

KİMYA BİLGİLERİNİ GÜNLÜK YAŞAMLA İLİŞKİLENDİRME DÜZEYİNE AKADEMİK BAŞARININ ETKİSİ

Bülent PEKDAĞ, Nursen AZİZOĞLU, Fatma TOPAL, Ayça AĞALAR, Emine ORAN

Balıkesir Üniversitesi, Necatibey Eğitim Fakültesi, OFMAE Bölümü, Balıkesir.

İlk Kayıt Tarihi: 07.06.2012

Yayına Kabul Tarihi: 03.01.2013

Özet

Üniversite öğrencilerinin edindikleri kimya bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirme düzeyinin ne olduğunu ve bu düzeye akademik başarının etkisinin olup olmadığını belirlemek amacıyla bu çalışma gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın örneklemini, Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesinde öğrenim gören 2010-2011 öğretim yılında Genel Kimya dersi almış biyoloji, fizik, kimya ve fen bilgisi öğretmenliği programlarında okuyan 143 üniversite öğrencisi oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak, pilot çalışma ile geçerliliği-güvenirliği sağlanmış 60 sorudan oluşan çoktan seçmeli bir test örneklem grubuna uygulanmıştır. Çalışmadan elde edilen verilerin istatistiksel çözümlemelerinde SPSS 19.0 paket programı kullanılmıştır. Çözümlemeler için hem betimsel hem de çıkarımsal istatistiksel çalışmalar yapılmıştır. Elde edilen bulgular ışığında, üniversite öğrencilerinin kimya bilgileri ile günlük yaşamı ilişkilendirme düzeyinin orta seviyede olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, akademik başarının kimya bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirme düzeyine istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: kimya eğitimi, bilimsel bilgi, günlük yaşam, akademik başarı

THE EFFECT OF ACADEMIC ACHIEVEMENT ON THE LEVEL OF ASSOCIATING CHEMISTRY KNOWLEDGE WITH EVERYDAY SITUATIONS

Abstract

This study aims to determine the university students' level of associating chemical knowledge with everyday situations and to investigate whether the academic achievement has effect on that level. Research sample consisted of 143 students, who have taken general chemistry course during 2010-2011 academic year, from chemistry, biology, physics and elementary science teacher education programs at Balıkesir University Necatibey Faculty of Education. As a data collecting tool a test including 60 multiple-choice questions, with pre-determined reliability, has been applied to the sample. The obtained data were analyzed with SPSS 19.0. Both descriptive and inferential statistical analyses have been conducted. In the light of the findings,

it was concluded that the university students' level of associating chemistry information with everyday situations is medium. Also, it was determined that the academic achievement has not a statistically significant effect on the level of associating chemical knowledge with everyday situations.

Key Words: *chemistry education, scientific knowledge, everyday situations, academic achievement*

1. Giriş

Fen dersleri ile öğrencilere sadece bilimsel bilgilerin kazandırılması değil, aynı zamanda öğrencilerin günlük yaşamda karşılaşılabilecekleri problemlere mantıklı ve yapıcı çözümler üretebilmeleri için gerekli bilgilerin öğretilmesi amaçlanmaktadır (Pınarbaşı, Doymuş, Canpolat ve Bayrakçeken, 1998). Kimya, fizik, biyoloji gibi fen derslerinin günlük yaşamla ilişkilendirilmesi öğretmen için güçlü bir öğretim stratejisi olmakla kalmayıp, anlamlı ve kalıcı öğrenmelerin gerçekleşmesi için de önemli katkı sağlamaktadır (Campbell ve Lubben, 2000; Doğan, Kıvrak ve Baran, 2004; Mayoh ve Knutton, 1997; McCann, 2001).

Öğrencilerin derslerde edindikleri bilgileri günlük olaylarla ilişkilendirebilme düzeylerini belirleyebilmek amacıyla birtakım araştırmalar yapılmıştır (Ayas, Karamustafaoğlu, Sevim ve Karamustafaoğlu, 2001; Baran, Doğan ve Yalçın, 2002; Gürses ve diğ., 2004; Seçken, Yılmaz ve Morgil, 1998; Yiğit, Devocioğlu ve Ayvacı, 2002). Bu araştırmalar, bilimsel bilgilerin günlük yaşamla ilişkilendirildiğinde öğrencilerin konuya olan ilgisinin arttığını ve bunun sonucunda da öğrenmenin daha etkili ve verimli gerçekleştiğini ortaya koymuştur (Fortus, Krajcik, Dershimer, Marx ve Mamlok-Naaman, 2005; Özmen, 2003; Whittlegg ve Parry, 1999).

Ayas, Karamustafaoğlu, Sevim ve Karamustafaoğlu (2001), fen bilgisi öğretmenliğinde okuyan öğrencilerin bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirebilme düzeylerini belirlemeye çalışmışlardır. Araştırma kapsamında, 200 öğrenciye fizik, kimya ve biyolojinin temel kavramlarını içeren olaylar hakkında değerlendirme ve yorum yapabilecekleri kısa cevaplı 25 sorudan oluşan bir test uygulanmıştır. Elde edilen veriler ışığında öğrencilerin fizik, kimya ve biyolojinin temel kavramlarını yeterli düzeyde yorumlamadıkları ve bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirme düzeylerinin yüksek olmadığı sonucuna varılmıştır.

Karagölge ve Ceyhun (2002) üniversiteye yeni kayıt yaptıran öğrencilerin ilköğretim ve ortaöğretimde öğrendikleri bilimsel bilgilerle günlük yaşamda meydana gelen olaylar arasında bağlantı kurup kurmadıklarını belirlemeye çalışmışlardır. Kimya öğretmenliği, ilköğretim matematik öğretmenliği ve sınıf öğretmenliği bölümlerinde okuyan 150 öğrenciye eğitim-öğretim yılı başında 18 sorudan oluşan kısa cevaplı bir test uygulanmıştır. Öğrencilerin ilköğretim ve ortaöğretimde öğrendikleri bilimsel bilgileri günlük hayattaki olaylarla yeterince ilişkilendiremedikleri tespit edilmiştir.

Özmen (2003) öğretmen adaylarının asit ve baz kavramları ile ilgili kimya bilgilerini günlük yaşamda karşılaşılan olayları açıklamada ne ölçüde kullanılabildiklerini belirlemeye çalışmıştır. Bu amaçla, kimya öğretmenliğinde öğrenim gören 40 öğrenciye 14 tane açık uçlu sorudan oluşan bir test uygulanmıştır. Araştırma sonucunda, öğrencilerin asit ve baz kavramları ile ilgili öğrendikleri bilimsel bilgileri gündelik

hayatta karşılaştıkları olayları açıklarken istenen düzeyde kullanamadıkları tespit edilmiştir.

Doğan, Kıvrak ve Baran (2004) öğrencilerin biyoloji dersinde kazandıkları bilgileri günlük yaşamla ilişkilendirme başarılarını tespit etmeye çalışmışlardır. Genel ve meslek olmak üzere iki tür lisede öğrenim gören 1., 2. ve 3. sınıf öğrencilerine 25 tane açık uçlu sorudan oluşan kısa cevaplı anket uygulanmıştır. Elde edilen veriler incelendiğinde, öğrencilerin biyoloji dersinde öğrendikleri bilgileri günlük yaşamdaki olaylarla yeterince ilişkilendiremedikleri ve olayların neden ve sonuçlarını yeterince yorumlayamadıkları belirlenmiştir.

Gürses ve diğerleri (2004) öğrencilerin enerji, sıcaklık ve ısı kavramlarına dair okulda kazandıkları bilgileri günlük yaşamda karşılaştıkları farklı durumlara aktarabilme düzeylerini tespit etmeye çalışmışlardır. Araştırma, 150 lise öğrencisi ile gerçekleştirilmiş olup, veri toplama aracı olarak 17 açık uçlu sorudan oluşan kısa cevaplı bir test uygulanmıştır. Elde edilen veriler öğrencilerin seçilen kavramlara dair bilgilerini günlük yaşamdaki farklı durumlara aktarabilme konusunda yeterli düzeyde olmadıklarını ortaya koymuştur.

Yüzbaşıoğlu ve Atav (2004), öğrencilerin biyoloji bilgilerini günlük yaşama uygulayabilme durumlarını araştırmışlardır. Araştırma kapsamında, ortaöğretim mezunu öğrencilere uygulanmak üzere günlük yaşamla ilgili biyoloji konularını içeren bir bilgi testi hazırlanmıştır. Testte 5 seçenekli 62 biyoloji sorusu yer almıştır. Testin uygulanması sonucunda, öğrencilerin günlük yaşamla ilgili biyoloji konuları hakkında yanlış ve yetersiz bilgilere sahip oldukları belirlenmiştir.

Alan yazında yer alan bu çalışmalar, bilimsel bilgi-günlük yaşam ilişkisinin öğrenciler tarafından istenilen düzeyde inşa edilemediğini ortaya koymaktadır. Öğrencilerin bilimsel bilgileri günlük yaşamda karşılaşılan olaylarla bağdaştırabilme düzeyleri okulda gerçekleştirilen öğretimin ne derece verimli ve etkili olduğunun bir göstergesidir.

Öğrencilerin öğretim sırasında “bu konuları niçin öğreniyoruz?”, “bu bilgileri nerede kullanacağız?”, “bu bilgilerin günlük hayatla ilgisi nedir?” gibi sorularına cevap beklentisi içinde olmaları, bilimsel bilgilerin günlük hayat ile ilişkilendirilmesinin ne derece önemli olduğunu göstermektedir. Bu doğrultuda, Genel Kimya dersi almış üniversite öğrencilerinin sahip oldukları bilimsel bilgileri günlük yaşamla ilişkilendirme düzeyi ve bu ilişkilendirme düzeyi ile akademik başarı arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla bu çalışma gerçekleştirilmiştir. Alan eğitimi alanında yapılan araştırmalar incelendiğinde, üniversite öğrencilerinin bilimsel bilgileri günlük hayatla ilişkilendirme düzeyine akademik başarının etkisinin olup olmadığı konusunda yeterince çalışma yapılmadığı gözlenmiştir. Bu çalışma ile alan yazındaki bu boşluğu doldurmak ve alan eğitimi araştırmacılarına faydalı bilgiler sunmak amaçlanmıştır.

1.1. Araştırma Soruları

Bu çalışma kapsamında aşağıdaki iki soruya cevap aranmıştır:

- 1) Üniversite öğrencilerinin kimya bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirme düzeyi nedir?
- 2) Üniversite öğrencilerinin kimya bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirme düzeyine akademik başarının etkisi var mıdır?

2. Yöntem

Araştırma, var olan bir durumu betimlemeyi amaçladığından tarama modeli kullanılmıştır (Karasar, 2008).

2.1. Örneklem

Araştırmanın örneklemini, 2011-2012 eğitim-öğretim yılında Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi biyoloji öğretmenliği, fizik öğretmenliği, kimya öğretmenliği ve fen bilgisi öğretmenliği programlarında okuyan toplam 143 öğrenci oluşturmaktadır. Örneklemini oluşturan öğrenciler, 2010-2011 eğitim-öğretim yılında Genel Kimya dersini almıştır.

2.2. Veri Toplama Aracı

Araştırmada, öğrencilerin kimya bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirebilme düzeyini belirleyebilmek amacıyla veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından geliştirilen Kimya Bilgisi-Günlük Yaşam İlişkilendirme Testi kullanılmıştır. İlişkilendirme testi geliştirilirken; araştırmaya katılan öğrencilerin Genel Kimya derslerine giren öğretim elemanları ile görüşülerek derslerde kullandıkları günlük yaşamla ilgili örnekler incelenmiştir. Ayrıca, öğrencilerin derste takip ettikleri Genel Kimya ders kitabında (Petrucci, Harwood ve Herring, 2010) yer alan günlük yaşam örnekleri incelenmiştir. İlişkilendirme testini oluşturan soruların (konular, sorular, cevap seçenekleri, ifade biçimleri) hazırlanmasında alan yazından faydalanılmıştır.

Başlangıçta dört-seçenekli çoktan seçmeli madde formatında (Hancock, Thiede, Sax ve Michael, 1993; Rodriguez, 2005) 70 tane soru hazırlanmış ve uzman görüşüne sunulduktan sonra pilot uygulaması yapılmıştır. Pilot çalışma sonrasında bazı maddeler elenmiş ve toplamda 60 tane çoktan seçmeli madde kalmıştır. Yapılan güvenilirlik analizi neticesinde testin güvenilirlik katsayısı Cronbach alfa 0.83 olarak hesaplanmıştır. İlişkilendirme testindeki her bir sorunun zorluk derecesi hesaplanmış ve testin ortalama zorluk derecesi 0.61 olarak belirlenmiştir. Bu değer dikkate alındığında, testin orta zorlukta bir test olduğu, çok kolay ya da çok zor olmadığı anlaşılmaktadır. Testteki sorular; (i) maddenin özellikleri, (ii) kimyasal tepkimeler, (iii) sulu çözelti tepkimeleri, (iv) asitler ve bazlar, (v) gazlar, (vi) atmosfer gazları ve hidrojen, (vii) sıvılar, katılar, tanecikler arası etkileşimler ve (viii) çözeltiler ve fiziksel özellikler konularını içeren kimyasal bilgilerinin günlük olaylarla ilişkilerini kapsamaktadır.

Kimya bilgilerinin günlük yaşamla ilişkilendirme düzeyine akademik başarının etkisini belirleyebilmek için, araştırmaya katılan öğrencilerin Genel Kimya ders geçme notları kayıt altına alınmıştır. Böylece, araştırmada kullanılan ikinci veri de öğrencilerin Genel Kimya dersi akademik başarı notlarıdır.

2.3. Veri Toplama Süreci

Araştırmaya katılan öğrencilerin 60 tane soruyu cevaplandırması esnasında sıkıl-

malarını engellemek ve ilgi düzeylerini yüksek tutabilmek amacıyla ilişkilendirme testi üç parça haline getirilmiştir. Her biri 20 soru içeren üç kitapçık, birer hafta arayla öğrencilere 2011-2012 eğitim-öğretim yılının güz dönemi başında uygulanmıştır. Test sorularının cevaplanması için öğrencilere yeterli süre verilmiştir. Verilerin toplanması toplam iki hafta sürmüştür.

2.4. Verilerin Analizi

Veri analizinde hem betimsel hem de çıkarımsal istatistiksel çalışmalar yapılmıştır. Betimsel istatistikler için frekans (f) ve yüzde (%) değerleri hesaplanırken, çıkarımsal istatistikler için ise tek-faktörlü varyans analizi yapılmıştır. İstatistiksel çözümlerinde SPSS 19 programı kullanılmıştır.

Elde edilen verilerin değerlendirilmesi aşamasında, her bir öğrencinin cevap kâğıdı önceden hazırlanmış test cevap anahtarı ile karşılaştırılarak değerlendirilmiştir. Testteki 60 sorunun her biri dört şıktan oluşmakta ve tek bir doğru cevabı içermektedir. Öğrencinin testteki sorulara verdiği her doğru cevap için 1.67 puan, yanlış cevap için ise 0 puan verilmiştir. Testten alınabilecek maksimum puan 100'dür. Doğru sorulara verilen puanların toplamı testten alınan toplam puana eşit olmuştur. İlişkilendirme testinden alınan puanlar üç düzeye ayrılmıştır: düşük, orta ve yüksek. Test puan aralıkları ve bu puan aralıklarına karşılık gelen ilişkilendirme düzeyleri Tablo 1'de yer almaktadır.

Tablo 1. İlişkilendirme düzeyleri

Doğru Cevap Sayısı	Test Puan Aralığı	İlişkilendirme Düzeyi
0-29	0-48	Düşük
30-45	49-75	Orta
46-60	76-100	Yüksek

Örnekleme oluşturan öğrencilerin Genel Kimya dersi akademik başarı notları düşük, orta ve yüksek olmak üzere üç düzeyde sınıflandırılmıştır. Tablo 2, akademik başarı düzeylerini ve bu düzeylere karşılık gelen akademik başarı not aralıklarını göstermektedir.

Tablo 2. Akademik başarı düzeyleri*

Akademik Başarı Not Aralığı	Akademik Başarı Düzeyi
0-59	Düşük
60-79	Orta
80-100	Yüksek

* Balıkesir Üniversitesi sınav yönetmeliği esas alınmıştır.

Akademik başarı düzeyi, istatistiksel analizlerde üç seviyesi olan bağımsız değişken olarak kullanılmıştır.

3. Bulgular

Üniversite öğrencilerinin kimya bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirme düzeyi nedir? şeklindeki araştırma sorusuna cevap bulabilmek amacıyla yapılan betimsel istatistiksel analizlerin sonuçları Tablo 3'te özetlenmiştir.

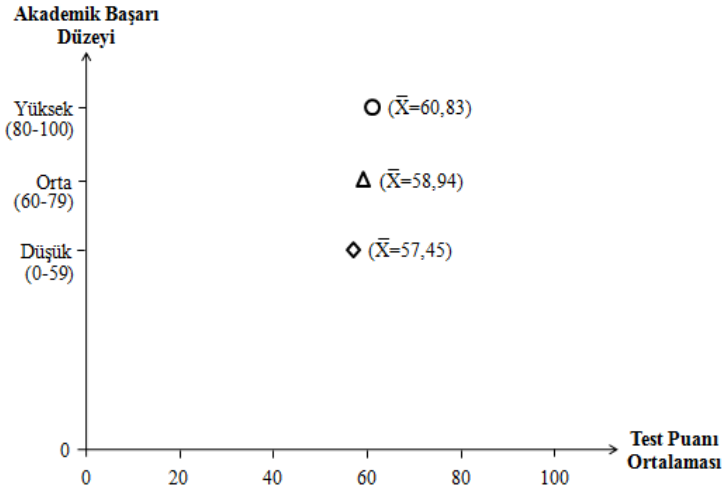
Tablo 3'te üniversite öğrencilerinin kimya bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirme düzeyleri ile ilgili bulgular yer almaktadır. Araştırmaya katılan 143 öğrenciden 18'inin 29 ve daha az sayıda soruya doğru cevap verdiği, 125 öğrencinin ise uygulanan teste 30-45 arası soruyu doğru olarak cevapladığı belirlenmiştir. Buna karşılık, 46-60 arası soruya doğru cevap veren hiçbir öğrencinin bulunmadığı tespit edilmiştir.

Tablo 3. İlişkilendirme testine ait betimsel istatistikler

Doğru Cevap Sayısı	Test Puan Aralığı	İlişkilendirme Düzeyi	Frekans (f)	Yüzde (%)
0-29	0-48	Düşük	18	12.6
30-45	49-75	Orta	125	87.4
46-60	76-100	Yüksek	0	0

Testi cevaplayan öğrencilerin %87.4'ünün orta seviyede bulunması sebebiyle, Genel Kimya dersi almış üniversite öğrencilerinin kimya bilgileri ile günlük yaşamı ilişkilendirme düzeyinin orta seviyede olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Akademik başarı düzeylerine göre öğrencilerin ilişkilendirme testinden aldıkları puanların ortalamaları Şekil 1'de verilmektedir.



Şekil 1. Akademik başarı düzeylerine göre ilişkilendirme testi puan ortalamaları

Şekil 1 incelendiğinde, öğrencilerin akademik başarı düzeyi arttıkça ilişkilendirme testinden aldıkları puanların ortalamalarının da bir miktar arttığı görülmektedir. Akademik başarı düzeylerine bağlı olarak test puan ortalamalarındaki bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını sınımadan önce, normal dağılım ve varyans eşitliği gibi varsayımlar kontrol edilmiştir. Parametrik test seçimi için koşulların yeterli olduğunun belirlenmesi nedeniyle “*Üniversite öğrencilerinin kimya bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirme düzeyine akademik başarının etkisi var mıdır?*” şeklindeki araştırma sorusuna ait bulgular tek-faktörlü varyans çözümlemesi ile elde edilmiştir. Yapılan analiz sonucunda akademik başarının kimya bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirme düzeyine istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olmadığı saptanmıştır [$F(2,140)=1.49, p=0.228$]. Akademik başarısı düşük olan öğrencinin, akademik başarısı orta ve yüksek olan öğrenciler kadar kimya bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirebildiği gözlenmiştir (Bkz Şekil 1).

Ayrıca, iki değişken arasındaki ilişkinin derecesini belirten η^2 değeri, 0.021 olarak belirlenmiştir. Bu değer, akademik başarının kimya bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirme düzeyindeki varyansın %2.1’ini açıkladığını göstermektedir. Bu sonuç, akademik başarı ile kimya bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirme düzeyi arasında zayıf bir ilişkinin olduğu ortaya koymaktadır.

4. Sonuç ve Tartışma

Elde edilen veriler incelendiğinde, öğrencilerin Genel Kimya konularını günlük yaşamla ilişkilendirebildiklerini söylemek mümkündür ancak bu ilişkilendirme yeterli düzeyde değildir. Genel Kimya dersi kapsamında öğrenilmiş bilimsel bilgilerin günlük yaşama transfer edilmesinde, öğretimin ne derece anlamlı ve verimli olduğunun ortaya konması açısından bu sonuç önemlidir. Ülkemizde gerçekleştirilen benzer araştırmaların sonuçları da öğrencilerin bilimsel bilgi-günlük yaşam ilişkilendirmesini arzu edilen düzeyde inşa edemediklerini ortaya koymaktadır (Ayas ve Özmen, 1998; Pınarbaşı, Doymuş, Canpolat ve Bayrakçeken, 1998; Yiğit, Devocioğlu ve Ayvacı, 2002).

Diğer taraftan, öğrencilerin kimya bilgilerini günlük yaşama transfer etme konusunda Genel Kimya dersi akademik başarısının anlamlı bir etkisinin bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Akademik başarısı yüksek olan bir öğrencinin kimya bilgisini günlük yaşama transfer etme düzeyi, akademik başarısı düşük olan öğrenci ile hemen hemen aynıdır. Bu sonuç, Genel Kimya dersinde başarılı olmanın kimya konularını günlük yaşama aktarmada tek başına yeterli olmadığını göstermekte ve farklı değişkenlerin veya faktörlerin söz konusu olabileceğini akla getirmektedir. Örneğin, kavramsal öğrenmeden daha ziyade ezbere öğrenmenin söz konusu olabileceği veya öğretmenin derste yeterli kadar günlük hayat üzerinde durmaması olabilir. Kimyanın günlük yaşamla bağlantısı kurulmaksızın, sadece kimyasal semboller, formüller, denklemler, eşitlikler, tanımlar ve kuramlar üzerinden kimyanın öğretilmesi çok arzu edilen bir durum değildir (Orgill ve Bodner, 2004).

Öğrencide öğrenme isteğinin oluşturulması için, derste kazandırılmak istenen bilgilerin ne işe yarayacağı ve hangi ihtiyacı karşılayacağı belirtilmesi gerekmektedir. Öğretmenin derste bu konuda öğrencilere gerekli açıklamalar yapması ve kazandırılmak istenen bilimsel bilgileri günlük hayatla ilişkilendirmesi son derece önemlidir (Ayas, Karamustafaoğlu, Sevim ve Karamustafaoğlu, 2001; Erdemir ve Bakırcı, 2009; Kıyıcı ve Aydoğdu, 2011; Stavridou ve Solomonidou, 1998). Gerçek hayata vurgu yapılarak kavram öğretimi amaçlandığında, öğrencilerdeki öğrenme motivasyonu artmaktadır (Yiğit, Devocioğlu ve Ayvacı, 2002).

Öğrencilerin bilimsel bilgileri günlük yaşama transfer edebilme düzeyi öğrenmenin ezberden ne derece uzak olduğunun bir göstergesidir. Öğrenilen bilimsel bilgiler günlük yaşamdaki olaylarla ilişkilendirilebildiği ölçüde kalıcıdır (Coştu, Ünal ve Ayas, 2007; Göçmençelebi ve Özkan, 2009; Özmen, 2003). Anlamlı öğrenmenin gerçekleşebilmesi için öğrencilerin öğrendikleri bilimsel kavramları günlük yaşama transfer etmesi gerekmektedir (Campbell ve Lubben, 2000; Kıyıcı ve Aydoğdu, 2011; Martin, 2009).

5. Öneriler

Bu çalışmadan elde edilen bulgular ve sonuçlar doğrultusunda geliştirilen öneriler aşağıda yer almaktadır.

- Kimya öğretim programlarında günlük yaşam temelli etkinlik örneklerine yer verilmelidir.
- Kimya öğretim programı kazanımlarının günlük yaşam odaklı olmasına özen gösterilmelidir.
- Kimya kavramlarının günlük yaşam ile yeterli düzeyde ilişkilendirilmesine imkan sağlayacak uygun öğretim yöntem ve stratejileri seçilmeli ve kullanılmalıdır.
- Proje, ödev, vb. etkinliklerde öğrenciler kimya bilgilerini kullanarak günlük yaşamdaki olayların neden ve sonuçlarını yorumlayacakları problemlere yönlendirilmelidir.
- Bilimsel araştırmalar ile öğrencilerin kimya bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirme düzeyine anlamlı etkide bulunacak değişkenlerin neler olabileceği ortaya konulmalıdır.

Bu çalışmanın ortaya koyduğu sonuçlar ve öneriler; alan eğitimi araştırmacılarına, üniversite öğretim elemanlarına, öğretmenlere ve program tasarımcılarına faydalı ve işlenebilir bilgiler verebilir.

6. Kaynakça

- Ayas, A., & Özmen, H. (1998, 23-25 Eylül). Asit-baz kavramlarının güncel olaylarla bütünleştirilme seviyesi: Bir örnek olay çalışması. *III. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi* (ss. 153-159). Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.

- Ayas, A., Karamustafaoglu, O., Sevim, S., & Karamustafaoglu, S. (2001, 7-8 Eylül). Fen bilgisi öğrencilerinin bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirebilme seviyeleri. *Yeni Bin Yılın Başında Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu* (ss. 458-462). Maltepe Üniversitesi, İstanbul.
- Baran, Ş., Doğan, S., & Yalçın, M. (2002). Üniversite biyoloji öğrencilerinin öğrenimleri sırasında edindikleri bilgileri günlük hayatla ilişkilendirme düzeyleri. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(1), 89-96.
- Campbell, B., & Lubben, F. (2000). Learning science through contexts: Helping pupils make sense of everyday situations. *International Journal of Science Education*, 22(3), 239-252.
- Coştu, B., Ünal, S., & Ayas, A. (2007). Günlük yaşamdaki olayların fen bilimleri öğretiminde kullanılması. *Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 197-207.
- Doğan, S., Kıvrak, E., & Baran, Ş. (2004). Lise öğrencilerinin biyoloji derslerinde edindikleri bilgileri günlük hayatla ilişkilendirme düzeyleri. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 57-63.
- Erdemir, N., & Bakırcı, H. (2009). Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen branşlarına karşı tutumlarının gelişim ve değişimi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 17(1), 161-170.
- Fortus, D., Krajcik, J., Dershimer, R. C., Marx, R. W., & Mamlok-Naaman, R. (2005). Design-based science and real-world problem-solving. *International Journal of Science Education*, 27(7), 855-879.
- Göçmençelebi İlkörcü, Ş., & Özkan, M. (2009). İlköğretim altıncı sınıf öğrencilerinin fen bilgisi biyoloji konularını günlük yaşamla ilişkilendirme düzeylerinin başarıya etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 17(2), 525-530.
- Gürses, A., Akrabaoğlu, F., Açıkyıldız, M., Bayrak, R., Yalçın, M., & Doğar, Ç. (2004). Orta öğretimde bazı kimya kavramlarının günlük hayatla ilişkilendirilebilme düzeylerinin belirlenmesi. *XII. Eğitim Bilimleri Kongresi* (Cilt IV, ss. 2173-2197). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Hancock, G. R., Thiede, K. W., Sax, G., & Michael, W. B. (1993). Reliability of comparably written two-option multiple-choice and true-false test items. *Educational and Psychological Measurement*, 53(3), 651-660.
- Karagölge, Z., & Ceyhun, İ. (2002). Öğrencilerin bazı kimyasal kavramları günlük hayatta kullanma becerilerinin tespiti. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 10(2), 287-290.
- Karasar, N. (2008). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (18. baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kıyıcı, F. B., & Aydoğdu, M. (2011). Fen bilgisi öğretmen adaylarının günlük yaşamları ile bilimsel bilgileri ilişkilendirebilme düzeylerinin belirlenmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 5(1), 43-61.
- Martin, D. J. (2009). *Elementary science methods: A constructivist approach* (5th Edition). USA, CA: Cengage Learning.
- Mayoh, K., & Knutton, S. (1997). Using out-of-school experience in science lessons: Reality or rhetoric? *International Journal of Science Education*, 19(7), 849-867.
- McCann, W. S. (2001). *Science education and everyday action*. Unpublished doctoral dissertation, The Ohio State University, Ohio, USA.
- Orgill, M. K., & Bodner, G. (2004). What research tells us about using analogies to teach chemistry. *Chemistry Education: Research and Practice*, 5(1), 15-32.
- Özmen, H. (2003). Kimya öğretmen adaylarının asit ve baz kavramlarıyla ilgili bilgilerini günlük olaylarla ilişkilendirebilme düzeyleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 11(2), 317-324.

- Petrucci, R. H., Harwood, W. S., & Herring, F. G. (2010). *Genel kimya 1: İlkeler ve modern uygulamalar*. Ankara: Palme Yayıncılık.
- Pınarbaşı, T., Doymuş, K., Canpolat, N., & Bayrakçeken, S. (1998, 23-25 Eylül). Üniversite kimya bölümü öğrencilerinin bilgilerini günlük hayatla ilişkilendirebilme düzeyleri. *III. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi* (ss. 268-271). Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- Rodriguez, M. C. (2005). Three options are optimal for multiple-choice items: A meta-analysis of 80 years of research. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 24(2), 3-13.
- Seçken, N., Yılmaz, A., & Morgil, F. İ. (1998). Öğrencilerin kimyasal olay ile ilgili çevre ve yaşam arasında kurdukları ilişkilerin araştırılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14, 37-44.
- Stavridou, H., & Solomonidou, C. (1998). Conceptual reorganization and the construction of the chemical reaction concept during secondary education. *International Journal of Science Education*, 20(2), 205-221.
- Whitelegg, E., & Parry, M. (1999). Real-life contexts for learning physics: Meanings, issues and practice. *Physics Education*, 34(2), 68-71.
- Yiğit, N., Devocioğlu, Y., & Ayvaci, H. Ş. (2002, 16-18 Eylül). İlköğretim fen bilgisi öğrencilerinin fen kavramlarını günlük yaşamdaki olgu ve olaylarla ilişkilendirme düzeyleri. *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi* (s. 94). Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Yüzbaşıoğlu, A., & Atav, E. (2004). Öğrencilerin günlük yaşamla ilgili biyoloji konularını öğrenme düzeylerinin belirlenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27, 276-285.

EXTENDED ABSTRACT

1. Introduction: With teaching science it is intended not only to teach scientific information to students, but also to teach the necessary information that makes sense when seek solutions to problems that students may experience in everyday. Associating science courses such as chemistry, physics, biology with everyday life is a powerful teaching strategy that helps to the realization of permanent and meaningful learning.

There are some studies that have been conducted to determine the students' scientific knowledge-everyday events association levels. These studies revealed that when the scientific information is associated with everyday life the students learn more effectively and efficiently and the result is increase of interest in the topic.

The literature on this subject shows that scientific knowledge-daily life relation could not be built by students at the desired level. The level of scientific information- everyday life association indicates the effectiveness and efficiency of the school learning.

In this respect, this research was carried out to determine the university students' level of associating chemical knowledge with everyday situations and to investigate whether the academic achievement has effect on that level.

2. Method: The present research is descriptive in nature and aims to identify the existing situation using the survey research method.

2.1. Sample: Research sample consisted of 143 students, who have taken general chemistry course during 2010-2011 academic year, from chemistry, biology, physics and elementary science teacher education programs at Balıkesir University Necatibey Faculty of Education.

2.2. Data Collection Tool: As a data collecting tool a test developed by the researchers was used. The test named "Chemistry Knowledge-Everyday Situations Association Test" included daily life situations which have been mentioned in the general chemistry textbook and examples used previously in similar research studies.

Initially 70 questions in multiple-choice item format were prepared and piloted. Following the pilot study a total of 60 multiple-choice items retained and reliability coefficient Cronbach Alpha was found to be 0.83. Item difficulties have calculated and on average the test difficulty was determined as 0.61. The questions in the test cover relationships between chemistry knowledge and daily life from the following topics: (i) properties of matter, (ii) chemical reactions, (iii) chemical reactions in aqueous solutions, (iv) acids and bases, (v) gases, (vi) hydrogen and gases in the atmosphere, (vii) liquids, solids, and intermolecular forces, (viii) solutions and physical properties.

In order to determine the effect of the academic achievement on level of association, the students' General Chemistry course grades were obtained.

2.3. Data Collection Process: In order to prevent boring and to keep students motivated the questions in association test have been divided into three booklets, each of the booklets comprised 20 questions. The booklets were given separately, one per administration, at the beginning of the fall semester of 2011-2012 academic year. Sufficient time is given the students to handle the test questions. Data collection lasted a total of two weeks.

2.4. Data Analysis: The obtained data were analyzed with SPSS 19.0. Both descriptive and inferential statistical analyses have been conducted. As descriptive statistics frequency (f) and percent (%) values are calculated. Also one-way analysis of variance was used to determine the effect of academic achievement.

The maximum score that can be imported from the association test is 100. The association test total scores are divided into three levels: low, medium and high. Test score ranges and corresponding levels are shown in Table 1.

Table 1. Association levels

The Number Of The Correct Answers	Test Score Range	Association Level
0-29	0-48	Low
30-45	49-75	Medium
46-60	76-100	High

The students' general chemistry course grades also were classified at three levels as low, medium and high grades. Table 2 shows academic achievement levels and grade intervals of the corresponding academic achievement level.

Table 2. Academic achievement levels

Academic Achievement Grade Range	Academic Achievement Levels
0-59	Low
60-79	Medium
80-100	High

Academic achievement was used in the statistical analyses as an independent variable with three levels.

3. Findings: In order to answer the research question “What is the university students’ level of association of chemistry knowledge- everyday life?” descriptive statistical analysis was performed.

The results show that 18 of 143 students responded correctly to 29 and fewer questions, while 125 students responded correctly to 30-45 questions. There was no student to respond higher than 46 questions.

The great percentage of the students (87.4 %) were at medium association level. When the students’ association levels and their academic achievement were examined it was determined that there are slight changes between the levels of academic achievement and the corresponding average test scores. The students with low academic achievement scored on average 57.45, the students with medium academic achievement scored on average 58.94 and students with high academic achievement scored on average 60.83 points on the association test.

In order to answer the research question “What is the effect of academic achievement on university students’ association level of chemistry knowledge- everyday life?” one-way analysis of variance was performed. The result of the analysis indicated statistically no significant effect of the academic achievement on the association level [$F(2,140)=1.49, p=0.228$].

In addition, the degree of relationship between two variables that η^2 value indicates was found to be 0.021. This indicates a weak relationship between the academic achievement and chemistry knowledge-everyday life association performance.

4. Results: In the light of the findings, it was concluded that the university students’ level of associating chemistry information with everyday situations is medium. Also, it was determined that the academic achievement has not a statistically significant effect on the level of associating chemical knowledge with everyday situations.

5. Recommendations: The following propositions can be recommended:

- In chemistry course curriculum examples of activities based on daily life situations should be included.

- Learning objectives in the chemistry course curriculum should focus on integration of scientific knowledge with daily life.

- Teaching strategies and methods that enable the meaningful association of chemistry concepts with daily life situations should be selected and used.