

167874

T.C
MUĞLA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ ÖĞRETMENLİĞİ

İLKÖĞRETİM FEN BİLGİSİ DERSİNDE ATOMUN YAPISI VE
PERİYODİK ÇİZELGE KONUSUNUN TAKIM OYUN TURNUVA TEKNİĞİ
VE SUNUŞ YÖNTEMİ İLE ÖĞRETİMİNİN ÖĞRENCİ BAŞARISI VE
DUYUŞSAL ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE ETKİSİNİN BELİRLENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ


EMİNE ÇİL

TEMMUZ - 2005
MUĞLA

Onay Sayfası

Prof. Dr. Mansur HARMANDAR'ın danışmanlığında **Emine ÇİL** tarafından hazırlanan bu çalışma , 06/07/2005 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından İlköğretim Anabilim Dalı'nda yüksek lisans tezi olarak oybirliği/oyçokluğu ile kabul edilmiştir.

Başkan :Prof. Dr. Mansur HARMANDAR İmza : 

Üye :Yrd. Doç. Dr. Yusuf SÜLÜN İmza : 

Üye :Yrd. Doç. Dr. Sabahattin DENİZ İmza : 

ÖNSÖZ

Tez çalışmam boyunca, beni yönlendiren ve her konuda rehberlik eden tez danışmanım Prof. Dr. Mansur HARMANDAR'a,

Tez çalışmamda başarı testini inceleyerek kapsam geçerliliğini onaylayan değerli hocalarım Doç. Dr. Bedrettin MERCİMEK ve Yrd. Doç. Dr. Mehmet Ali ÖZLER'e

Tez çalışmamın uygulama aşamasında destek veren Kavaklıdere Atatürk İÖO Fen Bilgisi Öğretmeni Murat EKİZ'e

Yüksek lisans öğrenimim boyunca manevi desteğini esirgemeyen öğretmen arkadaşlarım Mustafa KÖSE ve Süreyya ARIK KADIOĞLU'na

Bugünlere gelmemde her zaman sonsuz destek olan annem Halime ÇİL ve babam Ali ÇİL'e, her konuda sonsuz desteklerini yanımda hissettiğim kardeşlerim Arzu ÇİL ELMAS ve Murat ÇİL'e

Ve emeği geçen herkese çok teşekkür ederim.

Emine ÇİL
MUĞLA 2005

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
ÖNSÖZ	III
İÇİNDEKİLER.....	IV
ÖZET.....	VIII
ABSTRACT.....	X
TABLolar/ÇİZELGELER DİZİNİ.....	XII
SEMBOLLER ve KISALTMALAR DİZİNİ.....	XIII
1.GİRİŞ.....	1
1.1. Fen Eğitiminin Tarihçesi.....	1
1.2. Ülkemizde Fen Eğitimi.....	2
1.3. Fen Bilimleri ve Fen Bilgisi Dersinin Önemi.....	3
1.4. Fen Bilgisi Dersinin Amaçları.....	4
1.5. Fen Bilgisi Öğretim İlkeleri.....	5
1.6. Etkili Fen Dersi İçin Öğretmen.....	6
1.6.1. Genel beceriler.....	7
1.6.2. Fen öğretimi için özel sınıf içi becerileri.....	8
1.7. Fen Öğretiminde Yeni Yaklaşımlar.....	8
1.7.1.Yapısalcılık (Constructivism).....	8
1.7.1.1.Yapısalcı öğrenmenin ilkeleri.....	9
1.7.1.2. Yapısalcı yaklaşımda öğretmen.....	10
1.7.1.3. Yapısalcı yaklaşımda fen öğretimi.....	11
1.7.2. Çoklu zeka kuramı.....	13
1.8. Fen Öğretiminde Kullanılan Başlıca Yöntemler.....	14
1.8.1. Bir öğretim yönteminin seçimini etkileyen faktörler.....	14
1.8.2. Anlatım yöntemi.....	16
1.8.3. Buluş yöntemi.....	16
1.8.4. Soru – cevap yöntemi.....	16
1.8.5. Gözlem yöntemi.....	17
1.8.6.Deney yöntemi.....	17
1.8.7. Tartışma yöntemi.....	17
1.8.8. Örnek olay yöntemi.....	17

1.8.9. Gösteri yöntemi.....	18
1.8.10. Gösterip yapma yöntemi.....	18
1.8.11. Proje yöntemi.....	18
1.8.12. Problem çözme yöntemi.....	19
1.9. Eğitsel Oyunlar.....	20
1.9.1. İlköğretimde eğitsel oyunların seçimi.....	20
1.9.2. İlköğretimde eğitsel oyunların önemi.....	21
1.10. İşbirlikli Öğrenme.....	22
1.11. İşbirlikli Öğrenmenin Tarihçesi.....	22
1.12. İşbirlikli Öğrenme Nedir?.....	23
1.13. İşbirlikli Öğrenmenin Temel İlkeleri	23
1.13.1. Grup ödülü	23
1.13.2. Olumlu bağımlılık.....	24
1.13.3. Bireysel değerlendirilebilirlik.....	24
1.13.4. Yüz yüze etkileşim	24
1.13.5. Sosyal beceriler.....	25
1.13.6. Grup sürecinin değerlendirilmesi.....	25
1.13.7. Eşit başarı fırsatı.....	25
1.14. İşbirlikli Öğrenme İle Geleneksel Öğrenme Grupları Arasındaki Farklar.....	26
1.15. İşbirliğini Engelleyen Durumlar.....	26
1.16. İşbirlikli Öğrenme Teknikleri.....	27
1.16.1. Birlikte öğrenme.....	28
1.16.2. Akademik çelişki	28
1.16.3. Öğrenci Takımları.....	29
1.16.4. Grup araştırması.....	29
1.16.5. İşbirliği-işbirliği.....	30
1.16.6. Birleştirme.....	30
1.16.7. Buluş	30
1.16.8. Birleştirme II.....	31
1.16.9. Birlikte soralım birlikte öğrenelim.....	31
1.17. İşbirlikli Öğrenmenin Etkililiği.....	32
1.18. Takım Oyun Turnuva Tekniği.....	33

1.18.1. Sunum.....	33
1.18.2. Takımlar.....	33
1.18.3. Öğrencilerin takımlara atanması.....	34
1.18.4. Oyunlar.....	34
1.18.5. Turnuvalar.....	34
1.18.5.1. Öğrencilerin turnuva masalarına atanmaları.....	35
1.18.5.2. Turnuva oyununun uygulanması.....	36
1.18.6. Takım Ödülü.....	37
1.19. Problem.....	38
1.19.1. Alt problemler.....	38
1.19.2. Hipotezler.....	39
1.20. Araştırmanın Amacı.....	39
1.21. Araştırmanın Önemi.....	40
1.22. Sayıtlılar.....	40
1.23. Sınırlılıklar.....	41
2. KAYNAK ÖZETLERİ.....	42
3. MATERYAL ve YÖNTEM.....	52
3.1. Araştırma Yöntemi.....	52
3.2. Evren ve Örneklem.....	52
3.3. Veri Toplama Araçları.....	53
3.3.1. Başarı testi.....	54
3.3.2. Öğrenci kompozisyonları.....	55
3. 4. Verilerin Toplanması.....	55
3.5. Verilerin Çözümlemesi.....	57
4. ARAŞTIRMA BULGULARI.....	58
5. SONUÇLAR ve TARTIŞMA.....	66
5.1. Sonuç ve Tartışma.....	66
5.2. Öneriler.....	69
KAYNAKLAR.....	71
EKLER.....	76
EK 1 Araştırma İzin Onayı.....	77
EK 2 Başarı Testi.....	78

EK 3 Atatürk İÖO Takım Çizelgesi.....	82
EK 4 Mentеше İÖO Takım Çizelgesi.....	83
EK 5 Atatürk İÖO 1. Hafta Turnuva Masaları ve Durum Özeti Yaprağı.....	84
EK 6 Atatürk İÖO 2. Hafta Turnuva Masaları ve Durum Özeti Yaprağı.....	85
EK 7 Atatürk İÖO 3. Hafta Turnuva Masaları ve Durum Özeti Yaprağı.....	86
EK 8 Atatürk İÖO 4. Hafta Turnuva Masaları ve Durum Özeti Yaprağı.....	87
EK 9 Atatürk İÖO Takım Puan Cetveli.....	88
EK 10 Mentеше İÖO 1. Hafta Turnuva Masaları ve Durum Özeti Yaprağı.....	89
EK 11 Mentеше İÖO 2. Hafta Turnuva Masaları ve Durum Özeti Yaprağı.....	90
EK 12 Mentеше İÖO 3. Hafta Turnuva Masaları ve Durum Özeti Yaprağı.....	91
EK 13 Mentеше İÖO 4. Hafta Turnuva Masaları ve Durum Özeti Yaprağı.....	92
EK 14 Mentеше İÖO Takım Puan Cetveli.....	93
EK 15 Turnuva Oyunlarında Kullanılan Soru Örnekleri.....	94
ÖZGEÇMİŞ.....	95

**İLKÖĞRETİM FEN BİLGİSİ DERSİNDE ATOMUN YAPISI VE
PERİYODİK ÇİZELGE KONUSUNUN TAKIM OYUN TURNUVA TEKNİĞİ
VE SUNUŞ YÖNTEMİ İLE ÖĞRETİMİNİN ÖĞRENCİ BAŞARISI VE
DUYUŞSAL ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE ETKİSİNİN BELİRLENMESİ**

(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

EMİNE ÇİL

**MUĞLA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

2005

ÖZET

Bu çalışmada, İlköğretim Fen Bilgisi dersinde yedinci sınıfta yer alan “Atomun Yapısı ve Periyodik Çizelge” konusunun İşbirlikli Öğrenme Yönteminin bir tekniği olan, Takım Oyun Turnuva Tekniği ile öğretiminin, öğrenci başarısı ve duyuşsal özellikleri üzerine etkileri araştırılmıştır.

Araştırma 2004-2005 Eğitim Öğretim yılı Muğla ili Kavaklıdere ilçesi Atatürk İlköğretim Okulu ve Mentеше İlköğretim Okullarında yapılmıştır. Araştırmaya yedinci sınıfta bulunan 90 öğrenci katılmıştır. Araştırma ön test, son test modeline uygun deneysel bir çalışma olarak yapılmıştır. Deneysel deseni desteklemek adına nitel araştırma tekniklerinden doküman yöntemi kullanılmıştır. Gruplar, deneysel durumu kontrol etmek amacıyla, yansız atama yoluyla deney ve kontrol grubu olmak üzere ikiye ayrılmıştır. 45 öğrencinin bulunduğu kontrol grubunda dersler sunuş yöntemi ile işlenmiştir. Ünite boyunca tepegöz saydamlarından yararlanılmıştır. 45 öğrencinin bulunduğu deney grubunda ise, kontrol grubundan farklı olarak konu sunumundan sonra, haftada bir ders saati Turnuva Oyunu düzenlenmiştir.

Araştırmada veri toplama aracı olarak, uzman görüşleri alınarak kapsam geçerliliği sağlanmış ve 20 çoktan seçmeli sorudan oluşan ön test uygulanmıştır. Konu bitiminden üç hafta sonra ise, aynı test başarıyı ölçmek üzere tekrar uygulanmıştır. Nicel verilerin çözümünde, bilgisayar ortamında, SPSS 11 istatistik paket programı kullanılmıştır. Veriler karşılaştırmalı t testi ile analiz edilmiştir. Takım Oyun Turnuva tekniğinin duyuşsal özellikler üzerine etkilerinin belirlenmesinde ise ğrenci kompozisyonlarından yararlanılmıştır. Nitel verilerin çözümünde içerik analizi ve betimleyici çözümlene yapılmıştır. Takım Oyun Turnuva Tekniğinin uygulandığı deney grubu ğrencilerinin uygulama sonunda aritmetik ortalamalarında 4.33'lk artış gerçekleşirken, kontrol grubu ğrencilerinin aritmetik ortalamalarındaki artış 1.53 olarak belirlenmiştir. Duyuşsal özelliklerde ise; arkadaşlık ilişkileri, etkili öğrenme, destekleyici öğrenme, derste doyuma ulaşma, uygulanan yöntemi başka yöntemlere tercih etmeye yönelik ğrenci görüşleri incelendiğinde deney grubundaki öğrencilerin kontrol grubu öğrencilerine göre daha çok olumlu görüş bildirdikleri belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: İşbirlikli ğrenme, Takım Oyun Turnuva Tekniği, Fen ğretimi

Sayfa adedi : 95

Tez yöneticisi : Prof. Dr. Mansur HARMANDAR

**INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF TEACHING THE STRUCTURE
OF ATOM AND PERIODIC TABLE THROUGH TEAM GAME
TOURNAMENT TECHNIQUE AND PRESENTATION METHOD ON THE
SUCCESS OF STUDENTS AND SENSORY FEATURES**

(MASTER'S THESIS)

EMİNE ÇİL

**MUĞLA UNIVERSITY
INSTITUTE OF SCIENCE**

2005

ABSTRACT

In this study, the effects of teaching one of the science topics, The Structure of Atom and Periodic Table, thought in primary school in the seventh grade through Team Game Tournament Technique, a technique of Cooperative Learning Method, on the success of the students and sensory features are investigated.

The study was carried out in 2004-2005 school terms in Atatürk and Menteşe primary schools in Kavaklıdere town of Muğla. 90 students from seventh grade participated in the study. This was an experimental study conducted in line with pre- and post-test model. In order to support this experimental method, documentation method, one of qualitative research methods, was also exploited. Participants were divided into two groups; one control and the other experimental, through un-biased distribution. The science topic in the control group, where there were 45 students, was thought through presentation. Throughout the teaching of the unit, overhead projector was drawn on. On the other hand, in the experimental group where there

were 45 students, in addition to the technique used in control group; Tournament Game was used once in a week for one class-hour after the presentation.

As a data collecting device, a pre-test consisting of 20 multiple-choice questions was used. The content validity of the test was achieved with the help of the experts on test design. Three weeks after the topic was studied, the same test was administered once more to test the success. In the analysis of the quantitative data, SPSS 11 program was used. The data were analysed through comparative t-test. In examining the effects of The Team Game Tournament technique on the sensory features, students' compositions were drawn on. In the analysis of the qualitative data, content analysis and descriptive analysis were used. While in the experimental group, where the Team Game Tournament technique was used, 4.33 increase in the arithmetic mean was found, 1.53 increase was found in the control group. With regards to the sensory features, when the opinions of the students about relations among students, effective learning, supportive learning, the satisfaction taken from the lesson, and their preferences for the method used and other alternative methods were examined, the students in the experimental group were found to have more positive opinions than those of control group.

Key Words : Cooperative Learning, Team Game Tournament Technique, Science Teaching

Page Number : 95

Adviser : Prof.Dr.Mansur HARMANDAR

TABLolar DİZİNİ

<u>Tablo No</u>	<u>Safa No</u>
Tablo 1.1. İşbirlikli öğrenme grupları ile geleneksel gruplar arasındaki farklar.....	27
Tablo 1. 2. Öğrencilerin takımlara atanması.....	35
Tablo 1.3. Öğrencilerin turnuva masalarına atanması.....	36
Tablo 3.1. Deney ve kontrol grubu öğrenci dağılımı.....	53
Tablo 4.1. Deney ve kontrol grupları ön test sonuçlarının karşılaştırılması.....	58
Tablo 4.2. Deney ve kontrol grupları son test sonuçlarının karşılaştırılması.....	59
Tablo 4.3. Kontrol grubu ön test ve son test sonuçlarının karşılaştırılması.....	59
Tablo 4.4. Deney grubu ön test ve son test sonuçlarının karşılaştırılması.....	60
Tablo 4.5. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin arkadaşlık ilişkileri üzerine görüşlerinin karşılaştırılması.....	61
Tablo 4.6. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin destekleyici öğrenme üzerine belirttikleri görüşlerin karşılaştırılması.....	62
Tablo 4.7. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin derste doyuma ulaşmaya ilişkin görüşlerinin karşılaştırılması.....	63
Tablo 4.8. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin etkili öğrenme üzerine belirttikleri görüşlerin karşılaştırılması.....	64
Tablo 4.9. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin uygulanan yöntemi başka yöntemlere tercih etmeye yönelik belirttikleri görüşlerin karşılaştırılması.....	65

KISALTMALAR DİZİNİ

BİOK	Birleştirilmiş işbirlikli okuma ve kompozisyon
ÇZ	Çoklu zeka
İÖO	İlköğretim Okulu
n	Denek sayısı
ÖTTB	Öğrenci takımları–başarı bölümleri
p	Önem
s.s	Standart sapma
TOT	Takım oyun turnuva
X	Aritmetik ortalama



1.GİRİŞ

Sağlıklı ve mutlu bir yaşam sürdürebilmek için, insanın fen olaylarına ilişkin süreç ve ürünlerle dolu bir çevrede uyum içinde bulunması gerekir. Birey bunu ancak iyi bir fen eğitimi ile gerçekleştirilebilir. Fen derslerinde okutulan konular, genel anlamda evimizde, sokakta, yakın ve uzak çevremizde hemen her gün karşılaştığımız olaylardır. Bu olayların nedenleri, sonuçları arasındaki ilişkiler ve bu ilişkilerden en verimli yararlanma yolları, fen derslerinin konularını oluşturmaktadır.

1.1. Fen Eğitiminin Tarihçesi

Fen bilimi, insanların doğada oluşan olayları açıklama isteği ve ihtiyaçları ile doğmuştur. Fen öğretimi ise; ilk insanların çevrelerini inceleyip araştırarak edindikleri bilgileri, gözlemleri başkalarına öğreterek başlamıştır (Can, 2004).

Fen bilimlerinin tarihçesinde, ilk önce Mısır'da ve özellikle Mezopotamya'da M.Ö. 3000 yıllarında fen bilimleri ile ilgili faaliyetler başlamış ve bu çalışmalarda Mezopotamya uygarlığının en önemli temsilcileri Sümerler olmuştur (Yılmaz ve Morgil, 1992; Kasap, 1996). Fen bilimleri çeşitli gelişme evreleri geçirmiştir. M.Ö. V. ve VI. yüzyıllarda gelişmeye başlayan Eski Yunan ve Roma'da gelişen bilgiler, felsefe adı altında toplanmış, felsefeyle uğraşanlara 'filozof' denmiştir (Macaroğlu 1995; Can, 2004).

M.S. III. yüzyılda matematik bağımsızlığına kavuşmuş, fakat diğer fen bilimleri felsefenin içinde kalmıştır. VII. yüzyılda İslamiyet'in yayılmaya başlamasıyla doğulu bilginler eserler vermeye başlamışlardır. Haçlı seferleri sırasında doğu ile batı arasında bilim ve teknoloji alış verişi olmuştur. XVII. yüzyıldan itibaren önce fizikte daha sonra diğer fen bilimlerinde gelişmeler olmuştur (Can, 2004). XVII. yüzyıldan XX. yüzyılın başlarına kadar geçen zaman içerisinde ise fen bilimlerinin diğer dalları bağımsızlıklarını kazanmıştır (Kasap, 1996). XVIII. ve XIX. yüzyıllar, batıda fen ile ilgili bilimsel çalışmaların altın yılı olmuştur. Batıda değişen sosyo ekonomik yapı, varolan kurumlar içinde fen biliminin en büyük atılımını yaparak bağımsız bir kurum halinde gelişmesine olanak sağlamıştır. Bilimdeki gelişmelere

paralel olarak Tabiat Bilgisi derslerinin okullara girmesi, ilk kez XIX. yüzyılda önerilmiş ve uygulamaya geçilmiştir (Can, 20004).

Bilimsel yolla bilgiye ulaşma yöntemi ilk kez 1920 yılı başlarında tarımsal toplumdaki endüstriyel topluma geçiş döneminde, toplumun özellikle sağlık ve hijyen konularındaki ihtiyaçları sonucunda ortaya çıkmış ve aynı yıllarda okullardaki fen programlarını da etkilemiştir (Can, 2004).

1.2. Ülkemizde Fen Eğitimi

Ülkemizde fen eğitimi geliştirme çabaları Cumhuriyetle birlikte başlamıştır. 1950'ye dek bu uğraşı, batının kitaplarının Türkçe'ye çevrilip uyarlanmasından ileriye gidememiştir. Kitaptaki konular alt alta yazılarak müfredat programı haline getirilmiştir (TED, 1984; Kasap, 1996).

Ortaöğretim sisteminde, Cumhuriyetle birlikte uygulanmaya başlayan çağdaş fen eğitimi, zaman zaman uluslararası fen eğitimi gelişmelerinden etkilenecek şekilde yapılarında bazı değişikliklere uğramıştır. Amerika Birleşik Devletlerinde başlayan yenileşme ve gelişme hareketleri önce Avrupa'da görülmüş, daha sonrada ülkemize ulaşmıştır. "Fen Bilimlerinde Müfredat Reorganizasyonu" olarak bilinen bu yaklaşım ile her şeyden önce fen ve matematik içeriğinin orta eğitim seviyesinde yenilenmesi ve geçerliliğini kaybetmiş konuların azaltılması ve seçilen yeni konular arasında yeni bir sentez meydana getirilmesi amaçlanmıştır. Böylece bilimin en son gelişmelerinin ışığı altında yeni fizik (PSSC), kimya (Chem-Study ve Chemical Band approach), matematik (MSG) ve biyoloji (BSCS-blue green, yellow versions) içeriği ile bunlara ait laboratuvar, öğretmen rehberi, filmler ve öğretim amaçlarının geliştirilmesi, öğretmen yetiştirmek için gerekli koşulların sağlanması şeklinde kendini göstermiştir (Kasap, 1996). Bu modern programlar her ne kadar uygulamaya konmuş olsa da istenen verim alınamadığı için 1984 yılında uygulamadan kaldırılmıştır. Ülkemiz geçirmiş olduğu bu deneyimi, yeni programların geliştirilmesinde yeterince kullanamamıştır. Günümüzde tecrübe yoluyla başka ülkelerden yapılan program uygulamalarının da istenilen seviyede faydalı olamadığı yargısına varılmıştır (Özinönü, 1976; Ayas, 1993; Can, 2004).

1.3. Fen Bilimleri ve Fen Bilgisi Dersinin Önemi

Bilim, bir alandaki varlıkları ve olayları inceleme, açıklama, onlara ilişkin genelleme ve ilkeler bulma, bu ilkeler yardımıyla gelecekteki olayları kestirme gayretleridir. Fen Bilimlerinde de doğadaki varlıklar ve olaylar aynı amaçla incelenir. Fen Bilimleri; doğayı ve doğal olayları sistemli bir şekilde inceleme, henüz gözlenmemiş olayları kestirme gayretleri olarak tanımlanabilir (Kaptan ve Korkmaz 2001).

Bilim ve teknoloji gelişmeleri toplumsal yaşamımızın hemen hemen her aşamasını yönlendirmektedir. Etkilenen yaşantılarımızdan biri de eğitimidir. Bu gelişmeler aynı zamanda, eğitim kuramlarını da etkilemektedir. Eğitim alanında günün koşullarına yanıt verebilecek kuramlar gelişmektedir. Fen Bilgisi bilim ve teknolojinin temelini öğretildiği bir alandır. Fen Bilgisi iyi bir eğitimin temelidir. Fen Bilgisi sayesinde insanlar zihinsel ve yaratıcılık yönünden gelişmektedir (İşman vd., 2002).

Fen bilimlerindeki yeniliklerin ve buluşların hem ülkelerin gelişmesine büyük katkılar sağladığı, hem de bilimsel ve teknolojik gelişmelerin temel dayanağı olduğu bilinmektedir. Bu durum fen bilimlerinin ve onun eğitiminin öneminin gün geçtikçe artmasına ve bütün ulusların fen bilimlerinin geliştirilmesine önem vermesine yol açmaktadır. Bu amaçla ülkeler fen eğitimi programlarını geliştirmeye, öğretmenlerin niteliğini yükseltmeye ve eğitim kurumlarını araç-gereçlerle donatmaya çalışmaktadırlar (Ayas vd., 1993; Özmen, 2004).

Bilgi çağının yaşandığı günümüzde eğitim sistemlerinin temel amaçlarından biri, öğrencilere mevcut bilgileri aktarmaktan çok bilgiye ulaşma becerileri kazandırmak olmalıdır. Bu ise üst düzey zihin süreç becerileri ile olur. Başka bir deyişle, ezberden çok kavrayarak öğrenme, karşılaşılan yeni durumlarla ilgili problemleri çözebilme ve bilimsel yöntem süreci ile ilgili becerileri gerektirir. Bu becerilerin kazandırıldığı derslerin başında Fen Bilgisi dersi gelir. Fen eğitimine yönelik olarak önerilen öğrenme- öğretme yöntemlerinin hepsinde anlamlı öğrenme amaçlarıdır. Öğrenen kişi

dış kaynaklardan gözlem deneyim veya aktarma yollarıyla aldığı bilgileri kendi zihninde işlerse o bilgiler anlam kazanır (Yeşilyurt, 2001).

Bu günün teknolojik toplumunda, insanlar birçok bilimsel sorun hakkında bilgi sahibi olmak zorundadırlar. Fen teknoloji okuryazarlığı olan vatandaşlardan; anahtar kavramları ve ahlaki değerleri kullanma, sonuçlarını dikkate alarak bir eyleme geçme, şüpheli olma, doğal olaylara ilişkin insan kaygılarını anlamada akılcı ve yaratıcı olma davranışları beklenir. Fen derslerini, teknoloji, fen ve toplum vurgularıyla öğretmek, kavramların daha iyi öğrenilmesini doğurur. Fen bilimleri bilimsel süreçlerle öğretilirse, öğrenciler süreç becerilerini kazanırlar ve bu becerileri günlük yaşamda kullanırlar. Öğrenciler fen bilimlerine karşı daha olumlu tutumlar geliştirirler, ayrıca yaratıcılık becerileri de gelişir. Düşünen, irdeleyen, bilgiye ulaşabilen ve yaratıcı bireyler geliştirilmesinde fen derslerinin önemi büyüktür (Kaptan ve Korkmaz, 2001).

1.4. Fen Bilgisi Dersinin Amaçları

Fen Bilgisi; doğadaki olguları, kavramları, ilkeleri, doğa kanunlarını ve kuramları anlama, yorumlama, uygulama ve bunlardan günlük hayatta yararlanabilme gayretleridir. Fen Bilgisi öğretiminin 5 temel amacını Turgut vd. (1997) aşağıdaki gibi sıralamaktadırlar:

1- Bilimsel bilgileri bilme ve anlama: Öğrencilere bilgiler doğrudan aktarılmamalı, onlar bir bilim adamı gibi çalışıp bilimsel bilgileri kendileri bulmalı ve bunları anlamaya çalışmalıdır.

2- Araştırma ve keşfetme (Bilimsel Süreçler): Öğrenci karşılaştığı herhangi bir problem karşısında çözüm üretirken belirli kalıplaşmış hipotezler doğrultusunda değil de kendisi araştırarak gözlem ve deneyler yaparak, yeni bilimsel bilgileri keşfetmelidir. Öğrencinin öğrendiği bilgilerin kalıcı olabilmesi için yaparak

yaşayarak öğrenmesi gerekir. Bu da öğrencinin kendisinin bilinmeyenler üzerinde araştırmalar yapmasını ve keşfetmesini gerektirmektedir.

3- Hayal etme ve oluşturma: Öğrenciler bilgi edinmek istedikleri konular üzerinde hipotezler kurabilmelidir. Bu hipotezler doğrultusunda; inceleme ve araştırmalar yapabilmeli, olasılıkları hayal edip, tahminlerde bulunabilmelidir. Böylelikle elde edilen verilerden yeni bir şeyler ortaya çıkarabilmelidir.

4- Duygulanma ve değer verme: Öğrencilerin öğrendikleri her yeni bilgi karşısında merak ve heyecanları daha fazla artacak, bu da onların öğrenme isteklerini pozitif yönde etkileyecektir. Fen Bilgisi'nin her konusu hayatın bir parçası olduğu için öğrenilen bilgiler öğrenciler için daha değerli olacaktır. Çünkü bu bilgiler sayesinde öğrencilerin kafasındaki bir çok soru işareti ortadan kalkmış olacaktır.

5- Kullanma ve uygulama: Fen Bilgisi öğretiminin en önemli amaçlarından birisi de öğrencilerin öğrendikleri bilimsel bilgileri günlük hayatta kullanmalarını sağlamaktır. Bu amaçları gerçekleştirmek ve Fen Bilgisi derslerinin kalıcı bir şekilde anlaşılması bunların günlük hayatta uygulanabilmesi için öğrenci yaparak yaşayarak öğrenmeli ve yeni bilgileri günlük hayattaki bilgilerinin üstüne yapılandırmalıdır (İşman vd., 2002).

1.5. Fen Bilgisi Öğretim İlkeleri

Fen bilimleri, gözlenen doğayı ve doğal olayları sistemli bir şekilde inceleme, açıklama, genelleme ve ilkeler bulma, bu ilkeler yardımıyla gelecekteki olayları kestirme gayretleridir. Bu sebepten, Fen Bilgisi öğretimi bireylerin yaşantılarında önemli bir yer teşkil etmektedir. Fen Bilgisi öğretim yöntemlerinin amaç ve ilkeleri Balliel (2005) tarafından Akgün (1996)'dan yaralanılarak şu şekilde sıralanmıştır:

1. Fen Bilgisi öğretimindeki gelişme ve eğilimler konusunda bilgi ve görüş kazandırılması .

2. Fen Bilgisi programının amaç, kapsam, yöntem ve araç yönünden incelenmesinin sağlanması.

3. Fen Bilgisi programında yer alan konuların sınıflara göre dağılımının incelenmesi .

4. Fen Bilgisi faaliyetlerini planlama, yürütme ve değerlendirme konularında bilgi ve beceriler kazandırılması.

5. Fen Bilgisi etkinliklerinde araç ve gereçlerin kullanılması ve basit araçların yapılmasına ilişkin bilgi ve becerilerin kazandırılmasıdır.

Fen Bilgisi öğretiminin amaç ve ilkelerini Kaptan (1999) şöyle sıralamıştır:

1. Gerçekçi ve tutarlı bir dünya görüşü gerçekleştirmek.
2. Bilimin kavramsal yapısını açıklamak.
3. Bilimsel yöntemin kullanılması için gerekli beceriler geliştirmek.
4. Fen ve teknolojiye yeni gelişmelere uyum sağlamak.
5. Topluma verimli yurttaş hazırlamak.

1.6. Etkili Fen Dersi İçin Öğretmen

Etkili fen dersi için, öğretmende bulunması gereken özellikler, genel beceriler ve fen öğretimi için özel sınıf becerileri İlköğretim Fen Konu Panelinde Kabul Edilen Doküman (26.05.1995)'da şu şekilde sıralanmıştır:

1. Öğrenmeyi teşvik eden ve sınıf içinde kişiler arası iyi ilişkiler geliştiren sıcak kişilik özelliklerine sahiptir.
2. Yaratıcılık, farkında olma, sorunlara şevk ve gayretle karşılık verme yeteneklerine sahiptir.
3. Fen bilimleri içeriğini açık seçik kavrar; ilkelerini anlar ve kullanır.

4. Fen dersleri içeriğini öğrencinin ilgi ve deneyimleri ile ilişkilendirme, proje çalışmalarını geliştirme ve teşvik etme yeteneğine sahiptir.

5. Eğitim kuramlarını çeşitli öğrenme durumlarına uygulama ve toplumsal davranışları sınıf içi olaylarına uygulama yeteneklerine sahiptir.

6. Mevcut öğretim uygulamaları üzerinde fikir yürütür, uygulamaları değerlendirir. Çalışmaları bireylerin ve grupların ihtiyaçlarına uygun olarak düzenleyebilme yeteneklerine sahiptir.

7. Çok çeşitli öğretim becerilerine sahiptir. Bu becerilerin çeşitli öğrenci gruplarına uygun olanlarını seçer, bunları bazen bir gruba, bazen de aynı sınıfta birden fazla gruba uygulayabilir.

8. Doğal, endüstriyel ve sosyal çevreleri öğretimde kaynak olarak kullanma yeteneğine sahiptir.

1.6.1. Genel beceriler

- Öğrencilerin materyalleri anlayabilecekleri ve etkileşime girebilecekleri düzeylerde iletişim becerileri,
- Uygulamalı, sözlü ve yazılı etkinlikler arasında tatmin edici bir denge kurabilme yeteneği,
- Sınıf içi etkinliklerinin anahtar özelliği olan öğrenilen bilgilerin öğrenci için anlamlı, olmasını sağlamak üzere aktif öğrenmeyi destekleme yeteneği,
- Dersleri açık hedefler belirleyerek planlama ve konuları uygun sıraya koyma yeteneği,
- Öğrencinin gelişimini teşhis etme değerlendirmeye uygun ölçümler ve kriterler kullanma yeteneği,
- Kalabalık sınıflarda bile küçük gruplarda öğrenme ve bireysel öğrenme durumları yaratma yeteneği,
- Öğrencilerin öğrenme hızlarındaki farklılıkları tanıma ve sınıf içi etkinlikleri bu farklılıklara göre düzenleme yeteneği,
- Dersleri kontrollü ve güvenlik içinde yürütebilme yeteneğine sahip olmalıdır.

1.6.2. Fen öğretimi için özel sınıf içi becerileri

- Öğrencileri sistemli inceleme ve araştırmaya sevk etmek (Öğrencileri 'Nasıl?, Niçin?, ...ise ne olacak?' tipinde sorular sormaya teşvik etmek).
- Fen derslerinde inceleme ve araştırma yöntemlerinin ('hipotez kurma' gibi) öğrencilerce kullanılmasını sağlamak üzere, öğrencileri sistemli gözlemlere sevk etmek.
- Öğrencileri olayları açıklayabilme ('neden-sonuç' ilişkilerini araştırma) etkinliklerine sevk etmek.
- Öğrencileri güvenlik içinde yürütülebilecek araştırmaları planlamaya ve pratik çalışmalara sevk etmek.
- Öğrencileri çeşitli türlerde iletişim ('sözel'-sözlü, yazılı, 'nicel'- sayısal, 'görsel'- tablo, grafik, şema) kurmaya sevk etmek.
- Fen bilgilerinin açık-seçik anlama; özellikle ortaya çıkan yeni bilgileri öğrenme ve uygulama.
- Fende sınıf içi bilgilerini sınıf dışındaki dünya olaylarıyla ilişkilendirme.
- Proje çalışmalarında doğal, endüstriyel ve sosyal çevreyi kullanma.

1.7. Fen Öğretiminde Yeni Yaklaşımlar

1.7.1. Yapısalcılık (Constructivism)

Yapısalcılık (kurmacılık), temelinde nesnelciliğin olduğu bilişsel kuramlardan gelişmiştir. Yapısalcı bakış açısında bilginin, öğrenenin var olan değer yargıları ve yaşantıları tarafından üretildiği düşünülür. Bilgi, konu alanlarına bağlı olarak değil, bireylerin yarattığı ve ifade ettiği şekilde yapılandırılarak var olur. Bilgi evrensel “gerçekler takımı” olarak değil “işleyen hipotezler” olarak görülür ve mutlak anlamda “doğru” olamayacağı düşünülür (Kaptan ve Korkmaz 2001).

Yapısalcı yaklaşımın kabul ettiği varsayımları İşman vd. (2002) aşağıdaki gibi sıralamaktadır:

1- Bilgi deneyimden yapılaşır. Diğer bir ifade ile öğrenme, öğrenci bilgileri öğrenmek için kendi kendine içsel bir süreç yaşamaktadır.

2- Öğrenme, dünyanın bir bireysel yorumudur. Yani bilgiyi bireyler kendileri öğrenirler.

3- Öğrenme bir aktivitedir. Bireylerin bilgi öğrenmeleri için faal bir yaşantı içinde bulunmaları gerekmektedir.

4- Öğrenme gerçek yaşamda meydana gelir. Öğrencilere mutlaka gerçek dünya olayları yansıtılmalı ve zenginleştirilmiş ortamlarda bu deneyimler yapılaştırılmalıdır.

1.7.1.1.Yapısalcı öğrenmenin ilkeleri

Yapısalcı öğrenmenin beş temel ilkesi Kaptan ve Korkmaz (2001) tarafından şöyle sıralanmıştır:

1. Öğrencilere konuya ilgi uyandıran problemler yöneltmek.
2. Öğrenmeyi en genel olan kavramlarla yapılandırmak.
3. Öğrencilerin bireysel görüşlerini ortaya çıkarmak ve bu görüşlere değer vermek.
4. Eğitim programlarını öğrencilerin görüşlerine hitap edecek şekilde değiştirmek.
5. Öğrenmelerin değerlendirilmesini öğretim bağlamında ele almak.

1.7.1.2. Yapısalcı yaklaşımda öğretmen

Fen Bilgisi öğretiminde yapısalcı yaklaşımı kullanacak öğretmenler bilimsel süreçleri iyi bilmeli ve bu süreçleri öğrenme ortamlarında öğrencilerine yaşatmalıdır. Bu süreçleri Turgut vd. (1997) şöyle sıralamaktadır:

Gözleme: Fen bilgisini öğrenirken öğrenciler bilim adamlarının doğayı incelemede kullandıkları yöntemlerden birisi olan gözlemeyi kullanırlarsa bilimsel süreçleri geliştirebilirler.

Sınıflama: Gözleme sonuçlarını bilimsel süreçler içinde kullanabilmek için belli ölçütlere göre ayrılması işlemidir. Bu işlem öğrencilere kavramları, olguları, olayları daha iyi anlama fırsatı verir.

Ölçme ve sayıları kullanma: Doğada meydana gelen olaylar bazı durumlarda sadece gözlem yolu ile anlaşılabilir. Olayların daha iyi kavranabilmesi için belli ölçekler yardımıyla verilerin ölçülmesi sürecidir.

Uzay ve zaman ilişkileri kullanma: Gözlem, sınıflama ve ölçme işlemleri ile elde edilen verileri grafik, şemalar vb. göstererek betimleyebilmelidir.

Yordama: Çeşitli süreçler ile elde edilen bilgileri belli bir bilimsel sıraya ve işleme tabii tutarak verilere anlam kazandırma sürecidir.

Önceden kestirme: Doğada meydana gelen olayları takip ederek daha sonra meydana gelebilecek olan olayları önceden yorumlayabilme işidir.

Hipotez kurma ve yoklama: Doğada gerçekleşen olayları anlamak öğrenciler için bazen hiç de kolay değildir. Bu karışık olayları anlamak için veriler çeşitli yollarla düzenlenmeli, sıraya dizilmeli ve kontrol edilmelidir. İşte bu olaylar zinciri hipotez kurma ve yoklama olarak isimlendirilir.

Değişkenleri belirleme ve kontrol etme: Doğada gerçekleşen olaylar sadece bir etken altında olmaz. Olaylar çoğu zaman birden fazla etkenin kontrolü altında

olabilir. Farklı etkenleri çözümlene ve bunların doğadaki olayları nasıl etkilediğini ortaya çıkarma sürecidir.

Yaparak tanımlama: Doğada meydana gelen olayların birebir benzerlerini, olayları tanımak amaçlı olarak, yapmak ve yapılan bu faaliyetler sonucunda öğrenmenin meydana gelmesi sürecidir.

Model oluşturma: Doğadaki olayların prototipini hazırlayıp, laboratuvar ortamında yaparak izlenmesi güç olan olayları tehlike altına girmeden izleme ve sonuçları gözleme sürecidir.

Deney düzenleme ve yapma: Doğada meydana gelen olayları daha iyi anlayabilmek için doğadaki şartların laboratuvar ortamına getirilmesi ve hangi değişkenlerin daha etkili olduğunu belirtmek amacıyla değişkenleri birer birer test etme işlemidir (İşman vd., 2002).

1.7.1.3. Yapısalci yaklaşımda fen öğretimi

Öğrencilerin daha önceki deneyimlerinden ve ön bilgilerinden yararlanarak, yeni karşılaştıkları durumlara anlam verdiklerini ve özümlediklerini savunan yapılandırmacı öğrenme teorisinin fen bilimleri eğitiminde kullanımına yönelik olarak çeşitli modeller önerilmektedir. Bu modeller dört aşamalı model, 5E modeli ve 7E modelidir. Özmen (2004) 5E modelini şöyle açıklamaktadır:

1. Girme (enter/engage) aşaması: Yeni fikirleri öğrenmeye başlamadan önce, insanların eski fikirlerinin farkında olmaları gerekir. Bu nedenle öğretmenin ilk eylemi öğrencilerin konu hakkında bildiklerini tanımlamalarına yardımcı olmaktır. Öğrenci karşılaştığı bir sorunu veya gözlediği bir olayı anlamak için eğlendirici ve merak uyandırıcı bir girişle derse başlar. Bu aşamada öğrencilere olayın nedeni hakkında sorular sorulur. Bu basamakta anlatma, tanımlar verme, kavramları açıklama ya da öğrencilere göreceklerini ve öğreneceklerini söyleme söz konusu

değildir. Burada önemli olan doğru cevabı bulmaları değil, değişik fikirler ileri sürmelerini, soru sormalarını teşvik etmektir.

2. Keşfetme (explore) aşaması: Öğrenciler birlikte çalışarak, deneyler yaparak, öğretmenin yönlendirebileceği bilgisayar, video ya da kütüphane ortamında çalışarak sorunu çözmek için veya olayı açıklamak için düşünceler üretirler. Bu düşünceler öğretmenin süzgecinden geçtikten sonra olayı çözmek için beceriler ve çözüm yollarına dönüştürülür. Bu aşama en fazla oranda öğrenci faaliyetini içeren aşamadır.

3. Açıklama (explain) aşaması: Öğrenciler çoğu zaman öğretmenin yardımı olmadan yeni düşünme yolları bulmayı başarmakta güçlük çekerler. Öğretmenin öğrencilerin yetersiz olan eski düşüncelerini daha doğru olan yenileriyle değiştirmelerine yardımcı olduğu bu basamak modelin en öğretmen merkezli evresi olup, bu evrede öğretmen düz anlatım yöntemini kullanabileceği gibi, film ya da video, bir gösteri ya da öğrencilerin yaptıklarını tanımlamalarını ve sonuçları açıklamalarını teşvik edici bir etkinlik gibi daha ilginç yollara da başvurulabilir. Öğretmen formal olarak tanımları ve bilimsel açıklamaları yapar. Mümkün olan yerlerde, öğrencilerin deneyimlerini bir araya getirmelerinde, sonuçlarını açıklamalarında ve yeni kavramlar oluşturmalarında onlara temel bilgi düzeyinde açıklamalarda bulunarak yardımcı olur.

4. Derinleşme (elaborate) aşaması: İncelenmeye başlanan konuya yeni bilgiler elde edildikten sonra yeniden dönülmesi gerekir. Öğrenciler birlikte ulaşılmış oldukları bilgileri veya problem çözme yaklaşımını yeni olaylara ve problemlere uygularlar. Bu yolla zihinlerinde daha önce var olmayan yeni kavramları öğrenmiş olurlar. Öğretmen, yeni bilgileri ilgili olgulara uygulamalarında öğrencilerden daha çok doğruluk ve sorumluluk ister. Öğrenciler, formal terimleri ve tanımları kullanmaları ve yeni durumlarda anlayışlarını sergilemeleri yönünde teşvik edilir.

5. Değerlendirme (evaluate) aşaması: Bu dönem, öğrencilerden anlayışlarını sergilemelerinin beklendiği, düşünme tarzlarını ya da davranışlarını değiştirdikleri evredir. Çoğu zaman, öğretmen problem çözerken öğrencileri izler ve onlara açık uçlu sorular sorar. Bu aynı zamanda yeni kavram ve becerileri öğrenmede, öğrencilerin kendi gelişmelerini değerlendirdikleri evredir. Böylece bu son aşamada

yeni edindikleri bilgilerini ve becerilerini değerlendirerek bir sonuca ulaşırlar. Öğrenciler ve öğretmen süreç içinde yeni anlayışlara ulaşmada gelişmeyi kontrol etmeye çalıştıkça değerlendirme tekrar tekrar yapılacaktır.

1.7.2. Çoklu zeka kuramı

ÇZ kuramı, Gardner ve meslektaşlarının; dahiler, öğrenme güçlüğü çekenler ve beyin hasarı geçirmiş kişiler üzerinde çalışmaları ve zeka konusunda bilinenleri incelemeleri sonucu geliştirilmiştir.

ÇZ kuramının amacı, eğitimde bireyin neler yapabildiğinden çok neler yapabileceğinin düşünülmesidir. Günümüzde eğitim ve psikoloji alanındaki gelişmelerle klasik testlerin çocukların değerlendirilmesinde yeterli olamayacağı, onların potansiyel yeteneklerinin de ortaya çıkarılması gerektiği görüşü vardır (Demirel, 1999).

Açıkgöz (2003) insanlarda bulunan zeka çeşitlerini şöyle açıklamaktadır:

1. Sözel/dilsel zeka: Anadilini ya da yabancı dil kullanma, okuyarak, yazarak, konuşarak ve dinleyerek iletişim kurma, düşüncelerini ifade edebilme ve diğer insanları anlayabilme yeteneğidir.

2. Mantıksal/matematiksel zeka: Bu tür zekası gelişmiş olan kişiler bir bilim insanı ya da mantıkçı gibi düşünürler. Çok çeşitli alanlardaki mantık örüntülerini fark etme, etkili akıl yürütme, ilkeleri ve neden-sonuç ilkelerini keşfetme, öncelik sırasına koyma, sınıflama, yordama, hipotez geliştirme, karmaşık ilişkileri anlama bu zekanın göstergelerindedir.

3. Görsel/uzaysal zeka: Görsel-şekilsel dünyayı, mekansal ilişkileri net olarak kavrama, algılarını dönüştürme, uzaysal dünyayı zihinde temsil etme yeteneğidir.

4. Bedensel/hareketsel zeka: Vücudumuzun tümünü ya da el, ayak, parmak gibi organları; bir problemi çözme, bir şey yapmak, bir ürün ortaya çıkarma amacıyla kullanma yeteneğidir.

5. Müziksel/ritmik zeka: Müzikten hoşlanma, melodi üretme, melodileri hatırlama, tonal örüntüleri fark etme, onlarla olumlu ilişkiler kurma yeteneğidir.

6. Kişiler arası zeka: Diğer insanları anlama, onların kişilik özelliklerini, niyetlerini fark etme, onlarla olumlu ilişkiler kurma yeteneğidir.

7. Kişi içi zeka: İnsanın kendini anlaması; kim olduğunu, zayıf güçlü yönlerini, isteklerini ve duygularını fark etmesi; ne zaman nasıl davranacağını bilmesi yeteneğidir.

8. Doğacı zeka: Canlı ve cansız doğal varlıkların özelliklerini kavrama yeteneğidir.

1.8. Fen Öğretiminde Kullanılan Başlıca Yöntemler

Fen öğretiminde konunun özelliğine göre uygun yöntemin seçimi önemlidir. Bu amaçla pek çok yöntem geliştirilmiştir. Bu yöntemlerin bazıları 1.8.2 – 1.8.12 de verilmiştir.

1.8.1. Bir öğretim yönteminin seçimini etkileyen faktörler

Çağımızda öğretim ilke ve metotlarını; öğretmen, öğrenci ve ders faktörleri dışında belirleyen birçok gelişme vardır. Ders programlarını, her dersin algoritmasını ve müfredatını belirleyenler, ders kitaplarını hazırlayanlar, okulları yapan ve donatanlar, ders araç-gereci hazırlayanlar, hattâ günlük ders saat ve yerlerini düzenleyenler bile öğretim metotları üzerinde etkili olmaktadır.

Her öğretim metodu her derse, her konuya, her öğrenci grubuna, her öğretim düzeyine uygun olmayabilir. Değişik durumlarda değişik metotların kullanılması gerekir.

Bir öğretim metodunun seçimini etkileyen faktörler şunlardır:

1) Dersin muhtevası: Dersin içindeki konuların tabiatı, çoğu kez öğretim metodunun en kuvvetli belirleyicisidir. Fizik-Kimya derslerindeki bazı konular doğrudan laboratuvar çalışması gerektirebilir. Edebiyat dersinde bazı edebi eserlerin okunup ev ödevi şeklinde hazırlanması, veya bazen eski metinlerin okunup açıklanması gereklidir. Konu, hangi metotla en iyi şekilde öğretilbilecekse, o metot kullanılmalıdır.

2) Öğrencilerin özellikleri: Öğrencilerin yaş, cinsiyet, yetenek ve ilgileri, motivasyonları, ailelerin sosyo-ekonomik ve kültürel özellikleri, öğrencilerin içinde yetiştikleri çevre v.s. metot seçiminde etkili olabilir. İyi yetişmiş bir öğretmen, sınıftaki öğrencilerin özelliklerine göre, gerektiğinde değişik metotları uygulayabilmelidir. Değişik yaşlarda değişik metotlar kullanılabilir. Eğitim, okul-aile işbirliğinde sürdürülen bir çalışma olduğu için, ailenin ekonomik ve kültürel seviyesi de farklı metotları gerektirebilir.

3) Öğretmenin özellikleri: Ders metodunu öğretmen seçtiği için, bu seçimde onun özelliklerinin de etkili olacağı son derece açıktır. Değişik öğretmen tipleri vardır: teorik tip, dindar tip, ekonomik tip, politik tip, estetik tip v.s. Her tipin değişik yaklaşım ve davranışları, değişik metotları olabilir. Ayrıca öğretmenin yaşı, cinsiyeti, mezun olduğu okul, kıdemi, o günkü motivasyonu ve psikolojik durumu da öğretim metodu seçimini etkilemektedir. Meselâ, fen derslerinde laboratuvar kullanma ile öğretmenin yetişme biçimi, yani mezun olduğu okul arasında bir ilişki vardır. Derslerinde soru sorulmasına hiç izin vermeyen, hiç tartışma ortamı açmayan öğretmenlerde de, bu durum çeşitli etmenlerden kaynaklanabilir.

4) Öğretim araç-gereçlerinin durumu: Okulda ders araçlarının olup olmaması da öğretim metodu seçimini etkiler. Bilgisayar, tepegöz, slayt projeksiyon, epidiyoskop, laboratuvar, TV-video, iyi bir kütüphane gibi, öğretim için çok gerekli olan dersin esas araç-gereçlerinin veya yardımcı aletlerin olup olmaması dersteki metot seçimini etkiler (Ergün ve Özdaş, 1997).

1.8.2. Anlatım yöntemi

Anlatma, öğretmenin ya da onun yerinde olan birinin bir konuya ilişkin bilgileri, karşısında pasif olarak dinleyenlere iletmesi biçiminde uygulanan bir öğretim yöntemidir. Bu yöntem uzun yıllar boyunca en gözde bir yöntem olarak kullanılmıştır. Günümüzde ise, öğrencilerin pasif olarak oturmalarına neden olduğu, onlara düşüncelerini açıklama ve soru sorma fırsatı vermediği için sıkıcı ve en etkisiz yöntem olarak kabul edilmektedir. Bu yöntem dersin başında öğrencilerin konuya güdülenmesinde, konuyla ilgili yapılacak çalışmaların açıklanmasında, bu çalışmaların sonuçlarının özetlenmesinde ve öğrenciler tarafından anlaşılması güç konuların açıklanmasında bu yöntemin uygulanması gerekmektedir (Büyükkaragöz, 1997).

1.8.3. Buluş yöntemi

Buluş yoluyla öğrenmenin en önemli üstünlüğü öğrencinin merak güdüsünü uyandırması ve güdülenmişlik düzeyini, sonuca ulaşılan kadar sürdürebilmesidir. Bir diğer üstünlüğü de öğrencileri bağımsız olarak problem çözmeye yönlendirmesidir. Öğrencileri bilgiyi alıp özümlemekten çok bilgiyi analiz etmeye, sentez yapmaya zorlamaktadır (Kaptan ve Korkmaz, 2001).

1.8.4. Soru–cevap yöntemi

Soru – cevap yöntemi anlatım yönteminin sıkıcılığını gidermek, daha etkili bir biçimde gerçekleştirmek isteğine dayalı olarak geliştirilmiştir. Bu yöntemin etkili olarak kullanılabilmesi için öğretmenler, öğrencilere soru sorma fırsatları hazırlamalı, mümkün olduğu kadar öğretimin amacı ve yönü öğrenci sorularına dayandırılmalıdır. Böylece öğrencilerin daha dikkatli olmaları ve konuyla daha çok ilgilenmeleri teşvik edilmiş olacaktır (Büyükkaragöz, 1997).

1.8.5. Gözlem yöntemi

Bu yöntemin Fen Bilgisi derslerinde önemli bir yeri vardır. Öğrencilerin bütün dikkatlerini toplayarak ayrıntıları gözlemlenmelerini gerektirir (Kaptan, 1999). Öğrenciler gözlem yaparken, dikkatini ve enerjisini belli bir kavram üzerine yoğunlaştırabilme, bu yoğunluğu sürdürebilme becerisi kazanır. Bu beceri diğer zihinsel etkinlikleri de geliştirir (Kaptan ve Korkmaz, 2001).

1.8.6. Deney yöntemi

Fen Bilimleri ile ilgili temel bilgiler deneylerle öğretilir. Belli bir amaca ulaşmak, bir konuyu kavratmak için düzeneklerle bilgi edinilip, neticeye ulaşılır. Yapılan deneyler sayesinde yaparak yaşayarak öğretim yapılır. Doğa olaylarına karşı deneyim kazanılır, soyut kavramlar somutlaştırılır, bilgi ve bilimsel süreçler gelişmiş olur (Binbaşoğlu, 1994). Deneyi gözlemden ayıran en önemli özellik kontrollü olmasıdır (Kaptan ve Korkmaz, 2001).

1.8.7. Tartışma yöntemi

Tartışma, herhangi bir grubun, bir başkanın yönetimi altında belirli bir düzen içinde hepsini ilgilendiren sorunlar üzerinde ve belirli bir amaca dönük karşılıklı görüşmelerdir. Tartışma yöntemini geleneksel soru-cevap yönteminden ayırmak gerekir. Soru-cevap yönteminde etkileşim daha çok öğretmenle öğrenciler arasında ve çok sınırlı bir konu üzerinde olmaktadır. Tartışma yönteminde ise hem öğretmenle öğrenciler arasında hem de öğrenciler arasında dinamik bir etkileşim vardır (Büyükkaragöz, 1997).

1.8.8. Örnek olay yöntemi

Gerçek hayatta karşı karşıya kalınan problemlerin sınıf ortamına getirilerek çözülmesi yoluyla öğrenmenin sağlanmasıdır. Buluş yoluyla öğretme yaklaşımında

ve kavrama düzeyinde kazandırılacak bilişsel hedef davranışların kazandırılmasında kullanılabilen bir yöntemdir. Bu yöntem öğrencilere bir beceri ve konu hakkında yeterlilik kazandırmak ve uygulama yaptırmak amacıyla kullanılır (Büyükkaragöz, 1997).

1.8.9. Gösteri yöntemi

Bir konu ya da olayın öğrenciler karşısında öğretmen tarafından açıklanarak ve gösterilerek öğretilmesidir. Bu yöntemde öğretmen, deney-gösteri yapar, öğrenciler izleyerek öğrenmeye çalışır. Olanakların kısıtlı olduğu, ya da deneylerin tehlikeli olduğu hallerde uygulanabilecek bir yöntemdir (Kaptan, 1999).

1.8.10. Gösterip yapma yöntemi

Genelde bir aracın nasıl çalıştırılacağı, bir işlemin bütün basamaklarıyla nasıl uygulanacağı konularında öğrenciye alıştırmayı yaptırmak için uygulanan bir öğretim yoludur. Bu yöntem uygulama düzeyinde davranış kazandırmaya yönelik bir yöntemdir. Bu yöntemde; gösteri öğretmen, yapma işlemi ise öğrenci merkezlidir (Büyükkaragöz, 1997).

1.8.11. Proje yöntemi

Her öğrenci konu ile ya da konunun belli bir bölümü ile ilgili incelemeler yapar, gerekli belgeleri toplar. Her öğrenci yaptığı projenin raporunu yazarak sınıfta sunar, sunulan projeler tartışılarak değerlendirilir. Öğrenciler böylece yaparak – yaşayarak, inceleyerek bilgi kazanırlar. Kendilerine olan güvenleri artarken boş zamanlarını da yararlı etkinliklerle değerlendirmiş olurlar. Basit deneyler proje olarak verilebilir (Kaptan, 1999).

1.8.12. Problem çözme yöntemi

Problem çözme, öğrencilerin problemlere kendi yaklaşımlarını geliştirdikleri, kendi araçlarını seçtikleri ve planlarının ilerlemesini izledikleri sıradan olmayan bir etkinlik olarak tanımlanmaktadır. Sıradan olmayan problemlerle başa çıkmanın kritik bir ögesi potansiyel olarak uygulanabilir stratejilerden oluşan birikimlerin arasından seçim yapabilme ve bu stratejileri gerektiğinde verilen bir problem durumuna adapte etme yeteneğini geliştirmektir (Sezgin vd. , 2001; Mertoğlu ve Öztuna, 2004).

Problem çözme metodu ile öğretim yaklaşımı, aslında bilimsel araştırma metodlarını işaret etmektedir. John Dewey'nin "yapıcı ve yaratıcı düşünce" modeline göre, problem çözmeye şu ana aşamalar esas olmalıdır:

1. Öğrenci, tabiattaki ve sosyal hayattaki problemleri algılayabilmelidir. Problemlerin farkına varmayan kişinin onun üzerinde düşünmesi ve çözümler üretmesi mümkün değildir. Öğrenciye, problemleri buldurma alıştırmaları yaptırılmalıdır. Meselâ, trafikteki problemler, çevre kirlenmesi problemleri, öğrencilerin okuldaki problemleri, gençlik problemleri v.s. üzerinde sık sık taramalar yaptırılmalıdır.

2. Öğrenci ortaya konan problemi bütün boyutları ile anlamaya çalışmalıdır. Bunu gerçekleştirebilmek için gerek teorik olarak kitaplardan ve kaynak kişilerden gerekse gözlem yaparak çevreden, problem hakkında bilgi toplamalıdır. Problemi iyice anlamadan, sınırlandırma ve tanımlamasını yapmadan onun üzerinde çözüm üretilemez.

3. Sorun anlaşılıp tanımlandıktan sonra, problemi doğuran faktörler bulunmaya çalışılır. Problem neden kaynaklanmaktadır, hangi nedenler problemi ne kadar etkilemektedir? Bu konuda çeşitli hipotezler geliştirilir.

4. Bu hipotezlerin doğruluğu bilimsel araştırma yöntemleri ile test edilir. Problemin kaynağı olan faktörler tespit edildikten sonra, problemi çözebilecek bazı öneriler (çözüm yolları) geliştirilir.

5. Bunların problemi ne kadar çözdüğü yine bilimsel tekniklerle ölçülmeye çalışılır. Bunun için, çözüm değişik örnek ve durumlar içinde yeniden değerlendirilir (Ergün ve Özdaş, 1997).

Fen öğretiminde kullanılan; eğitsel oyunlar ve işbirlikli öğrenme yöntemi bu çalışmada kullanılan yöntemler olduğundan diğer bölümlerde ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

1.9. Eğitsel Oyunlar

Eğitsel oyunları, çocuklarda kavram oluşturma, problem çözme, algılama, dikkat süresi ve yoğunluğu geliştirme gibi zihin gelişimine; bedensel, ruhsal ve ahlaki gelişime, haz ve neşe vererek katkıda bulunan oyunlardır şeklinde tanımlayan Can (2005), eğitsel oyunların amaçlarını şöyle sıralamıştır;

1. Sosyal davranışlar kazandırmak.
2. Kendinden başkasına saygı, zayıflara ve muhtaçlara karşı ilgi ve yardım severlik duygularını geliştirmek.
3. Kendinden büyük herkese karşı saygılı olmak.
4. Özellikle küçük çocuklar için yalnız almaya değil vermeye de alışmak.
5. Birlik anlayışını geliştirmek.
6. Kendi kendine iş yapabilmek.
7. Benliğine hakim olmak.
8. Yetinme duygusuna sahip olmak.
9. Sorumluluk almaya hazır, girişken olmak.
10. Neşeli olmak ve çevresini neşelendirmek.
11. Dürüst temiz ve namuslu olmak.
12. Yaşamda başarılı olmak.

1.9.1. İlköğretimde eğitsel oyunların seçimi

Oyun çağında olan öğrenciler oyunla daha kolay öğrenirler. Konu alanına göre düzenlenen oyunlarla dersler daha öğretici, ilginç ve neşeli hale getirilebilir. Bunlar,

kart oyunları, bilmeceler, bulmacalar, nesî var, nesî yok, kutuplaşma, yapbozlar vb. oyunlar olabilir. Kaptan ve Korkmaz (2001) eğitsel oyunların seçiminde göz önünde bulundurulması gereken hususları şöyle sıralamışlardır:

1. Hedef davranışları kazandıracak nitelikte midir?
2. Öğrencilerin yaşına, cinsiyetine, gelişim özelliklerine (fiziksel, duygusal, sosyal) uygun mudur?
3. Öğrenciler için anlaşılabilir ve uygulanabilir bir nitelikte midir?
4. Süre yeterli midir?
5. Güvenlik önlemleri gerektirir mi?
6. Öğrencilerin zevk almasını ve eğlenmesini sağlayacak nitelikte midir?

1.9.2. İlköğretimde eğitsel oyunların önemi

Eğitsel oyunlar çocukların, bedensel gelişimini, psikomotor gelişimini, duygusal ve sosyal gelişimini, usgücü ve dil gelişimini olumlu yönde etkiler. İlköğretimde eğitsel oyunların önemi Can (2005) tarafından şöyle sıralanmıştır:

1. Öğrenmeye yöneliktir ve bir amaç için uygulanır.
2. Planlı çalışma alışkanlığı kazandırır.
3. Öğrenilen bilgilerin pekiştirilmesi ve daha rahat bir ortamda tekrar edilmesini sağlar.
4. Yaratıcı düşünme ve dengeli davranış kazandırır.
5. Sosyal ilişkilerde saygılı ve hoşgörülü olmayı sağlar.
6. Kendine ve başkasına güven duygusunu arttırır.
7. En pasif öğrencilerin bile etkinliğe katılmasını sağlar.
8. Öğrencinin fazla enerjisini harcamaya yardım eder.
9. Öğrencinin okul ile çevre arasındaki bağı kurabilmesine yardım eder.
10. Öğrencinin ilgi ve duygularını tanımasına yardımcı olur.
11. Derste işlenen konuların çekici hale gelmesini sağlar.
12. Öğrencinin kazanma ve kaybetmenin önemini kavramasına yardımcı olur.
13. Öğrencinin toplumsal yaşamla ilgili yaşantılar kazanmasını sağlar.
14. Dersi ilgi çekici duruma getirir.

1.10. İşbirlikli Öğrenme

İşbirlikli öğrenme aktif öğrenme yöntemlerinin temelindeki konuşma, dinleme, yazma ve yansımanın kullanıldığı, bilişsel ve duyuşsal öğrenme ürünleri üzerinde olumlu etkileri kanıtlanmış işbirliği becerilerinin ön plana çıktığı, temelinde sosyal etkileşim olan, öğrencilerin ihtiyaçlarına cevap verebilen zihinsel yeteneklerin kullanılmasını sağlayan, kendi öğrenmesi ile ilgili kararlar almasına olanak veren, bir öğretim yöntemidir (Yıldız, 1999). Bu bölümde işbirlikli öğrenme yönteminin; tarihçesi, temel ilkeleri, teknikleri, işbirlikli öğrenme grupları ile geleneksel öğrenme grupları arasındaki farklar ele alınmıştır.

1.11. İşbirlikli Öğrenmenin Tarihçesi

İşbirliğine dayalı öğrenme yöntemi yeni bir yöntem, yeni bir görüş değildir; kökleri Platon'a kadar dayanmaktadır (Wagner 1982; Ertekin, 2001).

1592 ve 1679 yılları arasında yaşamış Johann Amos Comenius, öğrencilerin diğer öğrencilere öğretilmelerinden ve yaşlıları tarafından öğretilmelerinden yarar sağlanacağına inanmaktadır (Johnson vd., 1990; Tonbul, 2001).

1700'lerin sonunda Joseph Lancaster ve Andrew Bell İngiltere'de işbirlikli öğrenme gruplarının kapsamlı olarak kullanımını gerçekleştirmişlerdir ve işbirlikli öğrenme görüşü 1806'da New York'ta Lancstrian okulunun açılmasıyla Amerika'da da kabul görmüştür. 18. yüzyılda Rousseu'nun 19. yüzyılda Pestalozzi'nin öğretilerinin merkezinde olmuştur (Tonbul, 2001).

1940'larda John Dewey öğretimde işbirlikli öğrenme yöntemini öneren kişilerdendir. 1940'ta Morton Deustch, işbirliği ve yarışmaya dayalı öğrenme kuramını geliştirmiştir. 1950'lerde ilerlemeci eğitim görüşü ile birlikte hız kazanan işbirlikli öğrenme yöntemi, özellikle 1970'lerden sonra üzerinde en çok araştırma yapılan ve dikkati çeken konulardan biri haline gelmiştir (Ertekin, 2001). Öyle ki ABD'de bazı okullarda sistem değişikliğine gidilerek işbirliğine dayalı öğrenmeyi sınıf ve okul düzeyinde uygulamaya elverişli düzenlemeler yapılmaktadır (Açıkgöz, 1990).

Günümüzde ise işbirlikli öğrenme ile ilgili araştırma ve uygulamalar başta ABD olmak üzere dünyanın birçok ülkesinde (Avustralya, Japonya, Hollanda, Kanada, Almanya, İngiltere, İsrail, Nijerya, Norveç gibi) eğitimin her kademesinde ve birçok alanda sürmektedir (Tonbul, 2001).

1.12. İşbirlikli Öğrenme Nedir?

Demirel (1999)'a göre işbirlikli öğrenme öğrencilerin küçük gruplar oluşturarak bir problemi çözmek, bir görevi yerine getirmek üzere ortak bir amaç uğruna birlikte çalışma yoluyla bir konuyu öğrenme yaklaşımıdır.

İşbirlikli öğrenme yönteminde amaç, öğrencilere verilen görevi bireysel olarak yapmasını sağlamak değil, gruptaki tüm üyelerin performanslarını sonuna kadar zorlamak ve ortak ürün oluşturmaktır.

1.13. İşbirlikli Öğrenmenin Temel İlkeleri

Bir grup çalışmasının işbirlikli öğrenme olabilmesi için bazı koşulları yerine getirmesi gerekir. Bu koşullar; grup ödülü, olumlu bağımlılık, bireysel değerlendirilebilirlik, yüz yüze etkileşim, sosyal beceriler, grup sürecinin değerlendirilmesi ve eşit başarı fırsatıdır. Bu temel ilkeler aşağıda açıklanmıştır.

1.13.1. Grup ödülü

Açıkgöz'ün (2003) aktardığına göre Slavin, bu koşulun işbirlikli ödül yapısı ve işbirlikli iş yapısı ile elde edilebileceğini savunmaktadır. İşbirlikli ödül yapısı, grup üyelerinin grup amaçları doğrultusunda grup ürünü ortaya koymaları ve grup halinde ödüllendirilmelerini gerektirir. İşbirlikli iş yapısı ise, grup üyelerinin bir işi bitirmek amacıyla çabalarının birleştirilmesinin özendirildiği yada gerekli bulunduğu durumlardır.

1.13.2. Olumlu bağımlılık

Açıkgöz (2003)'e göre olumlu bağımlılık, bireylerin ortak amaç ve ödül için çabalarını birleştirecekleri bir durum yaratır. Olumlu bağımlılık, olumlu ürün bağımlılığı ve olumlu araç bağımlılığı ile elde edilebilir. Olumlu ürün bağımlılığı, grup üyelerinin eğer birlikte çalışırlarsa başarabileceklerine inanmaları anlamındaki amaç bağımlılığını ve ortak ürüne dayalı olarak verilen tek tip ödül anlamındaki ödül bağımlılığını da içerir. Olumlu araç bağımlılığı ise; kaynak, rol ve iş bağımlılığını içermektedir.

1.13.3. Bireysel değerlendirilebilirlik

İşbirlikli öğrenmenin en önemli amaçlarından birisi grup üyelerinin bireysel beceri ve davranışlarının geliştirilmesi ve bu gelişimin grup performansına da pozitif yansıtılmasıdır. Bu yüzden gruptaki her bir birey sorumlu olduğu görevi en iyi şekilde yerine getirmekle yükümlüdür. Gruptaki her bireyin performanslarının ayrı ayrı tespit edilmesi, çalışma amaçlarının ve becerilerinin hangi düzeyde gerçekleştirdiğinin değerlendirilmesi önemlidir (Bahar, 2002).

1.13.4. Yüz yüze etkileşim

Gömlüksiz (1997)'de yüz yüze etkileşim şöyle açıklanmaktadır; yüz yüze destekleyici eğitimle sonuç verir. Yüz yüze destekleyici eğitim, küme üyelerinin, birbirlerinin verimli olmasını sağlama, birbirlerine yardım etme, gereksinim duyulan bilgileri ya da araç gereçleri değiş-tokuş etme, görevlendirildikleri konulardaki yeterlikleri ve sorumlulukları geliştirmek için birbirlerine dönüt verme, kaygı düzeyinin azaltılması gibi değişkenler açısından öğrenciler tarafından biçimlendirilmelidir. Öğrenmenin daha etkili ve verimli şekilde gerçekleşmesi için grup üyelerinin birbirini cesaretlendirmesi, desteklemesi ve yardım etmesini ifade eder. Grup üyeleri karşılaştıkları problemleri nasıl çözdüklerini birbirine açıklamalı, edindikleri fikirleri grup arkadaşları ile

tartışmalıdır. Böylece üyeler birbirlerinin başarılarının yükselmesine katkıda bulunmuş olurlar. Bu etkileşim artarsa üyelerin birbirine karşı sorumluluk duygusu, akıl yürütme ve sonuç çıkarma becerilerinin gelişmesi ve sosyal dayanışmanın artmasını beraberinde getirir

1.13.5. Sosyal beceriler

Kişiler arası ilişkilerin nasıl olması gerektiği öğrencilere öğretilmeli ve bütün öğrencilerin bunları kullanmaları özendirilmelidir. İşbirlikli öğrenme gruplarındaki öğrencilere öğretilebilecek sosyal davranışların bazıları, soru sormak, grup içindeki bireylerin fikrine saygı duymak, onları dinleyebilmek, açıklama gerektiren bir konuda açıklama yapmak, öğrenme boyunca dikkati canlı tutmak gibi bir takım sosyal becerilerdir (Açıkgöz, 1992; Kasap, 1996).

1.13.6. Grup sürecinin değerlendirilmesi

Grup sürecinin değerlendirilmesi, işbirlikli öğrenmeyi diğer geleneksel grup öğrenmelerinden farklılaştıran en önemli etkenlerden biridir. Grup sürecinin değerlendirilmesi, grup etkinliğinin sonunda grup üyelerinin hangi davranışlarının katkı getirip getirmediğinin, hangi davranışlarının sürmesi, hangilerinin değişmesi gerektiğinin saptanmasıdır. Grup sürecinin değerlendirmesi yapılırken öğrencilere bunun önemi açıklanmalı, değerlendirmenin nasıl yapılacağı açıkça belirtilmelidir (Açıkgöz, 1996; Ertekin, 2001).

1.13.7. Eşit başarı fırsatı

İşbirlikli öğrenmede, gruptaki her üye gruptaki diğer üyeler başarmadan kendisinin de başaramayacağını bilir. Bu nedenle diğer arkadaşlarının öğrenmesine yardımcı olur. Sonuçta elde edilen başarı tek tek bireylerin katkısıyla elde edilmiş grup başarısıdır. İşbirlikli öğrenmenin gerçekleşmesi için bir gruptaki bireylerin

birbirinden bağımsız olarak işin bir kısmını yapmaları da yeterli değildir. İşbirliği için öğrencilerin birbirleriyle etkileşerek birbirine yardımcı olması ve ortak bir ürünü ortaya koyması esastır (Kaptan ve Korkmaz, 2001).

1.14. İşbirlikli Öğrenme İle Geleneksel Öğrenme Grupları Arasındaki Farklar

Yıldız (1999) işbirlikli sınıflar ile geleneksel öğrenme grupları arasındaki farkları şöyle açıklamıştır; işbirlikli öğrenmenin uygulandığı sınıflar, ne çocukların tek tek ya da gruplar halinde yarıştıkları ne de sıralar halinde oturup öğretmeni dinledikleri ya da bireysel çalışma yaptıkları yerlerdir. Tersine işbirlikli sınıflar, çocukların küçük gruplar halinde etkileşimde bulunduğu öğretmenlerin aralarda dolaşarak gereksinim duyanlara yardımcı olduğu yerlerdir. İşbirlikli öğrenme ile geleneksel öğrenme grupları arasındaki farklar Tablo 1.1’de verilmiştir.

1.15. İşbirliğini Engelleyen Durumlar

İşbirlikli öğrenmenin çok büyük faydalarına rağmen, eğitimde kullanılan her yöntem gibi işbirlikli öğrenme ile ilgili de bir takım problemler vardır (Bahar, 2002).

Bunlardan biri “hazıra konma etkisi”dir. Bu durum, bazı grup üyelerinin kendi payına düşeni yapmadan grup başarısına ortak olmaları durumunda ortaya çıkmaktadır.

“Hazıra konma etkisi”ne bağlı olarak, bazı üyelerin hazıra konacağını gören diğer üyelerin çabalarını azaltmasıyla “sömürülme etkisi” oluşur.

İyi olan öğrencilerin liderlik vb. rolleri alarak yapılan işten daha fazla yarar sağlaması durumunda ortaya çıkan diğer etki de “zengin daha da zenginleşmesi”dir. Bu durumda iyi öğrenciler daha iyi öğrenerek kârlı çıkarken, kötü olan öğrencilerin durumu daha da kötüye gider.

Grupta iyi olan öğrencilerin, diğer grup üyelerinin önerilerine ve görüşlerine değer vermemesi, onları dikkate almaması durumunda ortaya çıkan “sorumluluğun karışması” etkisi de işbirliğini engelleyen başka bir etkidir (Açıkgöz, 1992; Tonbul, 2001).

Tablo 1.1. İşbirlikli öğrenme grupları ile geleneksel gruplar arasındaki farklar (Yıldız, 1999).

İşbirlikli Öğrenme Grupları	Geleneksel Öğrenme Grupları
Grup üyeleri arasındaki olumlu bağımlılığa dayalıdır. Gruptaki bir çocuk bireysel olarak hedeflerine ancak diğer çocuklarda başarılı olursa ulaşabilir.	Grupta olumlu bağımlılık gözlenmez.
Heterojen gruplar oluşturulur. Gruplar, yetenek, cinsiyet, ırk, sosyal ve kişilik özellikleri açısından karmadır.	Heterojen grupların oluşturulmasına dikkat edilmez. Homojen grup yapısı gözlenir.
Liderlik grup üyeleri arasında paylaşılmaktadır.	Grubu yönlendiren bir lider vardır.
Üyeler birbirlerinin öğrenme sorumluluğunu taşırlar. Grup sorumluluğu vardır.	Üyeler nadiren diğerlerinin öğrenmesi için sorumluluk duyarlar. Bireysel sorumluluk vardır.
Her üyenin en iyi derecede öğrenebilmesi için üyeler arasında iyi çalışma ilkelerinin yapılandırılması amaçlanır.	Çoğunlukla tek başına çalışma vardır. Grup üyeleri bireysel ürünler yaratırlar ve yapılan işe önem verirler.
Sosyal beceriler doğrudan öğretilir.	Sosyal becerilere daha az önem verilir. Bireyler arası ilişkiler ve küçük grup becerileri genellikle yanlış biçimlendirilir, yarışma vardır.
Öğretmenin gözlemci ve katılımcı bir rolü vardır.	Öğretmen gruplara nadiren karışır, gözlemlerde bulunur, gruba önem vermez, bireysel çalışmalar değerlendirilir.
Öğretmen, grupların daha etkili çalışabilmesi için uygulama sürecindeki gerekli işlemleri yapılandırır.	Uygulama sürecindeki gerekli işlemlerin yapılandırılmasına dikkat edilmez.
Grup üyelerine bireysel sorumluluk verilir. Bu sorumluluk, her üyenin değerlendirileceği ve çalışacağı materyallerle ilgilidir.	Grup çalışmasında paylaşım sağlamak için yeterince bireysel sorumluluk yoktur.

1.16. İşbirlikli Öğrenme Teknikleri

İşbirlikli öğrenme tek bir yöntem değildir, birçok tekniği içermektedir. Bu teknikleri Açıkgöz (2003) şöyle sıralamıştır:

1. Birlikte Öğrenme

2. Akademik Çelişki
3. Öğrenci Takımları
 - 3.1. Öğrenci Takımları–Başarı Bölümleri (ÖTTB)
 - 3.2. Takım Oyun Turnuva (TOT)
 - 3.3. Takım Destekli Bireyselleştirme
 - 3.4. Birleştirilmiş İşbirlikli Okuma ve Kompozisyon (BİOK)
4. Grup Araştırması
5. İşbirliği-İşbirliği
6. Birleştirme
7. Buluş
8. Birleştirme II
9. Birlikte Soralım Birlikte Öğrenelim

1.16.1. Birlikte öğrenme

Johnson ve Johnson tarafından geliştirilmiştir (Açıkgöz, 2003). Gömleksiz (1997) bu tekniği şöyle açıklamaktadır; öncelikle hedefler tespit edilir. Grup büyüklüğü, zaman, malzeme ve konuya göre belirlenir. Öğrenciler, sosyo-ekonomik durumlarına, çalışkanlıklarına ve yeteneklerine göre heterojen olarak gruplandırılırlar. Grupta sorun çıkarsa gruba çalışma becerileri öğretilir. Sınıf düzeni, gruplar birbirine uzak, grup üyeleri birbirine yakın olacak şekilde düzenlenir. Öğrenme malzemelerinden verilerek öğrencilerin paylaşması istenir. Gruptaki üyelere görevler verilir. Kimi üyeler araştırmacı, özendirici, gözlemci kimi üyeler denetleyici, bağ kurucu olur. Öğrencilere ne yapmaları gerektiği açıklanır. Değerlendirme ise rasgele seçilen öğrencilere sorular sorulmasıyla belirlenir. Gruplar arasında işbirliği sağlanır.

1.16.2. Akademik çelişki

Açıkgöz (2003)'ün Johnson ve Johnson (1987)'den aktardığına göre; akademik çelişki en güçlü, dinamik, heyecan verici ve katılım sağlayıcı teknik olmasına

rağmen en az kullanılan öğretim stratejilerindendir. Bu tekniğin uygulanışında öğrenciler, önce dört kişilik gruplara ayrılırlar. Sonra bu gruplarda her biri çelişen düşüncelerden birini savunmak üzere iki alt gruba ayrılır. Tartışmaya açık, yanıt belirsiz, savunulabilecek tarafları olan konulardan çelişki oluşturulur. Öğrenciler ikili gruplarında savunmalarını hazırlarlar. Görüşler sunulur, karşıt görüşlerinde anlaşılması sağlanır ve iki tarafında anlaşabileceği bir karar verilir. Bu teknik bilgi edinmenin yanı sıra; düşünme, araştırma, tartışma vb. becerilerle ilgili etkinliklere de yer vermektedir.

1.16.3. Öğrenci Takımları

Açıkgöz (2003) öğrenci takımlarını (Slavin, 1990a)'a dayanarak şöyle açıklamaktadır; bu gruptaki tekniklerin en önemli özelliği, öğretimsel hedeflere bütün takım üyelerinin ulaşması koşuluyla elde edilebilecek takım amacı ve takım başarısının vurgulanmasıdır. Öğrencilerden beklenen, takım halinde bir şey yapmak değil takım halinde öğrenmektir

Bu gruba giren teknikler kendi içinde ikiye ayrılmaktadır; birinci grupta, her konu alanında ve her düzeyde uygulanabilecek olan ÖTTB ve TOT, ikinci grupta ise, belli konu alanları için eğitim programı biçiminde düzenlenmiş; takım destekli bireyselleştirme ve BİOK yer almaktadır.

1.16.4. Grup araştırması

Grup araştırması yöntemi daha çok bireyler arası diyaloga dayalıdır. Açıkgöz (2003) bu tekniğin uygulanmasındaki izlenecek basamakları şöyle sıralamaktadır:

1. Öğretmen önce genel bir konu saptar.
2. Grup üyeleri birlikte çalışarak kendi alt konularını nasıl araştıracaklarını planlarlar.
3. Gruplar, planlarını uygulayarak araştırmalarını yaparlar.
4. Verilerin toplanmasından ve bilgilerin açığa kavuşturulmasından sonra gruplar, ulaştıkları sonuçları rapor haline getirirler.

5. Araştırma raporları sınıfa sunulur.

6. Rapor, sunum ve öğrencilerin değerlendirmesi yapılır. Öğrenciler diğer grupların sunumları ile ilgili dönüt vererek değerlendirme sürecine katılır.

1.16.5. İşbirliği-işbirliği

Kagan tarafından geliştirilen bu teknik, öğrencilerin doğal merak, zeka ve yeteneklerini ortaya çıkarıcı bir ortam hazırlama anlayışı olarak açıklanmaktadır. Bu yöntemde öğrencilerin ilgisi ve merakı uyandırılarak öğrenci takımları oluşturulur. Takım konusunun seçiminden sonra konu alt konulara ayrılarak öğrenciler mini konuları hazırlar ve sunarlar (Açıkgöz, 2003).

1.16.6. Birleştirme

Aranson ve arkadaşları (1978) tarafından geliştirilen tekniğin uygulaması Demirel (1999) tarafından şöyle açıklanmaktadır; öğrenilecek konu öğrenci sayısı kadar parçalara ayrılır, her öğrenciye bu parçalardan biri verilir. Öğrenci kendisine düşen konuyu öğrenmekten ve gruptaki arkadaşlarına öğretmekten sorumludur. Öğrenciler kendi gruplarından ayrılarak aynı konuyu çalışan diğer grupların üyeleri ile bir araya gelirler ve uzmanlık gruplarını oluştururlar. Uzmanlık grupları konuyu çalıştıktan sonra her üye kendi grubuna tekrar döner. Yeniden bir araya gelen grup üyeleri çalıştıkları konuları grup arkadaşlarına öğretir.

1.16.7. Buluş

Açıkgöz (2003)'ün Cohen (1986)'dan aktardığına göre bu stratejinin en önemli özellikleri grupların heterojen olması ve her çocuğun verilen işi bitirme, her grubun üyelerinin de gereksinim duyduğu yardımı almasıdır. Bu teknikte yapılacak etkinlik için kartlar ve çalışma yaprakları oluşturulur. Bu yapraklarda etkinlik sırasında ne olduğu, nasıl ve neden olduğu ile ilgili sorular bulunmaktadır. Öğrencilerden istenen

etkinliğin sonuçlarını önceden tahmin etmeleri, sonra gerçekten denemeleri, gerçek sonuçları elde etmeleri ve tahmini sonuçlar ile gerçek sonuçları karşılaştırmalarıdır.

1.16.8. Birleştirme II

Aranson ve arkadaşları tarafından geliştirilmiş olan “özgün birleştirme” tekniğini daha kullanışlı hale getirmek amacıyla bu tekniğin üzerinde Slavin tarafından bazı değişiklikler yapılarak “birleştirme II” geliştirilmiştir. Açıkgöz (2003)’ün Slavin (1986)’dan aktardığına göre; işlenecek konunun anlatıldığı, yazılı malzemenin bulunduğu her durumda uygulanabilen bu tekniğin daha çok kavramların öğretilmesi ile ilgili alanlarda kullanılması uygundur. Öğrencilerin her birine çalışması için bir bölüm, alt bölüm ya da ünite verilir. Okuma bitince farklı takımlardan aynı konuyu hazırlanmış olan bireyler bir araya gelirler ve o konuyu tartışırlar. Daha sonra asıl takımlarına dönerek konularını birbirlerine öğretirler. Sonunda öğrenciler o konuyu kapsayan bir sınavı bireysel olarak alırlar. Sınav puanlarından takım puanları elde edilir.

1.16.9. Birlikte sorulum birlikte öğrenelim

İlk uygulanış biçimiyle telefon-telgraf oyunundan esinlenerek Açıkgöz (1990) tarafından geliştirilen bu tekniğin uygulama basamakları şöyledir:

1. Öğrenciler 4-5 kişilik gruplara ayrılır.
2. Her grup üyesi işlenecek konuyla ilgili hazırlanmış parçayı okur. Bilgi seviyesi arttırılır.
3. Öğrenciler bir soru hazırlar. Hazırlanan sorular grup tarafından incelenir. Üyelerce hazırlanan sorulardan biri seçilir.
4. Her grup hazırladığı soruları başka gruplara gönderir.
5. Gruplara gelen sorular üyeler tarafından tartışılarak yanıtlanır.
6. Her soruda grup sözcüsü değiştirilerek yanıtlar sınıfa sunulur.
7. Yanıtlar öğretmen liderliğinde tartışılır. Doğrular pekiştirilir, yanlışlar düzeltilir.

Araştırmada kullanılan TOT tekniği bir sonraki bölümde ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

1.17. İşbirlikli Öğrenmenin Etkililiği

İşbirlikli öğrenme ile ilgili yapılan araştırmalardan elde edilen sonuçlar yöntemin bir çok alanda yararlı olduğunu göstermektedir. Bunlar akademik, sosyal ve psikolojik yararlar olmak üzere üç sınıfta toplanmaktadır. Bu yararları Tonbul (2001) şöyle açıklamaktadır:

1. Akademik Yararlar: İşbirlikli öğrenmenin farklı teknikleri üzerinde yapılan araştırmalardan elde edilen sonuçlara dayanarak işbirlikli öğrenmenin akademik yararları;

- a) Başarıyı artırır
- b) Üst düzey bilişsel stratejileri geliştirir
- c) Hatırda tutma düzeyini artırır
- d) Sözel iletişim becerilerini geliştirir
- e) Derse katılımı artırır

şeklinde sıralanmaktadır.

2. Sosyal Yararlar: İnsanların yaşamda aile içinde, işlerinde, sosyal yaşamlarında başkalarıyla çalışabilmeleri gerekir. Okullar öğrencileri bu amaca dönük olarak hazırlamalıdır. İşbirlikli öğrenmenin öğrencilere sağladığı sosyal yararlar şunlardır:

- a) Sosyal becerileri geliştirir
- b) Arkadaşlık ilişkilerini geliştirir
- c) Farklılıklara karşı hoşgörüyü artırır

3. Psikolojik Yararlar: İşbirlikli öğrenmenin öğrenci psikolojisi üzerinde belirlenen yararları şunlardır:

- a) Benlik saygısını olumlu etkiler
- b) Kaygıyı azaltır
- c) Öğrenci doyumunu artırır

1.18. Takım Oyun Turnuva Tekniği

De Vries ve Slavin (1976 ve 1978) tarafından geliştirilen bu teknikte öğrenciler dört, beş kişilik gruplara yetenek ve cinsiyetlerine göre heterojen olarak ayrılır. Grubun amacı turnuvada başarılı olmaktır. TOT tekniğinin diğer işbirlikli öğrenme tekniklerinden farklı yanı öğrencilerin takımlarının temsilcileri olarak diğer takımların üyeleri ile yarışmalarıdır (Açıkgöz, 2003).

1.18.1. Sunum

İlk olarak, öğrenme malzemesi sınıfa sunulur. Sunum genellikle öğretmen tarafından yapılır. Sunum sırasında görsel-işitsel araçlardan yararlanılabilir. Sunum aşamasında dikkat edilmesi gereken, nokta sunumun yalnızca amaçlanan konu üzerinde yoğunlaştırılmasıdır(Açıkgöz, 2003). Öğretmen konu ile ilgili kitap, makale vb. materyalleri verir, öğrenciler de öğrenilecek konu ile ilgili kaynak toplar ve takım üyeleri bir araya gelerek bu materyaller üzerinde çalışarak turnuvaya hazırlanırlar (Demirel, 1999).

1.18.2. Takımlar

Öğrenciler; akademik başarı, cinsiyet, ırk yada etnik köken açısından sınıfi temsil edecek biçimde en az iki, en çok beş ya da altı kişiden oluşan gruplara ayrılırlar (Demirel, 1999). Takımın ana işlevi, grup üyelerini turnuvalarda başarılı olacak biçimde hazırlamaktır. Öğretmen sunumu yaptıktan sonra takımlar çalışma yaprakları vb. malzemeler üzerinde çalışırlar. Bu aşamada genellikle; öğrencilerin problemleri tartışması, yanıtları karşılaştırması ve grup arkadaşlarının yanışlarını düzeltmesi gibi etkinlikler yer alır. Her aşamada takımdaki üyelerin takımları için ellerinden geleni yapmaları vurgulanır (Açıkgöz, 2003).

1.18.3. Öğrencilerin takımlara atanması

Öğrenci takımları öğretmen tarafından oluşturulur. Öğrenciler takımlara şu işlemler uygulanarak atanırlar;

1. Her öğrenci için durum özeti yaprağı hazırlanır.
2. Öğrenciler önceki başarılarına göre en yüksekte en düşüğe doğru sıralanır.
3. Öğrenci sayısına göre, takım sayısına ve takımlarda bulunacak öğrenci sayısına karar verilir.
4. Öğrencilerin başarı durumlarına göre oluşturulan listeden, üstten başlanarak öğrenciler gruplara atanır. Örneğin, altı takım oluşturulacaksa alfabenin ilk altı harfi listedeki ilk altı öğrenciye verilir. Daha sonra, kalan öğrenciler sondakinden başlanarak tekrar harflenir. Takımların heterojen olup olmadığı gözden geçirilir ve takımlar arasında denge sağlanmaya çalışılır.

5. Takımlarda yer alan öğrencilerin adları hazırlanan durum özeti yapraklarına yazılır.

Öğrencilerin takımlara atanması tablo 1.2. de gösterilmiştir.

1.18.4. Oyunlar

Sunum ve takım alıştırmaları sırasındaki öğrenmeleri ölçmek üzere hazırlanmış bulunan konuyla ilgili sorulardan oluşmaktadır. Çoğu oyun, bir dizi sorunun yanıtlanmasıdır. Öğrencilerden biri bir kart çeker ve çektiği soruyu yanıtlamaya çalışır (Açıkgöz, 2003).

1.18.5. Turnuvalar

Oyunların, içinde yer aldığı yapıdır. Genellikle haftanın sonunda sunumdan ve alıştırmalardan sonra yapılır. Ana düşünce, homojen turnuva masalarında öğrencilerin takımları için yarışarak puan kazanmasıdır (Açıkgöz, 2003).

Tablo 1. 2. Öğrencilerin takımlara atanması Açıkgöz (2003).

Öğrenciler	Sıra	Takım Adı
Yüksek Başarılı Öğrenciler	1	A
	2	B
	3	C
	4	D
	5	E
	6	F
Orta Başarılı Öğrenciler	7	F
	8	E
	9	D
	10	C
	11	B
	12	A
	13	A
	14	B
	15	C
	16	D
	17	E
	18	F
	19	F
	20	E
	21	D
	22	C
	23	B
	24	A

1.18.5.1. Öğrencilerin turnuva masalarına atanmaları

Birinci turnuva için takımlarının en iyisi olan öğrenciler birinci turnuva masasına, başarı düzeyi onlardan sonra gelen öğrenciler ikinci turnuva masasına, daha sonrakilerde sırasıyla diğer turnuva masalara atanırlar. Amaç, her turnuva masasında başarı düzeyi yakın öğrencilere turnuva oyununu oynatarak her öğrencinin gücü oranında takımına katkıda bulunmasını sağlamaktır.

Birinci hafta turnuva masasında başarılı olanlar diğer hafta bir üst masaya, başarısız olanlar ise bir alt turnuva masasına atanırlar. Diğerleri aynı masalarında kalırlar. Öğrenciler turnuva masalarına atanırken turnuva masalarının numaraları karışık olarak verilir. Böylece öğrenciler hangi masanın ‘en iyi’ hangisinin ‘daha

kötü' olduğunu bilmezler. Öğrencilerin turnuva masalarına atanması tablo 1.3' de gösterilmiştir.

Tablo 1.3. Öğrencilerin turnuva masalarına atanması (Açıkgöz, 2003).

Öğrenci	Takım	1. Turnuva	2. Turnuva	3. Turnuva
Sinan	Süper	1+	1-	2+
Yeşim	Yıldız	1-	2+	2+
Gökçe	Çalışkanlar	1*	1*	1+
Işıl	Süper	2*	1+	1+
Ahmet	Yıldız	2+	2*	1+
Nurcan	Çalışkanlar	2+	3*	2+
İnci	Süper	3+	3-	4+
Hüseyin	Yıldız	3*	2-	3+
Mustafa	Çalışkanlar	3-	4-	3+
Yunus	Süper	4+	4*	3+
Fuat	Yıldız	4*	3+	4*
Ceren	Çalışkanlar	4-	4+	4-

Not: (*) Turnuva masasındaki üstün başarıyı,

(+) Turnuva masasındaki orta başarıyı,

(-) Turnuva masasındaki düşük başarıyı gösterir.

1.18.5.2. Turnuva oyununun uygulaması

Bu aşamada, turnuva masasına atama yaprağı, puanlama yaprağı, turnuva masalarına dağıtmak üzere öğretmen tarafından hazırlanmış soru kartlarına ihtiyaç vardır. Turnuva başlamadan önce öğrencilere kurallar açıklanır. Soru kartlarının turnuva masalarına dağıtılmasında öğrencilerden yardım istenir. Turnuva süresi bir ders saatidir.

Öğrenciler takım masalarına atandıktan sonra oyunun başlayabilmesi için öğrenciler ilk okuyucuyu seçerler. Bunun için öğrenciler bir kart çekerler ve en yüksek numarayı çeken ilk okuyucu olur.

İlk okuyucu karttaki numarayı karşılayan soruyu yüksek sesle okur ve yanıtlamaya çalışır. Okuyucu, doğru yanıt bilmiyorsa ona bir tahminde bulunma hakkı tanınır. Yanlış yapsa bile cezalandırılmaz. İlk okuyucunun yanıtı vermesinden sonra onun solundaki öğrenci (ilk karşı çıkıcı) karşı çıkma ya da farklı bir yanıt verme hakkına sahiptir. Diğer oyuncular da farklı bir yanıt verebilirler. Karşı çıkıcılar dikkatli olmak zorundadırlar. Çünkü, yanlış yaptığı takdirde önceden kazandığı kart varsa bunu masaya geri verir. Eğer hiç kimse doğru yanıt veremezse kart masaya döner. İkinci tur okuyuculuk, karşı çıkıcılık gibi durumlar bir sola kayar. Sürenin sonunda herkes elindeki kartları sayar ve bu sayı, onların oyunda kazandıkları puan olarak yazılır. Bütün öğrenciler oyunu aynı anda oynarlar. Öğretmen gruptan gruba dolaşarak soruları yanıtlar ve herkesin ne yapacağını anlamasını sağlar (Açıkgöz, 2003).

1.18.6. Takım Ödülü

Turnuvadan hemen sonra takım puanları ve takım ortalaması hesaplanır.

(Takım Ortalaması = Toplam takım puanı / Takımdaki öğrenci sayısı)

Takım ödülü 40 puan için iyi , 45 puan için çok iyi , 50 puan için süperdir.

Takım ödülü için sertifikalar verilebilir yada takım üyelerinin adları sınıfta duyurulabilir.

TOT tekniğinin uygulanması sırasında elde edilen puanlar not vermede kullanılamaz. Not vermek için ayrıca bir sınav yapılmalıdır. Öğrencilerin TOT sırasında elde ettikleri puanlar, ancak belli bir ağırlık verilerek notlara katılabilir (Açıkgöz, 2003).

1.19. Problem

Muğla ili Kavaklıdere ilçesi yedinci sınıf öğrencileri üzerinde, Fen Bilgisi dersinde, “Atomun Yapısı ve Periyodik Çizelge” konusunun “Takım Oyun Turnuva Tekniği” ile öğretiminin, sunuş yöntemine kıyasla öğrenci başarısı ve duyuşsal özellikleri üzerine etkisi var mıdır?

1.19.1. Alt problemler

Bu problem doğrutusunda alt problemler şu şekilde belirlenmiştir:

1. TOT tekniğinin uygulandığı deney grubu ile sunuş yönteminin uygulandığı kontrol grubunun, öğretime başlamadan önce uygulanan ön test sonuçları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

2. Deney ve kontrol gruplarına başarıyı ölçmek üzere uygulanan son test sonuçları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

3. Sunuş yoluyla öğretimin gerçekleştirildiği kontrol grubunun, ön test ve son test sonuçları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

4. TOT tekniğinin uygulandığı deney grubunun, ön test ve son test sonuçları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

5. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin duyuşsal özellikleri açısından,

a) Arkadaşlık ilişkileri üzerine görüşleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?

b) Destekleyici öğrenmeye ilişkin belirttikleri görüşler arasında anlamlı bir fark var mıdır?

c) Derste doyuma ulaşmaya ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?

d) Etkili öğrenme ile ilgili görüşleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?

f) Uygulanan yöntemi başka yöntemlere tercih etmeye yönelik görüşleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?

1.19.2. Hipotezler

1. TOT tekniğinin uygulandığı deney grubu ile sunuş yönteminin uygulandığı kontrol grubunun, öğretime başlamadan önce uygulanan ön test sonuçları arasında anlamlı bir fark vardır.

2. Deney ve kontrol gruplarına başarıyı ölçmek üzere uygulanan son test sonuçları arasında anlamlı bir fark vardır.

3. Sunuş yoluyla öğretimin gerçekleştirildiği kontrol grubunun, ön test ve son test sonuçları arasında anlamlı bir fark vardır.

4. TOT tekniğinin uygulandığı deney grubunun, ön test ve son test sonuçları arasında anlamlı bir fark vardır.

Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin duyuşsal özellikleri açısından,

5. Arkadaşlık ilişkileri üzerine belirttikleri görüşler arasında anlamlı bir fark vardır.

6. Destekleyici öğrenmeye ilişkin belirttikleri görüşler arasında anlamlı bir fark vardır.

7. Derste doyuma ulaşmaya ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir fark vardır.

8. Etkili öğrenme ile ilgili görüşleri arasında anlamlı bir fark vardır.

9. Uygulanan yöntemi başka yöntemlere tercih etmeye yönelik görüşleri arasında anlamlı bir fark vardır.

1.20. Araştırmanın Amacı

Çalışmanın amacı; Muğla ili Kavaklıdere İlçesi çerçevesinde, ilköğretim yedinci sınıf Fen Bilgisi dersinde yer alan Atomun Yapısı ve Periyodik Çizelge konusunun TOT tekniği ile öğretiminin etkilerini, öğrenci başarısı, arkadaşlık ilişkileri, öğrencilerin derste doyuma ulaşması, etkili öğrenmeyi sağlaması, destekleyici öğrenme gerçekleştirmesi ve başka yöntemlere tercih edilmesi yönünden sunuş yöntemi ile karşılaştırmaktır.

1.21. Araştırmanın Önemi

Fen Bilgisi derslerinin amacı; öğrencileri araştıran, sorgulayan, karşılaştıkları problemleri akılcı ve bilimsel yollarla çözebilen, edindikleri bilgileri transfer edebilen bireyler yetiştirmektir. Öğretmen merkezli öğretim yöntemleri bu amaçları gerçekleştirmede yeterli değildir. Geleneksel öğrenme yöntemlerinin kullanıldığı bir öğretim sürecinde, öğrenciler ancak kendilerine aktarılan konuları ezberlemekte, sınav için kullanmakta ve kısa süre sonra da unutmaktadır.

Amaç sadece konuyu öğretmek ya da öğretilen bilgilerin kalıcılığını sağlamak değildir. Öğrencilerde grup halinde çalışma, arkadaşları ile olumlu ilişkiler geliştirebilme, paylaşımda bulunabilme, sorumluluk alma, ortak ürün oluşturabilme gibi sosyal becerilerinde geliştirilmesi son derece önemlidir.

Geleneksel öğretim yöntemlerinin, öğrenci başarısı, tutum, hatırd tutma üzerinde olumlu etkilerinin olmadığı bir çok araştırma bulgusu ile ortaya konmuştur (Açıkgöz, 1990; Stevens vd., 1991; Kaptan ve Korkmaz, 2000; Nakiboğlu, 2001). Öğrencilerin ilköğretimin birinci kademesinden itibaren fen derslerine karşı olumsuz tutumlar geliştirmeleri ileriki yıllarda fen eğitimini olumsuz etkilemektedir. Bu nedenle ilköğretimde fen derslerinin sevdirmesi çok önemlidir. Öğrencilerin, takım halinde birbiriyle işbirliği içinde çalışarak sosyal becerilerinin geliştirildiği öğretim ortamlarının oluşturulması, öğrenmeyi çekici hale getirecek farklı yöntem ve tekniklerin uygulanması gereklidir. Öğrencilerin zevk aldıkları, eğlendikleri, eğlenirken öğrendikleri bir yöntem olarak TOT fen derslerinde kullanılabilir.

Bu çalışma ile, işbirlikli öğrenme üzerine yapılan araştırmalardan farklı olarak TOT tekniği incelenmiş, fen öğretiminde kullanılan bu tekniğin hem başarı hem de fen derslerine karşı duyuşsal özellikler üzerinde etkililiğine dikkat çekilmiştir.

1.22. Sayılılar

1. Uygulamaya katılan her öğrenci derse aktif olarak katılmış ve soruları içtenlikle yanıtlamıştır.

2. Öğrencilerin duyuşsal özelliklerini belirlemek amacıyla kullanılacak olan kompozisyonları içtenlikle yazdıkları kabul edilmiştir.

1.23. Sınırlılıklar

1. Bu araştırma 2004 - 2005 öğretim yılı güz dönemi, Kavaklıdere İlçesi Atatürk İÖO ve Mentеше İÖO'nda bulunan yedinci sınıf öğrencileri ile,

2. Yedinci sınıf Fen Bilgisi dersinde yer alan "Atomun Yapısı ve Periyodik Çizelge" konusu ve bu konunun uygulama süresi olan 4 hafta (12 ders saati) ile,

3. Araştırmadan elde edilen bulgular; 45 deney, 45 kontrol grubu olmak üzere 90 öğrenciden elde edilen veriler ile,

4. Deney ve kontrol gruplarına uygulanan başarıyı ölçme testinde bulunan 20 sorulu ile,

5. Öğrencilerin öğretim etkinlikleri sonunda yazmış oldukları kompozisyonlar ile sınırlıdır.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

İşbirlikli öğrenme, yurt dışında 1970'lerde araştırılmaya başlanmıştır. Bu konu farklı alanlarda, farklı eğitim basamaklarında incelenmiştir. İşbirlikli öğrenmeyle ilgili araştırmaların büyük bir bölümü işbirlikli öğrenmeyle diğer öğrenme yöntemleri arasında karşılaştırmayı veya işbirlikli öğrenme teknikleri arasındaki karşılaştırmaları içermektedir. Bu bölümde işbirlikli öğrenme, eğitsel oyunlar ve takım çalışmalarıyla ilgili yapılan yayın ve araştırmalar ele alınmıştır.

Açıkgöz (1990), işbirliğine dayalı öğrenme ve geleneksel öğretimin üniversite öğrencilerinin akademik başarısı, hatırda tutma düzeyleri ve duyuşsal özellikleri üzerine etkilerini araştırmıştır. Araştırma 1989-1990 bahar döneminde İnönü üniversitesi, Eğitim Fakültesi "Öğrenme Psikolojisi" dersine devam eden 48 öğrenci üzerinde yapılmıştır. Deney grubunda birlikte soralım birlikte öğrenelim tekniği kullanılırken, kontrol grubunda geleneksel yöntem ile öğretim faaliyetleri gerçekleştirilmiştir. Birlikte soralım birlikte öğrenelim tekniği ile geleneksel yöntemin akademik başarı ve hatırda tutma üzerindeki etkileri t testi ile analiz edilmiştir. Öğrencilerin duyuşsal özellikleri üzerindeki etkileri ise öğrenci kompozisyonları ile belirlenmiştir. Birlikte soralım birlikte öğrenelim tekniğinin akademik başarı ve duyuşsal özellikler üzerine olumlu etkileri belirlenmiştir. Hatırda tutma düzeyinde ise hiçbir olumsuz etkisinin olmadığı görülmüştür.

Stevens vd. (1991), işbirlikli öğrenme ve direk öğretimin, okuma kavrama stratejilerinde ana fikrin saptanmasında, öğrencilerin öğrenme derecesini desteklemede etkilerini belirlemek üzere deneysel bir çalışma yürütmüşlerdir. Deney grubunda işbirlikli öğrenme ve direk öğrenme birlikte, kontrol grubunda ise yalnızca direk öğrenmenin kullanıldığı çalışmada deney grubundaki öğrencilerin parçanın ana fikrini bulmada kontrol grubundaki öğrencilerden daha başarılı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Lazarovitz ve Zelniker (1995), işbirlikli öğrenmenin İsrail'deki 20 yılını tarihsel, kültürel ve eğitimsel olarak gözden geçirmişlerdir. Araştırmada, ABD'nin işbirlikli öğrenmeye özgü kültürel çizgileri ve diğer başlıca yöntemlerinin İsrail'in eğitimsel değerleriyle uyuşmadığı açığa çıkarılmıştır. Küçük gruplarda öğretim metodunun, İsrail'in sosyal karakteristik kültürü ile yapılandırıldığı, İsrail'deki işbirlikli öğrenme

yönteminin kendine özgü motivasyon, dikkatle araştırma ve tartışma, yaratıcılık yoluyla bilgiyi yapılandırma üzerine odaklandığı, İsrail okullarında diğer yöntemlerin başarısız, işbirlikli öğrenme yönteminin ise başarılı olduğu belirtilmiştir.

Kasap (1996), yüksek lisans tezinde, işbirlikli öğrenme ve geleneksel öğrenme yöntemlerinin fen başarısı, hatırd tutma, öğrenci yüklemeleri üzerindeki etkilerini, işbirlikli öğrenme gruplarındaki etkileşimi incelemiştir. Ön test son test deneysel deseni kullanılan araştırmada veriler ön test, son test, yükleme ölçeği ve görüşme kayıtları ile toplanmıştır. Araştırmanın nicel verilerinin çözümünde; ortalama, standart sapma ve t testi kullanılmış, ses kayıtları ise kodlanarak analiz edilmiştir. İşbirlikli öğrenme yönteminin geleneksel yöntemle göre daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Çetin (1998), ilköğretim okullarında takım çalışmalarının uygulama düzeyini, özelliklerini, eksik yönlerini, okul yönetiminde yüksek performanslı takım çalışmaları hakkında bilgi vermeyi amaçladığı çalışmasında, günümüzde gelişen teknoloji ile birlikte bireysel çalışmadan çok takım çalışmasının daha başarılı olduğunu ön plana çıkarmıştır.

Kocabaş (1998), Temel Eğitim İkinci Kademe Ortaokul birinci sınıf müzik dersinde işbirlikli öğrenme tekniklerinin uygulandığı iki deney grubu ile geleneksel öğrenme tekniklerinin uygulandığı iki kontrol grubu kullanarak, müziği öğrenme stratejileri ve blokflüt çalma becerilerini karşılaştırarak, gruplar arasında anlamlı farklılıkların olup olmadığını sınamıştır. 1994-1995 öğretim yılı birinci yarıyılında İzmir Dokuz Eylül Orta okulunda okumakta olan 155 orta birinci sınıf öğrencisi üzerinde gerçekleştirilen araştırmada ölçme aracı olarak "Müziği Öğrenme Stratejileri Ölçeği ve Blokflüt Çalma Becerileri Gözlem Formu" kullanılmıştır. Elde edilen bulgular sonucunda işbirlikli öğrenme tekniklerinin uygulandığı gruplar lehine anlamlı farklılıkların olduğu görülmüştür.

Delen (1998), yüksek lisans tezi olarak yaptığı çalışmada, temel eğitim beşinci sınıf sosyal bilgiler dersinde kubaşık öğrenmenin akademik başarıya etkisini araştırmıştır. Çalışma, 1996-1997 öğretim yılının ikinci yarıyılında Tunceli ili Pertek İlçesi Alpdoğan İÖO'lun da 68 beşinci sınıf öğrencisi üzerinde gerçekleştirilmiştir. Deney grubuna kubaşık öğrenme, kontrol grubunda ise geleneksel yöntem kullanılarak yedi haftalık uygulama yapılmıştır. Başarı testinden elde edilen veriler t

testi ile analiz edildiğinde kubaşık öğrenmenin akademik başarı üzerinde olumlu etkileri olduğu belirlenmiştir.

İflazoğlu (1999), yüksek lisans tezinde küme destekli bireyselleştirme tekniğinin temel eğitim beşinci sınıf öğrencilerinin matematik başarıları ve matematiğe ilişkin tutumları üzerinde olumlu etkilerinin olup olmadığını incelemiştir. Deneysel desenin kullanıldığı araştırmaya 61 beşinci sınıf öğrencisi katılmıştır. Deney grubunda, küme destekli bireyselleştirme tekniği kullanılırken, kontrol grubunda ise, tüm sınıf öğretim yöntemleri kullanılmıştır. Matematik başarı testi ve matematik tutum ölçeği ile verilerin toplandığı araştırmada, küme destekli bireyselleştirme tekniğinin öğrenci başarıları üzerinde olumlu etkilerinin olduğu belirlenmiştir. Ancak matematiğe ilişkin tutumlar üzerinde deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir fark bulunmadığı görülmüştür.

Özder (2000), işbirlikli öğrenme yöntemi ile tam öğrenme yönteminin ayrı ayrı ve birlikte dördüncü sınıf öğrencilerinin matematik başarılarına etkilerini araştırmıştır. Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde 1994-1995 öğretim yılında Güzelyurt Kurtuluş İlkokulu ve Güzelyurt Özgürlük İlkokulu'nda okuyan dördüncü sınıf öğrencileri üzerinde yapılan araştırma biri kontrol, üç tanesi deney olmak üzere dört grup üzerinde yürütülmüştür. Kontrol grubunda geleneksel öğretim, deney gruplarından birincisine işbirlikli, ikincisinde tam öğrenme, üçüncüsünde ise tam öğrenme ve işbirlikli öğrenme yöntemi birlikte uygulanmıştır. Veriler genel yetenek testi, bilişsel giriş davranışları testi, izleme testleri ve düzey belirleme testi ile toplanmıştır. Araştırma sonucunda birinci deney grubu ile kontrol grubundaki başarı arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Tam öğrenme yönteminin işbirlikli öğrenme yöntemi ile ya da tek başına uygulanmasının öğrenci başarılarını arttırdığı belirlenmiştir.

Baykara (2000), işbirliğine dayalı öğrenme tekniklerinden karşılıklı sorgulama ve birleştirme tekniklerinin öğrenci erişimine ve hatırlama düzeyine etkisini karşılaştırmalı olarak incelemiş ve bu etkinin öğrencilerin denetim odaklarına bağlı olarak değişip değişmediğini belirlemeye çalışmıştır. Araştırma, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Bölümüne ait Eğitim Programları ve Öğretimi Ana Bilim Dalı Öğrencileri ile Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Anabilim Dalı birinci sınıf öğrencilerinin oluşturduğu iki grup üzerinde deneysel yöntem kullanılarak

yürütülmüştür. Gruplardan birinde birleştirme tekniği diğesinde ise karşılıklı sorgulama tekniği dört ünite boyunca uygulanmıştır. Araştırma sonucunda karşılıklı sorgulama ve birleştirme tekniklerinin öğrencilerin eriş ve hatırda tutma düzeylerini olumlu yönde etkilediği saptanmıştır. Araştırmadan elde edilen bir diğ sonuç ise birleştirme tekniğinin karşılıklı sorgulama tekniğine göre öğrencilerin erişilerini yükseltmekte daha anlamlı derecede etkili olduğudur.

Kaptan ve Korkmaz (2000), işbirliğine dayalı fen öğretiminin öğretmen adaylarının öz yeterlik düzeylerine etkisini, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi 1999-2000 öğretim yılı yaz döneminde, 122 sınıf öğretmenliği sertifika programı öğrencisi üzerinde yürüttükleri araştırma ile açıklamışlardır. Araştırmada, “Denk Kontrol Gruplu Ön test son test deneysel deseninin yanı sıra tarama ve betimleyici çözümleyici yaklaşımlar kullanılmıştır. Veriler, fen başarı testi, fende öz yeterlilik inanç ölçeği, öğrenci dosyaları, gözlem kayıt formları ile toplanmıştır. İşbirliğine dayalı öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubu ile geleneksel yöntemin kullanıldığı kontrol grubu verileri t testi ile analiz edildiğinde, hem öğrenci başarısı hem de öz yeterlilik inanç düzeylerinde sonuçlar deney grubu lehine bulunmuştur.

Kurtuluş (2001), sanat eğitimi alanında işbirlikli öğrenme üzerine yapılmış araştırma bulgularını derlediği yazısında, işbirlikli öğrenme yönteminin, öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve devinişsel alanlarda gelişmelerini desteklediğini, güdülenme düzeylerini, özgüvenlerini, tutumlarını ve iletişim becerilerini iyileştirdiğini ifade etmiştir.

Ertekin (2001), yüksek lisans tezinde, geleneksel öğretim yöntemleri ile işbirlikli öğrenme yönteminin, fen bilgisi öğretiminde başarı ve hatırda tutma üzerine etkilerini belirlemeye çalışmıştır. Araştırma, 2000-2001 eğitim öğretim yılında Hatay ili İskenderun ilçesi Konarlı İlköğretim Okulu’nda dördüncü sınıfta bulunan 71 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir. Yansız atama yolluyla belirlenen deney ve kontrol gruplarında, deney grubunda işbirlikli öğrenme, kontrol grubunda geleneksel yöntemlerle öğretim yapılmıştır. Veriler ön test, son test, hatırda tutma testi olarak uygulanan 40 sorudan oluşan test ile toplanmıştır. Elde edilen verilerin t testi ile analiz edilmesiyle işbirlikli öğrenmenin geleneksel yöntemlere göre öğrenci başarısı ve hatırda tutma düzeyini yükseltmede daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tonbul (2001), yüksek lisans tezinde, işbirlikli öğrenme ve geleneksel öğretim yöntemlerinin ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin İngilizce dersindeki başarıları, doyumları, hatırd tutma üzerindeki etkileri, başarı üzerindeki etkilerin cinsiyet ile ilişkilerini ve işbirlikli öğrenme ile ilgili öğrenci görüşlerini incelemiştir. Kontrol gruplu ön test son test deneysel desenin kullanıldığı araştırma 62 öğrenci üzerinde yürütülmüştür. Kontrol grubunda geleneksel öğretim yöntemleri kullanılırken deney grubunda ise işbirlikli öğrenme tekniklerinden ÖTBB uygulanarak öğretim faaliyetleri tamamlanmıştır. İngilizce dersi doyum ölçeği, İngilizce başarı testi, ve yarı yapılandırılmış görüşme tekniği ile veriler toplanmış, aritmetik ortalama, standart sapma, t testi, farklar arası farkın önemlilik testi, çift yönlü varyans çözümlemesi ile veriler analiz edilmiştir. Yapılan analizler sonunda; işbirlikli öğrenme yönteminin öğrenci başarısında geleneksel yöntemle göre daha etkili olduğu, öğrencilerin İngilizce dersindeki başarılarının cinsiyete göre farklılık göstermediği, işbirlikli öğrenmenin hatırd tutma üzerinde daha olumlu etkilerinin olduğu ancak işbirlikli öğrenme ve geleneksel yöntemin derste doyuma ulaşma üzerindeki etkileri arasında önemli farkların olmadığı sonuçlarına ulaşılmıştır. İşbirlikli öğrenme grubundaki öğrencilerin, uygulanan tekniğin arkadaşlık ilişkileri, derse katılmayla sosyal becerilerin gelişimi üzerinde olumlu görüşler belirttikleri ve tekniğin diğer derslerde de uygulanmasını istedikleri ifade edilmiştir.

Nakiboğlu (2001), “Maddenin Yapısı” ünitesinin işbirlikli öğrenme yöntemini kullanarak kimya öğretmen adaylarına öğretiminin öğrenci başarısına etkilerini araştırmıştır. 1998-1999 öğretim yılında Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi Kimya Öğretmenliği ikinci sınıf öğrencilerinden 42, dördüncü sınıf öğrencilerinden 46 öğrencinin katıldığı araştırmada deneme modeli kullanılmıştır. İkinci sınıf öğrencileri deney grubu olarak seçilmiş ve işbirlikli öğrenme yöntemi uygulanmış, dördüncü sınıf öğrencileri ise kontrol grubunu oluşturmuştur. Veriler, deney grubundaki uygulamaların tamamlanmasından dört ay sonra uygulanan, açık uçlu, çoktan seçmeli ve doğru/yanlış şeklinde ifadelerin seçilmesine yönelik sorulardan oluşturulmuş başarı testi ile toplanmıştır. Elde edilen veriler t testi ile analiz edilerek, deney grubundaki öğrencilerin kontrol grubundaki öğrencilerden daha başarılı oldukları, başarı testinin dört ay sonra uygulanmasına rağmen başarının

yüksek olması nedeniyle işbirlikli öğrenme grubundaki öğrencilerin daha kalıcı bilgi edindikleri ve kavram yanlışlarının azaldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Altıparmak ve Nakipoğlu (2002), yaptıkları bir araştırmada Lise Biyoloji laboratuvarlarında işbirlikli öğrenme yönteminin tutum ve başarıya etkisi incelenmiştir. İzmir Buca Anadolu Lisesi ikinci sınıf öğrencileri üzerinde gerçekleştirilen çalışmada ön test son test deneysel deseni kullanılmıştır. Deney grubunda işbirlikli öğrenme yöntemine ait modül uygulanmış, kontrol grubunda ise düz anlatım, soru-cevap, gösteri yöntemleri kullanılmıştır. Araştırma sonunda, öğrencilerin laboratuvar çalışmalarına yönelik tutumlarında anlamlı bir fark elde edilememiş, ancak öğrenci başarısı yönünden deney grubu lehine anlamlı fark olduğu görülmüştür.

Bilgin ve Akbayır (2002), işbirlikli öğrenme yöntemi ile geleneksel öğrenme yöntemlerinin genel matematik konularından dizi ve seriler konusunda akademik başarı ve hatırd tutma üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Denekler 30'u deney grubu, 32'si kontrol grubu olmak üzere Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Öğretmenliği Ana Bilim Dalı ikinci sınıf öğrencilerinden oluşturulmuştur. Araştırmada ölçme aracı olarak, dizi ve seri başarı testi deneklere ön test ve son test olarak uygulanmış, aynı test uygulamanın bitiminden iki ay sonra hatırd tutma testi olarak kullanılmıştır. Elde edilen verilerin t testi ile analiz edilmesi ile kontrol grubundaki deneklerin başarı testinde deney grubundaki deneklerden daha başarılı olduğu belirlenmiştir. Fakat hatırd tutma testinde daha önce kontrol grubu lehinde olan anlamlı farkın ortadan kalktığı görülmüştür.

Aycan vd. (2002), periyodik cetvel ve elementlerin öğretiminde, tombala oyun tekniği ile bilgisayar aktivitelerini kullanarak bellekte kalıcılığını belirlemeye çalışmışlardır. Çalışma, Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Sınıf Öğretmenliği birinci sınıftan 77, Manisa ili Demirci ilçesinde bulunan ilköğretim okulundan seçilen ikisi altıncı sınıf, biri yedinci sınıf olmak üzere 120 öğrenci üzerinde uygulanmıştır. Deneme tarama modelinde gerçekleştirilen araştırmada, periyodik çizelgedeki elementlerin öğretiminde en etkili öğretim aracının belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırma verileri, kısa cevaplı sorulardan oluşan ön ve son testlerle toplanmıştır. Veriler; frekans, t testi, Anova istatistik yöntemleriyle

analiz edildiğinde, tombala oyun tekniği ve bilgisayarda hazırlanan periyodik cetvel aktivitelerinin kullanıldığı grupların bellekte kalıcılıkları arasında önemli bir fark bulunamamıştır. Ancak, Eğitim fakültesi öğrencilerinin tombala oyununa ilgi göstermedikleri, ilköğretim altıncı sınıf öğrencilerinin tombala oyunu ile bilgisayar aktivitelerine aynı oranda ilgi gösterdikleri, ilköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin ise, bilgisayar aktivitelerine daha çok ilgi gösterdikleri ifade edilmiştir.

Koroğlu ve Yeşildere (2002), İköğretim II. Kademedeki Matematik Konularının Öğretiminde Oyunlar Ve Senaryolar adlı çalışmalarında, ilköğretim ikinci kademe yedinci sınıfta yer alan “Sayı Kümeleri” ve “Dik Kordinat Sistemi” konuları ile ilgili bilgisayarda matematik oyunu ve senaryolar hazırlamışlardır. Araştırma sosyoekonomik düzeyleri farklı ilköğretim okullarında okuyan 193 yedinci sınıf öğrencisi üzerinde yürütülmüştür. Uygulama öncesinde öğrencilere matematik oyunlarına bakış açısı anketi uygulanmış ve öğrencilerin, cinsiyetleri ile matematiği sevmeleri, sosyoekonomik düzeyleri ile matematiği sevmeleri arasında bir ilişki bulunamamıştır. Uygulamanın yapıldığı konularda öğrencilere ön test uygulanmış, daha sonra konuya ilişkin oyun ve senaryolar uygulandıktan sonra ise son test uygulanarak iki test arasındaki farklılık t testi ile analiz edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda öğrenci başarısında önemli artışın olduğu belirlenmiştir. Ayrıca cinsiyet ile öğrenci başarısı arasındaki ilişkide araştırılmış; fakat aralarında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Uygulama sırasında öğrencilerin çok dikkatli bir şekilde dersi dinledikleri, gönüllü olarak derse katılmak istedikleri, zihinsel olarak aktif oldukları araştırmacılar tarafından ifade edilmiştir.

Lazarowitz ve Natan (2002), işbirlikli öğrenme, bilgisayar destekli öğrenme, işbirlikli ve bilgisayar destekli öğrenmenin birlikte kullanıldığı üç öğrenme çevresinde Arap ve Musevi öğrencilerin yazı yazma ile ilgili algılama ve davranışlarını incelemişlerdir. Çalışma, 210 Musevi, 389 Arap (310 erkek, 289 kız) 599 öğrenci üzerinde yürütülmüştür. Veriler; alfa katsayısı 0.90 olan 38 maddeden oluşan öğrencilerin yazı üzerine algılamaları ile ilgili, ön test ve son test olmak üzere iki defa öğrencilerin kendi anadillerinde uygulanan test, öğretmenlerin öğrencilerine verdiği notlar ve öğretmenlerin oluşturduğu portfolyo değerleri ile toplanmıştır. Öğrencilerden alınan test sonuçları Manova, öğretmenlerden elde edilen veriler ise Anova testi ile analiz edilmiştir. İşbirlikli öğrenmenin bilgisayar teknolojisi ile

birlikte kullanıldığı sınıfların hem Arap hem de Musevi öğrencilerden oluşan gruplarda daha başarılı olduğu görülmüştür.

Moğol ve Özçifçi (2003), Fizikte Bazı Denklemlerin Öğretimi İçin Kart Oyunu adlı çalışmalarında, fizikte bazı temel denklemlerin öğretimini zevkli ve kolay hale getirmek amacıyla kart oyunu hazırlamışlardır. Bilgisayar oyunu ve bilgisayar kullanımının mümkün olmadığı durumlarda kartondan yapılan kartlarla oynanabilen oyun 11-17 yaş grubu öğrencilerine yönelik olarak geliştirilmiştir. Geliştirilen oyun sayesinde, öğrencilerin fizikte karmaşık ve zor gibi görünen bazı temel nicelikler, bunların birbiri cinsinden bağıntıları ve birimlerinin üstesinden zorlanmadan ve oyun oynayarak gelebilecekleri belirtilmiştir. Araştırmada, bu oyunun fiziğin tamamını açıklayamayacağı, sadece gözden geçirme, mukayese etme yardımcı materyali olarak kullanılabileceği vurgulanmıştır.

Doymuş vd. (2003), ödev araştırmalarda grupta öğrenme metodunun etkisini ortaya çıkarmayı amaçlamışlardır. 2002-2003 öğretim yılında Atatürk Üniversitesi, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı birinci sınıfın iki farklı şubesinde okuyan 100 öğrenci üzerinde yapılan araştırmada deneysel desen kullanılmıştır. Veriler başarı testi ve tutum ölçeği testi ile toplanarak, t testi ile analiz edilmiştir. Grupta öğrenme metodunun hem başarı hem de tutum üzerinde olumlu etkilerinin olduğu tespit edilmiştir.

Yılmaz vd. (2004), kimya laboratuvar uygulama dersini grup çalışması etkinliği kullanarak değerlendirmişlerdir. Çalışma, Fatih Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Öğretmenliği birinci sınıf öğrencisi 49 öğrenci üzerinde yürütülmüştür. Öğrencilere, etkinlik yapılmadan önce konu hakkındaki ön bilgilerini belirlemek üzere, KWL stratejisinin “Ne Biliyorum” aşamasında 6 soru yöneltilmiş, öğrencilerin klasik ve ezberci ifadeler kullandığı belirlenmiştir. Öğrenciler oniki gruba ayrılmış, her bir grubun kendi içinde, işbölümü yapacak ve yönetimi sağlayacak bir lider, verileri tutacak kayıtçı, sonuçları sunacak sözcü seçmeleri sağlanmış ve uygulama bir ders saatinde tamamlanmıştır. Öğrenciler, çalışma sırasında KWL tablosunun “Ne Bilmek İstiyorum” ve “Ne Öğrendim” bölümlerini tamamlamışlardır. Çalışma sonunda grup sözcüleri, elde ettikleri sonuçları sözlü olarak ifade etmişler, bu aşamada yanlış gözlem ve tespitler de düzeltilmiştir. Etkinliğin, oldukça faydalı ve eğlenceli olduğu araştırmacılar tarafından gözlenmiştir.

Karamustafaoğlu vd. (2004), Periyodik cetvel ve özellikleri konusunun basit araç gereç kullanımıyla öğretiminin etkinliğini belirlemeyi amaçlamışlardır. Yarı deneysel yöntem kullanılarak gerçekleştirilen araştırmada, veri toplama aracı olarak konuya yönelik geliştirilmiş çoktan seçmeli ve yazılı cevap gerektiren sorulardan oluşan iki test kullanılmıştır. Ayrıca, öğrencilerin öğrenme ortamındaki davranışları gözlemlenerek, uygulamalara ilişkin öğrenci düşünceleri informal mülakatlarla elde edilmiştir. Deney grubunda, basit araç gereçlerle hazırlanmış periyodik cetvel kullanılarak öğretim yapılırken, kontrol grubunda geleneksel yöntemle öğretim yapılmıştır. İstatistiksel sonuçların, deney grubu lehine olduğu, ayrıca deney grubundaki öğrencilerin yapılan etkinlikleri çok zevkli ve faydalı buldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Yeşilyurt (2004), ilköğretim dördüncü ve beşinci sınıf öğrencilerinin eşit kollu terazi dengesi ve katıların sıvılar içinde çözünmesi konusunda analiz ve sentez yapmada deney ve oyunun etkilerini belirlemeye çalışmıştır. Çalışma, 2001-2002 öğretim yılı ikinci döneminde, şehir merkezinde üç devlet okulu, şehir merkezinde bir özel ilköğretim okulu, şehir merkezine yakın iki köy okulu olmak üzere altı ilköğretim okulunda toplam 340 öğrenci üzerinde yürütülmüştür. Veriler, eşit kollu terazi dengesi ve çözünme ile ilgili soruların bulunduğu anket ile toplanmıştır. Anket her okulda öncelikle kontrol gruplarına deney yapılmadan uygulanmış, deney gruplarında ise, konu ile ilgili deneyler öğrencilere oyun şeklinde yaptırıldıktan sonra anket uygulanmıştır. Veriler Ki-kare testi ile analiz edildiğinde, deney gruplarının analiz ve sentez yapmada çok daha başarılı olduğu saptamıştır.

Özsoy ve Yıldız (2004), işbirlikli öğrenme yönteminin ilköğretim yedinci sınıf matematik öğretiminde öğrenci başarısı üzerine etkilerini incelemişlerdir. Balıkesir ili Mehmetçik İ.Ö.O öğrencileri üzerinde yürütülen çalışmaya 70 öğrenci katılmıştır. Ön test son test deneysel deseni kullanılan araştırmada aynı matematik öğretmenin derse girdiği yedinci sınıflardan biri deney diğeri kontrol grubu olarak seçilmiştir. Deney grubunda işbirlikli öğrenme kontrol grubunda ise geleneksel yöntem kullanılarak beş hafta öğretim sürdürülmüştür. Araştırmada, işbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubunun kontrol grubuna göre daha başarılı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Bilgin ve Geban (2004), öğrenci takımları ve başarı bölümleri tekniği ve cinsiyetin, öğretmen adaylarının Fen Bilgisi Öğretimi I dersindeki başarılarına, fen bilgisine karşı tutumlarına, işbirlikli öğrenme yöntemine karşı tutumlarına etkisini incelemiştir. Araştırma, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği üçüncü sınıf Fen Bilgisi Öğretimi I dersi alan 84 öğrenci üzerinde yürütülmüştür. Araştırma verileri ön test ve son test olarak uygulanan fen bilgisi tutum envanteri, fen başarı testi, deney grubunun uygulama aşamasından sonra tekniğe ilişkin tutumlarını ölçen anket ile toplanmıştır. Araştırma sonuçları, öğrenci takımları başarı bölümleri ile düzenlenen öğretim yöntemlerinin öğrenci performansı, öğrencilerin fen bilgisine karşı olan tutumları üzerinde geleneksel öğretim yaklaşımından daha etkili olduğunu, cinsiyetin öğrenciler arasında fen bilgisine karşı tutum ve Fen Bilgisi Öğretimi I dersinde başarıları arasında bir farka neden olmadığını göstermiştir.

Balliel (2005), yüksek lisans tezinde ilköğretim Fen Bilgisi dersinde altıncı sınıfta yer alan “Duyu Organları” konusunun kubaşık öğrenme yöntemi ile anlatılmasının öğrenci başarısına ve hatırlama düzeyine etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. 2003-2004 öğretim yılında Muğla ili Kavaklıdere ilçesi ilköğretim okullarında yürütülen araştırmaya altıncı sınıfta bulunan 160 öğrenci katılmıştır. Ön test son test kontrol grup tasarımı kullanılan araştırmada kontrol grubunda yer alan 80 öğrenciye geleneksel yöntemle, deney grubunda yer alan 80 öğrenciye ise kubaşık öğrenme yöntemi kullanılarak ders anlatılmıştır. Verilerin toplanmasında aynı test; ön test, başarıyı ölçme testi ve kalıcılık testi olarak kullanılmıştır. Elde edilen veriler t testi ve Anova testi ile analiz edildiğinde kubaşık öğrenmenin akademik başarı ve hatırlama üzerinde geleneksel öğrenme yöntemlerine göre daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

3. MATERYAL ve YÖNTEM

3.1. Araştırma Yöntemi

TOT tekniğinin öğrenci başarısı ve duyuşsal özellikler üzerine etkilerini belirlemek amacıyla yapılan bu araştırmada; ön test son test deneysel deseni kullanılmıştır.

Ön test son test deneysel desen; deney ve kontrol grupları diye adlandırılan iki farklı grubun araştırmaya dahil edilerek, kontrol grubunda yeni bir etki oluşturulmayacak şekilde klasik uygulamanın yapıldığı, deney grubunun ise işleme tabi tutulduktan sonra elde edilen sonuçların karşılaştırılmasından oluşan yöntemdir (Ekiz, 1997).

Tekniğin duyuşsal özellikler üzerindeki etkisinin belirlenmesinde ise nitel araştırma yöntemlerinden doküman yöntemi kullanılmıştır.

Doküman yöntemi; resmi ya da özel kayıtların toplanması, sistematik olarak incelenmesi, değerlendirilmesi ve veri toplamada çokluğun sağlanmasında kullanılan bir yöntemdir.

3.2. Evren ve Örneklem

Araştırma evrenini; 2004-2005 Eğitim Öğretim Yılı Muğla ili, Kavaklıdere ilçesinde, dört ilköğretim okulunda öğrenim gören 140 yedinci sınıf öğrencisi oluşturmaktadır.

Kavaklıdere ilçesinde bulunan dört ilköğretim okulundan Atatürk İÖÖ, yedinci sınıfta öğrenim gören 30 öğrencinin tamamı ve Menteşe İÖÖ'nda 60 yedinci sınıf öğrencisinin tamamı örneklem oluşturmak üzere seçilmiştir. Her iki okulda da yedinci sınıfa ait biri deney, diğeri kontrol grubu olarak seçilebilecek iki şubenin bulunması ve ulaşılabilirliklerinin kolay olması nedeni ile örneklem olarak seçilmişlerdir. Ana küttleden örneklem alma büyüklüğü aşağıdaki formüle göre belirlenmektedir (Gavcar, 2004).

$$n = \frac{Z^2 \cdot N \cdot p \cdot q}{N \cdot d^2 + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

n : örneklem büyüklüğü,
 N : ana kütle
 p : %50
 q : %50
 Z : 0.5 için 1.96
 1 için 2.58
 d : %10

Yukarıdaki formüle göre 140 öğrencilik evren grubu için 57 öğrencilik örneklem büyüklüğü yeterli olmasına karşılık çalışmamızda örneklem grubunu 90 öğrenci oluşturmuştur.

Deney ve kontrol grubunu oluşturan öğrencilerin okul ve cinsiyete göre dağılımı tablo 3.1 de verilmiştir.

Tablo 3.1. Deney ve kontrol grubu öğrenci dağılımı

	Atatürk İÖÖ Deney Grubu	Atatürk İÖÖ Kontrol Grubu	Menteşe İÖÖ Deney Grubu	Menteşe İÖÖ Kontrol Grubu
KIZ	4	8	11	11
ERKEK	11	7	19	19
TOPLAM	15	15	30	30

3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak başarı testi ve öğrenci kompozisyonlarından yararlanılmıştır.

3.3.1. Başarı testi

Başarı testi, ilköğretim yedinci sınıf Fen Bilgisi Dersi “Atomun Yapısı ve Periyodik Çizelge” konusu kapsamında Milli Eğitim Bakanlığının belirlemiş olduğu amaç ve hedef davranışlara uygun olarak hazırlanan, çoktan seçmeli 20 sorudan oluşan veri toplama aracıdır. Sorular hazırlanırken İlköğretim yedinci sınıf Fen Bilgisi ünitelendirilmiş yıllık planları, ders kitabı, Milli Eğitim Bakanlığı’nın belirlediği hedef ve davranışlar dikkatlice incelenmiştir. Milli Eğitim ders kitapları, liselere hazırlık test kitaplarından yararlanılarak 20 çoktan seçmeli soru belirlenmiştir. Belirlenen sorular başarı testine dönüştürülürken; öğrencilerin bir ders saatinde cevaplandırabileceği güçlükte olmasına özen gösterilmiştir. Ayrıca test kitaplarından alınan soruların şıklarının yerleri değiştirilmiştir. Böylece aynı doğru cevap şikkının ikiden fazla arka arkaya tekrar etmemesi ve her şikkın aynı sayıda doğru cevap olması sağlanmıştır. Oluşturulan test için uzman görüşleri alınarak gereken değişiklikler yapılmış ve başarı testi haline getirilmiştir. Hazırlanan test öğretime başlamadan önce ön test olarak, konunun bitiminden üç hafta sonra ise başarıyı ölçme testi olarak uygulanmıştır. Başarı testinde her doğru yanıt (1) puan, her yanlış yanıt (0) puan verilmiştir. Testten alınacak en yüksek puan 20, en düşük puan 0 olarak belirlenmiştir. Öğrencilerin toplam puanları 0–20 arasında değişmektedir.

Test güvenirliliği 2004–2005 eğitim–öğretim yılında Kavaklıdere ilçesindeki Cumhuriyet İÖO 7. sınıf öğrencilerine uygulanan test sonuçlarının istatistiksel değerlendirilmesi ile sağlanmış, standart sapmalarına bakılmış ve testin re test katsayısı 0,88 olarak bulunmuştur.

3.3.2. Öğrenci kompozisyonları

Öğrencilerin duyuşsal özelliklerinin saptanmasında, Açıkgöz (1990) tarafından izlenen yol benimsenerek öğrenci kompozisyonlarından yararlanılmıştır. Konu bitiminde öğrencilerden, konunun işlenmesi sırasında yapılan etkinliklerle ilgili görüşlerini yazmaları istenmiştir.

3. 4. Verilerin Toplanması

Verilerin toplanmasında aşağıdaki deneysel işlem basamakları uygulanmıştır:

1. Uygulamaya başlamadan uygulama için gerekli yasal izinler alınmıştır.
2. Başarı testi hazırlanmış, geçerliliği sağlanmıştır.
3. Atatürk İÖO ve Menteşe İÖO'nda yedinci sınıfa ait bulunan iki şubeden biri deney diğeri kontrol grubu olmak üzere yansız atama yoluyla belirlenmiştir. Bunun için kura çekilerek Menteşe İÖO'nda 7/A, Atatürk İÖO'nda 7/B sınıfı deney grupları olarak belirlenmiştir.
4. Uygulamanın gerçekleştirildiği konuya başlamadan önce, deney grubu öğrencilerinin uygulanacak olan yönteme alışabilmelerini sağlamak üzere, İlköğretim yedinci sınıf konuları içerisinde yer alan ve öğretimi tamamlanmış olan Bileşiklerin Kimyasal Yolla Ayrılması konusunda TOT çalışması yaptırılmıştır.
5. Ön test uygulanmıştır.
6. Kontrol grubunda dersler sunuş yöntemi ile işlenmiştir. Ünite boyunca tepegöz saydamlarından yararlanılmıştır.
7. Deney grubunda kontrol grubundan farklı olarak konu sunumundan sonra haftada bir ders saati Turnuva Oyunu düzenlenmiştir.
8. Deney grubunda ön test sonuçları, öğretmen görüşleri, sınıf mevcudu ve sınıfın fiziki standartları göz önünde bulundurularak öğrenciler takımlara atanmıştır. Atatürk İÖO deney grubunda bulunan onbeş öğrenci, beşer kişilik üç takıma ayrılmıştır. Konu sunumundan sonra turnuva oyunu, üç kişiden oluşan beş turnuva masasında gerçekleştirilmiştir. Menteşe İÖO'nda ise, otuz kişiden oluşan deney grubu altı

kişilik beş takıma ayrılmıştır. Sunum bu şekilde gerçekleştirildikten sonra, beş kişilik altı turnuva masasında teknik uygulanmıştır.

9. Turnuva oyunu için 15 adet sorunun yazılı bulunduğu kartlar öğretmen tarafından uygulamanın yürütüldüğü dört hafta boyunca hazırlanmıştır.

10. Her turnuva masasında başarı düzeyleri birbirine yakın, her takımdan bir temsilcinin bulunduğu turnuva masaları oluşturulmuştur. Tüm öğrenciler aynı anda turnuva oyununu tekniğin uygulanışına uygun olarak oynamışlardır.

11. Soru kartlarının bulunduğu zarfların dağıtılması ve puanlamanın yapılmasında öğrencilere de görevler verilmiştir.

12. Turnuvalar sırasında öğretmen turnuva masaları arasında dolaşarak grupların çalışmalarını izleyip, gerekli zamanlarda öğrencilere yardımcı olmuştur.

13. Turnuvalardan sonra her öğrencinin aldığı puanlar, günün puanları hesaplanmış ve takım puanlarına eklenerek sınıfa duyurulmuştur.

14. Her hafta turnuvada başarılı olan öğrenciler diğer hafta bir üst masaya, başarısı düşük olan öğrenciler bir alt masaya, başarısı orta olan öğrenciler aynı masada oyuna katılmışlardır. Böylece her öğrencinin gücü oranında takımına katkıda bulunması sağlanmıştır.

15. Öğrenciler turnuva masalarına karışık olarak atanmış böylelikle hangi masanın iyi hangi masanın daha kötü olduğunun öğrenciler tarafından anlaşılması engellenmiştir.

16. Etkinlik sonunda birinci, ikinci ve üçüncü olan takımlar belirlenerek, şampiyon takım öğrencilerinin her biri yaprak test ile ödüllendirilmiştir.

17. Öğretim işlemleri her iki grupta da aynı öğretmen tarafından yürütülmüştür. Böylece, hem değişik öğretmenlerin öğretmenlik becerilerindeki farklılıklar, hem de öğretim işlemlerinin planlandığı biçimde uygulanması sağlanmıştır

18. Araştırmanın öğretim kısmı, her iki grupta da, aynı zamanda (4 haftada) tamamlanmıştır.

19. Öğretimin tamamlanmasından üç hafta sonra araştırmaya katılan tüm öğrencilere başarıyı ölçme testi uygulanmıştır. Öğrencilerin ön çalışma yapmalarını engellemek için sınav yapılacağı önceden bildirilmemiştir.

20. Öğretim etkinliklerinin bitiminde tüm öğrencilere ünitenin işlenmesi sırasındaki etkinliklerle ilgili düşüncelerini açıklayan kompozisyonlar yazdırılmıştır.

3.5. Verilerin Çözümlemesi

İki grubun karşılaştırıldığı bu tür araştırmalarda t testinin kullanılmasının uygun olduğu belirtilmektedir (Erdoğan, 2003). Araştırmadan elde edilen veriler SPSS 11 istatistik programı kullanılarak çözümlenmiştir. Araştırma problemlerine yanıt bulabilmek için aşağıdaki istatistik yöntemler kullanılmıştır:

TOT tekniğinin uygulandığı deney grubu ile sunuş yönteminin uygulandığı kontrol gruplarına, öğretime başlamadan önce, uygulanan ön test sonuçları arasındaki fark bağımsız iki grubun karşılaştırılmasında kullanılan “independent t test”, aritmetik ortalama ve standart sapma ile belirlenmiştir.

Deney ve kontrol gruplarına başarıyı ölçmek üzere uygulanan son test sonuçları arasında anlamlı bir fark olup olmadığı, yine bağımsız iki grup karşılaştırıldığı için “independent t test”, aritmetik ortalama ve standart sapma ile tespit edilmiştir.

Sunuş yoluyla öğretimin gerçekleştirildiği kontrol grubunun, ön test ve son test sonuçları arasındaki farkı belirlemek üzere, tek gruptan alınan iki ölçümün karşılaştırılmasında kullanılan “paired t test” uygulanarak, aritmetik ortalama ve standart sapmaya bakılmıştır.

TOT tekniğinin uygulandığı deney grubunun, ön test ve son test sonuçları arasında farklılaşmayı belirlemek üzere yine “paired t test” kullanılarak analiz edilmiş, standart sapma ve aritmetik ortalamaya bakılmıştır.

t test sonuçları 0.05 anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir. $p < 0.05$ olduğunda gruplar arasında anlamlı fark bulunmaktadır.

Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin duyuşsal özellikleri arasındaki farklılığı belirleyebilmek için, öğrenci kompozisyonları cümle cümle incelenmiş; içerik analizi yapılarak arkadaşlık ilişkileri, destekleyici öğrenme, derste doyuma ulaşma, etkili öğrenme, başka yöntemlere tercih etmeye yönelik olumlu ve olumsuz görüşler belirlenmiştir. Olumlu veya olumsuz görüş belirtmeyenler nötr olarak kabul edilmiştir. Öğrencilerin belirttikleri görüşlerin; olumlu, olumsuz ve nötr olarak yüzde dağılımı yapılmıştır. Ayrıca, öğrenci görüşlerinin daha iyi anlaşılabilmesi için kompozisyonlarda yer alan ifadelerden örnekler verilerek betimleyici çözümleme yapılmıştır.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

Bu bölümde araştırma hipotezlerine ilişkin elde edilen bulgular, ayrı başlıklar altında, istatistiksel sonuçlar tablolar haline getirilerek verilmiştir. Yorumlar ise bulguları izleyen paragraflarda açıklanmıştır.

4.1. Deney ve Kontrol Gruplarının Ön test Sonuçlarından Elde Edilen Bulgular

Tablo 4.1. Deney ve kontrol grupları ön test sonuçlarının karşılaştırılması

Gruplar	n	X	s.s	t	p
Deney Grubu	45	6.0444	2.22543	-.053	.958
Kontrol Grubu	45	6.0667	1.75032	-.053	.958

Deney ve kontrol gruplarının ön test sonuçları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek üzere “independent t test” uygulandığında; deney grubunun aritmetik ortalaması 6.0444, kontrol grubunun aritmetik ortalaması ise 6.0667 olarak, p önem ise 0.958 olarak belirlenmiştir. Tablo 4.1 incelendiğinde p önem .958 olduğu görülmektedir. $p > 0.05$ olduğundan deney ve kontrol grupları arasındaki fark anlamsızdır. Bu durumda hipotez-1 kabul edilmemiştir. İki gruba ait öğrencilerin deneysel işlemlere başlamadan önce, fen dersinin uygulama yapılacak olan konusunda bilgi düzeyleri birbirine yakındır.

4.2. Deney ve Kontrol Gruplarının Son test Sonuçlarından Elde Edilen Bulgular

Tablo 4.2. Deney ve kontrol grupları son test sonuçlarının karşılaştırılması

Gruplar	n	X	s.s	t	p
Deney Grubu	45	10.2955	3.84937	3.169	.002
Kontrol Grubu	45	7.6000	4.16370	3.172	.002

Deney ve kontrol gruplarının başarısını ölçmek üzere uygulanan son test sonuçlarını analiz etmek üzere “independent t test” uygulandığında; deney grubunun aritmetik ortalaması 10.2955 kontrol grubunun aritmetik ortalaması ise 7.6000 olarak bulunmuştur. Analiz sonunda tablo 4.2 de p nin .002 olduğu görülmektedir. $p < 0.05$ olduğundan deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir fark vardır. Sonuçlar deney grubu lehinedir. Bu nedenle hipotez -2 kabul edilmiştir.

4.3. Kontrol Grubu Ön test ve Son test Sonuçlarından Elde Edilen Bulgular

Tablo 4.3. Kontrol grubu ön test ve son test sonuçlarının karşılaştırılması

Gruplar	n	X	Mean	s.s	t	p
Kontrol ön-test	45	6.0667	-1.5333	3.98063	-2.584	.013
Kontrol son-test	45	7.6000				

Sunuş yöntemi ile öğretimin gerçekleştirildiği kontrol grubunun ön test ve son test sonuçları “paired t test” ile analiz edildiğinde aritmetik ortalamasının 1.5333 arttığı, p önemin ise 0.013 olduğu belirlenmiştir. Tablo 4.3’de $p < 0.05$ olduğundan

kontrol grubunun ön test ile son test sonuçları arasında anlamlı bir fark vardır. Bu nedenle hipotez -3 kabul edilmiştir.

4.4. Deney Grubu Ön test ve Son test Sonuçlarından Elde Edilen Bulgular

Tablo 4.4. Deney grubu ön test ve son test sonuçlarının karşılaştırılması

Gruplar	n	X	Mean	s.s	t	p
Deney ön-test	45	6.0444	-4.3333	3.79593	-7.658	.000
Deney son-test	45	10.3778				

TOT tekniğinin uygulandığı deney grubunun ön test ve öğretim etkinliklerinden sonra uygulanan son test sonuçları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını test etmek üzere “paired t test” uygulanmıştır. Tablo 4.4 incelendiğinde aritmetik ortalamanın 4.3333 arttığı, p önemin ise 0.000 olduğu belirlenmiştir. Bu nedenle hipotez -4 kabul edilmiştir.

TOT tekniği ile öğretimin sunuş yöntemine kıyasla öğrenci başarısı üzerinde çok daha etkili olduğu yapılan dört farklı istatistiksel analiz sonucunda belirlenmiştir.

4.5. Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Arkadaşlık İlişkileri Üzerine Belirttikleri Görüşlere İlişkin Bulgular

Tablo 4.5. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin arkadaşlık ilişkileri üzerine görüşlerinin karşılaştırılması

Deney Grubu						Kontrol Grubu					
Olumlu		Olumsuz		Nötr		Olumlu		Olumsuz		Nötr	
n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
14	31.1	6	13.3	25	55.5	0	0	0	0	45	100

Öğrencilerin yazmış olduğu kompozisyonlar arkadaşlık ilişkileri boyutunda incelenirken; takım üyeleri arasında yardımlaşma, paylaşma, dayanışma, kaynaşma olarak ifade edilen görüşler üzerinde durulmuştur. Tablo 4.5'e göre; deney grubundaki öğrencilerin, % 31.11'i TOT tekniğinin arkadaşlık ilişkileri üzerinde olumlu etkileri olduğunu belirtirken %13.3 öğrenci olumsuz görüş belirtmiştir. Deney grubundaki öğrencilerin %55.5'i olumlu veya olumsuz görüş belirtmemiştir. Sunuş yönteminin uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilerin hiçbiri arkadaşlık ilişkileri üzerine olumlu veya olumsuz görüş belirtmemişlerdir. Bu durumda hipotez -5 kabul edilmiştir. TOT tekniğinin arkadaşlık ilişkileri üzerinde olumlu etkileri vardır.

Arkadaşlık ilişkileri boyutunda öğrenci görüşlerinden örnekler aşağıda verilmiştir:

Deney grubundan Ayşe Fit: "Bu oyun bana arkadaşarımla yardımlaşma ve dayanışmayı öğretti" (Arkadaşlık ilişkileri olumlu).

Deney grubundan Ersin Ekiz: "Birinci hafta hiç kart alamadım ve takım arkadaşları bana kızdı" (Arkadaşlık ilişkileri olumsuz).

Öğrenci kompozisyonlarından, deney grubunda arkadaşlık ilişkileri boyutundaki olumsuz görüşlerin turnuvalarda puan kayıplarından kaynaklandığı anlaşılmaktadır.

4.6. Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Destekleyici Öğrenme Üzerine Belirttikleri Görüşlere İlişkin Bulgular

Tablo 4.6. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin destekleyici öğrenme üzerine belirttikleri görüşlerin karşılaştırılması

Deney Grubu						Kontrol Grubu					
Olumlu		Olumsuz		Nötr		Olumlu		Olumsuz		Nötr	
n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
9	20	0	0	36	80	3	6.6	0	0	42	93.3

Öğrenci kompozisyonlarında, sorumluluk, güven duygusu, araştırma ve sorgulama, sosyal becerilerin geliştirilmesi destekleyici öğrenme olarak değerlendirilmiştir. Tablo 4.6 incelendiğinde; deney grubundaki öğrencilerin %20' si destekleyici öğrenme üzerine olumlu görüş bildirirken, kontrol grubundaki öğrencilerin %6.6'sı olumlu görüş bildirdiği görülmektedir. Her iki grupta da olumsuz görüş bildiren öğrenci bulunmamaktadır. Deney grubundaki öğrencilerin %80'i, kontrol grubundaki öğrencilerin ise %93.3'ü olumlu veya olumsuz görüş belirtmemiştir. Bu yüzdelik dağılım TOT tekniğinin destekleyici öğrenme üzerinde sunuş yöntemine göre daha etkili olduğunu göstermektedir. Bu durumda hipotez -6 kabul edilmiştir.

Destekleyici öğrenme hakkında öğrenci görüşlerinden bazıları şöyledir:

Deney grubundan Engin Barbarosoğlu: “Takımda sorumluluk aldım arkadaşlarımı çalıştırdım, bu benim sosyalleşmemi sağladı” (Destekleyici öğrenme olumlu).

Kontrol grubundan Hulusi Yılmaz: “Verilen bazı ödevler benim araştırma yapmamı sağladı” (Destekleyici öğrenme olumlu).

4.7. Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Derste Doyuma Ulaşma Üzerine Belirttikleri Görüşlere İlişkin Bulgular

Tablo 4.7. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin derste doyumaya ulaşmaya ilişkin görüşlerinin karşılaştırılması

Deney Grubu						Kontrol Grubu					
Olumlu		Olumsuz		Nötr		Olumlu		Olumsuz		Nötr	
n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
11	24.4	0	0	34	75.5	7	15.5	11	24.4	27	60

Öğrenci kompozisyonlarında, derse katılım, dersi eğlenceli bulma, dersten zevk alma ifadeleri derste doyumaya ulaşma boyutunda değerlendirilmiştir. Tablo 4.7 incelendiğinde; deney grubundaki öğrencilerden %24.44'ü olumlu görüş belirtirken, kontrol grubundaki öğrencilerin ise %15.5'i olumlu görüş belirttiği görülmektedir. Dikkati çeken bir başka nokta ise, deney grubunda olumsuz görüş belirten öğrenci bulunmazken kontrol grubundaki öğrencilerin %24.4'ü olumsuz görüş belirtmiştir. Deney grubundaki öğrencilerin %75.5'i olumlu veya olumsuz görüş belirtmezken, kontrol grubu öğrencilerinde bu oran %60 olarak belirlenmiştir. TOT tekniğinin öğrencilerin derste doyumaya ulaşmasında sunuş yöntemine kıyasla daha olumlu etkileri olduğu görülmektedir. Bu nedenle hipotez -7 kabul edilmiştir.

Derste doyumaya ulaşma hakkında öğrenci görüşleri şöyledir:

Deney grubundan Mefaret Karadağ: “Ben daha önce derse katılamazdım. Takım oyununu oynadığımızdan beri derste parmak kaldırıyorum, tahtaya kalkıyorum, derse katılabiliyorum” (Derste doyumaya ulaşma olumlu).

Kontrol grubundan Aynımah Bilgin: “Problem çözerken bulmaca çözercesine dersten zevk aldım” (Derste doyumaya ulaşma olumlu).

Kontrol grubundan Erkan Akçin: “Ben atomun yapısı konusunda derse hiç katılamadım” (Derste doyumaya ulaşma olumsuz).

4.8. Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Etkili Öğrenme Üzerine Belirttikleri Görüşlere İlişkin Bulgular

Tablo 4.8. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin etkili öğrenme üzerine belirttikleri görüşlerin karşılaştırılması

Deney Grubu						Kontrol Grubu					
Olumlu		Olumsuz		Nötr		Olumlu		Olumsuz		Nötr	
n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
25	55.5	0	0	20	44.5	7	15.5	17	37.7	21	46.6

Kalıcı bilgi edinebilme, bilgilerin pekiştirilmesi, eksik bilgilerin tamamlanması şeklinde belirtilen ifadeler, etkili öğrenme olarak değerlendirilmiştir. Tablo 4.8 incelendiğinde; deney grubunda yer alan öğrencilerin ifadeleri %55.5 olumludur. Kontrol grubunda ise olumlu görüş %15.5 olarak belirlenmiştir. Deney grubunda etkili öğrenme üzerine olumsuz görüş belirtilmezken, kontrol grubundaki görüşlerin %37.7'si olumsuzdur. Deney grubu öğrencilerinin %44.5'i, kontrol grubu öğrencilerinin ise %46.6'sı olumlu veya olumsuz görüş belirtmemiştir. Bu nedenle hipotez -8 kabul edilmiştir.

Etkili öğrenme üzerine öğrenci görüşlerinden örnekler aşağıda verilmiştir:

Deney grubundan Emine Şahan: “Bu uygulama ile konular aklıma iyice yerleşti, ezberci değil uygulamalı ve zevkli olduğu için kolay kolay da unutmam” (Etkili öğrenme olumlu).

Kontrol grubundan Yeliz Özdamar: “Periyodik tabloda yer bulma çok zevkliydi bu konuyu hiç unutmam” (Etkili öğrenme olumlu).

Kontrol grubundan Fatma Ferah: “Atomun yapısıyla ilgili öğrendiğim konuların bazılarını anlamıştım ama şimdi sorsanız hiçbir şey hatırlayamam” (Etkili öğrenme olumsuz).

4.9. Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerinin Uygulanan Yöntemi Başka Yöntemlere Tercih Etmeye Yönelik Görüşlerine İlişkin Bulgular

Tablo 4.9. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin uygulanan yöntemi başka yöntemlere tercih etmeye yönelik belirttikleri görüşlerin karşılaştırılması

Deney Grubu						Kontrol Grubu					
Olumlu		Olumsuz		Nötr		Olumlu		Olumsuz		Nötr	
n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
13	28.8	0	0	32	71.2	0	0	13	28.8	32	71.2

Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin, kendilerine uygulanan yöntemlerin tekrar uygulanması veya başka derslerde uygulanan yöntemlerle karşılaştırdıkları ifadeler başka yöntemlere tercih etme olarak değerlendirilmiştir. Tablo 4.9 incelendiğinde; deney grubundaki öğrencilerin %28.8'inin uygulanan yöntemi başka yöntemlere tercih ettikleri yani uygulanan yöntemden memnun oldukları, kontrol grubunda ise, kendilerine uygulanan yöntemi başka yöntemlere tercih etme boyutunda olumlu görüş bildiren öğrencinin bulunmadığı görülmektedir. Kontrol grubundaki öğrencilerin ise %28.8'i uygulanan yöntemden memnun olmadıklarını, konunun öğretimi sırasında farklı yöntemlerin kullanılmasının daha etkili olabileceği yönünde görüş bildirdiği saptanmıştır. Her iki gruptaki öğrencilerin %71.2'si olumlu veya olumsuz görüş belirtmemiştir. Bu nedenle hipotez -9 kabul edilmiştir.

Öğrenci görüşlerinden bazıları şu şekildedir:

Deney grubundan İsmail Dellal: “Diğer öğretmenlerimizin de böyle uygulamalar yapmasını isterdim” (Başka yöntemlere tercih etme olumlu).

Kontrol grubundan Vildan Şanlı: “Tepegöz kullandığımız zaman dersi anladım ama kısa süre sonra unuttum, daha çok örnek çözsedydik, bulmaca yapsaydık belki daha iyi anlayabilirdim” (Başka yöntemlere tercih etme olumsuz).

5. SONUÇ ve TARTIŞMA

Bu bölümde; araştırma verilerinin analizinden elde edilen sonuçlar ve bu sonuçlara bağlı olarak getirilen önerilere yer verilmiştir.

5.1. Sonuç ve Tartışma

Bu araştırmada; TOT tekniği ve sunuş yöntemi ile öğretimin, İlköğretim Fen Bilgisi dersinde öğrenci başarısı üzerindeki etkileri saptanmıştır. Ayrıca uygulanan yöntemlerin duyuşsal özellikler üzerindeki etkilerini belirleyebilmek üzere; arkadaşlık ilişkileri, etkili öğrenme, destekleyici öğrenme, derste doyuma ulaşma, başka yöntemlere tercih etme boyutlarında öğrenci görüşleri incelenmiştir. Araştırmadan elde edilen bulgular doğrultusunda aşağıda belirtilen sonuçlara ulaşılmıştır:

1. Sunuş yoluyla öğretimin uygulandığı kontrol grubu ile TOT tekniğinin uygulandığı deney grubunun ön test sonuçlarının analizine göre, öğretime başlamadan önce öğrencilerin uygulama yapılacak konu ile ilgili bilgileri arasında anlamlı bir fark yoktur. Öğrencilerin Atomun Yapısı ve Periyodik Çizelge konusunda bilgi düzeyleri birbirine yakındır.

2. Öğretim faaliyetlerinin sonunda uygulanan son test sonuçlarına göre, deney grubundaki öğrenciler kontrol grubu öğrencilerinden çok daha başarılı olmuştur. TOT tekniği öğrenci başarısı üzerinde sunuş yöntemine kıyasla daha etkilidir. Bu sonuç ülkemizde ve yurt dışında farklı düzeylerde ve alanlarda, işbirlikli öğrenme yönteminin farklı teknikleri üzerinde yapılan araştırma bulgularını desteklemektedir (İflazoğlu, 1999; Baykara, 2000; Ertekin, 2001; Nakiboğlu, 2001). Ayrıca eğitsel oyunlara dayalı öğretim üzerine yapılan araştırma sonuçları ile de benzerlik göstermektedir (Köroğlu ve Yeşildere, 2002).

TOT tekniğinde, öğrenciler öğrenme sürecinde etkin olarak yer almaktadırlar ve öğrenme sürecinden sorumludurlar. Öğretimsel hedeflere bütün takım üyelerinin ulaşması koşulu ile elde edilebilecek takım amacı ve takım başarısı vardır. Takım başarısı için takım üyeleri birbirinin öğrenmesinden sorumludur. Takım halinde turnuvalara hazırlanma deney grubundaki öğrencilerin başarısını arttırmış olabilir.

3. Kontrol grubundaki öğrencilerin ön test aritmetik ortalaması 6.0667 öğretim etkinliklerinin tamamlanmasından üç hafta sonra uygulanan son test aritmetik ortalaması ise 7.6000'dir. Öğrencilerin aritmetik ortalaması 1.5333 artmıştır. Aritmetik ortalamadaki artışın az olması, sunuş yoluyla öğretimde öğrencilerin bilgileri öğretici konumundaki kaynaktan hazır olarak alması kendi zihin süreçlerini işe koşmadan bilgileri ezberlemelerinden kaynaklanıyor olabilir.

4. TOT tekniğinin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin ön test aritmetik ortalaması 6.0444 iken son test aritmetik ortalaması 10.3778 olarak belirlenmiştir. Aritmetik ortalamada 4.3333'lik artışın sebebi konunun sunumundan sonra haftada bir ders saati olarak düzenlenen turnuva oyunları olabilir. Turnuva oyunu ile tüm öğrencilerin derse katılımı sağlanmaktadır. Takımdaki her öğrenci takımı için puan toplayacağından öğrenciler bir araya gelerek turnuva oyununa hazırlanırlar. Bir arada çalışarak eksik bilgilerini tamamlarlar. Turnuva oyununda soruları cevaplandırırken hem eğlenirler hem de edindikleri bilgileri pekiştirirler. Takım çalışması ve oyun ortamında edinilen bilgiler sayesinde öğrenciler kalıcı bilgiler edinebilir ve böylelikle akademik başarılarının artması sağlanabilir.

5. Öğrenci kompozisyonlarından elde edilen verilere göre deney grubundaki öğrencilerin %31.1'i arkadaşlık ilişkileri üzerinde olumlu görüş bildirirken olumsuz görüş bildirenler %13.3'tür. Olumlu görüşlerin, öğrencilerin turnuva oyunlarına hazırlanırken takım üyelerinin bir araya gelerek birbirleri ile yardımlaşmaları ve dayanışma içerisinde konuyu çalışmalarından, olumsuz görüşlerin bir çoğunun ise turnuvalarda puan kayıplarından kaynaklandığı öğrencilerin yazmış oldukları kompozisyonlardan anlaşılmaktadır. Öğrencilerin %55.5'i olumlu veya olumsuz görüş bildirmemiştir. Bunun nedeni öğrencilerin kompozisyonlarında çoğunlukla, turnuva oyunlarının uygulama aşaması üzerinde yoğunlaşmaları olabilir. Ancak, arkadaşlık ilişkileri özellikle oyunlara hazırlık aşamasında ön plana çıkmaktadır. Kontrol grubundaki öğrencilerin ise hiçbirinin olumlu veya olumsuz görüş bildirmemiş olması dikkat çekicidir. Bu sonuç Açıkgöz (1990)'nın sonuçları ile de uyum göstermektedir.

6. Öğrenci kompozisyonları incelendiğinde destekleyici öğrenme hakkında deney grubundaki öğrencilerin %20'si olumlu görüş bildirirken, kontrol grubundaki öğrencilerin ise sadece %6.6'sı olumlu görüş bildirmiştir. Her iki gruptaki öğrenciler

olumsuz görüş ifade etmemiştir. TOT tekniği sayesinde öğrencilerin birbirleri ve öğretmenleri ile sosyal ilişkiler kurmaları, takım sorumluluğu almaları, turnuva oyunlarında takımlarına puan kazandırarak kendilerine güven duygularını geliştirmeleri destekleyici öğrenme üzerinde olumlu etkiler yaratmış olabilir. Kontrol grubunda ise verilen bazı ödev sorularının, araştırma gerektirmesi nedeni ile, araştırmacılığı desteklediği öğrenciler tarafından ifade edilmiştir. Deney grubu öğrencilerinin %80'i, kontrol grubu öğrencilerinin ise %93.3'ü olumlu veya olumsuz görüş belirtmemiştir. Görüş belirtmeyen öğrenci oranının yüksek olması, öğrencilerin kompozisyon yazarken, genellikle konuyu yüzeysel olarak ele almaları, konuyu farklı yönlerden ele almamış olmalarından kaynaklanıyor olabilir.

7. Uygulanan yöntemlerin derste doyuma ulaşmayı sağlamadaki etkinliği için; deney grubundaki öğrencilerin %24.4'ü olumlu görüş bildirirken, olumsuz görüş bildiren öğrenci bulunmamaktadır. Deney grubundaki öğrencilerin tümünün turnuvalar sayesinde derse aktif olarak katılması sağlanmıştır. Ayrıca soruların oyun halinde sorulup cevaplandırılması dersi ilgi çekici ve zevkli hale getirmiştir. Bu da öğrencilerin derste doyuma ulaşmasını olumlu yönde etkilemiş olabilir. Bu sonuç, Tonbul (2001) ve Karamustafaoğlu vd. (2004)'ün sonuçları ile de benzerlik göstermektedir. Kontrol grubunda ise öğrencilerin %15.5'i olumlu, %24.4'ü ise olumsuz görüş bildirmiştir. Olumsuz görüşlerin çoğu, öğrencilerin yazmış oldukları kompozisyonlarda derse yeterince katılamama şeklinde ifade edilmiştir. Deney grubundaki öğrencilerin %75.5'i, kontrol grubu öğrencilerinin %60'ı derste doyuma ulaşma boyutunda olumlu veya olumsuz görüş belirtmemiştir. Bu durumun sebebi; öğrencilerin ilköğretim yedinci sınıf öğrencisi olmaları nedeni ile düşüncelerini tam olarak kelimelerle ifade edip,yazıya dönüştürememeleri olabilir.

8. Deney grubundaki öğrencilerin %55.5'i kontrol grubundaki öğrencilerin ise %15.5'i kendilerine uygulanan yöntemlerle etkili bilgi edindikleri görüşündedirler. Kontrol grubundaki öğrencilerin olumlu görüşleri tepegöz ile yapılan açıklamaların daha anlaşılır ve kalıcı olduğu noktasında toplanmaktadır. Deney grubundaki öğrenciler, turnuva oyununa hazırlanırken takım arkadaşlarıyla yaptıkları hazırlıklarda eksiklerini tamamlama, oyun içerisinde soruları cevaplarırken bilgilerini pekiştirme ve böylelikle kalıcı bilgi edinebilme fırsatı bulmuşlardır. Bu olumlu etkiler öğrencilerin etkili bilgi edinme konusundaki görüşlerini olumlu yönde

etkilemiş olabilir. Kontrol grubundaki öğrencilerin %37.7'si, öğretilen konunun bazı kısımlarını tam olarak anlayamadıklarını, öğrendiklerinin çoğunu ise unuttuklarını ifade ederek uygulanan yöntem ile etkili bilgi edinemediklerini belirtmişlerdir. Deney grubundaki öğrencilerin %44.4'ü, kontrol grubu öğrencilerinin %46.6'sı olumlu veya olumsuz görüş belirtmemiştir.

9. Öğrenci kompozisyonları incelendiğinde deney grubundaki öğrencilerin %28.8'inin uygulanan yöntemden memnun olduğu, teknik hakkında olumsuz görüş bildiren öğrencinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Öğrenciler bu gibi tekniklerin başka derslerde de uygulanmasını istediklerini, öğretmen olurlarsa bu tekniği kendilerinin de öğrencilerine uygulayacaklarını kompozisyonlarında ifade etmişlerdir. Kontrol grubunda ise uygulanan yöntemi başka yöntemlere tercih etmede olumlu görüş bildiren öğrenci bulunmazken, öğrencilerin %28.8'i uygulanan yöntemden memnun olmadıkları yönünde görüş belirtmişlerdir. Öğrenciler, uygulanan yöntemle edindikleri bilgilerin eksik olduğu, kısa süre sonra unuttukları, dersin yeteri kadar ilgi çekici olmadığı yönünde görüş bildirmişlerdir. Öğrencilere uygulanan değişik ve ilgi çekici yöntemlerin öğrenciler üzerinde olumlu etkileri vardır. Öğrenciler kendilerine sunulan oyun, değişik araç gereç ve senaryolara ilgi göstermektedir. Bu sonuç, Aycan vd. (2002), Köroğlu ve Yeşildere (2002)'nin sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Her iki gruptaki öğrencilerin %71.2'si olumlu veya olumsuz görüş belirtmemiştir. Görüş belirtmeyen öğrenci oranının yüksek olması, kompozisyonların öğretmenleri tarafından okunacağı kaygısından kaynaklanıyor olabilir.

Sonuç olarak, TOT tekniğinin sunuş yoluyla öğretime göre öğrencilerin akademik başarısı ve duyuşsal özellikleri üzerinde daha olumlu etkileri vardır.

5.2. Öneriler

Bu araştırmadan elde edilen bulgulardan ve sonuçlardan yararlanılarak aşağıdaki öneriler getirilmiştir:

1. Araştırma verilerinden elde edilen sonuçlara göre, öğrenci başarısı ve duyuşsal özellikler üzerinde TOT tekniğinin, Sunuş yöntemine göre daha olumlu etkileri olduğundan öğrenme ve öğretme süreçlerinde bu tekniğe daha fazla yer verilmelidir.

2. Tekniğin uygulanışında, grupların oluşturulmasından puanlamaya kadar öğretmen hassasiyetine önem verilmelidir.

3. TOT tekniğinin uygulanmasında, turnuva oyunlarının oynanabilmesi için sınıfın fiziki ortamı uygun hale getirilmelidir.

4. Sınıf içinde öğrenciler arasındaki sosyal ilişkileri geliştirmek için TOT tekniğine yer verilmelidir.

5. İlköğretimde öğrencilerin zevk aldıkları ve eğlenerek öğrendikleri bilgilerin daha kalıcı olduğu düşünülürse bu teknik ile hem oyun hem de işbirliği içerisinde öğretim faaliyetleri yürütülebilir.

6. TOT tekniğinin her konu alanında ve her öğrenim kademesinde uygulanabilir olması da göz önünde bulundurulursa dikkate değer bir tekniktir.

7. Araştırmada kullanılan TOT tekniği temel eğitimin ilk kademesinden başlayarak ortaöğretim ve yüksek öğretim seviyelerinde yer alan fen derslerinde etkileri araştırılarak, elde edilen sonuçları değerlendirilmelidir.

8. Fen eğitiminde TOT tekniği ile öğretime başlamadan önce öğrenciler mutlaka teknik hakkında bilgilendirilmeli, farklı bir konuda uygulama yapılarak öğrencilerin tekniğe alışmaları sağlanmalıdır.

9. Fen Bilgisi öğretmeni yetiştiren üniversitelerin ilgili bölümlerinin ders programlarında öğretmen adayları, işbirlikli öğrenme yöntemi, bu yöntemin teknikleri, farklı konu alanlarında uygulanabilecek eğitsel oyunlar konusunda yetiştirilmelidir.

10. Milli Eğitimin amaçlarının gerçekleştirilmesinde öğretmenlere önemli görevler düşmektedir. Öğretmenler hizmet içi programlarla TOT tekniği, eğitsel oyunlar alanlarında yetiştirilerek, teorik bilgilerin pratiğe dökülmesi sağlanmalıdır.

11. TOT tekniğinin uygulanmasında karşılaşılan sorunlar araştırılmalıdır.

12. Fen öğretimindeki sorunların giderilmesi ve bu dersin amacına ulaşabilmesi için ilgi çekici yöntem ve teknikler sadece yüksek lisans programları için yapılan çalışmalarla sınırlı kalmamalıdır. Bu tür etkinliklere normal ders işlenişi düzeyinde de daha fazla yer verilmesi için öğretmenler teşvik edilmelidir.

KAYNAKLAR

Açıkgöz, K. (1990). *İşbirliğine Dayalı Öğrenme ve Geleneksel Öğretimin Üniversite Öğrencilerinin Akademik Başarı, Hatırda Tutma ve Duyuşsal Özellikleri Üzerindeki Etkileri*, A.Ü. Eğitim Bilimleri Fakültesi: I. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi, 25-28 Eylül 1990. Ankara: MEB yay. 1993. 187-201.
www.egitim.aku.edu.tr/isbirligi doc

Açıkgöz, K. (2003). *Aktif Öğrenme*, Kanyılmaz Matbaası, İzmir.

Altıparmak, M., Nakipoğlu, M. (2002). *Lise Biyoloji Laboratuvarında "İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Tutum ve Başarıya Etkisi*, V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, 16-18 Eylül 2002, Ankara.
www.fedu.metu.edu.tr/ufbmek-5/b-kitabi/PDF/Biyoloji/Bildiri/t9d.pdf

Aycan, Ş. vd. (2002). *Periyodik Cetvelin ve Elementlerin Tombala Oyun Tekniği İle Öğretimi ve Bellekte Kalıcılığının Saptanması*, V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, 16-18 Eylül 2002, Ankara.
www.fedu.metu.edu.tr/ufbmek-5/b-kitabi/PDF/Fen/Bildiri/t61d.pdf

Bahar, M. (2002). *İşbirlikli Öğrenme: Eleştirel Bir Analiz*, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 4: 18-25.

Ballıel, B. *İlköğretim Fen Bilgisi Dersinde Duyu Organları Konusunun Kubasık Öğrenme Yöntemi İle Öğretiminin Öğrenci Başarısına ve Hatırlama Düzeyine Etkisinin Belirlenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Muğla Üniversitesi, Muğla, 2005.

Baykara, K. (2000). *İşbirliğine Dayalı Öğrenme Teknikleri ve Denetim Odakları Üzerine Bir Çalışma*, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 18:201-210.

Bilgin, T., Akbayır, K. (2002). *İşbirlikli Öğrenmenin Dizi ve Serilerin Öğretimindeki Etkililiği*, V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, 16-18 Eylül 2002, Ankara.
www.fedu.metu.edu.tr/ufbmek-5/b-kitabi/PDF/Matematik/Bildiri/t213DA.pdf

Bilgin, İ., Geban, Ö. (2004). *İşbirlikli Öğrenme Yöntemi ve Cinsiyetin Sınıf Öğretmenliği Öğretmen Adaylarının Fen Bilgisi Dersine Karşı Tutumlarına, Fen Bilgisi Öğretimi I Dersindeki Başarılarına Etkisinin İncelenmesi*, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 26: 9-18.

Binbaşoğlu, C.(1994). *Özel Öğretim Yöntemleri*, Binbaşoğlu Yayın Evi, Ankara.

Büyükkaragöz, S. (1997). *Program Geliştirme "Kaynak Metinler"*, Kuzucular Ofset, Konya

Can, Ş. *Resmi ve Özel Liselerdeki Kimya Eğitimi Düzeyinin Araştırılması (Antalya İli Örneği)*, Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum, 2004.

Can, S. (2005). *Muğla Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı Eğitsel Oyunlar Ders Notları*, Muğla.

Çetin, M. (1998). *Eğitim Yönetimi Açısından İlköğretim Okullarında Takım Çalışması*, Alfa Basım Yayın, İstanbul.

Delen, H. *Temel Eğitim Beşinci Sınıf Sosyal Bilgiler Dersinde Kubaşık Öğrenme Yönteminin Akademik Başarıya Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana, 1998.

Demirel, Ö. (1999). *Planlamadan Değerlendirmeye Öğretme Sanatı*, Ankara

Doymuş, K. vd. (2003). *Ödev Araştırmalarda Grupla Öğrene Metodunun Etkisi*, XVII. Ulusal Kimya Kongresi, 8-11 Eylül 2003, İstanbul.

Ekiz, D. (1997). *Eğitimde Araştırma ve Yöntemlerine Giriş*, Anı Yayıncılık, Ankara.

Erdoğan, İ. (2003). *Pozitivist Metodoloji Bilimsel Araştırma Tasarımı, İstatistiksel Yöntemler Analiz ve Yorum*, Pozitif Matbaacılık, Ankara.

Ergün, M., Özdaş, A. (1997). *Öğretim İlke ve Yöntemleri*, İstanbul.

Ertekin, B. *Geleneksel Öğretim Yöntemleri İle İşbirlikli Öğrenme Yöntemlerinin Fen Bilgisi Öğretimi Üzerindeki Etkileri*, Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi, Denizli, 2001.

Gavcar, E. (2004). *Muğla Üniversitesi İ.İ.B.F. İşletme Bölümü İstatistik Ders Notları*, Muğla

Gömlüksiz, M. (1997). *Düzyer kümeleri : temel eğitim ikinci aşama öğrencileri üzerinde bir araştırma*, Adana : Baki Kitap ve Yayınevi No: 11.

İflazoğlu, A. *Küme Destekli Bireyselleştirme Tekniğinin Temel Eğitim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Matematik Başarısı ve Matematiğe İlişkin Tutumları Üzerindeki Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana, 1999.

İlköğretim Fen Konu Panelinde Kabul Edilen Döküman: 26.05.1995
www.yok.gov.tr/egitim/ogretmen/kitaplar/ilkfen/baslangic/ekler.doc 2005.

İşman, A. ve diğerleri., *Fen Bilgisi Eğitimi ve Yapısalcı Yaklaşım*. The Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET October 2002.

Kagan, S. (1992). *Cooperative learning Paseo Espado* , Resources for Teaches , inc.

Kaptan, F. (1999). *Fen Bilgisi Öğretimi*, MEB Öğretmen Kitapları Dizisi , Milli Eğitim Basımevi , İstanbul,248.

Kaptan, F., Korkmaz, H. (2000). *İşbirliğine Dayalı Fen Öğretiminin Öğretmen Adaylarının Özyeterlik Düzeylerine Etkisi*, IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi, 2000 Bildiriler, Ankara.

Kaptan, F., Korkmaz, H. (2001). *İlköğretimde Fen Bilgisi Öğretimi*. T.C. MEB Projeler Koordinasyon Merkezi Başkanlığı, Ankara.

Karamustafaoğlu, S. vd. (2004). *Basit Araç-Gereçlerle Periyodik Cetvelin Öğretiminin Etkililiği*, XVIII. Ulusal Kimya Kongresi, 2004, Kars.

Kasap, H. *İşbirlikli Öğrenme, Fen Başarısı, Hatırda Tutma, Öğrenci Yüklemeleri ve İşbirlikli Öğrenme Gruplarındaki Etkileşim*, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, 1996.

Kocabaş, A. (1998). *İşbirlikli Öğrenmenin Blokflüt Öğretimi ve Öğrenme Stratejileri Üzerindeki Etileri*, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 14: 117-123.

Köroğlu, H., Yeşildere, S. (2002). *İlköğretim II. Kademe Matematik Konularının Öğretiminde Oyunlar ve Senaryolar*, V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, 16-18 Eylül 2002, Ankara.
www.deu.tr/userweb/sibel.yesildere/dosyalar/oyundoc

Kurtuluş, Y. (2001). *Sanat Eğitiminde İşbirlikli Öğrenme*, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 20: 201-205.

Lazarovitz, R.H., Zelniker, T. (1995). *Cooperative Learning in Israel: Historical, Cultural and Educational Perspectives*, International Journal of Educational Research, Issue 3, Pages 267-281.

Lazarovitz, R.H., Natan, I.B. (2002). *Writing Development of Arab and Jewish Students Using Cooperative Learning and Computer-Mediated Communication*, Computers & Education, Issue 1, Pages 19-36.

Mertoğlu, H., Öztuna, A. *Bireylerin Teknoloji Kullanımı Problem Çözme Yetenekleri ile İlişkili Midir?* The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET January 2004.

Moğol, S., Sertan, Ö. (2003). *Fizikte Bazı Denklemlerin Öğretimi İçin Kart Oyunu*, Milli Eğitim Dergisi 157.
<http://www.yayim.meb.gov.tr./yayimlar/157/mogol.htm-23k>

Nakiboğlu, C. (2001). “*Maddenin Yapısı*” Ünitesinin İşbirlikli Öğrenme Yöntemi Kullanılarak Kimya Öğretmen adaylarına Öğretmesinin Öğrenci Başarısına Etkisi, Gazi Üniversitesi Gazi eğitim Fakültesi Dergisi, 21: 131-143.

Özder, H. (2000). *Tam Öğrenmeye Dayalı İşbirlikli Öğrenme Modelinin Etkililiği*, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 19: 114-121.

Özmen, H. *Fen Öğretiminde Öğrenme Teorileri ve Teknoloji Destekli Yapılandırmacı (Constructivist) Öğrenme*, The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET January 2004.

Özsoy, N., Yıldız, N. *The Effect of Learning Together Technique of cooperative Learning Method on Student Achievement in Mathematics Teaching 7th Class of Primary School*, The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET, July 2004.

Stevens, R. J. vd. (1991). *The Effects of Cooperative Learning and Direct Instruction in Reading Comprehension Strategies on Main Idea Identification*, Journal of educational Psychology, Issue1, Pages 8-16.

Tonbul, C. *İşbirlikli Öğrenmenin İngilizce Dersine İlişkin Doyum, Başarı İle Hatırda Tutma Üzerindeki Etkileri ve İşbirlikli Öğrenme Uygulamaları İle İlgili Öğrenci Görüşleri*, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, 2001.

Yeşilyurt, S. (2004). *İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Öğrencilerinin Terazi ve Çözünmeyi Hatırlayarak Analiz ve Sentez Yapmada Deney ve Oyunun Etkisi*, İlköğretim Online E-Dergi 3 (1): 11-19.
<http://ilkogretim-online.org.tr/v013say1/v03s01b.pdf>

Yıldız, V. (1999). *İşbirlikli Öğrenme İle Geleneksel Öğrenme Grupları Arasındaki Farklar*, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 16-17: 155-163

Yılmaz, M. vd. (2004). *Kimya Laboratuvar Uygulama Dersinin Grup Çalışması Etkinliği Kullanılarak Değerlendirilmesi*, XVIII. Ulusal Kimya Kongresi, 2004, Kars.



EKLER**EK 1 Araştırma İzin Onayı**

T.C.
MUĞLA İLİ
KAVAKLIDERE İLÇESİ
Milli Eğitim Müdürlüğü

SAYI:B.08.4.MEM.4.48.05.01.230/ 1759
KONU:İzin

19.11.2004

KAYMAKAMLIK MAKAMINA
KAVAKLIDERE

İlçemiz Mentеше İlköğretim Okulu Fen Bilgisi Öğretmeni Emine ÇİL, Muğla Üniversitesinde Yüksek Lisansı okumakta olup, tez aşamasında olduğu ve tez çalışmalarını İlçemiz Atatürk İlköğretim Okulunda yapmak istemektedir.

Bu nedenle adı geçen öğretmenin belirtilen okulda tez çalışmalarını yapması Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınıza arz ederim.

Hüseyin KALAFAT
İlçe Milli Eğitim Müdürü

DR
K 26.11.2004
230/457

ilgili öğretmene tebliş
edilsin
Emine ÇİL
Fen Bilgisi Öğt.

OLUR
19/11/2004
Dr.Mestan YAYMAN
Kaymakam

Ali Rıza ÖZTÜRK
Mentеше İlköğretim Okulu md.
ASLI GIBİDİR
12/05/2005

EK 2 Başarı Testi

T.C. MUĞLA ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FEN BİLGİSİ ÖĞRETMENLİĞİ YÜKSEK LİSANS TEZ ÇALIŞMASI BAŞARI
TESTİ

Danışman: Prof. Dr. Mansur Harmandar

Hazırlayan: Emine ÇİL

1) Atomun yapısı ile ilgili,

I. Proton ve nötronlar atomun çekirdeğindedir.

II. Atomun kütle numarası; proton sayısı ile nötron sayısının toplamına eşittir.

III. Atom numarası ;proton, nötron ve elektron sayılarının toplamına eşittir.

yargılarından hangisi veya hangileri **doğrudur?**

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) I ve II

2) Birbirinin izotopu olan iki nötr atomun yapısı ile ilgili,

I. Proton sayıları farklı, elektron sayıları aynıdır.

II. Proton ve nötron sayıları farklıdır.

III. Nötron sayıları farklı, elektron sayıları aynıdır.

açıklamalarından hangisi veya hangileri **doğrudur?**

A) Yalnız II B) Yalnız I C) Yalnız III D) I ve II

3) Nötr bir atom için aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır?**

A) Proton ve elektron sayıları aynıdır.

B) Proton sayısı atom numarasına eşittir.

C) Elektron ve nötron sayısının toplamı kütle numarasını verir.

D) Nötr bir atom 1 elektron alırsa +1 yüklü iyon oluşur.

4) X elementi +1 yüklü iyon haline geçerse aşağıdakilerden hangisi **değişir?**

A) Proton sayısı

B) Elektron sayısı

C) Nötron sayısı

D) Atom numarası

5) Aşağıda verilenlerden hangisi veya hangileri **doğrudur**?

I. Atom numaraları aynı kütle numaraları farklı atomlara izotop atom denir.

II. Kütle numarası, proton ve nötron sayıları toplamına eşittir.

III. Nötr bir atomda proton sayısı elektron sayısına eşittir.

A) I,II ve III B) I ve II C) II ve III D) I ve III

6) Atom numarası 11 olan Na elementi +1 yüklü iyon haline geldiğinde aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

A) Atom numarası 11 dir.

B) Elektron sayısı 10dur.

C) Kütle numarası 11 dir.

D) Proton sayısı 11 dir.

7) Çekirdeğinde 11 pozitif yüklü ve 12 yüksüz parçacığı bulunan element için aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

A) Kütle numarası 23 tür.

B) Nötron sayısı 11 dir.

C) Atom numarası 11 dir.

D) Nötr haldeki elektron sayısı 11 dir.

8) I. Atomik halde bulunurlar.

II. Isı ve elektrik akımını iyi iletirler.

III. Kendi aralarında bileşik oluştururlar.

Metaller için yukarıda verilenlerden hangisi veya hangileri **doğrudur**?

A) I ve II B) Yalnız I C) II ve III D) Yalnız III

9) Kütle numarası 127 olan X elementinin nötron sayısı 74 ise nötr durumda elektron sayısı kaçtır?

A) 53 B) 74 C)127 D) 210

10) I. Son yörüngelerinde 6 elektron vardır.

II. Atomik halde bulunurlar.

III. Kararlı yapıya sahiptirler.

Soy gazlar için yukarıda verilenlerden hangisi veya hangileri **doğrudur**?

A) Yalnız I B) I ve II C) I , II ve III D) II ve III

11) Periyotlar cetveli ile ilgili verilen bilgilerden hangisi **yanlıştır**?

A) Elementler, periyotlarda atom numarasına göre dizilmiştir.

B) Periyodik tabloda yatay sıraya grup, düşey sıraya periyot denir.

C) Benzer özellikleri taşıyan elementler aynı grupta yer alır.

D) En kararlı elementler en son grupta yer alır.

12) Ametaller için aşağıdaki yargılardan hangisi **doğru değildir**?

A) Tel ve levha haline getirilemezler.

B) Katı, sıvı ve gaz halinde bulunabilirler.

C) Isı ve elektriği iyi iletirler.

D) Kendi aralarında bileşik oluşturabilirler.

13) Üçüncü enerji seviyesinde 2 elektronu bulunan bir atomun atom numarası kaçtır?

A) 6 B) 10 C) 12 D) 36

14) Elektron koparılan bir atom için aşağıdakilerden hangisi **doğrudur**?

A) Kütle numarası azalır.

B) Pozitif yüklü iyon olur.

C) Enerji açığa çıkar.

D) Negatif yüklü iyon olur.

15) Aşağıdaki elementlerden hangisi ısı ve elektriği **iletmez**?

A) Kükürt B) Kurşun C)Gümüş D) Alüminyum

16) Aşağıda verilen parçacıklardan hangisi veya hangileri atomun **çekirdeğinde bulunur?**

- I. Elektron II. İyon III. Proton IV. Nötron
A) I ve III B) II ve IV C) II ve III D) III ve IV

17) Kütle numarası 32 olan bir element atomunun nötron ve proton sayıları eşittir. Bu element atomunun elektron sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 64 B) 16 C) 18 D) 14

18) 26 protonu olan -2 değerlikli bir iyonun **elektron sayısı kaçtır?**

- A) 28 B) 26 C) 24 D) 22

19) Soy gazlarla ilgili bilgilerden hangisi **yanlıştır?**

- A) Kararlı yapıdadırlar.
B) Periyodik cetvelin son grubunda yer alırlar.
C) Doğada gaz halinde bulunurlar.
D) Ametallerle bileşik oluştururlar.

20) Aşağıdakilerden hangisi element **değildir?**

- A) H B) O C) CO D) Cl

BAŞARILAR

Süre 1 ders saatidir

Test bitti cevaplarınızı kontrol ediniz!

EK 3 Atatürk İÖO Takım Çizelgesi

TAKIM	ÖĞRENCİLER
1.TAKIM	İlhan Ünlü Aysun Koca Sezai Şavk Selma Gürsoy Ali Demirtaş
2. TAKIM	Akın Başpınar Nergül Çelik Mehmet Karabulut Oğuzhan Demirtaş Rahmi Öztürk
3. TAKIM	Gürkan Doğramacı Erdi Tarakçı Şule Demirtaş Ayhan Turgut Sevgi Tufan

EK 4 Mentеше İÖÖ Takım Çizelgesi

TAKIM	ÖĞRENCİLER
1.TAKIM	Emine Şahan Nazik Çay Anıl Çolak Fatma Taş Ülkü Coşkun Mutlu Süve
2. TAKIM	Ayşe Fit Mefaret Karadağ Ayşegül Gökçen Barış Yıldırım Halil Bayar Havva Yılmaz
3. TAKIM	Engin Barborosoğlu Hasibe Yolcuoğlu Nuran Yılmaz Gülfidan Çay Gökhan İşin Yunus Emre Çizme
4. TAKIM	İsmail Dellal Ayşe Coşkun Cansu Yıldız Mevlüt Burunsuz Enes Yayla Ali İzmirli
5. TAKIM	Selami Bağcı Ahmet Faruk Yıldız Sezer Kaya Atiye Toydemir Sezer Tinas Ersin Ekiz

EK 5 Atatürk İÖO 1. Hafta Turnuva Masaları ve Durum Özeti Yaprağı

ÖĞRENCİLER	PUANLAMA
1. TURNUVA MASASI	1. TURNUVA MASASI ÖĞRENCİ PUANLARI
İlhan Ünlü Akın Başpınar Gürkan Doğramacı	6 3(-) 3
2. TURNUVA MASASI	2. TURNUVA MASASI ÖĞRENCİ PUANLARI
Aysun Koca Nergül Çelik Erdi Tarakçı	5 5(+) 3
3. TURNUVA MASASI	3. TURNUVA MASASI ÖĞRENCİ PUANLARI
Sezai Şavk Mehmet Karabulut Şule Demirtaş	4 4 6
4. TURNUVA MASASI	4. TURNUVA MASASI ÖĞRENCİ PUANLARI
Selma Gürsoy Oğuzhan Demirtaş Ayhan Turgut	7 2 4
5. TURNUVA MASASI	5. TURNUVA MASASI ÖĞRENCİ PUANLARI
Ali Demirtaş Rahmi Öztürk Sevgi Tufan	4 0 6

Not: (+) işareti bulunan öğrenciler bir sonraki turnuvada bir üst turnuva masasına, (-) işareti bulunanlar bir sonraki turnuvada bir alt turnuva masasına atanmıştır.

Haftanın Sonuçları:

Süper Takım: 1. Takım

Çok iyi Takım: 3. Takım

İyi Takım: 2. Takım

EK 6 Atatürk İÖO 2. Hafta Turnuva Masaları ve Durum Özeti Yaprığı

ÖĞRENCİLER	PUANLAMA
1. TURNUVA MASASI	1. TURNUVA MASASI ÖĞRENCİ PUANLARI
İlhan Ünlü Nergül Çelik Gürkan Doğramacı	10 3(-) 2(-)
2. TURNUVA MASASI	2. TURNUVA MASASI ÖĞRENCİ PUANLARI
Aysun Koca Akın Başpınar Erdi Tarakçı	2(-) 4(+) 4(+)
3. TURNUVA MASASI	3. TURNUVA MASASI ÖĞRENCİ PUANLARI
Sezai Şavk Mehmet Karabulut Şule Demirtaş	4(+) 3 3
4. TURNUVA MASASI	4. TURNUVA MASASI ÖĞRENCİ PUANLARI
Selma Gürsoy Oğuzhan Demirtaş Ayhan Turgut	7 2 0(-)
5. TURNUVA MASASI	5. TURNUVA MASASI ÖĞRENCİ PUANLARI
Ali Demirtaş Rahmi Öztürk Sevgi Tufan	1 1 3(+)

Not: (+) işareti bulunan öğrenciler bir sonraki turnuvada bir üst turnuva masasına, (-) işareti bulunanlar bir sonraki turnuvada bir alt turnuva masasına atanmıştır.

Haftanın Sonuçları:

Süper Takım: 1. Takım

Çok iyi Takım: 2. Takım

İyi Takım: 3. Takım

EK 7 Atatürk İÖO 3. Hafta Turnuva Masaları ve Durum Özeti Yaprağı

ÖĞRENCİLER	PUANLAMA
1. TURNUVA MASASI	1. TURNUVA MASASI ÖĞRENCİ PUANLARI
İlhan Ünlü Akın Başpınar Erdi Tarakçı	4 5 5
2. TURNUVA MASASI	2. TURNUVA MASASI ÖĞRENCİ PUANLARI
Sezai Şavk Nergül Çelik Gürkan Doğramacı	5 5 2(-)
3. TURNUVA MASASI	3. TURNUVA MASASI ÖĞRENCİ PUANLARI
Selma Gürsoy Mehmet Karabulut Şule Demirtaş	4 6 3(+)
4. TURNUVA MASASI	4. TURNUVA MASASI ÖĞRENCİ PUANLARI
Aysun Koca Oğuzhan Demirtaş Sevgi Tufan	6 3 2(-)
5. TURNUVA MASASI	5. TURNUVA MASASI ÖĞRENCİ PUANLARI
Ali Demirtaş Rahmi Öztürk Ayhan Turgut	3 4 3(+)

Not: (+) işareti bulunan öğrenciler bir sonraki turnuvada bir üst turnuva masasına, (-) işareti bulunanlar bir sonraki turnuvada bir alt turnuva masasına atanmıştır.

Haftanın Sonuçları:

Süper Takım: 2. Takım

Çok iyi Takım: 1. Takım

İyi Takım: 3. Takım

EK 8 Atatürk İÖO 4. Hafta Turnuva Masaları ve Durum Özeti Yaprağı

ÖĞRENCİ LER	PUANLAMA
1. TURNUVA MASASI	1. TURNUVA MASASI ÖĞRENCİ PUANLARI
İlhan Ünlü	6
Akın Başpınar	7
Erdi Tarakçı	2
2. TURNUVA MASASI	2. TURNUVA MASASI ÖĞRENCİ PUANLARI
Sezai Şavk	6
Nergül Çelik	4
Şule Demirtaş	4
3. TURNUVA MASASI	3. TURNUVA MASASI ÖĞRENCİ PUANLARI
Selma Gürsoy	5
Mehmet Karabulut	2
Gürkan Doğramacı	6
4. TURNUVA MASASI	4. TURNUVA MASASI ÖĞRENCİ PUANLARI
Aysun Koca	6
Oğuzhan Demirtaş	4
Ayhan Turgut	1
5. TURNUVA MASASI	5. TURNUVA MASASI ÖĞRENCİ PUANLARI
Ali Demirtaş	5
Rahmi Öztürk	0
Sevgi Tufan	1

Haftanın Sonuçları:

Süper Takım: 1. Takım

Çok iyi Takım: 2. Takım

İyi Takım: 3. Takım

EK 9 Atatürk İÖO Takım Puan Cetveli

TAKIMLAR	1.HAFTA	2.HAFTA	3.HAFTA	4.HAFTA	TOPLAM
İlhan Ünlü	6	10	4	6	26
Aysun Koca	5	2	6	6	19
Sezai Şavk	4	4	5	6	19
SelmaGürsoy	7	7	4	5	23
Ali Demirtaş	2	1	3	5	11
TOPLAM	24	24	22	28	98
AkınBaşpınar	3	4	5	7	19
Nergül Çelik	5	3	5	4	17
MehmetKarabulut	4	3	6	2	15
OğuzhanDemirtaş	2	2	3	4	11
Rahmi Öztürk	0	1	4	0	5
TOPLAM	14	13	23	17	67
GürkanDoğramacı	3	2	2	6	13
Erdi Tarakçı	3	4	5	2	14
Şule Demirtaş	6	3	3	4	16
Ayhan Turgut	4	0	3	1	8
Sevgi Tufan	6	3	2	1	12
TOPLAM	22	12	15	14	63

Turnuva Genel Sonuçları:

Süper Takım: 1. Takım

Çok iyi Takım: 2. Takım

İyi Takım: 3. Takım

EK 10 Mentеше İÖÖ 1. Hafta Turnuva Masaları ve Durum Özeti Yaprağı

TURNUVA MASA NO.	ÖĞRENCİLER	PUANLAMA
1. Turnuva Masası	Emine Şahan Ayşe Fit Engin Barborooğlu İsmail Dellal Ahmet Faruk Yıldız	4 3 4 2 2
2. Turnuva Masası	Nazik Çay Mefaret Karadağ Hasibe Yolcuoğlu Ayşe Coşkun Selami Bağcı	0(-) 1(-) 1 4 7
3. Turnuva Masası	Anıl Çolak Ayşegül Gökçen Nuran Yılmaz Cansu Yıldız Sezer Kaya	7(+) 1(+) 0 1 3(-)
4. Turnuva Masası	Fatma Taş Barış Yıldırım Gülfidan Çay Mevlüt Burunsuz Atiye Toydemir	0(-) 0(-) 0(-) 2 4(+)
5. Turnuva Masası	Ülkü Coşkun Halil Bayar Gökhan İşin Enes Yayla Sezer Tınas	2(+) 4(+) 2(+) 2 4
6. Turnuva Masası	Mutlu Süve Havva Yılmaz Y.Emre Çizme Ali İzmirli Ersin Ekiz	1 5(+) 5 3(+) 0

Not: (+) işareti bulunan öğrenciler bir sonraki turnuvada bir üst turnuva masasına, (-) işareti bulunanlar bir sonraki turnuvada bir alt turnuva masasına atanmıştır.

Haftanın Sonuçları:

Süper Takım: 5. Takım

Çok iyi Takım: 1, 2, 4. Takımlar

İyi Takım: 3. Takım

EK 11 Mentеше İÖO 2. Hafta Turnuva Masaları ve Durum Özeti Yaprağı

TURNUVA MASA NO	ÖĞRENCİLER	PUANLAMA
1. Turnuva Masası	Emine Şahan Ayşe Fit Engin Barboroğlu İsmail Dellal Ahmet Faruk Yıldız	3 3 2 4 2(-)
2. Turnuva Masası	Anıl Çolak Ayşegül Gökçen Hasibe Yolcuoğlu Ayşe Coşkun Selami Bağcı	5 0(-) 3 4 1
3. Turnuva Masası	Nazik Çay Mefaret Karadağ Nuran Yılmaz Cansu Yıldız Atiye Toydemir	2 2 1 2 2
4. Turnuva Masası	Ülkü Coşkun Halil Bayar Gökhan İşin Enes Yayla Sezer Tınas	2 0 1 3 7(+)
5. Turnuva Masası	Fatma Taş Havva Yılmaz Gülfidan Çay Ali İzmirli Sezer Kaya	1 5(+) 1 3 0
6. Turnuva Masası	Mutlu Süve Barış Yıldırım Y.Emre Çizme Mevlüt Burunsuz Ersin Ekiz	2 0 2 1 1

Not: (+) işareti bulunan öğrenciler bir sonraki turnuvada bir üst turnuva masasına, (-) işareti bulunanlar bir sonraki turnuvada bir alt turnuva masasına atanmıştır.

Haftanın Sonuçları:

Süper Takım: 4. Takım

Çok iyi Takım: 1. Takım

İyi Takım: 5. Takım

EK 12 Mentеше İÖÖ 3. Hafta Turnuva Masaları ve Durum Özeti Yaprağı

TURNUVA MASA NO	ÖĞRENCİLER	PUANLAMA
1. Turnuva Masası	Emine Şahan Ayşe Fit Engin Barborooğlu İsmail Dellal Sezer Tınas	5 2 3 2 2
2. Turnuva Masası	Havva Yılmaz Anıl Çolak Hasibe Yolcuoğlu Ayşe Coşkun Selami Bağcı	1 3 4 4 2
3. Turnuva Masası	Nazik Çay Mefaret Karadağ Nuran Yılmaz Cansu Yıldız Atiye Toydemir	2 1 1 2 5
4. Turnuva Masası	Ülkü Coşkun Halil Bayar Gökhan İşin Enes Yayla Ahmet Faruk Yıldız	5 1 1 6 2
5. Turnuva Masası	Fatma Taş Ayşegül Gökçen Gülfidan Çay Ali İzmirli Sezer Kaya	3 1 1 3 2
6. Turnuva Masası	Mutlu Süve Barış Yıldırım Y.Emre Çizme Mevlüt Burunsuz Ersin Ekiz	2 1 2 6 1

Haftanın Sonuçları:

Süper Takım: 4. Takım

Çok iyi Takım: 1. Takım

İyi Takım: 5. Takım

EK 13 Mentеше İÖÖ 4. Hafta Turnuva Masaları ve Durum Özeti Yapağı

TURNUVA MASA NO	ÖĞRENCİLER	PUANLAMA
1. Turnuva Masası	Emine Şahan Ayşe Fit Engin Barboroğlu İsmail Dellal Sezer Tınas	2 4 5 3 1
2. Turnuva Masası	Havva Yılmaz Anıl Çolak Hasibe Yolcuoğlu Ayşe Coşkun Selami Bağcı	2 5 1 3 2
3. Turnuva Masası	Nazik Çay Mefaret Karadağ Nuran Yılmaz Cansu Yıldız Atiye Toydemir	6 2 2 0 1
4. Turnuva Masası	Ölkü Coşkun Halil Bayar Gökhan İşin Enes Yayla Ahmet Faruk Yıldız	2 2 5 4 2
5. Turnuva Masası	Fatma Taş Ayşegül Gökçen Gülfidan Çay Ali İzmirli Sezer Kaya	3 1 4 2 2
6. Turnuva Masası	Mutlu Süve Barış Yıldırım Y.Emre Çizme Mevlüt Burunsuz Ersin Ekiz	1 3 2 2 2

Haftanın Sonuçları:

Süper Takım: 1. Takım

Çok iyi Takım: 3. Takım

İyi Takım: 4. Takım

EK 14 Mentefe İÖÖ Takım Puan Cetveli

TAKIMLAR	1.HAFTA	2.HAFTA	3.HAFTA	4.HAFTA	TOPLAM
Emine Şahan	4	3	5	2	14
Nazik Çay	0	2	2	6	10
Anıl Çolak	7	5	3	5	20
Fatma Taş	0	1	3	3	7
Ülkü Coşkun	2	2	5	2	11
Mutlu Süve	1	2	2	1	6
TOPLAM	14	15	20	19	68
Ayşe Fit	3	3	2	4	12
MefaretKaradağ	1	2	1	2	4
AyşegülGökçen	1	0	1	1	3
Barış Yıldırım	0	0	1	3	4
Halil Bayar	4	0	1	2	7
Havva Yılmaz	5	5	1	2	13
TOPLAM	14	10	7	14	45
EnginBarborosoğlu	4	2	3	5	14
HasibeYolcuoğlu	1	3	4	1	9
Nuran Yılmaz	0	1	1	2	4
Gülfidan Çay	0	1	1	2	4
Gökhan İşin	2	1	1	5	9
Y. Emre Çizme	5	2	2	2	11
TOPLAM	12	10	12	17	51
İsmail Dellal	2	4	3	3	12
Ayşe Coşkun	4	4	4	3	15
Cansu Yıldız	1	2	2	0	4
Mevlüt Burunsuz	2	1	6	2	11
Enes Yayla	2	3	6	4	15
Ali İzmirli	3	3	3	4	13
TOPLAM	14	17	24	16	71
Selami Bağcı	7	1	2	2	14
Ahmet FarukYıldız	2	2	2	2	8
Sezer Kaya	3	0	2	2	7
Atiye Toydemir	4	2	5	1	12
Sezer Tınas	4	7	2	1	14
Ersin Ekiz	0	1	1	2	4
TOPLAM	20	13	14	10	57

Turnuva Genel Sonuçları:

Süper Takım: 4. Takım

Çok iyi Takım: 1. Takım

İyi Takım: 5. Takım

EK 15 Turnuva Oyunlarında Kullanılan Soru Örnekleri

Soru: Atom nedir?

Soru: Atom numarası 12 olan bir element atomunun son yörüngesinde kaç elektron bulunur?

Soru: Nötr bir atomun çekirdeğinde 8 proton ve 8 nötron bulunmaktadır. Bu atomun kütle numarası kaçtır?

Soru: Atom numarası 31 olan nötr bir atomun elektron sayısı kaçtır?

Soru: Nötr atom nedir?

Soru: Elektronlar.....yükü taneciklerdir.

Soru: Atomun çekirdeğinde bulunan yüksüz taneciklere.....denir.

Soru: Kütle numarası 127 olan bir element atomunun nötron sayısı 74 ise proton sayısı kaçtır?

Soru:ve.....atomun çekirdeğinde yer alırlar.

Soru: İkinci yörüngesinde 7 elektronu bulunan bir atomun atom numarası kaçtır?

Soru: Pozitif yüklü iyon durumuna geçen bir atomda aşağıdakilerden hangisi azalır?

A) Proton sayısı B) Elektron sayısı C) Nötron sayısı D) Kütle numarası

Soru: Kütle numarası 39, atom numarası 19 olan bir atom +1 yüklü iyon haline gelirse kaç elektronu bulunur?

Soru: İzotop atomlar için aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

A) Proton sayıları aynıdır

B) Elektron sayıları farklıdır.

C) Nötron sayıları farklıdır.

D) Kütle numaraları farklıdır.

Soru: Periyodik çizelgede dikey sıralaradenir.

Soru: Soy gazlar periyodik çizelgenin.....grubunda yer alırlar.

ÖZGEÇMİŞ

1979 yılında Çanakkale'nin Ezine ilçesinde doğdu. İlköğrenimini Ezine Yahya Çavuş İlkokulunda, orta öğrenimini Ezine Çok Programlı Lisesi'nde tamamladı. 1997 yılında Selçuk Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliğini kazandı. 2001 yılında şeref derecesi ile üniversite öğrenimini bitirdi. 2001 yılında Ağrı Naci Gökçe Lisesi'nde göreve başladı. 2001-2002 yıllarında Ağrı İstiklal İÖO'nda Fen Bilgisi Öğretmeni olarak görev yaptı. 2002 yılında Muğla Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Öğretmenliği programında yüksek lisansa başladı. 2002 yılında Muğla iline atandı. Halen Muğla ili Kavaklıdere ilçesi Menteşe İÖO'nda Fen Bilgisi Öğretmeni olarak görev yapmaktadır.

