

## 10. SINIF ÇÖZÜNÜRLÜK KONUSUNDA OLUŞTURMACI ÖĞRENME YAKLAŞIMINA DAYALI GRUP ÇALIŞMALARININ KULLANILMASI

Tugba YANPAR\* Baki HAZER\*\* Ali ARSLAN\*\*\*

### ÖZET

*Bu çalışmanın amacı, oluşturmacı yaklaşıma dayalı grup aktivitelerinin etkilerini göstermektir. Bu araştırma 2001- 2002 öğretim yılı, güz döneminde Kdz. Ereğli Anadolu Lisesinde okuyan 58 öğrenci üzerinde yapılan deneysel çalışmadır. Deney grubunda oluşturmacılık temelli grup aktiviteleri, kontrol grubunda geleneksel yöntem kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak, bilişsel becerilerini ölçebilmek için ön ve son testler, duyuşsal algılamalarını belirlemek için açık uçlu sorular sorulmuştur. Bu çalışma grup çalışmalarının kullanıldığı sınıftaki öğrenci başarısının, geleneksel öğretim yönteminin kullanıldığı gruptaki öğrenci başarısından daha yüksek olduğunu göstermiştir. Ayrıca öğrencilerin oluşturmacılık temelli grup aktivitelerini algılamalarının olumlu olduğu sonucuna ulaşılmıştır.*

**Anahtar Sözcükler:** Oluşturmacılık, Geleneksel Öğretim, Grup Aktiviteleri.

\* Doç. Dr., Mersin Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, E-posta: tyanpar@yahoo.com

\*\* Prof. Dr., ZKÜ, Ereğli Eğitim Fakültesi

\*\*\* Arş. Gör. Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, E-posta: aliar@hacettepe.edu.tr

## APPLICATION OF THE CONSTRUCTIVIST TEACHING APPROACH IN SOLUBILITY SUBJECT THROUGH GROUP ACTIVITIES

### ABSTRACT

*The purpose of this research was to demonstrate the effectiveness of group activities based on constructivism in chemistry course for High School. The study was carried on with 58 high school students at the beginning of the spring semester of 2001-2002. Group activities based on constructivism were performed with the experimental group while the traditional teaching style (teacher active) was performed with the control group. An achievement test and an open-ended questionnaire were used to gather the data. This study indicated that the success of the students in the experimental group in which constructivist learning approach was employed was higher than those in the control group. Therefore, it was found that the students in the experimental group perceived the group activities, based on constructivism, positively.*

**Keywords:** *Constructivism, Traditional Teaching Style, Group Activities.*

## GİRİŞ

Son yıllarda kimya öğretimi üzerine yapılan çalışmaların çoğunluğu aktif öğrenme yöntemleri üzerinde yoğunlaşmaktadır (Hinde ve Kovac, 2001: 93). Daha etkili öğretim stratejilerini kullanarak bilimsel başarıyı artırmak, öğrencilerin aktifliklerini teşvik etmek, öğretmenlerin kolaylaştırıcı rollerini sağlamak fen eğitimcilerine ilham kaynağı olmuştur (Odom ve Kelly, 2001: 615). Aktif öğrenme sürecinde öğrenci katılımını üst seviyeye çıkarmak yorucu olabilir. Ayrıca aktif öğrenme öğrencilerin dışsal olarak motive olmaktan çok (iyi bir not) içsel olarak motive olmasını (öğrenme merakı) gerektirir. Kısaca öğrencileri nasıl öğreneceklerini öğrenme konusunda cesaretlendirir (Johnson ve Malinowski, 2001: 172).

Geleneksel olarak eğitimciler öğrenmenin bireysel bir sorumluluk olduğunu, bilginin öğrencilere yüklenmesi gerektiğini düşünürler. Son yıllarda işbirliği halinde öğrenme fikri gelişmiştir. Bu okul öncesi eğitimden üniversiteye kadar bütün okul seviyelerini içine alan grup projelerini içermektedir (Felder, 1995; Johnson & Johnson, 1991).

Oluşturmacılığın uzun bir geçmişe sahip olduğu ve oluşturmacılığı benimseyen ilk eğitimcinin 18. yüzyılda İtalya'da yaşayan Giambattista Vico olduğu ileri sürülmektedir (Yaşar, 1998). Oluşturmacılık alanının önde gelen teorisyenleri Piaget, Bruner, Vygotsky ve Dewey'dir (Yanpar, 2001).

Oluşturmacılığın temel varsayımı insanların bilgiyi mevcut olan bilgileri ile inançları, karşılaşmış oldukları yeni fikir veya durumlarla etkileşimleri sonucu yarattıkları üzerine kurulmuştur. Bu yüzden birçok oluşturmacı öğrencilerin var olan bilgileri ile yeni yaşantıları arasındaki etkileşimi desteklemek gerektiğine inanmaktadır (Airasian ve Walsh, 1997).

Oluşturmacılığa göre öğrenme aktif bir süreçtir ve öğrenme öğrencilerin var olan bilgisi, sosyal bağlam ve çözülecek problemin karşılıklı etkileşimi neticesinde oluşur (Tam, 2000). Oluşturmacılık, öğretmenleri ve program geliştirmecileri öğrencileri algılamalarını değiştirme konusunda cesaretlendirdi. Öğrenciler, çoklu öğrenme stilleri, grup aktiviteleri, beyin fırtınası, tartışma konusunda cesaretlendirebilir. Öğretmen öğrencilere özellikle grup tartışması yoluyla hipotezlerini test etme imkânı sağlar. Bir oluşturmacı sınıfta öğrenci özerkliği ve teklifi kabul edilip cesaretlendirebilir. Öğretmen açık uçlu sorular sorar, cevaplamaları için süre tanır. Üst düzey düşünme becerileri cesaretlendirilir. Öğrenciler öğretmeni ve birbirleriyle etkileşime girerler. Öğrencilerin hipotez üretebilecekleri ve tartışabilecekleri yaşantılar sağlanır. Sınıf ham veriler, birincil kaynaklar, fiziksel ve etkileşimli materyaller kullanır (Brooks& Brooks, 1993). Sınıfta öğrenciler benzersiz yaşantılar geçirebilir. Öğrencinin kendi kültürü ve sosyal geçmişine göre yaşantıları oluşur. Her öğrenci olayları kendi anlamasına göre yorumlar ve öğrenci kendi bilgisinin yaratıcısı olarak aktiftir (Philips, 1995).

Oluşturmacı değerlendirme üründen ziyade sürece dayalıdır. Gerçek değerlendirmeler öğrencinin performansını gösterir. Oluşturmacı kültürde değerlendirme çok boyutludur. Öğrencinin derinlemesine anlama kalitesi ve ilgili durumlara uygulanabilirliğine odaklanır (Lindschitl, 1999; Hu, 1997; Yen, 1999).

Bu çalışmanın amacı, oluşturmacı öğrenme temelli grup aktivitelerinin çözünürlük ünitesinde etkililiğini ortaya koyabilmektir.

## YÖNTEM

Bu çalışmanın deneklerini, 2001- 2002 öğretim yılı güz döneminde Kdz. Ereğli Anadolu Lisesinde 32 öğrenciden oluşan deney grubu ile 26 öğrenciden oluşan kontrol grubu olmak üzere toplam 58 öğrenciden oluşturmaktadır. Deney grubunda oluşturmacı öğrenme yaklaşımı uygulanırken, kontrol grubunda geleneksel yöntemle dersler yapılmıştır.

Bu çalışmada, yarı deneysel modellerden “eşitlenmemiş kontrol gruplu model” kullanılmıştır. Bu desende her iki grupta da hem işlem öncesi, hem de işlem sonrası ölçüm yapılır. Çalışmada niteliksel ve niceliksel veri toplama araçları beraber kullanılmıştır.

### **Yapılan İşlemler**

Deneysel işleme başlamadan önce, deney ve kontrol grubunun denkleğini sağlayabilmek için ön test uygulanmıştır. Her iki grubun başarı yönünden denk olduklarına karar verildikten sonra, eş olasılıklı olarak (Random) deney ve kontrol grupları belirlenmiştir.

Deney grubu öğrencileri 4-5 kişiden oluşan küçük gruplara ayrılmıştır. Öğretmen her gruba sunumlarını ve dosyalarını hazırlamaları için sorular vermiştir. İlk olarak öğrenciler ünite hakkında araştırma ve incelemede bulunmuşlar, daha sonra diğer öğrencilerle görüşmeler yapmışlar ve çalışmalarını yürütürken kitaplardan, makalelerden ve öğretmenlerinden faydalanmışlardır. Denekler dosyalarını hazırlarken farklı türden kaynak ve materyallerden yararlanmaya dikkat etmişlerdir. Sonrasında sunum materyallerini hazırlamaya karar vermişlerdir. Her grup kendi dosyasını oluşturmuş ve bu dosyaların içinde bilgisayar sunumları, deney raporları, el becerileriyle hazırladıkları materyaller, asetatlar, modeller, resimler vb. yer almıştır. Bu noktada her grup aktif bir rol üstlenmiştir. Her grubun sunumu kendileri, diğer grup öğrencileri, öğretmen ve araştırmacılar tarafından değerlendirilmiştir. Değerlendirmede çeşitli ölçütler kullanılmıştır. En son olarak, çalışmalarını rapor haline getirmişlerdir. Öğretmenin rolü ise kolaylaştırıcı ve rehber bir rol olmuştur.

Kontrol grubundaki öğrenciler bireysel olarak çalıştılar. Burada öğretmen aktifti. Öğrenciler konuyu ders kitabından öğrendiler. Bunun yanında laboratuara çok az gittiler.

Çalışmanın sonunda her iki gruba da son test verildi. Ayrıca deney grubu öğrencilerinin çalışma sürecini algılamalarını belirlemek amacıyla açık uçlu sorulardan oluşan görüşme soruları verildi.

### **Verilerin Analizi**

Çalışmadan elde edilen veriler SPSS istatistik programında analiz edilmiştir. İki grubu karşılaştırmak için “bağımsız gruplar için t-testi”

kullanılmıştır. Niteliksel verileri yorumlamak için ise içerik analizi kullanılmıştır.

## BULGULAR VE YORUM

İki grubu karşılaştırmak için “bağımsız gruplar için t-testi” kullanılmıştır. Aşağıda Tablo 1’de t testi sonucu verilmektedir.

**Tablo 1.** Başarı Sınavına İlişkin “bağımsız gruplar için t-testi” Sonuçları

	Grup	Aritmetik Ortalama	Standart sapma	n	t	p
Başarı ön test	Deney	63,34	23,40	32	1.343	.185
	Kontrol	55,27	21,96	26		
Başarı son test	Deney	91,94	12,83	32	5.411	.000*
	Kontrol	72,15	15,01	26		

\*p< 0.05

Tabloda da görüldüğü gibi uygulamaya başlamadan önce her iki grubun başarısı arasında anlamlı farklılık olmamasına rağmen uygulamadan sonra deney grubu lehine anlamlı farklılık oluşmuştur. Bu farklılık deney grubunda uygulanan oluşturmacı yaklaşımdan kaynaklanmış olabilir. Bu esnada öğrenciler derse aktif katılarak bilgiyi oluşturmalarında aktif rol almışlardır.

Deney grubu öğrencilerinin Çözünürlük Ünitesi ders işleniş sürecini algılamaları frekans ve yüzde olarak aşağıda Tablo 2’de sunulmaktadır.

**Tablo 2.** Öğrenci Algılamaları (N:32)

	f	Yaklaşık %
<b>1. En çok hoşlandığınız grup aktiviteleri hangileriydi?</b>		
Arkadaşlarımla beraber çalışmak, yeni şeyler keşfetmek, çalışma dosyası hazırlamak, deney yapmak, bilgilerimi paylaşmak	28	88
<b>2. En çok hoşlanmadığınız grup aktiviteleri hangileriydi?</b>		
Arkadaşlarımla karşılaştırmak, iyi sunum yapamamak	10	32
Konuların bütün gruplar tarafından tekrar tekrar sunulması	6	19
Çalışma dosyası hazırlamak	2	7
<b>3. Bu çalışmayı hangi yönlerden olumlu buluyorsunuz?</b>		
Ünite boyunca aktif olmak	18	57
Öğrenmelerin kalıcı olması	18	57
Sorumluluk almak	6	19

**Tablo 2.** (Devamı)

<b>4. Çalışmanın olumsuz olduğunu düşündüğünüz yönleri nelerdir?</b>		
Etkinlik hazırlamak aşırı derecede çok zaman alıcıydı	20	64
Grupların sunum becerileri eksikti	8	24
Grup arkadaşlarımızı biz seçmedik	3	10
<b>5. Bu çalışma kimya dersinde uygulanabilir mi?</b>		
Evet (öğrenciler aktifti, öğretmen bizi destekledi, görerek ve deneyler yaparak öğrendim)	21	66
Hayır (çok zaman alıcıydı, öğretmen açıklayınca daha iyi anladım)	11	34
<b>6. Çalışmanın size sağladığı faydalar nelerdir?</b>		
Grupla çalışma alışkanlığı kazandım	21	66
Araştırmacılık yönüm gelişti	7	22
Dersler oldukça eğlenceliydi	18	56
Deneyler yaparak öğrendik	22	69
Sunum yeteneğim gelişti	8	24
Bilgilerim kalıcı oldu	15	47
Aktiflik sağladı	21	66

Yukarıdaki tabloda öğrencilerin açık uçlu sorulara vermiş oldukları cevaplar yer almaktadır. Cevaplarla ilgili açıklamalar aşağıda yer almaktadır.

1. Sorunun analizi; öğrencilerin % 88'i aktif öğrenmeden hoşlanmışlardır. En çok hoşlandıkları şeyler ise birlikte çalışmak, yeni şeyler keşfetmek, çalışma dosyaları hazırlamak, deney yapmak, sunum yapmak, bilgisini paylaşmaktır.

2. Sorunun analizi; öğrencilerin % 32'si arkadaşlarının karşısında sunum yapmaktan hoşlanmamışlardır. Konuların bütün gruplar tarafından tekrar tekrar sunulmasından hoşlanmamışlardır. Yalnızca 2 öğrenci dosya hazırlamaktan hoşlanmışlardır.

3. Sorunun analizi; öğrencilerin % 57'si ünite boyunca aktif olmalarının, % 57'si öğrenmelerinin kalıcı olmasının, % 19'u sorumluluk olmalarının en olumlu şeyler olduğunu ifade etmişlerdir.

4. Sorunun analizi; öğrencilerin % 64'ü çalışmaların aşırı derecede vakitlerini aldığını, diğer derslere vakit ayıramadıklarını, % 24'ü grupların iyi sunum yapamadıklarını, %10'u ise grup arkadaşlarını kendilerinin seçmemesi çalışmanın olumsuz yönü olduğunu ifade etmişlerdir.

5. Sorunun analizi; öğrencilerin % 66'sı, bu çalışmanın kimya dersine uygulanabileceğini, % 34'ü uygulanmasının zor olacağını, bunun biraz daha öğretmen desteğiyle sağlanabileceğini ifade etmiştir.

6. Sorunun analizi; öğrenciler bu çalışmanın kendilerine sağladığı faydaları, grupla çalışma alışkanlığı kazandırması, araştırmacılıklarını geliştirmesi, yaparak yaşayarak öğrenme sağlaması, derslerin eğlenceli

geçmesi, bilgilerin kalıcı olması, sunum becerilerinin gelişmesi şeklinde sıralanmıştır.

Bu sonuçlar kimya derslerinde aktif öğrenmenin önemli olduğunu göstermektedir. Çünkü öğrenciler bu şekilde anlamlı öğrenmeyi gerçekleştirebilirler. Lisede öğrenciler yeni bilgilerini ön bilgilerine dayanarak oluşturabilirler. Bu çalışma grup çalışmasının da kimyada kullanılabileceğini göstermektedir. Niteliksel veriler aktif öğrenmeyle öğrencilerin çalışmayı algılamaları arasında direkt bir bağ olduğunu göstermektedir. Çalışmayı yalnızca birkaç öğrenci olumsuz olarak algılamıştır. Buna karşılık olumlu olarak algılayanların sayısı oldukça fazlaydı. Görüşmelerden elde edilen bazı açıklamalar şu şekildedir;

Yasin; "...grup çalışması yaptık, deneyler hazırladık. Çalışmanın olumsuz bir yanı yoktu, araştırma yapmaktan, işbirliği ve uygulamalardan hoşlandım. Fakat daha fazla zaman gerektiriyor."

Cem; "deney yapmak, sunum yapmak ünite dosyası hazırlamak hoşuma gitti. Le Chatelier ilkesiyle ilk kez burada karşılaştım. Bu esnada bilgileri ezbere değil de anlamını bilerek öğrendim."

Mahir; "grup aktivitelerinden hoşlandım. Öğretmen olmanın zorluğunu daha iyi anladım. Ders çok eğlenceliydi. Yeni bilgilere ulaştım, resimler buldum. Bilgisayar CD'lerinden de faydalandım. Bu çalışma her zaman kullanılamaz. Ara sıra öğretmen de aktif olmalı."

Ebru; "çözünürlük ünitesini iyi kavradım. Grupla çalışma becerileri elde ettim. Bence bu çalışma bizim için oldukça faydalıydı. Grup aktivitelerinin yapılması için biraz daha zamana ihtiyaç vardı. Eğer bu çalışma tekrar edilirse öğrenciler daha başarılı olacaktır."

Gülşah; "bu çalışmada grup çalışması ve işbirliği ön plandaydı. Deney yapmayı ve yeni şeyler keşfetmeyi seviyorum. Bu çalışma bazen kullanılabilir. Öğretmenin ders anlatmasından daha faydalıydı."

Selen; "diğer öğrencilerle görüşme yaptım. 11. sınıftaki öğrencilere sorular sorduk, onlardan farklı ve ilginç cevaplar aldık."

Serkan; "farklı derslerde de yapılabilir. Aynı konuyu gruplar halinde çalıştık. Grup dosyaları ve etkinlikler oldukça farklıydı. Gruplar materyallerini çok iyi sunamadılar. Buna rağmen çalışma bence faydalıydı. Çünkü çoğunlukla laboratuvardaydık, çalışmalar yapıyorduk."

Bu görüşmelerin sonucu olarak öğrencilerin bu öğrenme yaklaşımını sevdiği söylenebilir. Öğrenciler genellikle aktif öğrenmenin sağlandığını ifade ettiler. Grup aktiviteleri öğrencilerin birbirleriyle işbirliği yapmalarını sağladı. Öğrenciler kendi materyallerini kendilerinin hazırladığını ve böylece aktif olduklarını gördüler. Oluşturmacı grup aktiviteleri öğrenciler yeterli ön bilgiye sahip olduklarında kullanılabilir. Ancak ondan sonra öğrenciler kendi materyal ve aktivitelerini hazırlayabilirler.

### **YARGI ve ÖNERİLER**

Bu çalışmada kimya dersini alan lise öğrencileri üzerinde çalışılmıştır. Bu ders deney grubu öğrencilerine oluşturmacı öğrenme yaklaşımı ile diğer grup öğrencilerine ise geleneksel yollarla öğretilmiştir. Liselerde kimya dersleri öğrencileri pasif kılacak şekilde tasarlanmaktadır. Fakat dersleri öğrenciler aktif olarak şekilde tasarlamak, başarıyı artırıcı yönde fark etmektedir. Bu çalışmada öğrencilerin % 80'inden fazlası grup aktivitelerinin oldukça faydalı olduğu ifade etmiştir. Bu öğrenciler derse aktif şekilde katıldıkları için bu şekilde olumlu algılamışlar, aktif öğrenmenin önemini ortaya koymuşlardır. Bu çalışmadaki öğrenciler aynı zamanda oluşturmacı yaklaşımın etkileşimin kalitesi de artırdığını ortaya koymuş oldular. Süreçte öğrenciler birlikte çalıştılar, materyallerini, aktivitelerini ve sunumlarını beraberce kararlaştırıp beraber yapmışlardır. Öğrencilerin birçoğu da öğrenmenin kendileri tarafından oluşturulmasında öğretmenin rolüne dikkat çekmiştir.

Elde edilen verilerden deney grubu öğrencilerinin aktif olduğu, portfolyolarını oluşturdukları, deneyler yaptıkları, materyaller geliştirdikleri, dersten hoşlandıkları sonucuna ulaşılabilir. Bu çalışmanın teması aktif öğrenmenin faydalı bir öğrenme olduğudur. Bu araştırma öğrencilerin oluşturmacı öğrenme sürecini yaşamaları ve algılamaları üzerine odaklanmıştır. Bu araştırmanın en önemli sonuçları şunlardır;

Oluşturmacılığı temele alan grup aktiviteleri öğrencilerin kimya dersini algılamaları üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir.

Oluşturmacı öğrenme aktiviteleri aktif öğrenmeyi sağlamaktadır. Bu araştırma buna önemli bir kanıt sağlamıştır. Ön bilgiler sonraki öğrenmeler için büyük bir öneme sahiptir. Öğrencilerin ön bilgi ve yaşantıları yeterli olduğunda oluşturmacı yaklaşım kullanılabilir.

Öğrenciler gruplar halinde etkili bir şekilde çalışabilir. Öğretmenler ortak öğrencilerdir ve öğrencilerin öğrenmesine rehberlik ederler.



Değerlendirme sürece dayalı olarak yapılabilir, değerlendirme işlemine öğretmenin yanında öğrenciler de katılabilir.

Öğrenciler kendi aktivite ve sunum şekillerini kendileri belirleyip hazırlayabilirler (bilgisayar ve video, projektör, el becerisi gerektiren materyaller, yeni denetler vb.)

Çalışmanın sonuçları sadece 10. sınıf öğrencilerine uygulandığı için genellenmesi zordur. Bu çalışmaların farklı sınıf seviyelerinde yapılması daha derin katkılar sağlayabilir.

### KAYNAKÇA

- Airasian, W. P., & Mary E. W. (1997). Cautions for classroom constructivists. *The Education Digest*, Vol.62, No.8: 62-68.
- Felder R. (1995). We never said it would be easy. *Chemistry Engineering Education*. 29(1) : 32-33.
- Hinde, J.R and Kovac, J. (2001). Student active learning methods in physical chemistry. *Journal of Chemical Education*. Vol.78, 93.
- Hu, C. W. (1997). Research on Elementary Teachers' views about constructivist teaching. *Educational Information and Research*, 18, 21-25.
- Johson C. M. & Jon C. M. (2001). Navigating the active learning swamp, creating an inviting environment for learning. *Journal of college Science Teaching*. Number 3, 172-177.
- Johnson DW, Johnson RT. (1991). *Cooperative learning : Increasing college faculty insructional productivity*. ASHE- ERIC Higher Education Report. No: 4. George Washington University. 1991.
- Lindschitl, M. (1999). A vision educators can put into practice: Portraying the constructivist classroom as a cultural system. *School Science & Mathematics*, 99(4), 189-197.
- Odom, A.L, Kelly P.V. (2001). Integrating concept mapping and the learning cycle to teach diffusion and osmosis concepts to high school biology students. *Science Education*. 85, 615-635.
- Philips, D.C. (1995). The good, the bad and ugly. The many faces of constructivism. *Educational Researcher*, 24(7), 5-12.
- Tam, M. (2000). Constructivism, instructional design, and technology. Implications for transforming distance learning. *Educational Technology & Society*, 3(2).
- Yanpar, T. (2001). İlköğretimde oluşturmacı (constructivist) bir sınıf kültürü yaratma, *Yaşadıkça Eğitim*, 72: 27-32.

- Yaşar, Ş. (1998). Yapısalcı kuram ve öğrenme-öğretme süreci. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1-2), 68-75.
- Yen R. Y. (1999). A study of exemplary elementary science teachers's beliefs, practices, and views about constructivist teaching. <http://www.narst.org/conference/yenhsiung.htm> 1999.

*Alınış Tarihi: Ağustos 2005*  
*Hakemlerden Dönüş: Ağustos 2006*