankara
6. Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Kimya Öğretmenliği Bölümü, Ankara
7. İnönü Üniversitesi Fen Fakültesi Kimya Bölümü, Malatya
8. İstanbul Teknik Üniversitesi Metalürji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü, İstanbul
9. Mersin Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Kimya Bölümü, Mersin
10. Mustafa Kemal Üniversitesi, Hatay
11. Kocaeli Üniversitesi, İzmit
12. Orta Doğu Teknik Üniversitesi Metalürji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü, Ankara

13. Cumhuriyet Üniversitesi Metalürji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü, Sivas

Bu üniversitelerin yaklaşık yarısında korozyon dersleri yüksek lisans ve doktora dersi olarak okutulmakta ve bu araştırmalar tez olarak sunulup yayınlanmaktadır (Üneri, 2004).

Selçuk Üniversitesinde korozyon dersi sadece Metalürji ve Malzeme Mühendisliği bölümü programında, Gazi Üniversitesinde ise Metalürji ve Malzeme Mühendisliği bölümü ve Kimya Mühendisliği programında okutulmaktadır. Çalışmanın uygulandığı Necmettin Erbakan Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Kimya Öğretmenliği, Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Kimya Öğretmenliği, Selçuk Üniversitesi Fen Fakültesi Kimya Bölümü, Gazi Üniversitesi Fen Fakültesi Kimya Bölümü ve Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Kimya bölümü programlarında korozyon adı altında bir ders okutulmadığı sadece bazı dersler içerisinde korozyonun konu olarak yer aldığı görülmektedir.

Sanayileşme ile birlikte önemi daha da artan ve ülke ekonomisine oldukça büyük bir yük getiren korozyon olayının ortaöğretim öğrencilerine öneminin anlatılması, korozyondan korunma ve bu konuda güncel örneklerin verilmesi önem arz etmektedir. Bu bilgilerle donatılan öğrencilerin bu bilgileri üniversite eğitiminde de kullanmaları çalışma açısından önemlidir (Şahin, Yılmaz ve Morgil, 2001).

Lise öğrencileri ile yapılan bir araştırmada öğrencilerin kendi ifadelerine göre, büyük bir çoğunluğunun korozyon kavramını duymadıkları, bir diğer ifadeyle bu kavrama yeterince aşina olmadıkları ortaya çıkmıştır. Korozyon konusunun eğitim programında yalnızca kısa bir şekilde yer alması gerektiği görüşünde oldukları da ulaşılan diğer bir sonuçtur (Akkaya, 2010).

Üniversite öğrencileriyle yapılan başka bir çalışmada da öğrencilerin korozyon bilgi düzeyleriyle korozyona karşı tutumları eğitim aldıkları bölümlere göre anlamlı bir farklılık gösterdiği bulunmuştur. Korozyon dersi alan öğrencilerin, almayan öğrencilere göre korozyon bilgi düzeylerinin ve korozyona karşı tutumlarının daha yüksek olduğu görülmüştür (Eyceyurt, 2010).

Bunun için güncel bir konu olan ve her zaman da karşımıza bir sorun olarak çıkacak korozyonun, bu araştırma ile kimya öğretmen adayları ile kimya bölümü öğrencilerinin korozyon konusundaki bilgileri incelenirken aynı zamanda da böyle bir problemin var olduğu, nedenleri, sonuçları korunma yolları gibi konulara dikkat çekilmekte ve öğrencilerde bu konu ile ilgili merak duygusu uyandırılmaya çalışılmıştır.

Amaç

Çalışmanın amacı; kimya ve kimya öğretmenliği programlarında öğrenim gören öğrencilerin öğrenim düzeylerinin korozyona ilişkin bilgi düzeyleri üzerine etkisini incelemektir.

Problem

Kimya bölümü ve kimya öğretmenliği programlarında öğrenim gören öğrencilerin öğrenim düzeylerinin korozyon konusundaki bilgi düzeyleri üzerine etkisi var mıdır?

Alt Problemler

1. Kimya öğretmenliği öğrencilerinin öğrenim düzeylerinin korozyon konusundaki bilgi düzeyleri üzerine etkisi var mıdır?
2. Kimya bölümü öğrencilerinin öğrenim düzeylerinin korozyon konusundaki bilgi düzeyleri üzerine etkisi var mıdır?

YÖNTEM

Araştırma genel tarama modelinin, kesitsel tarama türü kullanıldı. Karasar (1998) genel tarama modelini "çok sayıda elemandan oluşan bir evrende, evren hakkında genel bir yargıya varmak amacı ile evrenin tümü ya da ondan alınacak bir grup, örnek ya da örneklem üzerinde yapılan tarama düzenlemeleri" olarak tanımlamıştır. Tarama modelleri geçmişte ya da halen var olan bir durumu varolduğu şekilde betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımlarıdır (Karasar, 1998).

Kesitsel bir tarama tasarımında bir veya birden fazla örneklemden belli bir zaman kesitinde o anki tutum veya uygulamaları ölçmek için sadece bir defa veri toplanır. Ayrıca kesitsel tasarımın belirli bir zaman kesitinde bir kereliğine veri toplamayı işe koşması, tarama araştırmalarında para ve zaman giderlerini düşürmektedir (Bryman, 2004).

Çalışmanın Evreni ve Örneklemi

Çalışma evrenini Türkiye'deki Kimya Öğretmenliği Programlarında okuyan öğretmen adayları ve Türkiye'deki Kimya Bölümü Programlarında okuyan Kimya Bölümü öğrencileri oluşturmuştur. Araştırmanın örneklemi Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Bölümü, Kimya Öğretmenliği Anabilim Dalında (GKÖ) okuyan öğrenciler, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi, Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Bölümü, Kimya Öğretmenliği Anabilim Dalında (NKÖ) okuyan öğrenciler, Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Kimya Bölümü (AKB) öğrencileri, Konya Selçuk Üniversitesi Fen Fakültesi Kimya Bölümü (SKB) öğrencileri ve Gazi Üniversitesi Fen Fakültesi Kimya Bölümü (GKB) öğrencileri oluşturmuştur.

Araştırmaya katılan öğrencilerin okullara, sınıflara ve bölümlere göre dağılımı Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Örneklemenin Okullara, Bölümlere ve Sınıflara Göre Dağılımı

Fakülte	N.E.Ü. Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi	54	15.7
	G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi	48	13.9
	A.Ü. Fen Fakültesi	162	47.0
	S.Ü. Fen Fakültesi	33	9.6
	G.Ü. Fen Fakültesi	48	13.9
	Toplam	345	100
Bölüm	Kimya Öğretmenliği	95	27.5
	Kimya Bölümü	250	72.5
	Toplam	345	100
Sınıf	1.Sınıf	58	16.8
	2.Sınıf	98	28.4
	3.Sınıf	40	11.6
	4.Sınıf	115	33.3
	5.Sınıf	34	9.9
	Toplam	345	100

Çalışmanın örnekleme uygunluk örnekleimidir. Uygunluk örnekleme çalışma için ulaşılabilen (uygun) kişilerin oluşturduğu grup olarak tanımlanmaktadır (Fraenkel ve Wallen, 2003).

Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak Bilir (2015), tarafından geliştirilen ve 20 sorudan oluşan, Cronbach-Alpha güvenirlik katsayısı 0.76 olan Korozyon Başarı Testi kullanılmıştır. Bilgi testlerinden elde edilen test puanlarının normal dağılıp dağılmadığını anlamak için homojenlik testi yapılmış, Shapiro-Wilk değeri (0.658) elde edilmiştir. Bu sonuca göre, öğrencilerin Korozyon Bilgi Testinden elde edilen test puanlarının karşılaştırılmasında ilişkili örneklem (tekrarlı ölçümler) için tek yönlü ANOVA testi uygulanmıştır. Gruplar arasında anlamlı farklılığın hangi gruba ait olduğunu belirlemek için post-hoc testlerinden Scheffe testi kullanılmıştır.

Verilerin Analizi

Çoktan seçmeli 20 maddeden oluşan başarı testi çalışmanın örnekleme uygulanmış olup, Çoktan seçmeli başarı testi 5 seçenekli olup, doğru cevaplara "1" yanlış ve boş cevaplara "0" puan verilerek toplam 20 puan üzerinden değerlendirme yapılmıştır. Öğrencilerin Korozyon Bilgi Testinden elde edilen test puanlarının karşılaştırılması sırasında ilişkili örneklem (tekrarlı ölçümler) için tek yönlü ANOVA testi uygulanmıştır. Karşılaştırmalarda anlamlılık düzeyi 0.05 olarak alınmıştır.

BULGULAR ve YORUM

Birinci alt problem "Kimya öğretmenliği öğrencilerinin öğrenim düzeylerinin korozyon konusundaki bilgi düzeyleri üzerine etkisi var mıdır?" şeklinde ifade edilmektedir. Bu alt problem ilişkin veriler Korozyon Bilgi Testi ile elde edilmiştir.

Kimya öğretmenliği öğrencilerinin sınıf düzeylerine göre Korozyon Bilgi Testinden aldıkları puan ortalamaları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 2. Kimya Öğretmenliği Öğrencilerinin Test Puan Ortalamaları

Sınıf	N	\bar{x}
1. sınıf	17	8.07
2. sınıf	21	8.82
4. sınıf	30	7.73
5. sınıf	34	10.88

Tablo 2 'de görüldüğü gibi kimya öğretmenliğinde öğrenim gören öğrencilerin korozyon konusundaki bilgi düzeylerinin, öğrenim gördükleri sınıf açısından incelendiğinde, 1. sınıf öğrencileri 8.07, 2. sınıf öğrencileri 8.82, 4. sınıf öğrencileri 7.73 ve 5. sınıf öğrencileri 10.88 olarak belirlenmiştir. Test ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığına yönelik yapılan tek yönlü ANOVA analizi sonuçları Tablo 3'te sunulmuştur

Tablo 3. Kimya Öğretmenliği Öğrencilerinin Korozyon Konusunda Bilgi Düzeyleri İle Öğrenim Gördükleri Sınıflara Göre Farklılığı İçin Tek Yönlü ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Df	Kareler Ortalaması	F	P	Anlamlı Fark (Scheffe)
Gruplararası	172.22	3	57.40			
Gruplarıçi	962.36	98	9.82	5.846	.001	5-1, 5-4
Toplam	1134.58	101				

Tablo 3'te görüldüğü gibi, kimya öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğrencilerin korozyon konusundaki bilgi düzeyleri ile sınıflar arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir farklılık olduğu belirlenmiştir [F(3 - 101)=5.846, p<.05]. Bu verilere göre, öğrenim gördükleri sınıflar arası farkların hangisinde olduğunu belirlemek amacıyla yapılan Scheffe testinin sonuçlarına göre 5. Sınıfta öğrenim gören öğrencilerin 1. sınıfta öğrenim gören ve 4. sınıfta öğrenim gören öğrenciler arasında 5. sınıfta öğrenim gören öğrencilerin lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir. Bu sonuca göre 5. sınıfta öğrenim gören öğrencilerin, kimya öğretmenliği 1. sınıf ve 4. sınıfta öğrenim gören öğrencilere göre korozyon konusu hakkında bilgi düzeylerinin istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde yüksek olduğu görülmüştür.

İkinci alt problem "Kimya bölümü öğrencilerinin öğrenim düzeylerinin korozyon konusundaki bilgi düzeyleri üzerine etkisi var mıdır?" Bu alt problem ilişkin veriler Korozyon Başarı Testi ile elde edilmiştir.

Kimya bölümü öğrencilerinin sınıf düzeylerine göre Korozyon Bilgi Testinden aldıkları puan ortalamaları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 4. Kimya Bölümü Öğrencilerinin Test Puan Ortalamaları

Sınıf	N	\bar{x}
1. sınıf	41	7.45
2. sınıf	77	6.22
3. sınıf	40	4.8
4. sınıf	85	10.88

Tablo 4 'de görüldüğü gibi kimya bölümünde öğrenim gören öğrencilerin korozyon konusundaki bilgi düzeylerinin, öğrenim gördükleri sınıf açısından incelendiğinde 1. sınıf öğrencileri 7.45, 2. sınıf öğrencileri 6.22, 3. sınıf öğrencileri 4.8 ve 4. sınıf öğrencileri 6.3 olarak belirlenmiştir. Test ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığına yönelik yapılan tek yönlü ANOVA analizi sonuçları Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5. Kimya Bölümü Öğrencilerinin Korozyon Konusunda Bilgi Düzeyleri İle Öğrenim Gördükleri Sınıflara Göre Farklılığı İçin Tek Yönlü ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Df	Kareler Ortalaması	F	P	Anlamlı Fark (Scheffe)
Gruplararası	257.04	3	85.68			
Gruplarıçi	4765.74	231	20.63	4.153	.007	1-3, 4-3
Toplam	5022.79	234				

Tablo 5'te görüldüğü gibi, kimya bölümünde öğrenim gören öğrencilerin korozyon konusundaki bilgi düzeyleri ile öğrencilerin sınıflar arasında istatistiksel olarak anlamlı

düzeyde bir farklılık olduğu belirlenmiştir [$F(3 - 234)=4.153, p<.05$]. Bu verilere göre, öğrenim gördükleri sınıflar arası farkların hangisinde olduğunu belirlemek amacıyla yapılan Scheffe testinin sonuçlarına göre 1. sınıfta öğrenim gören öğrencilerin 3. sınıfta öğrenim gören öğrenciler arasında istatistiksel olarak farklılık olduğu bu farklılığın 1. sınıf öğrencilerinin lehine olduğu; 4. sınıfta öğrenim gören öğrenciler ile 3. sınıfta öğrenim gören öğrenciler arasında farklılık olduğu bu farklılığında 4. Sınıf öğrencilerinin lehine olduğu belirlenmiştir. Bu sonuca göre, kimya bölümü 1. sınıf ve 4. sınıfta öğrenim gören öğrencilerin 3. sınıfta öğrenim gören öğrencilere göre korozyon konusu hakkında anlamlı bir şekilde yüksek olduğu belirlenmiştir.

SONUÇ ve TARTIŞMA

Kimya öğretmenliği öğrencilerinin korozyon konusunda bilgi düzeylerine ve öğrenim gördükleri sınıflara göre Korozyon Bilgi Testi ortalamalarına baktığımızda, 1.sınıf öğrencileri 8.07, 2. sınıf öğrencileri 8.82, 4. sınıf öğrencileri 7.73 ve 5. sınıf öğrencileri 10.88 olduğu görülmektedir. Bu bulgulara göre eğitim fakültesi öğrencilerinin korozyon konusundaki bilgi düzeyleri oldukça düşüktür.

Kimya bölümü öğrencilerinin korozyon konusunda bilgi düzeylerine ve öğrenim gördükleri sınıflara göre Korozyon Bilgi Testi ortalamalarına baktığımızda 1. sınıf öğrencileri 7.45, 2. sınıf öğrencileri 6.22, 3. sınıf öğrencileri 4.8 ve 4. sınıf öğrencileri 6.3 olduğu görülmektedir. Bu bulgulara göre fen fakültesi öğrencilerinin korozyon konusundaki bilgi düzeyleri çok düşüktür.

Eyceyurt (2010) 'un üniversite öğrencileriyle yaptığı bir çalışmada da üniversite öğrencilerinin korozyon bilgi düzeylerinin oldukça düşük olduğunu ortaya koymuştur. Kimya öğretmenliği ve kimya bölümü öğrencilerinin test ortalamalarına bakıldığında yapılan bu çalışma ile paralellik gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Kimya öğretmenliği öğrencilerinin öğrenim gördükleri sınıflar arası farkların hangisinde olduğunu belirlemek amacıyla yapılan Scheffe testinin sonuçlarına göre 5. Sınıfta öğrenim gören öğrencilerin 1. Sınıfta öğrenim gören ve 4. Sınıfta öğrenim gören öğrenciler arasında 5. Sınıfta öğrenim gören öğrencilerin lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir. Bu sonuca göre 5. Sınıfta öğrenim gören öğrencilerin, kimya öğretmenliği 1. Sınıf ve 4. Sınıfta öğrenim gören öğrencilere göre korozyon konusu hakkında anlamlı bir şekilde yüksek olduğu görülmüştür.

Kimya bölümü öğrencilerinin öğrenim gördükleri sınıflar arası farkların hangisinde olduğunu belirlemek amacıyla yapılan Scheffe testinin sonuçlarına göre 1. Sınıfta öğrenim gören öğrencilerin 3. Sınıfta öğrenim gören öğrenciler arasında istatistiksel olarak farklılık olduğu bu farklılığın 1. Sınıf öğrencilerinin lehine olduğu; 4. Sınıfta öğrenim gören öğrenciler ile 3. Sınıfta öğrenim gören öğrenciler arasında istatistiksel olarak farklılık olduğu bu farklılığında 4. Sınıf öğrencilerinin lehine olduğu belirlenmiştir. Bu sonuca göre, kimya bölümü 1. Sınıf ve 4. Sınıfta öğrenim gören öğrencilerin 3. Sınıfta öğrenim gören öğrencilere göre korozyon konusu hakkında istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde yüksek olduğu belirlenmiştir.

Sonuç olarak uygulama yapılan bölümler incelendiğinde bu bölümlerde korozyon dersinin olmadığı ya da seçmeli olarak verilen korozyon dersinin öğrenciler tarafından seçilmediği, korozyon konusunun başka bir dersin içerisinde konu olarak işlendiği ya da korozyon konusuna değinilmediği görülmektedir. Bu durum kimya öğretmenliği ve kimya bölümü öğrencilerinin testten aldığı ortalamalar incelendiğinde öğrencilerin ortalamaları ile paralellik göstermektedir.

ÖNERİLER

Korozyon istenmeyen ve kendiliğinden gerçekleşen bir olaydır. Günümüz ve geleceğimiz için önemli bir problemdir. Bu durum korozyonun fen bilimleri alanında eğitim gören öğrencilerin bu konuda bilinçli olması açısından önemlidir.

Günümüz yaşama koşulları düşünüldüğünde, metallerin hayatımızın her alanında olması korozyon bilgisinin hayatımız için önemini arttırmaktadır. Bilgi aktarımının formal olduğu okul öncesi, ilkokul, ortaokul ve üniversite kademesinde korozyon eğitiminin önemini göstermektedir.

Bu alanlarda eğitimci ve bilim insanı yetiştiren eğitim ve fen fakültelerinin korozyon eğitimini vermeleri önerilmektedir.

Eğitim fakültesi kimya öğretmenliği öğrencileri ile fen fakültesi kimya bölümü öğrencilerinin korozyon bilgi düzeylerinin düşük olması nedeniyle bu fakültelerde korozyon konusunun ayrı bir ders olarak okutulması önerilmektedir.

Araştırma iki farklı bölümden toplam 345 öğrenciye uygulanmıştır. Bölüm sayısı ve öğrenci sayısı daha da artırılarak daha geniş bir uygulama yapılabilir.

Araştırma ortaöğretim öğrencilerine ve üniversite öğrencilerine korozyon konusundaki bilgi düzeylerini arttırmaya yönelik öğretim yöntemleri kullanılarak ön-test, son- test şeklinde deneysel bir yöntemle gerçekleştirilebilir.

Öğrencilerin korozyon konusundaki bilgi düzeylerinin istenilen noktaya ulaşabilmesi için korozyon eğitiminin okul öncesi dönemden başlayarak öğrencilere verilmesi gerekmektedir.

Okul öncesi, ilkokul ve orta öğretim düzeyinde korozyon konusu ile ilgili yapılacak bilimsel çalışmaların sayısı artırılarak, korozyon eğitimi konusunda karşımıza çıkan aksaklıklar ve eksiklikler belirlenerek, gerekli düzenlemelerin yapılması gerekmektedir.

Okul öncesi, ilkokul ve orta öğretim düzeyinde korozyon konusunda gerekli farkındalığın sağlanması için gezi, gözlem gibi aktiviteler yapılmalıdır.

KAYNAKÇA

- Akkaya, A.S. (2010). *Lise öğrencilerinin korozyon konusuyla ilgili bilgi düzeylerinin saptanması*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Bildik, N. (2014, Ekim). *Korozyon Hasarının İş Güvenliği ve İş Sağlığı Açısından Değerlendirilmesi*. Uluslararası Korozyon Sempozyumu, Fırat Üniversitesi, Elazığ.
- Bilir, V. (2015). *Eğitim ve fen fakültesi öğrencilerinin korozyon-çevre kavramalarını algılamalarının çevre bilinci üzerine etkisi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Bryman, A. (2004). *Social research today*. M. Bulmer (Ed.). New York, NY: Routledge.
- Eyceyurt, G. (2010). *Üniversite öğrencilerinin korozyon konusundaki bilgi düzeylerinin ve tutumlarının öğrenim görülen bölüm açısından incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Frankel, J. R., & Wallen, N. E. (2003). *How to Design and evaluate reseach in education*. (Fifth Edition). New York: McGraw Hill.
- Karasar, N. (1998). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: Nobel.
- Şahin, M., Yılmaz, A., & Morgil, İ. (2001). Ortaöğretim Kimya Müfredat Programına Korozyon Konusunun Katılma Önerisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21, 121-128.
- Üneri, S. (2004) Elektrokimya ve Korozyonun Türkiye'deki Gelişimi ve Bugünü. *Korozyon Dergisi*, 12, 3-12.

The Knowledge Levels of Corrosion of Students in the Faculties of Education and Science⁴

Volkan BİLİR⁵, M. Levent AKSU⁶

Summary

INTRODUCTION

This research, being related to the corrosion which is a hot topic and always a problem facing us, tries to analyze the knowledge of corrosion of the chemistry teacher candidates and the chemistry department students and point out the issues such as presence of problem of corrosion, its reasons and results and the ways to prevent corrosion and also arouse curiosity about corrosion among the students.

METHOD

The multiple-choice achievement test consisting of 20 items with 5 options was applied to the sample group of the study and the evaluation was done by giving "1" point to correct answers and "0" point to wrong and blank answers. ANOVA test was applied to the scores that the students in the faculties of education and science took from the corrosion achievement test. The significance level was taken as 0.05 in comparisons.

FINDINGS AND COMMENTS

As seen in Table 2, it was found out that there was a significant difference among the classes in terms of the knowledge levels of corrosion of the students in the department of chemistry teaching [$F(3 - 101)=5.846, p<.05$]. When the achievement test scores of the students were analyzed, it was seen that the knowledge levels of corrosion of the students were low.

When Table 3 was analyzed, it was understood that there was a significant difference among the classes in terms of the knowledge levels of corrosion of the students in the department of chemistry [$F(3 - 234)=4.153, p<.05$]. The knowledge levels of corrosion of the students in the faculty of science were highly low, too.

SUGGESTIONS

When the living conditions of nowadays are taken into consideration, metal materials are available in every part of our life and this case raises the importance of corrosion knowledge for our life. Thus, the importance of corrosion teaching increases in preschool education, primary schools, secondary schools and universities.

It is suggested that the faculties of education and science that train educators and scientists give corrosion education.

Since the knowledge levels of corrosion of the students attending the faculty of education, chemistry teaching and faculty of science, chemistry department are highly low, it is suggested that the corrosion subject be taught as a separate course in these faculties.

⁴ This manuscript was produced from the dissertation prepared by Volkan Bilir in the consultancy of Prof. Dr. Mehmet Levent Aksu at Gazi University, Graduate School of Educational Science, Department of Chemistry Teaching.

⁵ The Rectorship of Düzce Üniversitesi, volkanbilir@duzce.edu.tr

⁶ Prof. Dr. Gazi University, Faculty of Education, maksu@gazi.edu.tr