

ANORGANİK KİMYA DERSİNDE WEB DESTEKLİ İŞBİRLİKLİ ÖĞRENMEYE YÖNELİK ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİ¹

STUDENTS' OPINIONS ABOUT WEB ASSISTED COLLABORATIVE LEARNING IN ANORGANIC CHEMISTRY

Barış DEMİRDAĞ^{*}, Mehmet KARTAL^{**}

ÖZET: Bu çalışmadaki amaç; anorganik kimya dersinde koordinasyon kimyası konusunun öğretiminde web destekli işbirlikli öğrenmeye (WDİÖ) yönelik öğrencilerin görüşlerini belirlemektir. Bu amaçla, araştırmada nitel bir araştırma modeli olan durum çalışması yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu Dokuz Eylül Üniversitesi 2. sınıf kimya öğretmen adayları oluşturmuştur (n=18). Öğrencilerin öğrenme sürecine yönelik görüşlerini belirlemek için Web Destekli İşbirlikli Öğrenmeye Yönelik Görüş Anketi (WDİÖG), Görüşme Formu (GF), Web Sayfası Forum Etkinliği (WFE) kullanılmıştır. Elde edilen veriler içerik analizi ve betimsel olarak analiz edilmiştir. Öğrenciler genel olarak öğrenme sürecine yönelik olumlu görüş belirtmişlerdir. Derslerin tamamen web üzerinden yapılmamasını, mutlaka bir öğretmenin öğretim sürecinde yer almasını, işbirlikli çalışmalarda bazı grup üyelerinin pasif olabildiğini, öğretmenin web ortamında daha fazla geri bildirim vermesi gerektiğini ifade etmişlerdir. Araştırmada elde edilen bulgular web destekli işbirlikli öğrenme ortamlarının tasarlanmasında önemli bir yol gösterici olacaktır.

Anahtar Kelimeler: İşbirlikli öğrenme, web destekli işbirlikli öğrenme, anorganik kimya, moodle, öğrenci görüşleri

ABSTRACT: Aim of this study is to define students' opinions related to web assisted collaborative learning (WACL) approach in coordination chemistry topic in anorganic chemistry course. In accordance with this aim, it was used case study which is a qualitative research method. Working group in the study are second class chemistry teacher candidates (n=18) in second semester of 2009-2010 educational year in Dokuz Eylül University. The Questionnaire About Students' Opinions Related the Learning Approach (QASO), Interview Form (IF), Web Page Forum Activity (WPA) as qualitative data collection tools were used in the study. The findings show that they have commonly positive opinions related to this learning approach. The students declared that they wanted not to be delivered the courses completely via web, a lecturer to whom they would consult must be throughout learning process, they wanted to be given more feedback by the lecturer. Also, they stated that if any member of group was sensitive and not experienced, it was not compatible with collaboration. The findings will be guide for researchers to design and plan web assisted learning approach.

Key Words: Collaborative learning, web assisted collaborative learning, anorganic chemistry, moodle, students' opinions

* Bu çalışma *Anorganik Kimya Dersinde Web Destekli İşbirlikli Öğrenme* adlı doktora tez çalışmasının bir bölümünü oluşturmaktadır.

** Prof.Dr. Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi, İzmir, Mehmet.kartal@deu.edu.tr

1. GİRİŞ

Anorganik kimya dersinde koordinasyon kimyası konusu; ligant, enantiyomer, kiral, kompleks oluşumu, merkez iyon, inert gibi soyut kavramları (Morgil, Erökten, Yavuz ve Oskay, 2004) ve öğrencilerin üç boyutlu düşüncelerini gerektiren molekül yapılarını içermektedir (Leedy, 2002). Bu nedenle öğrenciler tarafından karmaşık ve zor bir konu olarak görülmektedir (Barke, Hazari & Yitbarek, 2009). Öğrencilerin üç boyutlu yapıları daha iyi anlayabilmeleri için üç boyutlu modellerin kullanılması önemlidir (Korkmaz & Harwood, 2004; Singer, Hilton & Schweingruber, 2006). Güncel hayatla ilişkili örneklerin ve etkinliklerin yer alması, işbirlikli çalışmalara yer verilmesi, zor ve karmaşık olarak görülen bu derse yönelik öğrencilerin tutum ve motivasyonunu arttıracaktır (Williams, Bland & Christie, 2008). Wu (2003); anorganik kimya dersinde WDIÖ uygulamasının öğrenci memnuniyetini arttırdığını, öğrencilerin bu öğrenme yaklaşımının derse yönelik farkındalıklarını arttırdığını, öğrenme becerilerinin gelişimine katkıda bulunduğunu ifade etmektedir. Andres (2002); sınıf ortamı ve internet ortamının işbirlikli öğrenmede birlikte kullanılmasının öğrencilerin bilgiyi pasif olarak almak yerine, onu yapılandıran, aktif olarak öğrenen bireyler olmalarını, iyi yapılandırıldığı takdirde geleneksel sınıf ortamında elde edilemeyecek yüksek bir güdülenme yaratabileceğini vurgulamıştır.

Bireysel öğrenmenin önplanda olduğu web destekli öğrenme, günümüzde işbirlikli öğrenmeyi de öğrenme sürecine dahil etmeye doğru bir değişim içerisinde (Johnson & Johnson, 2002). Ziegler, Paulus ve Woodside (2006); web ortamında işbirlikli öğrenmenin bilgiyi yapılandırmada ve üretmede iyi bir bakış açısı olduğunu ifade etmişlerdir. El-Deghaidy & Nouby (2008), WDIÖ'yü öğrenme sürecinde işbirlikli çalışma etkinliklerinin web ortamında ve sınıf ortamında birlikte ele alındığı öğrenme yaklaşımı olarak adlandırmışlardır. WDIÖ yaklaşımının öğrenci başarılarını arttırdığını, aynı zamanda WDIÖ ortamlarına yönelik öğrenci tutumlarının yüksek olduğunu belirttiktedirler. Liaw, Chen ve Huang (2008), öğrencilerin WDIÖ'ye karşı tutumlarını araştırmışlardır. Öğrencilerin bilgisayar kullanma tecrübeleri ne kadar yüksek olursa WDIÖ'ye o kadar daha çok olumlu tutum geliştirdikleri, WDIÖ'nün zamandan tasarruf sağladığı ve öğrencilerin bilgiyi etkili bir şekilde paylaşabildikleri, böylece tecrübelerini ve bilgilerini diğer öğrencilerle paylaşmaya daha istekli oldukları yönünde görüş bildirdikleri ifade edilmiştir. Ayrıca, öğrencilerin WDIÖ'nün bilgiyi yapılandırma ve bilgiyi paylaşma aracı olarak kullanılabilmesi yönünde görüşlerinin olduğu belirtilmiştir.

WDIÖ öğrenme sürecine yönelik olumlu katkılar sağlamasına rağmen bu tür uygulamalarda özellikle işbirliğinin sağlanmasında bazı problemlerin yer aldığı bu alanda yapılan çalışmalarda ortaya konmaktadır. WDIÖ'de öğrenci-öğrenci, öğrenci-içerik ve öğrenci-öğretmen arasındaki işbirliği son derece önemlidir (El-Deghaidy & Nouby, 2008). Suthers, Hundhausen & Girardeau (2003), sınıf ortamında yüzyüze işbirlikli öğrenme ile tamamen web ortamında işbirlikli öğrenmeyi karşılaştırmıştır. Birlikte çalışma farkındalığının daha zayıf olması, fiziksel olarak birlikte çalışmanın, mimikleri kullanarak iletişimde bulunmanın daha zor olması nedeniyle web ortamındaki işbirlikli öğrenme sürecinin daha etkisiz olduğunu, ancak öğrencilerin sınıf ortamında yüzyüze olarak ifade edemediklerini web ortamında özgürce ifade edebildiklerini ve kendilerine daha fazla güvendikleri için web ortamının fikirleri özgürce paylaşma açısından daha etkili olduğunu belirtmişlerdir.

Delialioğlu ve Yıldırım (2008), sınıf ortamı ve web ortamının birlikte kullanıldığı web destekli öğrenme ile geleneksel öğretim yöntemleri arasında öğrenci başarıları, bilgiyi muhafaza etme, memnuniyet ve tutumlar açısından anlamlı bir fark bulamamışlardır. İşbirlikli öğrenmede tamamen web ortamının kullanılmasında değil tamamen sınıf ortamının kullanılmasında bazı eksiklikleri olduğu görülmektedir. İşbirlikli öğrenmenin, hem web ortamı hem de sınıf ortamında yüzyüze öğrenme ile birlikte kullanılması bu iki ortamın eksikliklerinin giderilmesini sağlayacak ya da en aza indirgeyecektir. Öğretim sürecinde karşılaşılan problemlerin kaynağının ve doğasının dikkatli bir şekilde analiz edilmesi gerekmekte, öğretimin planlanması ve uygulanması için önerilere ihtiyaç duyulmaktadır. Hofstein & Lunetta (2003), bilim eğitiminin etkisini arttırmak için öğretim stratejileri, değerlendirme araçları, kaynaklar geliştirmek ve bunları değerlendirmek gerektiğini ifade etmişler, bunların öğrencilerin farklı yetenekleri, öğrenme stilleri, motivasyonları, kültürel yapıları ile ilişkili olmaları gerektiği vurgulanmıştır. Özellikle bilim eğitime ilişkin alanyazında etkili öğretimin öğrencilerin bilgi, tutum ve görüşleri ile yakından ilişkili olması gerektiği ve bunların değerlendirme sonuçlarının öğrenme çıktıları ile tutarlı olması gerektiği belirtilmiştir. Bu bilgiler ışığında, öğrencilerin WDIÖ'ye yönelik görüşleri bu ortamların yapılandırılmasında büyük önem taşımaktadır.

Bu çalışmadaki amaç; anorganik kimya dersinde koordinasyon kimyası konusunun öğretiminde web destekli işbirlikli öğrenmeye yönelik öğrencilerin görüşlerini belirlemektir.

2. YÖNTEM

2.1. Araştırma Deseni ve Çalışma Grubu

Araştırmada nitel bir araştırma modeli olan durum çalışması yöntemi kullanılmıştır (Fraenkel & Wallen, 2006). Araştırmanın çalışma grubunu Dokuz Eylül Üniversitesi 2009-2010 eğitim öğretim yılı bahar dönemi ikinci sınıf kimya öğretmen adayları oluşturmuştur (n=18, 10 erkek, 8 kız).

2.2. Veri Toplama Araçları

Araştırmada, bu çalışmanın yazarları tarafından geliştirilen 3 adet veri toplama aracı kullanılmıştır.

Web Destekli İşbirlikli Öğrenmeye Yönelik Görüş Anketi (WDİÖG)

WDİÖG, öğrencilerin “internet ve sınıf ortamının birlikte kullanılması”, “internet kullanımı”, “koordinasyon kimyası konusu”, “web sayfası” ve “işbirlikli öğrenme”ye yönelik görüşlerini belirlemek amacıyla geliştirilmiştir. Anketin taslak formu, kapsam geçerliği ve görünüş geçerliğini ile ilgili olarak uzman görüşü (3 kişi) alınmıştır. Uzman görüşleri doğrultusunda gerekli düzeltmeler yapılarak nihai form oluşturulmuştur. Nihai form, beşli likert tipi (“Kesinlikle Katılmıyorum”, “Katılmıyorum”, “Kararsızım”, “Katılıyorum” ve “Tamamen Katılıyorum”) toplam 44 maddeden oluşmaktadır.

Görüşme Formu (GF)

GF, öğrencilerin görüşlerini derinlemesine incelemek amacıyla geliştirilmiştir, 13 yarı yapılandırılmış sorudan oluşmaktadır. Kapsam geçerliği ve görünüş geçerliğini sağlamak

amacıyla uzman görüşü (3 kişi) alınmıştır. Uzman görüşleri doğrultusunda gerekli düzeltmeler yapılarak nihai form oluşturulmuştur.

Web Sayfası Forum Etkinliği (WFE)

WFE, öğrencilerin web ortamında kendilerini daha özgür ifade ettikleri gözönünde bulundurularak geliştirilmiştir. 9 tane yarı yapılandırılmış sorudan oluşmaktadır. Uzman görüşleri (3 kişi) doğrultusunda kapsam ve görünüş geçerliği sağlanarak nihai form oluşturulmuştur.

2.3. Verilerin Çözümlemesi

WDİÖG'den elde edilen veriler frekans ve yüzdeler dağılımlarına göre, GF ve WFE'den elde edilen veriler kategorik birleştirme ve doğrudan yorumlama veri analiz yöntemleri kullanılarak çözümlenmiştir.

2.4. İşlem

Araştırmada web ortamında işbirlikli çalışmalara imkan veren açık kaynak kodlu içerik yönetim sistemi olan Moodle kullanılarak koordinasyon bileşikleri, izomerlik ve ligant alan teorisini kapsayan etkinliklerin yer aldığı bir web sayfası (Sanal Kimya) oluşturulmuştur <http://www.deusanalkimya.chemistry-tr.org/>. Dört hafta süren uygulamada öğrenciler 4 gruba (2 grupta 4 öğrenci, 2 grupta 5 öğrenci) ayrılarak işbirlikli grup çalışmaları yapmışlardır. Haftada 4 saat olan ders süresinin 2 saati sınıf ortamında yüzyüze, 2 saati de web ortamında gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerin öğrenme sürecine yönelik görüşlerini belirlemek için WDİÖG ve GF sınıf ortamında uygulanmış, WFE ise web sayfası üzerinden gerçekleştirilmiştir.

3. BULGULAR

WDİÖG anketi öğrencilerin internet ve sınıf ortamının birlikte kullanılmasına, internet kullanımına, koordinasyon kimyası konusuna, işbirlikli öğrenmeye ve web sayfasına yönelik görüşleri alınmıştır. Öğrencilerin belirtilen bu boyutları kapsayan uygulama sürecine yönelik görüşlerine ilişkin bulguların frekans ve yüzdeleri Tablo 1 de verilmiştir.

Tablo 1. WDİÖG'den Elde Edilen Bulguların Frekans ve Yüzdeler, n=18

Madde No	Maddeler	Tamamen Katılıyor	Katılıyor	Biraz Katılıyor	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum
		f %	f %	f %	f %	f %
İnternet ve Sınıf Ortamının Birlikte Kullanılması						
1	Sınıf ve internet ortamlarının ders etkinlikleri için birlikte kullanılmasını tercih ederim.	10 % 55,5	4 % 22,2	4 % 22,2		
2	Dersler tamamen sınıf ortamında öğretmenle yüzyüze yapılmalıdır.		4 % 22,2	7 % 36,4	4 % 22,2	3 % 27,3
3	Diğer derslerde de internetin ve sınıf ortamının ders sunumları için birlikte kullanılmasını isterim.	11 % 61,11	7 % 38,88			
4	Derslerin sadece internet üzerinden yürütülmesinden sıkılırım.	4 % 22,2	4 % 22,2	6 % 33,3	4 % 22,2	
5	Derslerin tamamen internet üzerinden yapılması ilgimi çeker.	3 % 16,66	2 % 11,11	6 % 33,3	2 % 11,11	5 % 27,77
6	Derslerin, internet ortamında etkinliklerle desteklenmesi hoşuma gider.	13 % 72,22	5 % 27,7			

İnternet Kullanımı						
7	İnternette ders çalışmak bana sıkıcı gelir.			3 %16,6	10 %55,5	5 %27,7
8	Sosyal etkinlikleri internette takip ederim.	3 %16,6	6 %33,3	6 %33,3	3 %16,6	
9	İnternette ders amaçlı kullanmak hoşuma gider.	11 %61,1	3 %16,6	4 %22,2		
10	İnternette kullanmak özgüvenimi artırır.	3 %16,6	7 %38,8	2 %11,1	3 %16,6	3 %16,6
11	İnternette kullanmak sosyal yönümü geliştirir.	2 %11,1	7 %38,8	3 %16,6	4 %22,2	2 %11,1
12	İnternette üzerinden ders ile ilgili etkinlikler yapmak hoşuma gider.	10 %55,5	8 %44,4			
13	Derste ilgili etkinlikleri internette yapmak, düşünme becerilerimi geliştirir.	9 %50	3 %16,6	3 %16,6	3 %16,6	
14	Derslerin internette etkinlikler ile desteklenmesi beni araştırma yapmaya sevk eder.	6 %33,3	9 %50	3 %16,6		
15	İnternette ortamında arkadaşlarımla birlikte ders çalışmak hoşuma gider.	9 %50	6 %33,3	3 %16,6		
Koordinasyon Kimyası						
16	Koordinasyon kimyası dersinde internette destekli etkinliklere yer verilmesini isterim.	12 %66,6	6 %33,3			
17	Koordinasyon kimyası dersini sıkıcı bulurum.			5 %27,7	8 %44,4	5 %27,7
18	Koordinasyon kimyası dersini kolay bir ders olarak görürüm.	3 %16,6	3 %16,6	9 %50	3 %16,6	
19	Koordinasyon kimyası dersini soyut bir ders olarak görürüm.	4 %22,2	5 %27,7	5 %27,7	3 %16,6	1 %5,5
20	Günlük hayatla ilişkili senaryoların kullanılması koordinasyon kimyası dersine yönelik ilgimi artırır.	13 %72,2	5 %27,7			
21	Koordinasyon kimyası dersinde işbirlikli çalışmalar yapmak öğrenmeyi kolaylaştırır.	13 %72,2	4 %22,2	1 %5,5		
Madde No	Maddeler	Tamamen Katılıyorum	Katılıyorum	Biraz Katılıyorum	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum
		f %	f %	f %	f %	f %
İşbirlikli Öğrenme						
22	İşbirlikli çalışmalar hoşuma gider.	16 %88,8	2 %11,1			
23	Arkadaşlarımla birlikte çalışmak öğrenmeyi kolaylaştırır.	15 %83,3	3 %16,6			
24	İşbirlikli çalışmalar kendimi geliştirmemi sağlar.	16 %88,8	2 %11,1			
25	İşbirlikli çalışmalar sosyal yönümüzü geliştirir.	16 %88,8	1 %5,5	1 %5,5		
26	Bireysel çalışmayı işbirlikli çalışmaya tercih ederim.	7 %38,8	3 %16,6	2 %11,1	2 %11,1	4 %22,2
27	Öğrendiklerimi arkadaşlarımla paylaşmak hoşuma gider.	18 %100				
28	İşbirlikli çalışmak bana sıkıcı gelir.		2 %11,1	4 %22,2	3 %16,6	9 %50
29	İşbirlikli öğrenme eğlencelidir.	10 %55,5	8 %44,4			
30	İşbirlikli çalışma ortamında kendimi özgür hissedirim.	8 %44,4	10 %55,5			
31	İşbirlikli çalışmalar problem çözme becerilerimi geliştirir.	10 %55,5	8 %44,4			
32	İşbirlikli çalışmaların internette ortamında yapılması hoşuma gider.	9 %50	8 %44,4	1 %5,5		
33	İşbirlikli çalışmaların internette ortamında yapılması derse daha aktif katılmama sağlar.	9 %50	7 %38,8	2 %11,1		

34	İşbirlikli çalışmalar sadece sınıf ortamında yapılmalıdır.	3 %16,6	5 %27,7	10 %55,5
35	İnternette yapılan işbirlikli çalışmalarda sınıf ortamında yüzyüze yapılan işbirlikli çalışmalara göre kendimi daha iyi ifade ederim.	3 %16,6	2 %11,1	9 %50
			2 %11,1	2 %11,1
Web Sayfası				
36	Web sayfasını kullanırken zorluk yaşamadım.	3 %16,6	6 %33,3	3 %16,6
37	Web sayfasında konu ile ilgili her türlü bilgiye ulaşabildim.	9 %50	6 %33,3	3 %16,6
38	Web sayfasının sayfa düzeni kullanışlıydı.	10 %55,5	8 %44,4	
39	Web sayfasında anlaşılır bir dil kullanılmıştı.	15 %83,3	3 %16,6	
40	Web sayfası işbirlikli çalışmalar için uygundu.	12 %66,6	5 %27,7	1 %5,5
41	Web sayfasındaki etkinlikler hoşuma gitti.	15 %83,3	3 %16,6	
42	Web sayfası derse olan ilgimi arttırdı.	11 %61,1	5 %27,7	2 %11,1
43	Web sayfası arkadaşlarımla rahatça iletişim kurmamı sağladı.	10 %55,5	2 %11,1	6 %33,3
44	Web sayfasında kullanılan konuyla ilgili resimler ilgi çekiciydi.	17 %94,4	1 %5,5	

GF, 18 öğrenciye uygulanmış ancak öğrencilerden 1'i görüşlerini açıklamak istememiştir. GF'den elde edilen bulgular WDIÖG'nden elde edilen bulguları desteklemektedir.

“Bu uygulamayı sevdiniz mi? Neden?” sorusuna görüş belirten öğrencilerin tamamı (n=17) bu uygulamayı sevdiklerini belirtmiştir. Sevmelerine gerekçe olarak; konunun somutlaştırılarak daha anlaşılır hale getirilmesini (n=8), araştırmaya yöneltmesi ve daha aktif hale gelmelerini (n=5), uygulamanın ilgi çekici olmasını (n=4), uygulamada işbirlikli çalışma olmasını (n=6) belirtmişlerdir. “Bu uygulamayı sevdiniz mi? Neden?” sorusuna verilen örnek yanıtlar aşağıdaki gibidir:

Ders, soyutluktan biraz kurtuldu. Anlaşılır hale geldi. Bu yüzden sevdim.

Araştırmaya yöneltiyor ve somutlaştırıyor.

Hem işbirlikli öğrenme hem de internet üzerinden olması gerçekten yararlı oldu.

İşbirlikli ve görsel olduğu için sevdim.

Sevdim çünkü bu uygulama öğrenciyi öğrenme sırasında daha aktif kaldığı için kalıcı öğrenme sağlıyor.

14 öğrenci bir grubun üyesi olarak çalışmanın bireysel çalışmalardan daha etkili olduğunu, 2 öğrenci ise daha etkili olmadığını belirtmiştir. “Bir grubun üyesi olarak grup arkadaşların ile birlikte çalışmak senin için etkili oldu mu? Neden?” sorusuna verilen örnek yanıtlar aşağıda belirtilmiştir:

Evet, çünkü bilgi alışverişinde bulunduk. Eksiklerimizi tamamladık.

Evet, çünkü benim bilmediğimi grup arkadaşlarımla bilmesi ve diğer gruplarla da fikir alışverişinde bulunabildik.

Hayır, kompleksli ve alıngan grup arkadaşları olduğunda etkili olmayabiliyor.

Evet, sordum ve anlattım daha iyi öğrendim.

“İnternet üzerinden yapılan grup çalışmalarının daha faydalı olması için neler yapılabilir?” sorusunu 3 öğrenci yanıtlamamıştır. 2 öğrenci grup çalışmalarının farklı gruplarla dönüşümlü sürdürülmesini, 2 öğrenci grupların öğrencilerin isteklerine göre oluşturulmasını ve 2 öğrenci de grup üyelerinin daha fazla biraraya gelmeleri gerektiğini belirtmişlerdir.

“İnterneti ders aktiviteleri için gerekli görüyor musun?” sorusuna ilişkin olarak görüş belirten öğrencilerin tamamı (n=17) ders etkinlikleri için internetin kullanılmasının gerekli olduğunu belirtmişlerdir.

“İnternet destekli öğrenmenin geleneksel yöntemlere göre olumsuz bulduğunuz yönleri nelerdir? Bu olumsuzluklar nasıl giderilebilir?” sorusuna 3 öğrenci yanıt vermemiştir. 6 öğrenci herhangi bir olumsuzluk olmadığını ifade etmiştir. Diğer öğrenciler, web kullanımının fazla zaman aldığını (n=1), online sınavlarda özel karakterlerin yazımında tecrübe eksikliklerinin olması nedeni ile zorlandıklarını (n=3), online sınavların güvenilir olamayabileceğini (n=1), herhangi bir problemle karşılaştıklarında anında dönüt alamadıklarını (n=2), öğretmenle internet ortamında daha fazla iletişim kurmaları gerektiğini (n=1) belirtmişlerdir.

“Derslerin tamamen internet üzerinden yapılmasını olumlu karşılırsınız mı? Neden?” sorusuna yönelik olarak 8 öğrenci derslerin tamamen internet üzerinden yapılmasını istediklerini belirtmiştir. Fakat diğer öğrenciler bu görüşe katılmamışlar, 1 öğrenci de derslerin tamamen internet üzerinden yapılabileceğini ancak kendini hazır hissetmediğini belirtmiştir. Olumlu düşüncelere sahip olanlar, internetin ilgi çekici (n=4) olduğunu ve internette zaman sınırlaması (n=5) olmadığını belirtmişlerdir. Olumsuz düşüncelere sahip olanlar internetin bazen yetersiz olduğunu (n=1), internetin pasifleştirdiğini (n=1), ihtiyaç duyduklarında danışabilecekleri bir öğretmenin öğrenme sürecinde mutlaka olması gerektiğini (n=4) ifade etmişlerdir.

Öğrencilerin tamamı “Derslerin belirli bir bölümünün internet üzerinden yapılmasını nasıl karşılırsınız?” sorusuna olumlu yanıt vermişlerdir. Derslerin belirli bir bölümünün internet üzerinden yapılmasının daha kullanışlı ve daha etkili olduğunu belirtmişlerdir.

“Kullanmış olduğunuz web sayfasının tasarımı, kullanım kolaylığı ve konu ile ilgili içerdiği bilgiler açısından neler düşünüyorsunuz? Eksik gördüğünüz taraflar nelerdir?” sorusuna yönelik olarak 2 öğrenci ilk kullanmaya başladıklarında web sayfasının kullanımının zor olduğu ancak web sayfasını kullandıkça kolaylaştığını belirtmişlerdir. Web sayfasında konu ile ilgili bilgilerin kullanışlı ve yeterli olduğunu (n=6), web sayfasının tasarımının ilgi çekici olduğunu (n=5), web sitesinin işlevsel ve kullanışlı bir arayüze sahip olduğunu (n=4), grup üyelerinin iletişimde kullanılan iletişim sayfasının daha kullanışlı bir arayüze sahip olması gerektiğini (n=1), web sayfasında grup çalışma yaprakları (wiki sayfası) ile çalışırken zorlandıklarını (n=1) ifade etmişlerdir.

WFE'den elde edilen bulgular hem GF'den hem de WDİÖG'den elde edilen bulguları desteklemektedir.

Öğrencilerin tamamı uygulamayı sevdiğini (n=18),

Her zaman yapılan çalışmalardan farklı ve zevkli bir çalışmaydı. Arkadaşlarımla daha iyi iletişim kurmayı öğrendim. Bu konuyu anlamamı kolaylaştırdı. Animasyonlar, örnek deney gösterimleri çok hoşuma gitti. [9 numaralı öğrencinin görüşü, Ö₉]

Her zaman yapılan çalışmalardan farklı ve zevkli bir çalışmaydı. Arkadaşlarımla daha iyi iletişim kurmayı öğrendim. Bu konuyu anlamamı kolaylaştırdı. Animasyonlar, örnek deney gösterimleri çok hoşuma gitti. Bu çalışmaların çok erken saatte başlaması dolayısıyla tam uykumu alamamam konuya odaklanmamı zorlaştırdı. [Ö₄ görüşü]

Web ortamında işbirlikli çalışmadan hoşlandıklarını ve derslerin web ortamında etkinliklerle desteklenmesi gerektiğini (n=8),

İki yıl içinde ilk defa uygulanan bir işbirlikli çalışma yöntemi. Hem grup olarak çalışılması ve buna ek olarak internetin kullanılması güzel bir uygulama. [Ö₂ görüşü]

Bu tür uygulamaların diğer derslerde de uygulanmasını istediklerini (n=4) belirtmişlerdir.

Bu uygulamanın tüm dersler içinde uyarlanmasını en samimi duygularıyla istiyorum... [Ö₁₁ görüşü]

1 öğrenci uygulamada eksiklik olarak işbirlikli çalışmanın sanal ortamda tam kendini hissettirememesi (n=1),

İşbirlikli çalışmanın sanalda tam olarak kendini hissettirememesi.. [Ö₁₁ görüşü]

Üç boyutlu molekül modelleri kullanılmasının hoşlarına gittiğini belirtmişlerdir (n=9).

Bu bölümde hoşuma giden yönler izomerliğin görsel ve üç boyutlu görülebilmesi kitaptan ya da notlardan bu kadar düzgün anlaşılamiyor ya da daha fazla zaman alıyor. (Ö₁ görüşü)

Tüm bu bulgulara ek olarak;

Sınıf ortamında öğrencilerle yapılan konuşmalarda öğrenciler böyle bir uygulamanın öğretmenlik mesleğinde uygulayabilecekleri örnek bir model oluşturduğunu ve öğretmen olduklarında böyle bir çalışmayı öğrencilerine uygulamak istediklerini belirtmişlerdir.

4. SONUÇLAR/TARTIŞMA

Bu çalışmanın amacı anorganik kimya dersinde koordinasyon kimyası konusunda WDİÖ öğrenme yaklaşımının kullanıldığı öğrenme sürecine yönelik öğrenci görüşlerini belirlemektir.

WDİÖG, GF ve WFE'den elde edilen bulgulara göre öğrenciler, anorganik kimya dersinde koordinasyon kimyası konusunda böyle bir öğrenme yaklaşımının kullanılmasına yönelik çoğunlukla olumlu görüş belirtmişlerdir. Alanyazında öğrencilerin koordinasyon kimyasını zor ve karmaşık bir konu olarak gördükleri belirtilmektedir ancak Williams ve diğerleri, (2008) ve Wu (2003), sınıf ortamı ve web ortamı birlikte kullanıldığında, işbirlikli

öğrenme etkinliklerinin, 3 boyutlu molekül yapılarının, günlük yaşamla ilgili örneklerin yer aldığı öğrenme yaklaşımının öğrenci görüşlerini olumlu yönde etkilediğini belirtmiştir. WDIÖG bulgularına göre öğrenciler koordinasyon kimyası konusunda işbirlikli çalışmalar sayesinde öğrenmelerinin kolaylaştığını, GF bulgularına göre bu uygulamayı sevdiğini, sevmelerine gerekçe olarak konunun somutlaştırılarak daha anlaşılır hale getirilmesini, onları araştırmaya yöneltmesini ve daha aktif olmalarını, uygulamanın ilgi çekici olmasını ve uygulamada işbirlikli çalışmanın olmasını belirtmişlerdir.

İşbirlikli öğrenme yaklaşımlarının temel amacı öğrenci-öğrenci, öğrenci-öğretmen ve öğrenci-içerik etkileşimlerini arttırmaktır (Bandiera & Bruno, 2006). Moskal (2001) sınıf ortamı ve web ortamı birlikte kullanıldığında sınıf ortamında geleneksel yüz yüze öğrenme yaklaşımlarına göre öğrenci-öğrenci etkileşiminin daha fazla gerçekleştiğini ifade etmektedir. Ancak web ortamında işbirlikli öğrenme sürecine yönelik bazı problemlerin olduğu belirtilmektedir. Fung (2006), işbirlikli çalışma etkinliklerinin çok zaman alması, süre yetersizliği ve öğrencilerde tecrübe eksikliği nedeniyle web ortamında işbirliğinin yeterli düzeyde sağlanmadığını belirtmiştir. Bu çalışmada, WDIÖG bulgularına göre öğrenciler işbirlikli çalışmaların web ortamında yürütülmesinden hoşlanmalarına (n=17) rağmen bazı öğrenciler web ortamındaki işbirlikli çalışmalarda sınıf ortamındaki yüzyüze işbirlikli çalışmalara göre kendilerini daha iyi ifade edemediklerini (n=5) belirtmişlerdir. GF'den elde edilen bulgular bu problemi daha derinlemesine incelemeye olanak sağlamaktadır. GF'den elde edilen bulgulara göre öğrenciler web kullanımının fazla zaman aldığını, online sınavlarda özel karakterlerin yazımında tecrübe eksikliklerinin olması nedeni ile zorlandıklarını, online sınavların güvenilir olamayabileceğini (kullanıcı şifresinin bir üst sınıftan bir öğrenciye verilerek etkinlikleri yapmasını sağlamak gibi) belirtmişlerdir. Ayrıca öğrenciler grup çalışmalarının farklı gruplarla dönüşümlü sürdürülmesini, grupların öğrencilerin isteklerine göre oluşturulmasını ve grup üyelerinin daha fazla biraraya gelmeleri gerektiğini ifade etmişlerdir.

İşbirlikli öğrenmede öğrenci-öğrenci etkileşimi kadar öğrenci-öğretmen etkileşimi de önemlidir (Ferguson & DeFelicce, 2010; Moore, 1989; Swan, 2002). Sınıf ortamında yüzyüze öğrenme süresi azaltıldığında öğrenci-öğretmen etkileşiminin azalacağı düşünülmektedir ancak web ortamı ve sınıf ortamının kullanılması öğrenci-öğretmen etkileşimini daha derinleştirebilir (Aycock, Garnham & Kaleta, 2002). Web ortamı e-mail, chat, eşzamanlı/eşzamansız tartışma forumu gibi araçlarla öğretmenlerin öğrencilerine dönütler vermelerini ve onlarla etkileşim kurmalarına yardımcı olmaktadır. Ayrıca web ortamı öğretmenlerin öğrencilerine otomatik olarak anında dönüt verebilmelerini (online sınav puanları gibi), öğrencilerin etkinlikleri ve öğrenme sorumluluklarını gerçekleştirme düzeylerini takip edebilmelerini sağlar (Toth, Beardsley & Foulger, 2010). Bu bilgilere rağmen Seung (2005), öğrencilerin soru sormak istediklerinde öğretmen tarafından hemen dönüt verilmediğine ilişkin görüşlere sahip olduklarını belirtmiştir. Bu çalışmada GF'den elde edilen bulgulara göre öğrenciler herhangi bir problemle karşılaştıklarında anında dönüt alamadıklarını, ihtiyaç duyduklarında danışabilecekleri bir öğretmenin öğrenme sürecinde mutlaka olması gerektiğini, öğretmenle internet ortamında daha fazla iletişim kurmaları gerektiğini ifade etmişlerdir.

Alanyazında öğretim sürecinde tamamen sınıf ortamının mı, tamamen web ortamının mı yoksa sınıf ve web ortamının birlikte mi kullanılması gerektiği yönünde bir tartışma yer

almaktadır. Web ortamı ve sınıf ortamının birlikte kullanılmasının tamamen web ortamında yapılan derslere göre öğrencilerde daha fazla memnuniyet oluşturduğu (Dziuban, Hartman & Moskal, 2004), işbirlikli öğrenme etkinliklerinde daha fazla etkileşim sağladığı ortaya konmuştur (King, 2002). Brunner (2006), bu üç öğrenme yaklaşımını karşılaştırmış web ve sınıf ortamının birlikte kullanılmasının daha etkili bir öğrenme ortamı oluşturduğunu belirtmiştir. WDIÖG anketi bulgularına göre öğrenciler sınıf ve web ortamlarının ders etkinlikleri için birlikte kullanılmasını tercih ettiklerini (n=14), derslerin tamamen web üzerinden yapılmaması gerektiğini (n=7) belirtmişlerdir. Benzer şekilde GF'den elde edilen bulgulara göre öğrenciler derslerin tamamen internet üzerinden yapılmasını olumlu karşılamayacaklarını (n=10), internetin bazen yetersiz olduğunu (n=1), internetin pasifleştirdiğini (n=1), ihtiyaç duyduklarında danışabilecekleri bir öğretmenin öğrenme süreci mutlaka olması gerektiğini (n=4) ifade etmişlerdir. WFE bulgularına göre öğrenciler derslerin web ortamında etkinliklerle desteklenmesi gerektiğini (n=8) belirtmişlerdir.

Bu araştırmada web sitesinde kullanılan Moodle, bir içerik yönetim sistemidir. Öğrenci-öğrenci, öğrenci-öğretmen ve öğrenci-içerik etkileşimine imkan veren, işbirlikli çalışmalara olanak sağlayan moodle etkili bir öğrenme-öğretme aracı olarak görülmektedir (Blas & Fernández, 2009; Huang, Chen & Chen, 2009; Vighnarajah, Luan & Bakar, 2009). Karaman, Özen, Yıldırım & Kaban (2009), Moodle'ın öğrencilerin dersleri rahatça takip edebilmelerini sağladığını ve öğrencilerin tartışma oturumlarından hoşlandıklarını ortaya koymuşlardır. Bu araştırmada WDIÖG anketi bulgularına göre web sayfasını kullanırken zorluk yaşadıklarını (n=6) belirtmelerine rağmen GF bulgularında öğrenciler ilk kullanmaya başladıklarında web sayfasının kullanımının zor olduğunu ancak web sayfasını kullandıkça kolaylaştığını belirtmişlerdir. Web sayfasının web destekli işbirlikli öğrenme için uygun olduğunu, web sayfasının tasarımının ilgi çekici olduğunu, arkadaşları ile web sayfası üzerinden rahatça iletişim kurabildiklerini belirtmişlerdir. Ancak web sayfasındaki iletişim penceresinin daha kullanışlı bir arayüze sahip olması gerektiğini, web sayfasında işbirlikli çalışma için kullanılan çalışma yapraklarını (wiki sayfası) kullanmada biraz zorlandıklarını ifade etmişlerdir.

5. ÖNERİLER

Bu araştırmadan elde edilen bulgular, öğrencilerin WDIÖ'nün öğrenme sürecine olumlu katkılar sağladığını düşündüklerini göstermesine rağmen bu yaklaşımın bazı eksikliklerinin de olduğu ortaya konmuştur. Bu eksikliklerin bu tür uygulamalardan önce belirlenerek ortadan kaldırılması öğrenme sürecini daha etkin kılacaktır. Bu nedenle bu uygulamaya yönelik öğrenci görüşleri bu tür uygulamaların planmasında önemli bir yol gösterici olabilir.

Öğretmenler, bu tür uygulamalardan önce mutlaka durum tespiti yapmalı öğrenci görüşleri de göz önüne alınarak öğretim süreci planlanmalıdır. Bu tür uygulamalarda özellikle grupların oluşturulması ve işbirlikli çalışma süreci (hangi etkinliklerin sınıf ve hangi etkinliklerin web ortamında kullanılacağı) iyi planlanmalıdır. Öğrenciler, uygulama başlangıcında sürece yönelik bilgilendirilmelidirler.

Bu uygulama anorganik kimya dersinde koordinasyon kimyası konusunun öğretimi için gerçekleştirilmiştir. Web destekli işbirlikli öğrenme, farklı derslerde ve konularda da uygulanarak denenmelidir.

Bu çalışmanın sonuçlarından biri çalışmada yer alan kimya öğretmen adayı olan bu öğrencilerin böyle bir uygulamanın öğretmenlik mesleğinde uygulayabilecekleri örnek bir model oluşturduğunu ve öğretmen olduklarında böyle bir çalışmayı öğrencilerine uygulamak istediklerini belirtmeleridir. Bu noktadan hareketle, öğretmen adaylarına kimya dersine yönelik web uygulamaları (web destekli işbirlikli öğrenme, uzaktan eğitim uygulamaları...) ile ilgili teorik bilgi yerine uygulamalı eğitim verilmelidir. Halen görev yapmakta olan öğretmenlere de bu tür uygulamalara ilişkin hizmetiçi eğitimler düzenlenmelidir.

Kaynaklar

- Andres, H. P. (2002). *A Comparison of Face to Face and Virtual Software Development Teams*. Team Performance Management, 8(1/2), 39-48.
- Aycock, A., Garnham, C. & Kaleta, R. 2002. *Lessons Learned from the Hybrid Course Project*. Teaching with Technology Today, Volume 8, Number 6: March 20, 2002. <http://www.uwsa.edu/ttt/articles/garnham.htm> (son erişim:10.10.2010)
- Bandiera M. & Bruno C. (2006). *Active/Cooperative Learning in Schools*. JBE, Volume 40 Number 3, Summer 2006.
- Barke, H. D., Hazari, A. Yitbarek, S. (2009) *Misconceptions in Chemistry : Addressing Perceptions in Chemical Education* Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2009.
- Blas, T. M. & Fernández, A. S. (2009), *The Role of New Technologies in The Learning Process: Moodle as a Teaching Tool in Physics*. Computers & Education 52 (2009) 35–44.
- Brunner, D. (2006). *The Potential of the Hybrid Course Vis-à-Vis Online and Traditional Courses*. Teaching Theology and Religion, ISSN 1368-4868, 2006, vol. 9 no. 4, pp 229–235.
- Delialioğlu, Ö. & Yildirim, Z. (2008). *Design And Development Of A Technology Enhanced Hybrid Instruction Based On Molta Model: Its Effectiveness In Comparison To Traditional Instruction*. Computers & Education 51 (2008) 474–483.
- Dziuban, C., Hartman, J. L. & Moskal, P. (2004). *Blended Learning*. Educase Center for Applied Research, Research Bulletin, Volume 2004, Issue 7, March 30, 2004.
- El-Daghaidy, H. & Nouby, A. (2008). *Effectiveness of a Blended e-learning Cooperative Approach in a Egyptian Teacher Education Programme*. Computers&Education 51 (2008) 988-1006
- Ferguson, J. M. & DeFelice, A. E. (2010). *Length of Online Course and Student Satisfaction, Perceived Learning, and Academic Performance*. The International Review of Research in Open and Distance Learning, Vol 11, No 2 (2010), ISSN: 1492-3831
- Fraenkel, J.R. & Wallen, N. E. (2006). *How to design and evaluate research in education*. (6th Ed.) New York: Mc Graw Hill.
- Fung, Y. Y. H. (2004). *Collaborative Online Learning: Interaction Patterns And Limiting Factors*, Open Learning: The Journal of Open and Distance Learning, 19: 2, 135 — 149.

- Hofstein, A. & Lunetta, V. N. (2003). *The laboratory in science education: Foundations for the twenty first century*. Science Education, 88:28 – 54.
- Huang, C. J., Chen, X-H. & Chen, C-H. (2008). *Developing Argumentation Processing Agents For Computer-Supported Collaborative Learning*, Expert Systems with Applications (2008), doi:10.1016/j.eswa.2008.01.036.
- Johnson, D. & Johnson, R. (2002). *Learning Together and Alone: Overview and Meta-Analysis*. AsiaPacific Journal of Education, 22(1), 95–105.
- Karaman, S., Özen, Ü., Yıldırım, S. & Kaban, A. (2009). *Açık kaynak Kodlu Öğretim Yönetim Sistemi Üzerinden İnternet Destekli (Harmanlanmış) Öğrenim Deneyimi*. Akademik Bilişim Konferansı 2009, 11-13 Şubat 2009, Harran Üniversitesi, Şanlıurfa.
- King, K. (2002). *Identifying Success in Online Teacher Education and Professional Development*. Internet and Higher Education 5 (2002) 231–246.
- Korkmaz, A. & Harwood, W. S. (2004). *Web-Supported Chemistry Education: Design of an Online Tutorial for Learning Molecular Symmetry*. Journal of Science Education and Technology, Vol. 13, No. 2, June 2004.
- Leedy, D. (2002). *Effects of Two- And Three-Dimensional Animations on Coordination Chemistry Conceptions*. Arizona State University, December.
- Liaw, S., S., Chen, G.D. & Huang, H.M. (2008). *Users' Attitudes Toward Web-Based Collaborative Learning Systems For Knowledge Management*. Computers & Education 50 (2008) 950–961.
- Morgil, İ., Erökten, S., Yavuz, S. & Oskay, Ö., Ö. (2004). *Computerized Applications On Complexation In Chemical Education*. The Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET October 2004 ISSN: 1303-6521 Volume 3, Issue 4, Article 1.
- Moskal, P. (2001). *Findings: UCF Online Faculty, Segment 1. Research Initiative for Teaching Effectiveness Website*, University of Central Florida, video presentation, <http://pegasus.cc.ucf.edu/~rite/> (son erişim: 09.07.2010).
- Moore, M.G. (1989) *Editorial: Three Types of Interaction*. The American Journal of Distance Education 3, no. 2. 1989. http://www.ajde.com/Contents/vol3_2.htm#editorial (son erişim: 12.12.2010)
- Seung H. Jin, Ed.D. (2005). *Analyzing Student-Student and Student-Instructor Interaction Through Multiple Communication Tools in Web-Based Learning*. Int'l J of Instructional Media Vol. 32(1).
- Singer, S.R. (Ed), Hilton, M.L. (Ed) & Schweingruber, H.A. (Ed) (2006). *America's Lab Report: Investigations in High School Science*. Committee on High School Science Laboratories: Role and Vision, National Research Council, National Academies Press, Washington D.C. 2006, p:32–106.
- Suthers, D. D., Hundhausen, C. D. & Girardeau, L. E. (2003). *Comparing The Roles Of Representations In Face-To-Face And Online Computer Supported Collaborative Learning*. Computers & Education 41 (2003) 335–351.
- Swan, K. (2002). *Building Learning Communities in Online Courses: The Importance of Interaction*. Education, Communication & Information, Vol. 2, No. 1, 2002.
- Toth, M. J., Beardsley, A. A. & Foulger, T.S. (2010). *Changing Delivery Methods, Changing Practices: Exploring Instructional Practices in Face-to-Face and Hybrid Courses*. MERLOT Journal of Online Learning and Teaching Vol. 6, No. 3, September 2010.

- Vighnarajah, Luan, W. S. & Bakar, K. A. (2009). *Qualitative Findings Of Students' Perception On Practice Of Self-Regulated Strategies in Online Community Discussion*. Computers & Education 53 (2009) 94–103.
- Williams, N., Bland, W. ve Christie, G. (2008) *Improving Student Achievement And Satisfaction By Adopting A Blended Learning Approach to Inorganic Chemistry*. Chem. Educ. Res. Pract. 2008, 9, 43–50.
- Wu, T.H. (2003) *The Application of Collaborative Learning Theory on the Inorganic Chemistry Web Site*. Unpublished Master's Thesis. Applied Chemistry Department, 2003-09-05. Providence University, Taichung, Taiwan,
- Ziegler, M.A., Paulus, T.M., Woodside, M. (2006). *This Course Is Helping Us All Arrive At New Viewpoints, Isn't It? Making Meaning Through Dialogue in a Blended Environment*. Journal Of Transformative Education vol.4 no.4, october 2006, pp: 302-319.

EXTENDED ABSTRACT

Coordination chemistry topic in inorganic chemistry course comprise issues in which require 3D visualisation and some concepts such as ligand, enantiomer, chiral etc. (perceived by learners intangible). For this reason, coordination chemistry topic is perceived as complex and difficult issue by the learners (Barke, Hazari & Yitbarek, 2009). Using examples and activities related to daily life, providing the opportunity of collaborative learning to the learners is possible to increase students' success, motivation and attitudes towards coordination chemistry topic perceived as complex and difficult issue by the learners (Williams, Bland & Christie, 2008).

Ziegler, Paulus & Woodside (2006) explains that collaborative learning studies in web environment is a good glance angle at producing and constructing knowledge. Andres (2002) highlights that using face-to-face and web together in collaborative learning allows the learners to be learning persons actively by constructing the knowledge instead individuals receiving the knowledge neck and crop. Besides, he declares that if web assisted collaborative learning (WACL) is planned perfectly, it can create high motivation not to be achieved by using only conventional class environment.

In the light of above mentioned literature, it was created WACL environment related coordination chemistry topic in inorganic chemistry course. Moodle free web application was used that allows collaborative learning activities, interactive course presentation, online questionnaire, online quiz, chat. It was investigated opinions about WACL in coordination chemistry topic in inorganic chemistry.

In this study, it was used case study which is a qualitative research method (Fraenkel & Wallen, 2006). Working group in the study were second class chemistry teacher candidates (n=18) in second semester of 2009-2010 educational year in Dokuz Eylül University. To investigate the learners' opinions about WACL approach, three instruments were developed by the authors of this study: the questionnaire about students' opinions related the learning approach, interview form, web page forum activity. The Questionnaire About Students' Opinions Related to the Learning Approach (QASO) was developed to find out the learners' opinions in relation to five sections; "the usage of web and class together", "web usage",

“coordination chemistry topic”, “web site” and “collaborative learning”. The questionnaire includes 44 likert type items (Strongly agree, Agree, Some agree, Disagree, Strongly disagree). Interview Form (IF) was used to find out the experimental learners’ opinions related to the learning approach deeply. IF consists of 13 semi-structured items. Web Page Forum Activity (WPA) was applied to the experimental learners in order to their opinions related to the learning approach via the web site. WPA consists of 9 semi-structured items.

The findings showed that they had commonly positive opinions related to this learning approach. The students expressed that they preferred the usage of web and class environment together, they didn’t like the courses which were applied via fully web. They stated that they liked web usage aiming at learning, doing course activities related via web, doing course activities with their friends via web. The students’ opinions revealed that all of them wanted to learn coordination chemistry topic with the help of web assisted activities. Furthermore, the usage of scenarios with daily life in coordination chemistry topic increased their interest and collaborative learning activities made learning coordination chemistry topic easy. All of the students’ the opinions showed that they liked collaborative learning activities and sharing their knowledge with each other, they thought that collaborative learning activities were entertaining, they felt themselves more free with the help of collaborative learning activities. The students explained that a decipherable language was used on web site, the web site was proper for collaborative activities, the web site provided them to set up communication with their friends easily, the picture used on web site were very interesting.

The result of this study will throw fresh light on collaborative learning via web. All learning and teaching approaches aim at achievement and positive attitudes towards the course. The lecturers have an important role in effective learning process. Students’ learning styles and learning process must be necessarily analyzed by lecturers before teaching. The learning process must be planned by taking account of students’ opinions. The other important factor of learning process is the students. The students must be informed related learning process in the beginning. Especially, students must be prepared for working together collaboratively, using web environment (online quizzes, online group activities etc.) in web assisted collaborative learning approach. Instead of theoretical knowledge, practical education concerning web assisted collaborative learning, distance learning, web based learning and so on about chemistry courses must be given to pre-service teachers. Also, in-service training regarding such kind of learning approach must be given to in-service chemistry teachers practically. Web assisted collaborative learning approach must be applied to different courses and topics.