

T.C.
DİCLE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BİYOLOJİ ÖĞRETİMİNDE HARMANLANMIŞ ÖĞRENME
YÖNTEMİNİN UYGULANMASI VE SONUÇLARININ
DEĞERLENDİRİLMESİ

İ.Ümit YAPICI

DOKTORA TEZİ

BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

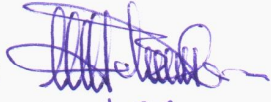




DIYARBAKIR

Haziran 2011

T.C
DİCLE UNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ
DIYARBAKIR

İ.Ümit YAPICI tarafından yapılan “Biyoloji Öğretiminde Harmanlanmış Öğrenme Yönteminin Uygulanması ve Sonuçlarının Değerlendirilmesi” konulu bu çalışma, jürimiz tarafından Biyoloji Anabilim Dalında DOKTORA tezi olarak kabul edilmiştir

Jüri Üyesinin

| <u>Ünvanı</u> | <u>Adı Soyadı</u> | |
|-------------------------------------|-------------------|--|
| Başkan: Prof.Dr. Mehmet Tekin BABAÇ | |  |
| Üye : Prof.Dr. Hasan AKBAYIN | |  |
| Üye : Doç.Dr. Selahattin GÖNEN | |  |
| Üye : Yrd.Doç.Dr. Murat HEVEDANLI | |  |
| Üye : Yrd.Doç.Dr. Rifat EFE | |  |

Tez Savunma Sınavı Tarihi: 17/06/2011

Yukarıdaki bilgilerin doğruluğunu onaylarım.

.../...../20...

Prof. Dr. Hamdi TEMEL

ENSTİTÜ MÜDÜRÜ

(MÜHÜR)

Bu tez Dicle Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu tarafından desteklenen **DÜBAP-10-ZEF-06** no'lu proje çalışmasından üretilmiştir.

TEŞEKKÜR

Doktora tez danışmanlığımı üstlenerek, çalışmaların yürütölmesi sırasında bilgi ve deneyimlerini esirgemeyen değerli hocam Prof.Dr. Hasan AKBAYIN'a teőekkürlerimi sunarım.

Tezin hazırlanmasında çok büyük emeği olan, gerek lisans gerekse lisansüstü eğitimim süresince ihtiyaç duyduğum her an desteğini gördüğüm, yaydığı pozitif enerjiyle çalışma azmimi arttıran değerli hocam Yrd.Doç.Dr. Murat HEVEDANLI' ya teőekkürü bir borç bilirim.

Görüş ve önerileriyle tezin hazırlanmasına katkıda bulunan değerli hocalarım Doç.Dr. Behçet ORAL, Doç.Dr. Selahattin GÖNEN ve Doç.Dr. Özlem ÇAKMAK'a; değerli arkadaşım Yrd.Doç.Dr. Serhat KOCAKAYA'ya teőekkürlerimi sunarım.

Uygulama alışmaları sırasında desteğini esirgemeyen değerli öğretmen arkadaşım Serap YÜKSEL'e, uygulama süresince sağladıkları kolaylıklar için Nevzat AYAZ Anadolu Lisesi idareci, öğretmen ve öğrencilerine teőekkürlerimi sunarım.

Ayrıca; doktora tez çalışmama maddi destek sunan Dicle Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu (DÜBAP) üye ve yöneticilerine de teőekkürü bir borç bilirim.

Her anımda yanımda olan sevgili eşim Özge'ye ve hayatıma yeni bir anlam katan biricik kızım Öykü'ye sonsuz teőekkürler.

İÇİNDEKİLER

| | Sayfa |
|---|----------|
| TEŞEKKÜR..... | I |
| İÇİNDEKİLER..... | II |
| ÖZET..... | VI |
| ABSTRACT..... | VIII |
| ÇİZELGE LİSTESİ..... | X |
| ŞEKİL LİSTESİ..... | XIII |
| EK LİSTESİ..... | XIV |
| KISALTMALAR..... | XV |
| 1. GİRİŞ | 1 |
| 1.1. Problem Durumu..... | 1 |
| 1.2. Amaç..... | 5 |
| 1.3. Önem..... | 6 |
| 1.4. Sayıtlar..... | 7 |
| 1.5. Sınırlılıklar..... | 7 |
| 1.6. Tanımlar..... | 7 |
| 2. KURAMSAL ÇERÇEVE | 9 |
| 2.1. Eğitim ve Teknoloji..... | 9 |
| 2.2. Bilgisayar Destekli Öğretim (BDÖ)..... | 10 |
| 2.2.1. Bilgisayar Destekli Öğretimin Amaçları..... | 12 |
| 2.2.2. Bilgisayar Destekli Öğretimin Yararları..... | 12 |
| 2.2.3. Bilgisayar Destekli Öğretimin Sınırlılıkları..... | 13 |
| 2.3. Uzaktan Eğitim..... | 14 |
| 2.3.1. Uzaktan Eğitimin Özellikleri..... | 16 |
| 2.3.2. Uzaktan Eğitimin Gerekliliği..... | 17 |
| 2.3.3. Uzaktan Eğitimde Kullanılan Teknikler..... | 18 |
| 2.3.4. İnternete Dayalı Uzaktan Eğitim..... | 20 |
| 2.3.4.1. Web Destekli Eğitim (WDE)/ Web Tabanlı Eğitim (WTE)..... | 20 |
| 2.3.4.2. WTE’ nin Olumlu Yanları..... | 23 |
| 2.3.4.3. WTE’ nin Olumsuz Yanları..... | 24 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 2.3.4.4. | Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Sistemleri (WTUES)'nin Sahip Olması Gereken Özellikler..... | 26 |
| 2.4. | Harmanlanmış Öğrenme..... | 29 |
| 2.4.1. | Harmanlanmış Öğrenmenin Amacı..... | 33 |
| 2.4.2. | Harmanlanmış Öğrenme Bileşenleri..... | 35 |
| 2.4.3. | Harmanlanmış Öğrenme Modelleri..... | 37 |
| 2.4.4. | Harmanlanmış Öğrenme Ortamının Düzenlenmesi..... | 40 |
| 2.4.5. | Harmanlanmış Öğrenmenin Avantajları..... | 43 |
| 2.4.6. | Harmanlanmış Öğrenmenin Dezavantajları..... | 45 |
| 2.4.7. | Harmanlanmış Öğrenmenin Önemi..... | 47 |
| 2.5. | Öğrenme Yönetim Sistemleri (Learning Management Systems-LMS)..... | 49 |
| 2.5.1. | Öğrenme Yönetim Sistemlerinin (LMS) Özellikleri..... | 50 |
| 2.5.2. | Moodle..... | 53 |
| 2.5.2.1. | Moodle' ın Genel Özellikleri..... | 53 |
| 2.6. | Öğrenme Nesneleri..... | 54 |
| 2.6.1. | Öğrenme Nesnelerinin Genel Özellikleri..... | 55 |
| 2.6.2. | SCORM..... | 56 |
| 2.7. | Öz-Yeterlik | 57 |
| 2.8 | Tutum..... | 58 |
| 3. | KAYNAK ÖZETLERİ..... | 59 |
| 4. | YÖNTEM..... | 71 |
| 4.1. | Araştırma Modeli..... | 71 |
| 4.2. | Çalışma Grubu..... | 72 |
| 4.3. | Veri Toplama Araçları..... | 73 |
| 4.3.1. | Başarı Testi..... | 73 |
| 4.3.2. | Biyoloji Tutum Ölçeği..... | 74 |
| 4.3.3. | Biyoloji Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği..... | 75 |
| 4.3.4. | İnternet Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği..... | 76 |
| 4.3.5. | İnternet Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği..... | 77 |
| 4.3.6. | Harmanlanmış Öğrenmeye Yönelik Görüş Ölçeği..... | 77 |

| | | |
|-----------|---|------------|
| 4.4. | Uygulama..... | 78 |
| 4.4.1. | Web Sitesinin Hazırlanması..... | 78 |
| 4.4.2. | Hazırlanan Web Sitesinin Pilot Uygulaması..... | 96 |
| 4.4.3. | Asıl Uygulama..... | 97 |
| 4.5. | Verilerin Çözümlemesi ve Yorumlanması..... | 102 |
| 5. | BULGULAR VE TARTIŞMA..... | 103 |
| 5.1. | Öğrencilerin Çalışma Öncesi Biyoloji Başarı Testi, Biyoloji Tutum, Biyoloji Öz-yeterlik Ölçeklerine Ait Puanlarına İlişkin Bulgular, Yorum ve Tartışma... | 106 |
| 5.1.1. | Deney ve Kontrol Gruplarının Biyoloji Başarı Testi Ön-test Puanlarına İlişkin Bulgular ve Yorumlar..... | 106 |
| 5.1.2. | Deney ve Kontrol Gruplarının Biyoloji Tutum Ölçeği Ön uygulama Puanlarına İlişkin Bulgular ve Yorumlar..... | 106 |
| 5.1.3. | Deney ve Kontrol Gruplarının Biyoloji Öz-yeterlik Ölçeği Ön uygulama Puanlarına İlişkin Bulgular ve Yorumlar..... | 108 |
| 5.2. | Öğrencilerin Çalışma Sonrası Biyoloji Başarı Testi, Biyoloji Tutum, Biyoloji Öz-yeterlik Ölçeklerine Ait Puanlarına İlişkin Bulgular, Yorum ve Tartışma... | 109 |
| 5.2.1. | Deney ve Kontrol Gruplarının Biyoloji Başarı Testi Son-test Puanlarına İlişkin Bulgular, Yorum ve Tartışma..... | 109 |
| 5.2.2. | Deney ve Kontrol Gruplarının Biyoloji Tutum Ölçeği Son Uygulama Puanlarına İlişkin Bulgular, Yorum ve Tartışma..... | 112 |
| 5.2.3. | Deney ve Kontrol Gruplarının Biyoloji Öz-yeterlik Ölçeği Son Uygulama Puanlarına İlişkin Bulgular, Yorum ve Tartışma..... | 114 |
| 5.3. | Öğrencilerin Biyoloji Başarı Testi, Biyoloji Tutum, Biyoloji Öz-yeterlik, İnternet Tutum, İnternet Öz-yeterlik Ölçeklerine Ait Puanlarına İlişkin Yapılan Eşleştirilmiş Gruplar T testi ve Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi Bulguları, Yorum ve Tartışma..... | 117 |
| 5.3.1. | Deney Grubunun Biyoloji Başarı Testi, Biyoloji Tutum, Biyoloji Öz-yeterlik, İnternet Tutum, İnternet Öz-yeterlik Ölçeklerine Ait Puanlarına İlişkin Yapılan İlişkili Gruplar T testi Bulguları, Yorum ve Tartışma..... | 117 |
| 5.3.1.1. | Deney Grubunun Biyoloji Başarı Testi Ön test ve Son test Puanlarına İlişkin Bulgular ve Yorumlar..... | 117 |
| 5.3.1.2. | Deney Grubunun Biyoloji Tutum Ölçeği Ön uygulama ve Son uygulama Puanlarına İlişkin Bulgular ve Yorumlar..... | 118 |
| 5.3.1.3. | Deney Grubunun Biyoloji Öz-yeterlik Ölçeği Ön uygulama ve Son uygulama Puanlarına İlişkin Bulgular ve Yorumlar..... | 119 |
| 5.3.1.4. | Deney Grubunun İnternet Tutum Ölçeği Ön uygulama ve Son uygulama Puanlarına İlişkin Bulgular, Yorum ve Tartışma..... | 120 |
| 5.3.1.5. | Deney Grubunun İnternet Öz-yeterlik Ölçeği Ön uygulama ve Son uygulama | 123 |

| | |
|---|------------|
| Puanlarına İlişkin Bulgular, Yorum ve Tartışma..... | |
| 5.3.2. Kontrol Grubunun Biyoloji Başarı Testi, Biyoloji Tutum ve Biyoloji Öz-yeterlik Ölçeklerine Ait Puanlarına İlişkin Yapılan İlişkili Gruplar T testi Bulguları ve Yorumları..... | 124 |
| 5.3.2.1. Kontrol Grubunun Biyoloji Başarı Testi Ön test ve Son test Puanlarına İlişkin Bulgular ve Yorumlar..... | 124 |
| 5.3.2.2. Kontrol Grubunun Biyoloji Tutum Ölçeği Ön uygulama ve Son uygulama Puanlarına İlişkin Bulgular ve Yorumlar..... | 125 |
| 5.3.2.3. Kontrol Grubunun Biyoloji Öz-yeterlik Ölçeği Ön uygulama ve Son uygulama Puanlarına İlişkin Bulgular ve Yorumlar..... | 126 |
| 5.4. Deney Grubu Öğrencilerinin Harmanlanmış Öğrenme Yöntemine Yönelik Görüşlerine İlişkin Bulgular, Yorum ve Tartışma..... | 128 |
| 5.4.1. Deney Grubu Öğrencilerinin Harmanlanmış Öğrenme Yöntemine Yönelik Görüş Ölçeği Puanlarına İlişkin Bulgular, Yorum ve Tartışma..... | 128 |
| 5.4.2. Deney Grubu Öğrencileri ile Yapılan Mülakatlara İlişkin Bulgular ve Yorumlar..... | 132 |
| 6. SONUÇ VE ÖNERİLER..... | 139 |
| 6.1. Sonuç..... | 139 |
| 6.2. Öneriler..... | 142 |
| 6.2.1. Öğretmenlere ve Milli Eğitim Bakanlığı'na Yönelik Öneriler..... | 142 |
| 6.2.2. Araştırmacılara Yönelik Öneriler..... | 143 |
| 6.2.3. Harmanlanmış Öğrenme Yönteminin Geleceğine Yönelik Öneriler..... | 144 |
| 7. KAYNAKLAR..... | 147 |
| EKLER..... | 168 |
| ÖZGEÇMİŞ..... | 202 |

ÖZET

BİYOLOJİ ÖĞRETİMİNDE HARMANLANMIŞ ÖĞRENME YÖNTEMİNİN UYGULANMASI VE SONUÇLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

DOKTORA TEZİ

İ.Ümit YAPICI

DİCLE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

2011

Bu çalışmada, biyoloji öğretiminde harmanlanmış öğrenme yönteminin uygulanması ve sonuçlarının değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Bu amaçla “Canlıların Sınıflandırılması ve Biyolojik Çeşitlilik” ünitesi süresince uygulanan harmanlanmış öğrenme yönteminin, öğrencilerin biyoloji başarılarına, biyoloji tutum ve öz-yeterlik algılarına, internet kullanımına yönelik tutum ve öz-yeterlik algılarına etkisi araştırılmış; ayrıca yöntem ve uygulama hakkında öğrencilerin görüşleri alınmıştır.

Araştırma modeli olarak ön test - son test kontrol gruplu modelin kullanıldığı çalışma, 2009-2010 öğretim yılı II. yarıyılında Nevzat AYAZ Anadolu Lisesi 9.sınıf öğrencilerinin katılımıyla “Canlıların Sınıflandırılması ve Biyolojik Çeşitlilik” ünitesinde gerçekleştirilmiştir. Çalışma grubunu oluşturan sınıflar rastgele belirlenmiştir. Hangi sınıfların deney, hangi sınıfların kontrol grubu olacağı da yine rastgele belirlenmiştir. Buna göre; 9-A ve 9-C sınıfları deney grubu, 9-D ve 9- E sınıfları ise kontrol grubunu oluşturmuştur. Deney grubunda veri toplama işlemlerine katılmayan veya internet üzerindeki etkinlikleri takip etmeyen 13 öğrenci veri analizlerine dahil edilmemiştir. Bunun sonucunda deney grubunda 47, kontrol grubunda ise 60 öğrenci olmak üzere toplam 107 öğrenci çalışma grubunu oluşturmuştur. Veri toplama araçları olarak; araştırmacı tarafından geliştirilen biyoloji başarı testi, biyoloji tutum ölçeği, biyoloji öz-yeterlik algısı ölçeği, internet kullanımına yönelik tutum ölçeği, internet öz-yeterlik ölçeği, harmanlanmış öğrenmeye yönelik görüş ölçeği ve mülakat soruları kullanılmıştır. Uygulama toplam 11 hafta sürmüştür. Uygulamalar başlamadan önce biyoloji başarı testi, biyoloji tutum ölçeği, biyoloji öz-yeterlik algısı ölçeği her iki gruba; internet kullanımına yönelik tutum ölçeği, internet öz-yeterlik ölçeği ise sadece deney grubuna ön-test olarak uygulanmıştır. Deney grubu öğrencileriyle uygulama öncesi 2 ders saati boyunca bilgilendirme toplantısı yapılmıştır. Öncelikle; harmanlanmış öğrenme yöntemi hakkında bilgi verilmiş ve öğrencilerden beklentiler anlatılmıştır. Sonra sınıf içinde projeksiyona bağlı bir bilgisayar aracılığıyla web sitesi tanıtılmış ve uygulamalı olarak siteye nasıl üye olacakları, etkinlikleri takip ederken nelere dikkat edecekleri gösterilmiştir. Deney grubunda dersler harmanlanmış öğrenme yöntemine uygun olarak hem yüz-yüze ortamda hem de internet ortamında sunulmuştur. Harmanlanmış öğrenmenin çevrimiçi boyutunu oluşturmak üzere bir Öğrenme Yönetim Sistemi (ÖYS) olan Moodle kullanılmıştır. “Canlıların Sınıflandırılması ve Biyolojik Çeşitlilik” ünitesi, öğretim programı da göz önünde bulundurularak 8 konu halinde Moodle aracılığıyla www.e-biyoloji.net web adresi üzerinden erişime açık hale getirilmiştir. Web sitesinde her konu için; özet, video görüntüleri, görsel sunum (Powerpoint), animasyonlar, ilgili bağlantılar, sözlük, quiz, araştırma konusu (ödev) ve forum kısımları hazırlanmıştır. Yüz-

yüze ortamda, araştırma ödevlerinin sunumu, hazırlıklı gelen öğrencilerle soru-cevap ve tartışma şeklinde konunun işlenmesi gerçekleştirilmiştir. Sınıf içinde internete bağlı bir bilgisayar aracılığıyla internet üzerinden gerçekleştirilen etkinlikler değerlendirilip anlaşılmayan noktalar öğretmen tarafından açıklığa kavuşturulmuştur. Kontrol grubunda ise sınıf ortamında geleneksel yüz-yüze öğretimle dersler işlenmiştir. Uygulama sonrasında her iki gruba ön-test olarak uygulanan veri toplama araçları son-test olarak uygulanmıştır. Ayrıca, deney grubuna harmanlanmış öğrenmeye yönelik görüş ölçeği uygulanmış ve mülakatlar yapılmıştır. Verilerin analizinde Kolmogorov Smirnov testi, bağımsız örneklem t-testi, eşleştirilmiş örneklem t-testi, Wilcoxon işaretli sıralar testi kullanılmıştır. Bu analizler için SPSS 15.0 paket programı kullanılmış, anlamlılık düzeyi 0.05 olarak alınmıştır.

Verilerin analizi sonucunda; deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin Biyoloji Başarı Testi son test puan ortalamaları arasında deney grubu lehinde anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür ($p < 0.05$). Öğrencilerin biyoloji tutum ve öz-yeterlik algıları ölçeklerine ve bu ölçeklere ait alt boyutlara ilişkin son uygulama puanları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür ($p > 0.05$). Deney grubunun uygulama öncesi ve sonrasında internete yönelik tutum ve öz-yeterlik algıları ölçeklerine ait verilerin çözümlenmesi sonucu; internet tutum ölçeği ön uygulama ve son uygulama puanları arasında son uygulama lehine anlamlı bir fark olduğu görülmüştür ($p < 0.05$). İnternet tutum ölçeği alt boyutlarında ise; internetin öğretimde, araştırmada ve bilgi paylaşımında kullanımı konularındaki tutumlarda son uygulama lehine anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Deney grubunun internet öz-yeterlik ölçeği ön ve son uygulama puanları arasında ise anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür ($p > 0.05$). Öğrencilerin yöntem ve uygulama hakkında görüşlerini almak için uygulanan görüş ölçeğine ait verilerin çözümlenmesi sonucunda; görüşlerin “yüksek” düzeyde olumlu olduğu görülmüştür. Öğrencilerle yapılan mülakatların değerlendirilmesi sonucunda; harmanlanmış öğrenme yönteminin derse hazırlıklı gelme, istenildiği kadar tekrar yapabilme, konuyla ilgili materyallere zaman ve mekân sınırlaması olmadan ulaşabilme, kendini sınavabilme, öğretmen ve diğer öğrencilerle ders dışında da iletişim olanağı sunması gibi avantajlar sağladığı belirtilmiştir. Bu avantajların yanında; her öğrencinin evinde internet bağlantısı olmaması, bazı videoların geç açılması gibi dezavantajların da ortaya çıktığı görülmüştür. Sonuç olarak; internet alt yapısı ile ilgili sorunlar giderildiği takdirde harmanlanmış öğrenme yönteminin biyoloji öğretiminde kullanılmasının yararlı olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Harmanlanmış Öğrenme, Biyoloji, Öğrenme Yönetim Sistemi, Moodle, Tutum, Öz-yeterlik.

ABSTRACT

APPLICATION OF BLENDED LEARNING METHOD IN BIOLOGY TEACHING AND EVALUATION OF THE RESULTS

PhD THESIS

İ.Ümit YAPICI

**DEPARTMENT OF BIOLOGY
INSTITUTE OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES
UNIVERSITY OF DICLE**

2011

The present study aimed at evaluating the application of the blended learning method in biology teaching as well as the results of the application of this method. For this purpose, the effects of the blended learning method applied during the lesson unit of “Classification of Living Things and Biodiversity” on students’ biology achievement, their biology attitudes and self-efficacy perceptions, their Internet-use attitudes and self-efficacy perceptions were examined; in addition, the students’ views about the method and application were also investigated.

The present study, in which the pretest-posttest control-group model was applied as the research model, was carried out in the lesson unit of “Classification of Living Things and Biodiversity” with 9th grade students attending Nevzat Ayaz Anatolian High School in the second term of the academic year of 2009-2010. The classrooms constituting the study group was determined on random basis. In addition, the experimental group and the control group were also randomly determined. As a result, the classes of 9-A and 9-C formed the experimental group, and the classes of 9-D and 9- E constituted the control group. 13 students from the experimental group were not included in data analysis as they either did not take part in the data collection process or did not follow the activities via the Internet. Thus, the study group was made up of a total of 107 students, 47 whom were in the experimental group and 60 of whom were in the control group. The data collection tools included the biology achievement test developed by the researcher, the biology attitude scale, the biology self-efficacy perception scale, the Internet-use attitude scale, the Internet self-efficacy scale, the scale of learners’ views about blended learning and interview questions. The application lasted 11 weeks. Before the applications started, the biology achievement test, the biology attitude scale and the biology self-efficacy perception scale were applied to both groups, while the Internet-use attitude scale and the Internet self-efficacy scale were applied only to the experimental group as pretest. Prior to the application, a meeting was held with the experimental group students in two course hours to inform them about the process. First, they were informed about the blended learning method and about the expectations from them. Following this, with the help of a computer and a projector in the classroom, the website was introduced to the students. They were taught how to sign up the website and were informed about the things they would pay attention to during the activities. In the experimental group, the lessons were taught in a way appropriate to the blended learning method both via the Internet and on face-to-face basis. As the online dimension of the blended learning method, Moodle, a Learning

Management System (LMS), was used. The content of the lesson unit of “Classification of Living Things and Biodiversity” was presented as 8 subjects and made open to students’ access via Moodle on the website of www.e-biyoloji.net considering the curriculum. For each subject, the website included summaries, videos, visual presentations (PowerPoint), animations, related links, a dictionary, quizzes, research subjects (homework) and a forum section. In face-to-face environment, the research subjects were presented to the students in the form of discussion and question-answer. In the classroom, by evaluating the activities carried out via the Internet with the help of a computer connected to the Internet, the teacher clarified the points that the students did not understand. In the control group, the lessons were taught on the basis of traditional face-to-face instruction in the classroom environment. Following the application, the data collection tools applied to both groups previously as pretest were applied to the same groups as posttest. In addition, the scale of learners’ views about blended learning was applied to the experimental group, and interviews were held with the group. For the analysis of the data, the Kolmogorov Smirnov test, independent samples t-test, paired samples t-test and Wilcoxon signed-rank test were conducted. For these analyses, the SPSS 15.0 package software was used, and the significance level was taken as 0.05.

As a result of the analyses of the research data, a significant difference between the Biology Achievement posttest mean scores of the students in the experimental and control groups was found in favor of the experimental group ($p < 0.05$). On the other hand, no significant difference was found between the students’ post application scores regarding the biology attitude and self-efficacy perception scales as well as the sub-dimensions of these scales ($p > 0.05$). For the experimental group, the results of the analysis of the data regarding the Internet attitude and self-efficacy perception scales before and after the application revealed a significant difference between the students’ Internet attitude pre- and post-application scores in favor of post-application ($p < 0.05$). With respect to the sub-dimensions of the Internet attitude scale, a significant difference was found between the attitudes towards Internet use in teaching, researching and information sharing in favor of post-application. In addition, no significant difference was found between the Internet self-efficacy scale pre- and post-application scores of the experimental group students ($p > 0.05$). As a result of the analysis of the view scale applied to the students to ask for their views about the method and application, it was seen that their views were “highly” positive. The interviews held with the students revealed that the blended learning method provided students with various opportunities such as getting prepared for the lessons, reviewing the lessons as many times as wanted, reaching the subject-related materials without being dependent on time and place, testing oneself and communicating with the teacher and other students out of the school. The interviews also revealed that there were various problems though such as lack of Internet connection at home and problems experienced while playing the videos. Consequently, if no problems with the infrastructure of the Internet are experienced, it is believed that the blended learning method will be beneficial in biology teaching.

Key Words: Blended Learning, Biology, Learning Management System, Moodle, Attitude, Self-efficacy.

ÇİZELGE LİSTESİ

| <u>Çizelge No</u> | | <u>Sayfa</u> |
|-------------------|---|--------------|
| Çizelge 2.1. | Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Sunan Bazı Kurumlar ve Web Adresleri | 26 |
| Çizelge 2.2. | Açık Kaynak Kodlu Yazılımların Analizi | 52 |
| Çizelge 4.1. | Deney Deseninin Simgesel Modeli | 71 |
| Çizelge 4.2. | Deneysel Desenin Açılmış Durumu | 72 |
| Çizelge 4.3. | Deney ve Kontrol Grubunun Cinsiyete Göre Dağılımı | 73 |
| Çizelge 4.4. | “Canlıların Sınıflandırılması ve Biyolojik Çeşitlilik” Ünitesi Uygulama Programı | 99 |
| Çizelge 5.1. | Uygulanan Test ve Ölçeklere Ait Verilerin Tanımlayıcı İstatistikleri | 103 |
| Çizelge 5.2. | Deney Grubu Öğrencilerinin Bilgisayar ve İnternet Kullanımına İlişkin Verilerin Dağılımı | 104 |
| Çizelge 5.3. | Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Ön-test/uygulama ve Son-test/uygulama Puanlarının Dağılımının Kolmogorov-Smirnov Z Testi İncelemesi | 105 |
| Çizelge 5.4. | Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Bilimsel Başarı Testi Ön-test Puanlarının Bağımsız Gruplar t-Testi Sonuçları | 106 |
| Çizelge 5.5. | Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Biyoloji Tutum Ölçeği Ön uygulama Puanlarının Bağımsız Gruplar t-Testi Sonuçları | 107 |
| Çizelge 5.6. | Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Biyoloji Tutum Ölçeği Alt Boyutları Ön uygulama Puanlarının Bağımsız Gruplar t-Testi Sonuçları | 107 |
| Çizelge 5.7. | Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Biyoloji Öz-yeterlik Ölçeği Ön uygulama Puanlarının Bağımsız Gruplar t-Testi Sonuçları | 108 |
| Çizelge 5.8. | Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Biyoloji Öz-yeterlik Ölçeği Alt Boyutları Ön uygulama Puanlarının Bağımsız Gruplar t-Testi Sonuçları | 109 |
| Çizelge 5.9. | Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Bilimsel Başarı Testi Son-test Puanlarının Bağımsız Gruplar t-Testi Sonuçları | 110 |
| Çizelge 5.10. | Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Biyoloji Tutum Ölçeği Son uygulama Puanlarının Bağımsız Gruplar t-Testi Sonuçları | 112 |
| Çizelge 5.11. | Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Biyoloji Tutum Ölçeği Alt Boyutları Son uygulama Puanlarının Bağımsız Gruplar t-Testi Sonuçları | 113 |

| | | |
|----------------------|--|-----|
| Çizelge 5.12. | Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Biyoloji Öz-yeterlik Ölçeği Son uygulama Puanlarının Bağımsız Gruplar t-Testi Sonuçları | 115 |
| Çizelge 5.13. | Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Biyoloji Öz-yeterlik Ölçeği Alt Boyutları Son uygulama Puanlarının Bağımsız Gruplar t-Testi Sonuçları | 115 |
| Çizelge 5.14. | Deney Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Bilimsel Başarı Testi Ön test ve Son test Puanlarının Eşleştirilmiş gruplar t-Testi Sonuçları | 117 |
| Çizelge 5.15. | Deney Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Biyoloji Tutum Ölçeği Ön uygulama ve Son uygulama Puanlarının Eşleştirilmiş gruplar t-Testi Sonuçları | 118 |
| Çizelge 5.16. | Deney Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Biyoloji Tutum Ölçeği Alt Boyutları Ön uygulama ve Son uygulama Puanlarının Eşleştirilmiş gruplar t-Testi Sonuçları | 118 |
| Çizelge 5.17. | Deney Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Biyoloji Öz-yeterlik Ölçeği Ön uygulama ve Son uygulama Puanlarının Eşleştirilmiş Gruplar t-Testi Sonuçları | 119 |
| Çizelge 5.18. | Deney Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Biyoloji Öz-yeterlik Ölçeği Alt Boyutları Ön uygulama ve Son uygulama Puanlarının Eşleştirilmiş Gruplar t-Testi Sonuçları | 119 |
| Çizelge 5.19. | Deney Grubunda Yer Alan Öğrencilerin İnternet Tutum Ölçeği Ön uygulama ve Son uygulama Puanlarının Eşleştirilmiş Gruplar t-Testi Sonuçları | 120 |
| Çizelge 5.20. | Deney Grubunda Yer Alan Öğrencilerin İnternet Tutum Ölçeği Alt Boyutları Ön uygulama ve Son uygulama Puanlarının Eşleştirilmiş Gruplar t-Testi Sonuçları | 121 |
| Çizelge 5.21. | Deney Grubunda Yer Alan Öğrencilerin İnternet Öz-yeterlik Ölçeği Ön uygulama ve Son uygulama Puanlarının Wilcoxon Signed Rank Testi Sonuçları | 123 |
| Çizelge 5.22. | Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Bilimsel Başarı Testi Ön-test ve Son-test Puanlarının Eşleştirilmiş Gruplar t-Testi Sonuçları | 124 |
| Çizelge 5.23. | Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Biyoloji Tutum Ölçeği Ön uygulama ve Son uygulama Puanlarının Eşleştirilmiş Gruplar t-Testi Sonuçları | 125 |
| Çizelge 5.24. | Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Biyoloji Tutum Ölçeği Alt Boyutları Ön uygulama ve Son uygulama Puanlarının Eşleştirilmiş Gruplar t-Testi Sonuçları | 126 |
| Çizelge 5.25. | Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Biyoloji Öz-yeterlik Ölçeği Ön uygulama ve Son uygulama Puanlarının Eşleştirilmiş Gruplar t-Testi Sonuçları | 126 |
| Çizelge 5.26. | Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Biyoloji Öz-yeterlik Ölçeği Alt Boyutları Ön uygulama ve Son uygulama Puanlarının Eşleştirilmiş Grup t-Testi Sonuçları | 127 |
| Çizelge 5.27. | Öğrencilerin Harmanlanmış Öğrenme Yöntemine ve Yöntemin Uygulanmasına Yönelik Görüş Puanlarının Tanımlayıcı İstatistikleri | 128 |

- Çizelge 5.28.** Öğrencilerin Harmanlanmış Öğrenme Yönteminin Alt Boyutlarına İlişkin Görüş Puanlarının Tanımlayıcı İstatistikleri 129
- Çizelge 5.29.** Öğrencilerin Harmanlanmış Öğrenme Yönteminin Alt Boyutlarına İlişkin Görüş Puanlarının Dağılımı 130

ŞEKİL LİSTESİ

| <u>Şekil No</u> | | <u>Sayfa</u> |
|-----------------|--|--------------|
| Şekil 2.1. | Çevrim içi ve Yüz-Yüze Öğrenme Ortamlarının Güçlü Yönlerinin Harmanlanması | 32 |
| Şekil 2.2. | En Yaygın Harmanlanmış Öğrenme Türleri | 38 |
| Şekil 2.3. | Khan'ın Sekizgen Taslağı | 42 |
| Şekil 2.4. | Liselerde Harmanlanmış Öğrenme | 47 |
| Şekil 2.5. | Harmanlanmış Öğrenmenin Gelişimi | 48 |
| Şekil 4.1. | Web Sitesinin Ana Sayfa Ekranı | 80 |
| Şekil 4.2. | Kullanıcı Giriş Ekranı | 81 |
| Şekil 4.3. | Yeni Hesap Oluşturma Ekranı | 82 |
| Şekil 4.4. | Ders Ekranı | 83 |
| Şekil 4.5. | Ders Ekranı (Devamı) | 83 |
| Şekil 4.6. | Konu Özeti Ekranı | 84 |
| Şekil 4.7. | Sunumlarla Konu Anlatımı Ekranı | 85 |
| Şekil 4.8. | Video Görüntüleriyle Konu Anlatımı Ekranı | 86 |
| Şekil 4.9. | Animasyonlarla Konu Anlatımı Ekran Görüntüsü | 87 |
| Şekil 4.10. | Sözlük Ekranı | 88 |
| Şekil 4.11. | Resim Galerisi Ekranı | 89 |
| Şekil 4.12. | Resim Galerisi Ekranı (Devamı) | 89 |
| Şekil 4.13. | Quiz Ekran Görüntüsü (Boşluk Doldurma) | 90 |
| Şekil 4.14. | Quiz Ekran Görüntüsü (Doğru-Yanlış) | 91 |
| Şekil 4.15. | Quiz Ekran Görüntüsü (Çoktan Seçmeli) | 91 |
| Şekil 4.16. | Cevap Geribildirim Ekranı | 92 |
| Şekil 4.17. | Cevap Kontrol Ekranı | 92 |
| Şekil 4.18. | Öğrenci Uygulama Raporu Ekranı | 93 |
| Şekil 4.19. | Quiz Sonuç Raporu Ekranı | 93 |
| Şekil 4.20. | Araştırma Konusu Ekranı | 94 |
| Şekil 4.21. | Forum Sayfası Ekranı | 95 |
| Şekil 4.22. | Mesaj Bölümü Ekranı | 95 |

EK LİSTESİ

| <u>Ek No</u> | | <u>Sayfa</u> |
|---------------------|---|---------------------|
| Ek-1 | “Canlıların Sınıflandırılması ve Biyolojik Çeşitlilik” Ünitesi Başarı Testi | 167 |
| Ek-2 | Biyoloji Tutum Ölçeği | 175 |
| Ek-3 | Biyoloji Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği | 177 |
| Ek-4 | Bilgisayar ve İnternet Kullanımına İlişkin Kişisel Bilgi Formu | 179 |
| Ek-5 | İnternet Tutum Ölçeği | 180 |
| Ek-6 | İnternet Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği | 181 |
| Ek-7 | Harmanlanmış Öğrenme Yöntemine Yönelik Görüş Ölçeği | 182 |
| Ek-8 | Mülakat Soruları | 184 |
| Ek-9 | Belirtke Tablosu | 185 |
| Ek-10 | Ortaöğretim 9. Sınıf Biyoloji Dersi Öğretim Programında Yer Alan Kazanımlar Listesi | 186 |
| Ek-11 | Başarı Testini Oluşturan Maddelerin Güçlük (p) ve Ayırt edicilik (d) İndisleri | 189 |
| Ek-12 | Web Sitesi ve Sınıf Ortamından Görüntüler | 190 |
| Ek-13 | Web Sitesi Kullanım İstatistikleri | 195 |
| Ek-14 | İzin Belgeleri | 199 |

KISALTMALAR

| | |
|-------|---|
| BDE | : Bilgisayar Destekli Eğitim |
| BDÖ | : Bilgisayar Destekli Öğretim |
| WTÖ | : Web Tabanlı Öğretim |
| WDÖ | : Web Destekli Öğretim |
| WTUES | : Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Sistemleri |
| ÖYS | : Öğrenme Yönetim Sistemleri |
| BBT | : Biyoloji Başarı Testi |
| BTÖ | : Biyoloji Tutum Ölçeği |
| BÖÖ | : Biyoloji Öz-yeterlik Ölçeği |
| İKYTÖ | : İnternet Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği |
| İÖÖ | : İnternet Öz-yeterlik Ölçeği |
| HÖYGÖ | : Harmanlanmış Öğrenmeye Yönelik Görüş Ölçeği |

1. GİRİŞ

1.1. Problem Durumu

Bilim ve teknolojinin ilerlemesiyle birlikte, insanoğlunun çevreye egemen olma, onu yönlendirme ve anlama çabaları geçmişten günümüze kadar süregelmektedir. Bilim ve teknoloji alanındaki şaşırtıcı gelişmeler ülkeleri ister istemez büyük ve gizli bir yarışın içine itmektedir. Bütün ülkeler ellerinde var olan birikimlerini sınırsızca işe koşarak kendi insanlarını ileri teknoloji ve bilgi toplama düzeyine ulaştırmaya çalışmaktadır. Bu yarışta kazanmada ülkelerin en önemli silahı şüphesiz, eğitim olarak görülmektedir. Tüm ülkeler, bilgi toplumu düzeyine ulaşabilme, başka ülkelere karşı üstünlük elde etme ve elde ettikleri üstünlükleri koruyabilme yarışında eğitim sistemlerinden çok önemli katkılar elde etmişlerdir. (Koç 2004). Çünkü bu ülkeler bilimsel ve teknolojik gelişmeleri eğitim-öğretim süreci ile paralel olarak yürütmektedir (Çalışkan ve Karadağ 2007).

Bilgiyi depolamak, kullanmak, paylaşmak ve çoğaltmak için harcanan çaba gün geçtikçe artarken 20. yüzyılın ortalarında yapılan bir keşif bu konuda insanlığın yardımına koşmuştur. Kısa sürede hayatın her alanına girmeyi başaran bilgisayarlar artık sağlıktan eğlenceye, bilimden ticarete kadar bütün toplumsal süreçlerin ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir (Balcı 2008).

Alkan'a (1998) göre, eğitim sistemi yükünün aşırı derecede artması, öğrenci sayısının hızla çoğalması, bilgi miktarının artması ve içeriğin karmaşıklaşması, öğretmen yetersizliği, bireysel kabiliyet ve farklılıkların önem kazanması, eğitimde bilgisayarlara ihtiyaç duyulmasının başlıca nedenlerindedir.

Teknolojideki gelişmelerle her geçen gün daha ekonomik olan bilgisayarlar, sadece tek kullanıcının etkileşip, grafik, veri-tabanı, matematiksel işlem ve kelime işlem gibi özelliklerinden faydalandığı bir araç olmaktan çıkmıştır. Aynı kullanıcı bu özelliklerin yanında, yerel, ulusal ve uluslararası, kullanıcılarla iletişim kurabilmektedir. Bu denli karmaşık bir iletişimin oluşturulduğu kurumlar her geçen gün artmakta ve

fonksiyonlarını daha etkin olarak yerine getirmeye çalışmaktadır. Buna rağmen öğretim etkinlikleri birçok okulumuzda halen klasik yöntemlerle yürütülmektedir (Akpınar 2005).

Günümüze kadar bilgisayarın eğitimde alışlagelmiş kullanımı bilgisayar destekli eğitimle (BDE) sınırlıyken, internetin sınırları aşan esnekliği konuya yeni bir boyut kazandırmıştır (Alptekin ve Ertem 1999).

İnternet; insanların her geçen gün gittikçe artan “üretilen bilgiyi saklama-paylaşma ve ona kolayca ulaşma” istekleri sonrasında ortaya çıkmış bir teknolojidir. Bu teknoloji yardımıyla pek çok alandaki bilgilere insanlar kolay, ucuz, hızlı ve güvenli bir şekilde erişebilmektedir. İnternet bu haliyle bir bilgi denizine ya da dev bir kütüphaneye benzetilebilir (Alkan 1998). Barnard ve Samberg’e (1993) göre; internet dünya çapında öğrencileri ve öğretmenleri birleştirici bir anahtar rolü üstlenmektedir. İnternet tüm dünya üzerinde dağınık şekilde bulunan potansiyel bilgi kaynaklarını birbirine bağlar (Akt. Taş 2008).

Wooley’ e (1993) göre çoklu ortam olanakları sunan internet her yaştan öğrencinin dikkatini çekmektedir. Öğrenciler okuldaki formal öğrenme etkinliklerinde bu ortamlardan yararlanabildikleri gibi okul dışı zamanlarda da internette değişik etkinlikler için zaman harcamaktadır (Akt. Taş 2008).

Wilson ve Marsh (1995) internet kullanımının tüm kullanıcılarla birlikte öğrencilere iki önemli fırsat sunduğunu belirtmektedirler. Bunlardan birincisi, öğrencilerin interneti iletişim, araştırma yapma, bilgiye ulaşma ve paylaşma amacıyla kullanabilmesidir. Diğer önemli fırsat ise, internet'e erişimin, okul duvarları da dâhil olmak üzere öğrencilerin içinde bulunduğu tüm sınırları ortadan kaldırmasıdır.

Bilim ve teknolojideki büyük gelişmeler şüphesiz bilimsel araştırmalar sayesinde sağlanmıştır. Bugünün modern dünyasında yapılan tüm bilimsel ve teknolojik araştırmalar bizlere daha iyi bir yaşam sağlamak amacını gütmektedir. Bugün bilim ve

teknolojideki gelişmelerde en büyük pay fen bilimlerine ait olandır (Yılmaz ve Morgil 1999).

Fen bilimleri alanındaki gelişmelerin ülkelerin kalkınmasında birinci derecede itici rol oynadığı bilinmektedir. Çağın gereksinimlerini karşılayacak yetişmiş ve nitelikli insan gücüne sahip olmanın en önemli yollarından biri, hiç şüphesiz teknolojiyle entegre olmuş etkili ve verimli fen ve teknoloji öğretimi sayesinde olacaktır. Bilimsel ve teknolojik gelişmelerin temel kaynağı olan fen öğretimi ilköğretimden üniversiteye kadar her seviyede verilmesine karşın hem öğrenilmesinde hem de öğretilmesinde büyük güçlükler çekildiği bilinen bir gerçektir (Çepni ve ark. 2006).

Fen bilimleri içinde hem bilimsel hem de sosyal yanı olması nedeniyle özel bir konuma sahip olan biyoloji alanının öğretimi, bireylerin sosyal, psikolojik ve ekonomik kararları vermelerinde yardımcı olabilecek nitelikler taşımaktadır. Bu nitelikler biyoloji alanının çalışma konularından kaynaklanmaktadır. Çünkü biyoloji alanı, bitkilerin, hayvanların ve insanların özelliklerini, yetenek ve becerilerini, birbirleriyle ve diğer canlılarla olan yaşam biçimlerini incelemeyi amaçlamaktadır (Ergezen 1996).

Biyoloji eğitiminin hedefi; toplumun her kesiminde, kurumunda, öğretimin her kademesinde gerekli bilgi ve becerilerin, yeteneklerin, davranış özelliklerinin, bilimsel düşünüş, araştırmacılık, araç ve gereç kullanma kabiliyetlerinin, kişilik gelişmelerinin kazandırılması, canlı-cansız varlıkların tanınıp bilinmeyen yönlerinin araştırılması ve bireylerde istendik davranış değişikliğinin gerçekleştirilmesini sağlamaktır. Biyoloji çok hızlı gelişen ve insan hayatına ait yeni bilgileri insanlara sunan bir bilim dalıdır. Biyolojideki evrimsel gelişmeler genç bireylere aktarılabilirdiği ölçüde bireyler, gelecekte daha başarılı olma şansını yakalayacaktır (Mülayim ve Soran 2002).

Biyoloji, yabancı ve soyut kavramların karmaşık ilişkilerini içerdiği için öğretilmesi ve öğrenilmesi oldukça zordur. Biyoloji öğretiminde gerek eğitim durumları gerekse biyoloji kavramlarının soyut ve karmaşık olması öğrencilerin bazı konuları anlamakta zorlanmalarına ve anlamadan ezberleyerek öğrenmelerine yol açmaktadır (Kılıç ve Sağlam 2004). Bu sorunun çözümünde bilgisayar ve internet kullanımının

önemi giderek artmaktadır. Bilgisayarların, bilgiyi görsel bir biçimde sunabilmesi biyoloji için özellikle önemlidir. İyi hazırlanmış resimler, üç boyutlu modellemeler, hareketli animasyonlar, interaktif ortamlar vb. hedeflenen bilginin daha kolay kavranmasını sağlamaktadır (Çömlekçioğlu ve Bayraktaroğlu 2001).

Lee' ye (2004) göre Fen eğitiminde bilgiyi ezberleyen ve onu tekrar eden öğrenci profili yerine, bilgiye hızla ulaşabilen ve etkin şekilde kullanabilen niteliklere sahip öğrenci yetiştirme'nin önemi artmıştır. Bu niteliklerle donatılmış öğrencilerin sahip oldukları becerileri hayata geçirmede web destekli öğretimin önemi oldukça artmıştır (Akt. Taş 2008).

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin eğitimde kullanılmaya başladığı andan günümüze dek, bu alanda oldukça büyük yol alınmıştır. Mektup, video, kaset, televizyon gibi araçlarla sunulmaya başlayan eğitim türü "uzaktan eğitim" olarak isimlendirilmiştir. Başka bir deyişle, uzaktan eğitim; öğrenen ile öğretici arasındaki uzaklığın vurgulandığı, öğrenmenin gerçekleştirilmesinde teknolojinin yoğun bir biçimde kullanıldığı eğitim anlayışı olarak tanımlanmaktadır (Kaya 2002). Son yıllarda ise bilgisayar kullanımının yaygınlaşması, gelişen internet teknolojileri ve hızlı internet bağlantıları, uzaktan eğitimin önemli bir kısmının internet üzerinden yayımlanan eğitim ortamları ile sağlanmasına imkân vermiştir. Bu nedenle bu tür eğitim ortamları isimlendirilirken, çok daha geniş bir alanı tanımlayan uzaktan eğitim kavramı yerine bilgisayar, internet ve ağ (network) teknolojilerinin içerik, sunum ve alımında ağırlıklı kullanıldığı uzaktan öğrenme ortamlarını tanımlayan "e-öğrenme" kavramı kullanılmaktadır (Horton 2002). İnternet teknolojilerinin gelişmesi ve yaygınlaşması eğitime ayrı bir hız kazandırmıştır ve son yıllarda internet ortamında eğitim veren okulların ve kurumların sayılarının artmasıyla e-öğrenme (e-learning) hayatımıza kadar girmiştir (Çallı, Torkul ve Taşbaş 2003).

Tüm bu hızlı gelişmelere karşın yüz yüze eğitim hiçbir zaman yaygınlığını yitirmemiş, eğitim ve öğretim faaliyetlerinin genelinde kullanılmaya devam etmiştir. Uzaktan eğitim ve e-öğrenme yöntemleri, yüz yüze eğitimin yerini hiçbir zaman tutamamıştır. Bunun en büyük nedenlerinden birisi, yüz yüze eğitim ile yakalanan

öğrenci-öğrenci ve öğrenci-öğretmen etkileşiminin, uzaktan eğitim ve e-öğrenme uygulamalarında yakalanamamasıdır. Öğrencinin kalıcı öğrenmesi ve öğretmenin bu faaliyeti kontrol etmesi için bu etkileşim vazgeçilmez gözükmektedir (Şimşek 2009). Diğer taraftan da yüz yüze eğitimde de bireysellik arka planda kalmıştır (Bonk ve Graham 2004). Geleneksel yüz yüze öğrenme ortamlarının sınırlılıkları olduğu gibi, e-öğrenme ortamlarının da sınırlılıklarının ortaya çıkması, biri yüz yıllardan beri kullanılan, bir diğeri ise henüz çeyrek asırlık bir geçmişe sahip olan tarihsel açıdan ayrı iki eğitim yaklaşımının bir araya getirilerek birbirlerinin eksiklerini tamamlayabilecekleri fikriyle harmanlanmış (blended) öğrenme yaklaşımı ortaya çıkmıştır (Balcı 2008).

1.2. Amaç

Bu araştırmanın amacı; biyoloji öğretiminde harmanlanmış öğrenme yönteminin uygulanması ve sonuçlarının çeşitli açılardan değerlendirilmesidir. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranacaktır:

1. Harmanlanmış öğrenme yönteminin biyoloji derslerinde öğrencilerin başarıları üzerine etkisi var mıdır?
2. Harmanlanmış öğrenme ve geleneksel öğretim yöntemlerinin biyoloji derslerinde öğrencilerin başarıları üzerine etkileri anlamlı farklılıklar göstermekte midir?
3. Harmanlanmış öğrenme yönteminin öğrencilerin biyoloji dersine yönelik tutumları üzerine etkisi var mıdır?
4. Harmanlanmış öğrenme ve geleneksel öğretim yöntemlerinin öğrencilerin biyoloji dersine yönelik tutumları üzerine etkileri anlamlı farklılıklar göstermekte midir?
5. Harmanlanmış öğrenme yönteminin öğrencilerin internet kullanımına yönelik tutumları üzerine etkisi var mıdır?
6. Harmanlanmış öğrenme yönteminin öğrencilerin biyoloji dersine yönelik öz-yeterlik algıları üzerine etkisi var mıdır?

7. Harmanlanmış öğrenme ve geleneksel öğretim yöntemlerinin öğrencilerin biyoloji dersine yönelik öz-yeterlik algıları üzerine etkileri anlamlı farklılıklar göstermekte midir?
8. Harmanlanmış öğrenme yönteminin öğrencilerin internet öz-yeterlik algıları üzerine etkisi var mıdır?
9. Öğrencilerin harmanlanmış öğrenme hakkındaki görüşleri nelerdir?

1.3. Önem

Günümüzde hızla gelişen teknolojiler her alanda olduğu gibi eğitim alanında da etkili olmuştur. Eğitim kurumlarında; özellikle internet teknolojileri geleneksel öğretim yöntemine alternatif olarak sık kullanılmaya başlanmıştır. İnternet tabanlı uygulamaların artmasıyla yüz-yüze öğrenme ortamlarının öneminin giderek azalacağı düşünülmüştür fakat; bu uygulamaların tek başına kullanıldığında istenen sonuçların elde edilmemesi ve yüz-yüze etkileşim eksikliğinin hissedilmesi araştırmacıları farklı arayışlara itmiştir. Sonuçta; hem yüz-yüze öğrenme ortamının hem de internet tabanlı uygulamaların avantajlı yanlarını bir araya getirmeyi amaçlayan harmanlanmış öğrenme yöntemi ortaya çıkmıştır.

Teknolojik gelişmelerin paralelinde gerçekleşen bilgi artışına bağlı olarak bilgiye ulaşma konusunda zaman ve mekân kavramı da sorgulanmaya başlamıştır. Geleneksel öğretim süreçlerinde; dersler belirlenen zamanlarda gerçekleşmekte, okul dışında ders materyallerine ulaşmak ve öğretmen ile iletişime geçmek mümkün olmamaktadır. Harmanlanmış öğrenme ortamlarıyla, sınıf içi etkinliklerle beraber öğrenciler internet üzerinden birbirleriyle ve öğretmenleriyle iletişim kurabilmekte ve dersle ilgili materyallere ulaşabilmektedirler. İnternet yardımıyla öğrencilerin başarıları ve gelişimleri izlenebilmekte, verilerin kullanılması, düzeltilmesi ve analizi mümkün olabilmektedir.

Son yıllarda Amerika ve Avrupa'da harmanlanmış öğrenme uygulamaları giderek artmaktadır. Ülkemizde ise çok az sayıda ve son birkaç yıldır bu konuda araştırmalar göze çarpmaktadır. Yapılan çalışmaların genellikle yükseköğretimde

gerçekleştirildiği görülmektedir. Bu çalışma; harmanlanmış öğrenmenin ortaöğretimde de etkili olduğunu göstermesi açısından önemlidir. Literatür taraması sonucunda; ortaöğretim biyoloji öğretimine yönelik gerçekleştirilen bir harmanlanmış öğrenme uygulamasına rastlanmamıştır. Çalışmanın bu alanda öncü olabileceği düşünülmektedir.

1.4. Sayıtlar

1. Öğrenciler kendilerine uygulanan ölçekleri doğru ve titiz bir şekilde cevaplandıracaktır.
2. Öğrenciler uygulamayı yürütecek derecede bilgisayar ve interneti kullanma temel becerilerine sahiptir.

1.5. Sınırlılıklar

1. Araştırma; 2009-2010 öğretim yılı II. yarıyılında, Diyarbakır Nevzat AYAZ Anadolu Lisesi 9. sınıflarında öğrenim gören 107 öğrenciyle,
2. Harmanlanmış öğrenmeye yönelik olarak hazırlanan web sitesi ile,
3. Veri toplama aracı olarak kullanılan ölçeklerden elde edilen bulgularla sınırlıdır.

1.6. Tanımlar

Uzaktan Eğitim: Öğretmen ile öğrencilerin aynı mekânda olmadan çeşitli iletişim araç ve teknolojilerini kullanarak gerçekleştirdikleri, özel öğretim tasarım ve teknikleri gerektiren eğitimin genel adı.

Web Destekli Öğrenme: Belirlenen öğretim amaçlarını gerçekleştirmek üzere web teknolojilerinin öğrenme sürecinde kullanılması.

Harmanlanmış Öğrenme (Blended Learning): Yüz-yüze öğrenmeyle beraber, çevrimiçi öğrenmenin de faydalı yanlarının alınarak öğrenmenin gerçekleştirilmesi.

Öğrenme Yönetim Sistemleri (ÖYS): Eğitim yönetimini bütün olarak otomasyona geçiren yazılımların oluşturduğu bir sistem.

Moodle: Web tabanlı ders ve web sitesi oluşturmak için kullanılabilen açık kaynak kodlu bir Öğrenme Yönetim Sistemi yazılımıdır.

2. KURAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Eğitim ve Teknoloji

Eğitim ve teknoloji insan yaşamının daha etken duruma getirilmesinde önemli rolü olan iki temel öğedir. Her iki öğede insanın doğal ve sosyal çevresine egemen olma yönünde gösterdiği çabalarda başvurduğu iki temel araç olmuştur. Eğitim, insanın doğuştan kazandığı gizli güçlerin ve yeteneklerin açığa çıkarılmasında, onun daha güçlü, daha olgun, yaratıcı ve yapıcı bir varlık olarak gelişme ve büyümesine hizmet etmiştir. Teknoloji ise insanoğlunun eğitim yoluyla kazandığı bilgi ve becerilerin daha etken, daha verimli biçimde yararlanabilmesinde, onları daha sistemli ve bilinçli olarak uygulayabilmesinde yardımcı olmuştur. Böylece, eğitim ve teknoloji insanoğlunun mükemmelleştirilmesi, kültürleşmesi ve geliştirilmesi, doğaya ve çevresine karşı etken ve nüfuzlu, egemen bir unsur haline gelmesinde etken olmuştur. Günümüzde insan yaşamında etkili hale gelen teknoloji, doğal olarak eğitimi de etkilemektedir. Bu nedenle teknolojik imkânların öğrenme-öğretme süreçlerinde kullanılması gün geçtikçe daha büyük önem kazanmaktadır. Eğitimde teknolojik olanaklardan en geniş anlamda yararlanabilmek, insan davranışlarını analize dayalı bir disiplin olarak gelişen eğitim teknolojisiyle mümkündür (Alkan 1998).

Eğitim teknolojisi, öğrenme-öğretme ortamlarını etkili bir şekilde tasarlayan, öğrenmeyi zenginleştiren, öğrenme ve öğretilmede meydana gelen sorunları çözen, ürününün kalitesini ve kalıcılığını artıran akademik sistemler bütünüdür (İşman 2008).

Eğitim teknolojisi ile ilgili yapılan tanımlar ve yaklaşımlar incelendiğinde, eğitim teknolojisine;

- Sistemler bütünü,
- Uygulamalı bir bilim dalı,
- Eğitim özel hedeflerine ulaşma süreci,
- Eğitim hedeflerine ulaşmada yardımcı bir disiplin,

- Sistemli bir yöntem,
- Karmaşık ve tümleşik bir süreç,
- Eğitim kuram ve sorunları ile uğraşan eğitim alanı,
- Performans teknolojisi,
- Öğrencinin kendi kendine öğrenmesine olanak veren bir öğrenme süreci gibi yakıştırmalarda bulunduğu dikkati çekmektedir (Uşun 2004).

Bilgi akışının hızlı olduğu bir çağda, teknolojik gelişmelerin eğitim ortamlarında kullanılması kaçınılmazdır. Eğitim-öğretim ortamlarında görev yapan öğretmenler, her geçen gün etkili teknoloji temelli yöntemleri kullanarak bilgileri öğrencilerine ulaştırma çabası içindedirler. Bu çabalara paralel olarak öğrenciler de daha nitelikli hale gelmektedir. Böylece öğrenciler bilgiyi elde edebilmek için bilgisayar ya da internet okuryazarı olma durumundadır. Öğrenciler bilgiyi Aristo'nun zamanından beri kullanılan klasik manadaki sınıflarda değil aynı zamanda evlerinden hatta tatildeyken bile öğrenebilmektedirler. Diğer bir ifade ile eğitim teknolojilerinin kullanımı ile öğrenme sürekli bir hale gelmektedir. Bunun içindir ki, gelişmiş veya gelişmekte olan ülkelerdeki birçok okul sistemlerini iletişim teknolojilerine adapte etmeye çalışmaktadır. Bu yüzden, eğitim teknolojileri eğitim-öğretim ortamlarında eğitimciler tarafından etkili bir biçimde kullanılmaktadır ve gelecek yüzyıllarda da kullanılmaya devam edecektir. (İşman 2008).

Gates (1999), teknolojiye dayalı eğitimin altı yararının olduğu belirtmiştir. Bunlar; konuyu öğrenmede gelişme; bilgisayar ve internet kullanımında gelişme; mesleki eğitimde gelişme; öğrenmeye karşı ilgi ve istekte artma; bireysel öğrenme ve araştırma yeteneklerinde gelişme; sosyal gelişmedir (Akt. Ünsal 2007).

2.2. Bilgisayar Destekli Öğretim (BDÖ)

Bilgisayar, bireylere hızla etkileşime girmeyi, çeşitli biçimlerdeki çok sayıda bilgiyi saklayıp işlemeyi ve geniş bir dizi görsel-ışitsel girdiyi göstermek için diğer

medya araçlarıyla birlikte kullanmayı sağlayabilmektedir. Bilgisayar bu özellikleriyle öğretimde potansiyelini de ortaya koymaktadır. Çeşitli öğretim etkinliklerinde öğrenci odaklı yaklaşımı benimseyerek bilgisayarı kullanan kurumlarda bilgisayar destekli öğrenmeden sıkça söz edilmektedir. (Kaya 1999)

Uşun' a (2000) göre BDÖ, "bilgisayarın öğretimde öğrenmenin meydana geldiği bir ortam olarak kullanıldığı, öğretim sürecini ve öğrenci motivasyonunu güçlendiren, öğrencinin kendi kendine öğrenme hızına göre yararlanabileceği, kendi kendine öğrenme ilkelerinin bilgisayar teknolojisiyle birleşmesinden oluşmuş bir öğretim yöntemi"dir

Senemoğlu' na (2001) göre ise BDÖ, "öğrencilerin programlı öğrenme materyalleri ile bilgisayar kullanarak etkileşimde bulunduğu; diğer bir deyişle bilgisayar programları aracılığıyla öğrenmeyi gerçekleştirdiği, öğrenmelerini izleyip kendi kendini değerlendirebildiği bir öğretim biçimi"dir.

BDÖ kavramının ortaya atılışı 1960'lı yıllardan sonra olmuş, 1970'li yıllarda A.B.D.'deki üniversitelerin bünyelerinde BDÖ çalışmalarına yer vermeye başlanmıştır (Demirel 2002). Türkiye'deki bilgisayar eğitimine yönelik çalışmalar ise 1984 yılında Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yürütülen 'Yeni Enformasyon ve İletişim Teknolojisi' çalışmaları çerçevesinde ortaöğretim kurumlarına 1100 mikro bilgisayarların alınmasıyla başlamıştır (Sünbül 2004).

Bilgisayarların öğretimde gerçekten işe yarayıp yaramadığını belirlemek üzere birçok deneysel araştırma yapılmıştır. Bu araştırmalar, tüm öğretim alanlarında bilgisayarların giderek artan ölçüde değer kazandığını göstermektedir. Kullik ve diğerleri (1984) bir dizi araştırma bulgusunu özetlediği çalışmasında BDÖ' nün geleneksel öğretime oranla öğrenci erişilerini %10 ile %18 oranında arttırdığını belirtmişlerdir. (Ergin 1995, Senemoğlu 2001). BDÖ' nün fen öğretimine uygulanması, özellikle fen derslerinin içeriği göz önünde bulundurulursa oldukça elverişlidir. Bunun nedeni, bilimsel kavram ve prensiplerin bu derslerde oldukça fazla olması, ders yazılımları hazırlanırken uygun öğretim teknikleri kullanılıp bu kavramların öğrenciye

görsel olarak aktarılabilmesi, BDÖ etkinliklerinin anlaşılması güç olan konu ve kavramlarının öğretilmesini kolaylaştırması, soyut kavramların somutlaştırılmasını sağlaması ve öğrencilerde bireysel öğrenmeye imkân sağlamasıdır (Geban ve Demircioğlu 1996). Aiello ve Wolfe (1980) BDÖ'nün, kimya başarısına %52, biyoloji başarısına %36 ve fizik başarısına %23 olmak üzere öğrenci başarısına ortalama %42 oranında olumlu etki ettiğini tespit etmişlerdir (Akt. Kocakaya 2008). Yapılan birçok çalışma, öğretim sürecinde bilgisayar destekli uygulamaların davranışları pekiştirmede ve öğrencinin kendi bilgisini yapılandırmasında etkili olduğunu göstermektedir (Baki 2002, Saka ve Akdeniz 2006).

2.2.1. Bilgisayar Destekli Öğretimin Amaçları

Demirel, Seferoğlu ve Yağcı'ya (2001) göre BDÖ'nün amaçlarından bazıları şunlardır:

- Öğrencinin bilişsel düşünme yeteneğini geliştirmek.
- Öğrencinin motivasyonunu artırmak.
- Grup çalışmalarını desteklemek.
- Mantık yoluyla problemlere çözüm yolu bulmayı desteklemek.
- Hipotez kurmaya cesaretlendirmek.
- Öğretme yöntemlerini genişletmek.

2.2.2. Bilgisayar Destekli Öğretimin Yararları

BDÖ'nün yararları şunlardır:

- Öğrencileri sürekli etkin tutar.
- Bilgisayar destekli öğretim, öğrenme sürecinde öğrencilerin ilgisini çeker.
- Her öğrenciye kendi öğrenme hızında bir öğrenim sağlar.

- Bilgisayarlar, hızlı ve doğru geri bildirimler vererek, öğrencilerin kısa zamanda ve doğru öğrenmelerini sağlarlar.
- BDÖ'de öğretmenden öğretmene değişen öğretimin niteliği oldukça yüksek düzeye çıkabilir.
- Konular daha kısa sürede, sistematik olarak öğretilir.
- Öğrenci kendine ait bir kişisel öğrenme ortamında rahatlıkla çalışır.
- Öğretmeni dersi tekrar etme, ödev düzeltme v.b. görevlerden kurtararak öğrencilerle bireysel olarak ilgilenme zamanı kazandırır.
- Öğretim programı öğrencinin öğrenmeyle ilgili gereksinimine göre hazırlanabilir.
- Öğrenim küçük birimlere indirildiğinde, başarı bu birimler üzerinde sıralanarak gerçekleştirilir.
- Laboratuvar ortamında yapılması tehlikeli ve pahalı olan deneyler benzetişim yöntemi ile kolaylıkla yapılabilir.
- Öğrenci kendi çalışmasına rağmen, öğretmen tarafından sürekli denetlenebilir ve gerektiğinde müdahale edilebilir.
- Bedensel ve zihinsel engelli öğrenciler, özel olarak düzenlenen bilgisayar destekli öğretim ortamında bireysel öğrenme hızlarına göre ilerleyebilirler (Uşun 2000, Demirel 2002).

2.2.3. Bilgisayar Destekli Öğretimin Sınırlılıkları

İşman' a (2008) göre Bilgisayar destekli öğretimin sınırlılıkları şunlardır:

- Bilgisayarların satın alınması, korunması ve bakımı çok masraflıdır. Bu yüzden bilgisayar destekli öğretim pahalı bir öğretim yöntemidir.
- Bilgisayar destekli öğretimin yazılım üretimi zordur.
- Duyuşsal ve psikomotor hedef ve davranışların öğretilmesi zor olabilir.
- Sınıf içi iletişimin azalmasına neden olabilir. Sınıf içinde öğrenci-öğretmen ya da öğrenci-öğrenci arasında bulunan iletişim ortadan kalkabilir.

- Bilgisayarda bazen gerçeğe uygun olmayan uygulamalar yapılabilir.
- Bilgisayar ile her istenilen hedef ve davranışlar öğrencilere istenildiği zaman öğretilmez. Bilgisayarlı eğitimde derslerin tasarımı büyük zaman alabilir. Ders tasarımında fazla sayıda kişinin beraber çalışması gerekebilir.
- Bilgisayar programları bazı bilgileri doğrudan ve hazır verdiği için öğrencilerin bir şeyi ortaya çıkarmasına ya da düşünmesine engel olabilir.
- Bilgisayarlar eğitimde dikkatsiz olarak kullanıldığında bireyler arasında var olan ilişkileri ortadan kaldırarak sosyalleşmeyi engelleyebilir.
- Maddi durumdan dolayı evde var olan bilgisayarları okullarda bulmak zorlaşabilir. Özellikle gelişmemiş ya da gelişmekte olan ülkelerde bu durum çok sık görülmektedir.
- Hazırlanan bazı kötü programlar ve cd'ler ile toplumun sosyal değerleri ortadan kalkabilir.
- Bilgisayar karşısında uzun zaman durulduğunda bel, boyun, el ve parmaklarda sağlık sorunları ortaya çıkabilir.
- Teknoloji çok hızlı değişmektedir. Bu yüzden bilgisayar teknolojilerini zamanında takip etmek zor olabilir.

2.3. Uzaktan Eğitim

Uzaktan eğitim çalışmaları 200 yıldan daha eski yıllara kadar uzanmaktadır. Örneğin, 1728 yılında Boston Gazetesi'nde mektup ile stenografi dersleri verildiğine ilişkin reklamlar bulunmuştur. 1890'lı yıllarda Avustralya'daki Queensland Üniversitesi kampus dışına açık bir eğitim programı yürütmüştür. Benzer bir programı da 1920'lerde Columbia Üniversitesi gerçekleştirmiştir. 1930'lara gelindiğinde radyo artık pek çok okul tarafından bir uzaktan eğitim aracı olarak kullanılmaya başlanmıştır. 1950'lerde ise Amerika'da özellikle askeri amaçlı olarak kullanılan uzaktan eğitim için kâğıt tabanlı iletişim ortamı kullanılmıştır. Teknolojik gelişmeler sayesinde günümüze gelindiğinde ise disketler, videokasetler, CD-ROM'lar, uydu yayınları, video konferanslar ve internet, uzaktan eğitim çalışmalarında önemli bir yer edinmişlerdir (Çetiner, Gencel ve Erten 1999).

Uzaktan eğitim, farklı ortamlarda bulunan öğrenci ve öğretmenlerin, öğrenme-öğretme faaliyetlerini iletişim teknolojileri ve posta hizmetleri ile gerçekleştirdikleri bir eğitim sistemi modelini ifade eder (İşman 2008).

Kaya' ya (2002) göre uzaktan eğitim, öğretmen ve öğrencinin fiziksel olarak aynı kapalı alanda bulunmasına gerek olmaksızın öğrenme-öğretme etkinliklerinin düzenlenip yürütülmesidir.

Alkan'a (1998) göre ise; yeni eğitim imkanları yaratmaya, iş ile öğretimi bütünleştirmeye, eğitimde çağdaşlaşmayı gerçekleştirmeye, yaşam boyu öğrenim sağlamaya, eğitim teknolojisi bütünleşmesine, çok boyutlu yaklaşıma, bireysel ve kitlesel eğitime, eğitimde etkililik ve ucuz maliyete yönelik seçenekler geliştirmeyi esas alan bir yaklaşımdır.

Batı Ortaklaşa Eğitimsel Telekomünikasyonları Organizasyonu (WICHE) uzaktan eğitimi şu şekilde tanımlamıştır: Uzaktan eğitim, öğretici ile öğrenci arasındaki zaman, mekan veya her iki kısıtlamayı birden ortadan kaldıracak bir öğretim sistemidir (<http://www.wcet.info/resources>).

California Uzaktan Eğitim Programı (CDLP)'nın kabul ettiği tanıma göre uzaktan eğitim, öğrenciyle eğitsel kaynaklar arasında bağlantı kurarak eğitimi gerçekleştiren bir sistemdir (<http://www.cdlp.rssd.k12.ca.us/public/abutindex.html>).

ABD Uzaktan Eğitim Birliği (USDLA)'nin kabul ettiği tanım ise şu şekildedir: Öğretimsel içeriğin uydu, video, ses, grafik, bilgisayar, multimedya teknolojisi gibi elektronik araçların yardımıyla uzaktaki öğrencilere ulaştırılmasıdır (<http://www.usdla.org>).

Uzaktan eğitimle ilgili yapılan tanımlar incelendiğinde şu ortak özellikler göze çarpmaktadır (İşman 2008) :

- Öğretmen ve öğrenci ayrı mekânlarda,
- İletim teknolojilerinin kullanılması,
- Okula devam mecburiyetinin olmaması,
- Özel öğretim yöntemlerinin kullanılması,
- Tek yönlü iletişim,
- Çift yönlü iletişim,
- Telekonferans sistemi,
- Özel araç-gereçler.

2.3.1. Uzaktan Eğitimin Özellikleri

Keegan' a (1990) göre uzaktan eğitimin tipik özelliklerini şöyle sıralayabiliriz:

- 1- *Küreselleşme*: Uzaktan eğitim hizmeti veren kurumlar genel olarak küresel düzeyde eğitim verebilecek niteliğe sahiptirler. 100 yılı aşkın bir süredir Avrupa'da (özellikle İngiltere ve Fransa) bu tür faaliyetlerde bulunan eğitim kurumları deniz aşırı ülkelerdeki çalışan resmi görevli yada ticaretle uğraşan vatandaşlarına düzenli olarak uzaktan eğitim hizmeti vermektedir.
- 2- *Kişiselleştirme*: Doğu ve Batıdaki geleneksel eğitim sisteminin en belirgin özelliği eğitmen ve öğrencinin yüz yüze iletişim kurmasıdır. Bu tip eğitim genel olarak öğrencilerin değişik zeka ve öğrenme yetenekleri yerine grubun genel seviyesine göre düzenlenmektedir.
- 3- *Özelleştirme*: Uzaktan eğitim sistemi, öğrenciyi sınıf ortamından alarak bireysel olarak eğitilebileceği bir konuma taşır. Bu sistemde, kurumsal öğrenmenin yerini bireylere göre özelleştirilmiş öğrenme alır.
- 4- *Endüstrileşme*: Büyük bir kitlenin bir ürüne olan artan ihtiyacını karşılayabilmek için ilgili endüstrilerin kurulmasına benzer bir şekilde, insanların artan eğitim taleplerine hızlı ve etkin bir şekilde cevap verebilmek için uzaktan eğitim kurumlarının açılması kaçınılmaz duruma gelmiştir.
- 5- *Geleneksel Eğitime uygun olmayan öğrencilere hizmet verme*: Uzaktan eğitim, dünya çapında her yıl milyonlarca kişi tarafından tercih edilen bir eğitim sistemidir.

Bununla beraber ilgili eğitim kurumundaki ders saatlerine yer / zaman açısından katılma imkanı olmayanlar (tam zamanlı olarak çalışanlar - memurlar, askerler - farklı şehir / ülkede yaşayanlar) için beklenen bir seçimdir.

- 6- *Hareket kabiliyeti*: 1980'li yıllarda, uzak mesafeler arasında iletişim kurmak amacıyla sabit bilgisayar konferans sistemleri ve iki yönlü video konferans sistemleri kullanılmakta iken, günümüzde bunlara ilave olarak portatif bilgisayarlar ve cep telefonları önemli düzeyde kullanılmaya başlanmıştır.
- 7- *Hızlı geri besleme*: Günümüzde uzaktan eğitim sayesinde öğrenciler, e-posta yolu ile dünyanın herhangi bir yerinden günün herhangi bir saatinde ödevlerini gönderebilmekte ve bu çalışmalarının değerlendirme sonuçlarını hemen aynı şekilde WWW üzerinden alabilmektedirler.
- 8- *Diğer eğitim sistemlerine göre ucuz olması*: Altyapıya yönelik yatırımın çok yüksek düzeyde olması yada öğrenci başına düşen ücretlendirmenin geleneksel eğitime göre daha yüksek olması veya yapılan yatırım maliyetini karşılayacak sayıda öğrencinin bulunamaması durumları hariç, uzaktan eğitim, eğitim sistemleri arasında en ucuzu.
- 9- *Teknoloji ve Eğitim*: Sanal sınıflar uydu veya sıkıştırılmış video kodlama yada tam band genişliği kullanılarak birbirlerine bağlanabilmekte ve bu sayede kişiler uzak yerlerde olsalar bile yüz yüze eğitim alabilmektedirler. (Akt. Çabuk ve Erdoğan 2001, Karaman 2001).

2.3.2. Uzaktan Eğitimin Gerekliliği

Eğitim alanının güncel gündemini oluşturan sorunlar; hızlı nüfus artışı, okur-yazar oranı, öğretmen-öğrenci oranları, bina-tesis-donanım sayıları, araç-gereç, kaliteli öğretmen, kaliteli eğitim, ailelerin eğitime ilgisizliği, öğrenme düzeyi, eğitim hizmetinin yaygınlığı ve sürekliliği vb. konularda varlığını hissettirmektedir (Kaya 2002, İşman 2008). Mevcut eğitim sorunlarını hafifletmek ve artan eğitim istemini karşılamak düşüncesiyle üzerinde önemle durulan girişimlerden birisi de uzaktan eğitim teknolojisinin kitle eğitimi açısından sahip olduğu etkin güç ve özelliklerden yararlanma yaklaşımıdır (Yurdakul 2005).

Uzaktan eğitim iki açıdan önem ve gereklilik arz etmektedir. Birincisi; geniş kitlelere eğitim olanağı sağlaması, ikincisi ise bu olanağı oldukça esnek bir yaklaşımla ve değişik koşullar içerisinde bulunan bireylerin yararlanabileceği bir biçimde sunmasıdır (Hızal 1983).

Urdan ve Weggen' e (2000) göre uzaktan eğitimi zorunlu ve gerekli kılan nedenler şunlardır:

- Eğitimli işgücü açığının bireyleri kendilerini yeni işler için daha iyi yetiştirmeye teşvik etmesi.
- Küreselleşmenin yol açtığı yeni koşulların, üretim örgütlerini farklı bölgelere dağılmış personelini yeni gelişmelere göre eğitimden geçirmeye zorlaması.
- Teknolojik ilerlemelerin mevcut bilgilerin hızla eskimesine yol açması.
- Giderek daha fazla yetişkinin “öğrenci” olmak zorunda kalması.
- İnternet kullanıcılarının sayısının gün geçtikçe artması.
- Öğrenimin zaman zaman yapılan bir etkinlik olmaktan çıkıp, sürekli yapılan bir eylem haline gelmesi.
- Bilgiye ulaşmak için harcanan zaman kaybının azalması.
- Gerekli bilgiye ihtiyaç duyulduğu anda ulaşılabilmesi.
- Utangaç, konuşma güçlüğü çeken vb. kişilik özelliklerine sahip öğrencilerin verimliliğinin artması.
- Öğrencinin öğrenme hızına göre programın düzenlenebilmesi.

2.3.3. Uzaktan Eğitimde Kullanılan Teknikler

Uzaktan eğitimin geçirdiği aşamalar başladığı ilk zamandan günümüze kadar yararlanılan öğretim amaçlarına göre; posta yoluyla eğitim modeli, genel olarak birinci nesil uzaktan eğitim; “çoklu ortam modeli” ikinci nesil uzaktan eğitim olarak tanımlanmaktadır. Bu dönemde video kasetler, ses kasetleri, bilgisayar destekli ders sistemleri ve etkileşimli videonun uzaktan eğitimde yaygın olarak kullanıldığı görülmektedir. “Tele-öğrenme modeli” ise üçüncü nesil uzaktan eğitim olarak kabul

edilmektedir. Bu dönemde uzaktan eğitim, tele-konferans, video-konferans vb. bilgi teknolojilerinin kullanımını üzerinden temellendirilmiştir. Dördüncü nesil uzaktan eğitim ise “esnek öğrenme modeli” ile ortaya çıkmıştır. Bu dönemde www üzerinden öğrenme-öğretme kaynaklarına yaygın erişim ve bu ortamlardan eğitsel amaçlı yararlanmanın giderek arttığı görülmektedir (Pelton 1991, Taylor 1992, Akt. Sarıtaş 2007).

Teknoloji temelli uzaktan eğitimde kullanılan teknikler Kaya’ya (2002) göre şunlardır:

- A- Çoklu Ortam Eğitim
 - I- Etkileşimli CD’ler.
 - II- Hipermedya
 - III- Etkileşimli video
 - IV- Sanal gerçeklik
- B- Telekonferans Sistemiyle Eğitim
 - I- Ses telekonferansı
 - II- Ses ve grafik telekonferansı
 - III- Video telekonferansı
- C- Bilgi Dağıtıcı Sistemlerle Eğitim
 - I- Audiotext
 - II- Teletext
 - III- Videotext
- D- İnternet Yoluyla Eğitim
 - I- Web Siteleri
 - II- Metin Temelli Konferans
 - a- Gerçek zamanlı etkileşimli sohbet
 - b- Ertelenmiş zamanlı sohbet
 - c- E-posta
 - d- Tartışma listeleri
 - e- Haber grupları
 - III- Sesli konferans
 - IV- Video konferans

2.3.4. İnternete Dayalı Uzaktan Eğitim

İnternete Dayalı Uzaktan Eğitim, internet altyapısını kullanan tüm eğitim modellerini kapsayan genel bir yaklaşım olarak karşımıza çıkmaktadır. İnternet ağını kullanan tele-konferans görüşmeleri, geleneksel postanın yerini alan elektronik postalar, basılı kaynaklara alternatif oluşturan elektronik kitap ve süreli yayınlar, İnternete Dayalı Uzaktan Eğitimin birer parçası olarak kullanılmış modellerdir. Bu modeller içerisinde günümüzde en yaygın olarak kullanılan model ise Web Tabanlı Eğitim (WTE) modelidir (Al ve Madran 2004). Bu kısımda WTE ve WTE modeliyle birçok kaynakta aynı anlamda kullanılan Web Destekli Eğitim (WDE) modelleri açıklanmaya çalışılmıştır.

2.3.4.1. Web Destekli Eğitim (WDE)/ Web Tabanlı Eğitim (WTE)

ABD hükümetinin 1960'larda geliştirdiği ARPANET projesinden hayat bulan internet, günümüzde milyonlarca bilgisayarı birbirine bağlamaktadır. 1990'larda internetin yaygınlaşması Web destekli eğitimin gelişimine öncülük etmiştir. Web ya da World Wide Web (WWW), internette yer alan hipermetine (hypertext) dayalı tüm HTML(Hyper Text Markup Language) dökümanlarına verilen genel bir addır. Web, dünya üzerindeki bilgisayarlarda yer alan milyonlarca bilgi parçasını birbirine örümcek ağı gibi bağlar. İnternet ve web birbirlerinin yerine eş anlamlıymış gibi kullanılsalar da aslında farklı terimlerdir. İnternet; altyapıyı tanımlamaktadır. İnternet altyapısı içerisinde veri, çeşitli protokollerle (web için HTTP; dosya yüklemek için FTP; canlı sohbet için IM; uzaktan erişim için TELNET; bunların hepsini birbirine bağlayan TCP/IP; vb.) birbirine bağlı bilgisayarlar arasında gezer. Webin kullandığı HTTP (HyperText Transfer Protocol) için, veri transferinde internet üzerinden konuşulan bir dildir denilebilir (Karataş 2008).

Demirel, Seferoğlu ve Yağcı' ya (2003) göre Web, internetin çoklu ortam bölümü olarak bilinir. Bu, bilgiyi sunmanın yollarının birkaçının aynı sayfada bir araya getirildiği anlamına gelir. Başka bir deyişle, hem görüntü (grafik gibi) hem de metin

içeren sayfalar çoklu ortam sayfalarıdır. Web de bir belgeden diğerine, bir grafikten diğerine gidebilmeyi olanaklı kılan yardımcı metin teknolojisi sistemin esasını oluşturmaktadır. Bu teknoloji http (yardımlı metin transfer protokolü) adı verilen ağların birbirlerine yardımcı metin alıp vermesini sağlayan protokole dayanır. Web’deki bilgiler web sayfaları adı verilen bilgisayar belgeleri içinde tutulmaktadır. Web, Uniform Resource Locator (URL; Tekbiçimli Kaynak Belirleyici) adı verilen bir adres sistemine dayanır. Başka bir ifade ile her web sitesinin kendine özgü olan bir adresi vardır ve bir sitenin nerede olduğu bu adrese bakılarak anlaşılır.

Kısaca özetleyecek olursak; interneti bir kap, web’i de onun içine konulan bir şey olarak düşünebiliriz. İnternet; web dışında, e-posta, dosya transferi, haber grupları, sanal sohbet, sesli veya görüntülü görüşme gibi farklı teknolojileri de kapsamaktadır. (Karataş 2008)

İnternet uygulamalarının eğitim-öğretim sürecinde kullanılmasıyla ortaya çıkan Web Destekli Eğitim (WDE) ile Web Tabanlı Eğitim (WTE) birçok kaynakta aynı anlamda kullanılmaktadır. Uygulanışları bakımından inceleyecek olursak; WTE tek başına uygulanabilirken; WDE belli bir konunun öğretimine destek sağlamak için öğretmenle beraber kullanılmaktadır.

WDE, “Öğrencilerin bir konu veya dersle ilgili öğrenmelerini daha üst seviyelere çekebilmede diğer öğretim yöntem ve tekniklerin yetersiz kaldığı durumlarda öğrenme-öğretme sürecini desteklemek amacıyla, bilgisayar teknolojisinin donanımsal ve yazılımsal yetenekleriyle birlikte web sayfaları da kullanılarak farklı bilgi ortamlarında bulunan bilgilerin paylaşımında eşzamanlı veya farklı zamanlı öğrenme sağlayan ortam” olarak tanımlanabilir (Uzunboylu 2002, Şensoy 2005). WTE ise; eğitsel içerik, öğrenci destek hizmetleri, ölçme-değerlendirme, iletişim gibi etkinliklerin tamamen web sayfaları aracılığıyla gerçekleştirilmesidir. WTE’de dersin yönergelerini sağlayacak tartışma gruplarını yönetecek, dersleri sunacak ve benzeri işleri yaparak dersi yönlendiren bir öğretim elemanı vardır. (Semerci 2003, Sheard ve ark. 2003, Şensoy 2005, Karataş 2008).

Herhangi bir web tabanlı eğitim materyali için internet, bilgi aktarma, arama ve geliştirme aracı olarak kullanılabilir. Web sayfaları ses ve görüntü araçlarına, etkileşimli araçlara (sohbet, video konferans vb.), haberleşme araçlarına (e-posta, liste ve haber grupları) ve diğer web sayfalarına bağlantı içerebildiğinden, eğitim materyali hazırlanırken herhangi bir kısıtlama olmadan tüm servisler kullanılabilir. Diğer pek çok kaynağa bağlantılar içeren web sayfaları kolayca hazırlanabilir (Sünbül 2004). Öğretim amaçlı bir Web sayfasının hedeflenen kazanımlara ulaştırabilmesi için gerekli üç önemli unsurdan bahsedilebilir (MERLOT 2009):

- *İçeriğin niteliği*: İçeriğin niteliğinde arananlar; ilgili alana ait kavramların, becerilerin, modellemelerin doğruluğu ve eğitimsel açıdan anlamlılığıdır. İçerik kapsamının amaca uygunluğu, öğrenme/öğretme açısından uygun zorlukta olması ve içeriğin alandaki daha ileri öğrenmeler için gerekliliği gibi noktalar bu kapsamda dikkate alınması gereken noktalardır.

- *Öğrenme-öğretme açısından etkililik potansiyeli*: Web ortamındaki materyallerin öğrenme sürecinin hangi safhalarında/aşamalarında kullanılabileceği (sıralaması), kazanımların neler olduğu ve öğrenme gerçekleştiği zaman öğrencilerin neleri yapabilir hale gelecekleri gibi soruların cevapları aynı zamanda öğrenme-öğretme açısından etkililik potansiyelini de belirler niteliktedir.

- *Kullanım kolaylığı*: Kullanım kolaylığı kapsamında dikkate alınması gereken bazı noktalar Web sayfasında kullanılan düğme, metin ve menülerin özellikleri, sayfanın genel görünüşü, dolaşım kolaylığı, öğrenene sunduğu esneklik ve dönütler, teknik destek olarak sıralanabilir (Akt. Yılmaz 2009).

WTE öğrencilere, internete ulaşabildikleri zaman ve ortamlarda ders materyallerine erişebilme, diğer öğrencilerle eş zamanlı ve eş zamansız iletişim kurabilme imkânı sağlamaktadır (Aase 2000, Akt. Usta 2007).

WTE, eş zamanlı (senkron) ya da eş zamansız (asenkron) olarak gerçekleştirilebilir. Eş zamanlı (senkron) WTE; gerçek zamanlı, tüm katılımcıların aynı anda katıldıkları ve birbirleriyle doğrudan iletişim kurdukları çevrimiçi (on-line) öğrenme ortamıdır. Etkileşim ses ya da video konferans, internet telefonu, sohbet (chat)

odaları, anlık mesajlaşma (instant messaging) gibi teknolojilerle sağlanabilir. Eş zamansız (asenكرون) WTE ise; öğretmen ve öğrencilerin aynı anda sistemde bulunma zorunluluklarının olmadığı, iletişimin zaman gecikmeli olarak aralıklarla gerçekleştiği öğrenme ortamıdır. Eş zamansız (asenكرون) WTE’de; çevrimiçi tartışma grupları, e-posta vb. teknolojilerle iletişim sağlanabilir (Bremer 1998, Ünsal 2007, Karataş 2008).

Eş zamanlı (senكرون) WTE’ de işlenen derslerin belli bir zamanı vardır ve öğretmen ve öğrenciler aynı anda çevrimiçi olmak zorundadırlar. Eş zamansız (asenكرون) WTE’ de ise zaman ve mekana bağımlılık ortadan kalkmıştır. Öğrenciler istedikleri yerden istedikleri zaman dersle ilgili materyallere ulaşabilmektedirler. Ayrıca, öğretmenleri ve diğer öğrencilerle tartışma forumlarında anlamadığı konuları tartışabilme ve sorular yönetebilme imkânına sahiptir (Singh 2001, Atıcı 2002, Şensoy 2005).

2.3.4.2. WTE’ nin Olumlu Yanları

WTE’ nin sağladığı kolaylıklar şu şekilde özetlenebilir (Varol ve Türel 2003, Sünbül 2004, Karataş 2008, İşman 2008):

- Öğrencilere kendi hızlarında öğrenme fırsatı sağlama.
- Öğrencilere istedikleri anda bilgiye erişim imkânı vererek, zamanlarını yönetme becerisi kazandırma.
- Öğrencilere kaynaklardan tekrar tekrar faydalanma fırsatı verme.
- Çoklu ortam sayesinde farklı duyu organlarına hitap ederek kalıcı ve zevkli bir öğrenme gerçekleştirme.
- Öğrenciye serbestlik sağlayarak sınırlamaları kaldırma.
- İlk kaynaktan bilgi sağlama.
- Eğitimi bir taraftan kitleselleştirebilirken, diğer taraftan bireyselleştirebilme.
- Farklı biçimdeki kaynaklara erişim sağlama.
- Öğrencilere performans değerlendirmede anında geri bildirim verebilme.
- Kendi kendine değerlendirme imkânı sunma.

- Öğrenme ve fikirlerin paylaşımını sağlaması, dersle ilgili tartışma gruplarının var olması, yöneltilen sorulara en kısa sürede yanıt alınabilmesi.
- İçeriğin kolaylıkla güncellenebilmesi.
- Öğrencilerin problem çözme ve yazma, iletişim, eleştirel düşünme, yeteneklerini arttırması.
- Öğrenciler arasındaki yaş, sınıf, cinsiyet, milliyet, din, özel ihtiyaçlar gibi farkların önemli ölçüde ortadan kalkması.

2.3.4.3. WTE' nin Olumsuz Yanları

WTE' nin sağladığı kolaylıkların yanında bazı dezavantajları da vardır. Bunlar şu şekilde özetlenebilir (Karahan 2004, Sünbül 2004, Karataş 2008):

- Gerekli donanımına sahip bilgisayarların her öğrencide olmaması,
- Belli bir düzeyde bilgisayar ve teknik becerileri gerektirmesi,
- Yüksek hızda internet bağlantısına erişimin gerekli olması,
- Yüzyüze eğitim ilişkilerinin kolay sağlanamaması,
- Okul ortamındakine benzer sosyal etkileşim eksikliği,
- Yardımsız ve kendi kendine öğrenme alışkanlığı olmayan öğrencilere yeterince yardım sağlanamaması,
- Çalışan öğrencilerin dinlenme zamanını alması,
- İletişim teknolojilerine bağımlı olması,
- Donanım yetersizliğinden ötürü görseller, videolar ve seslere erişememenin getirdiği sıkıntı ve stres,
- Değerlendirmenin sadece nesnel sorularla sağlanması,
- Öğrencilerin ödevlerinin kendilerine ait olduğunun doğrulanamaması,
- Çoklu ortam kullanımı sonucunda bilgiye erişim hızında yavaşlama,
- Enerji kaybı ya da sistem arızalarında ders yapılamaması,
- Sosyal açıdan izolasyon yaratması ve sözel olmayan ipuçlarının eksikliği ile iletişim sorunlarına yol açması,
- Aktif öğrenme desteklenmesine karşın, televizyonda olduğu gibi pasif olarak izlemeye neden olabilmesi,

- Eğitimde duygusal iletişimin ortadan kalkması,
- Tartışma gruplarında dersin sağlıklı analiz edilemeyişi,
- Pahalı olması,
- Altyapı eksikliği.

Indiana Üniversitesi öğretim elemanlarından Bonk'un (2002) web tabanlı eğitim programına kayıtlı 201 öğrenci üzerinde yaptığı anket çalışması interaktif öğretimin, bazı yönleri ile avantajlar sağladığı, ancak çeşitli açılardan da sakıncaları olduğunu göstermektedir. Bilgi teknolojileri, askeri kuruluşlar, finansal hizmetler, eğitim, pazarlama, sağlık kuruluşları ve kamuya ait değişik sektörlerden katılan öğrenciler üzerinde yapılan bu çalışmada, deneyim, eğitim araçlarının özellikleri, test tekniği, eğitimi engelleyen ve destekleyen unsurlar gibi pek çok konuda nitelik değerlendirmesi yapılmıştır. Anket sorularına verilen cevaplarda iletişim, bant genişliği ve donanım sorunları, teknolojik altyapı ve teknik destek eksikliği ve bütün bu unsurlara bağlı olarak yüksek maliyet, interaktif öğrenimi sorunlu hale getiren önemli etkenler olarak değerlendirilmektedir. Bunların yanı sıra öğrencilerin, çeşitli nedenlere bağlı olarak uzaktan öğrenimin gerektirdiği ölçüde yeterli deneyime, ani ve üretken düşünme gücüne sahip olamamaları da, interaktif öğretim modelinin istenen düzeyde eğitim vermesine engel olan nedenler arasında gösterilmektedir (Akt. Kenanoğlu 2008)

Web kendi başına öğrencilerin öğrenmelerini geliştirme gücüne sahip değildir. Diğer öğrenme ortamlarının desenlenmesinde olduğu gibi, öğretim kuramlarının, öğretimi desenleme modellerinin ve stratejilerinin Web' in bir öğretim ortamı olarak kullanılabilmesi için uygulanması gerekmektedir. Gün geçtikçe, web destekli öğretim ortamları öğrencilerin tüm dünya ile iletişim kurmalarını sağlayan sanal bir öğrenme çevresi konumuna gelmektedir (Kurubacak, 1999, akt.: Uzunboylu 2002).

Web tabanlı uzaktan eğitim hizmetlerinin giderek önem kazandığı günümüzde diğer ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de bazı eğitim kurumlarının uzaktan eğitim hizmetlerini web tabanlı olarak sunmaya başladığı görülmektedir. Çizelge 2.1.' de web tabanlı uzaktan eğitim sunan bazı kurumlarımızın web adresleri yer almaktadır (<http://www.btinsan.com/411/12.asp>).

2. KURAMSAL ÇERÇEVE

Çizelge 2.1. Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Sunan Bazı Kurumlar ve Web Adresleri

| Kurumun Adı | Web Sitesi |
|--|---|
| Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi | http://www.aof.anadolu.edu.tr |
| Ankara Üniversitesi Uzaktan Eğitim Merkezi | http://www.ankuzem.ankara.edu.tr |
| Ankara Üniversitesi TÖMER Uzaktan Türkçe Öğretim Merkezi | http://www.turkish-center.com |
| Bilgi Üniversitesi e-MBA Programı | http://www.bilgi.edu.tr |
| İstanbul Teknik Üniversitesi Uzaktan Eğitim Merkezi | http://www.uzem.itu.edu.tr |
| Milli Eğitim Bakanlığı Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü Uzaktan Eğitim Rehberi | http://egitek.meb.gov.tr/KapakLink/UzaktanEgitim/UzaktanEgitim.html |
| ODTÜ Uzaktan Eğitim Programları | http://idea.metu.edu.tr |
| Sakarya Üniversitesi İnternet Destekli Öğretim Merkezi | http://www.ido.sakarya.edu.tr |
| Selçuk Üniversitesi Uzaktan Eğitim Programı | http://www.selcuk.edu.tr/suzep |
| Yükseköğretim Kurulu (YÖK) Uzaktan Eğitim Bağlantıları | http://www.yok.gov.tr/iligili_baglantilar/uzaktan_egitim.htm |

2.3.4.4. Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Sistemleri (WTUES)'nin Sahip Olması Gereken Özellikler

WTUES'lerin web üzerindeki basit eğitim içeriklerinden ayrılabilmesi için sahip olması gereken temel özellikler vardır. Bu özellikler eğitim sisteminin amacına ve hedef kitlesine göre kimi zaman değişiklikler gösterse de genel hatlarıyla aşağıdaki fonksiyonları içermelidir (Özen ve Kahraman 2001, Aslantürk 2002, Carr ve Farley 2003, Al ve Mardan 2004):

1. Kullanıcıların tanımlanması ve yönetilmesi: Geniş alan ağları, yerel ağlar ya da İnternet üzerinden yayın yapan WTUES'ler genel erişime açık bir yapıya sahip olabilmektedir. Ancak eğitim içeriklerinin herkes tarafından görüntülenmesi istenmeyebilir. Belirli kullanıcı grup ve hakları doğrultusunda sisteme giriş yetkisi

verilmek istendiği durumlarda WTUES' lerin kullanıcı tanımlayabilir ve yönetebilir bir yapıda olması gerekmektedir.

2. Ders içeriklerinin hazırlanması: WTUE' nin temelini oluşturan ders içeriklerinin hazırlanması ya da hazırlanmış içeriklerin Web ortamına aktarılması sistem içerisinde yapılabilir. Hazır bir şablon kullanılabilir gibi, içeriğin oluşturulmasında farklı programları da kullanmak mümkündür.

3. Derslerin yönetilmesi: Öğrenci ders yüklerinin kontrol edilmesi, hangi dönem hangi dersi almaları gerektiği ya da hangi dersi aldıkları gibi bilgilerin takip edilebilmesi gerekmektedir. Tüm bu bilgiler ışığında öğrencinin belirli bir programı takip etmesi ve bitirmesi sağlanabilir. Bu sayede sistem genelinde aktif olan derslerin kullanım yoğunluğu da takip edilmiş olmaktadır.

4. Öğrenciye özel programların açılması: WTUE' nin en önemli avantajlarından birinin esneklik olduğundan daha önce bahsetmiştik. Bu esneklik öğrenciye özel programların oluşturulabilmesiyle ön plana çıkan bir özellik haline gelmektedir. Eğitim programı zamandan bağımsız olarak tasarlanabildiğinden, dönemlik, aylık hatta haftalık ders yükleri farklı şekilde belirlenebilir. Seçmeli derslerin sınıf mevcuduna göre açılıp açılmama durumu gibi sorunlar bu sistemde yer almaz.

5. Ödev ve proje verilmesi/teslimi: Öğrencilere ödev ve projelerin verilmesi, bu çalışmalar ile ilgili içerik ve açıklamaların öğrencilere aktarılması, tamamlanan çalışmaların toplanıp değerlendirilmesi gibi işlemlerin yapılabilmesi gerekmektedir. Tüm bu işlemlerin tek bir merkezden yapılması, sorumlu kişilerin üzerindeki iş yükünü azaltacağı gibi, sürece de hız kazandıracaktır.

6. Sınav ve testlerin hazırlanması ve uygulanması: WTUE uygulamalarında dönem içinde aktarılan bilginin öğrenci tarafından ne derecede alınabildiği ortaya konmalıdır. Bütün eğitim sistemlerinde olduğu gibi WTUE' de de bu çalışma sınav ve testler yoluyla yapılmaktadır. Bu çalışmalarda iki farklı yöntem genel olarak tercih edilmektedir. Bunlardan biri dönem/eğitim sonunda öğrencilerin bir merkezde toplanarak sınava tabi tutulmalarıdır. Bu sistem farklı ülkelerden sisteme dahil olan kullanıcılar için uygun bir yöntem değildir. Bu durumda çevrimiçi sınavlar devreye girmektedir. Öğrenciler

terminaller yardımıyla merkezden gelen soruları yanıtlamaktadırlar. İki yöntemin beraber kullanıldığı sistemler de mevcuttur. Her iki yöntemde de (ya da ikisini de uygulayan sistemlerde) eğitim süresince öğrencinin kendi bilgi düzeyini test etmesi gerekmektedir. Genel değerlendirmede kullanılacak testlerin yanı sıra, sadece deneme amaçlı olarak testlerin oluşturulabilmesi ve bu testlerin eğitim sistemi üzerinden öğrenciye sunulabilmesi de gerekmektedir.

7. Öğrenci davranışlarının izlenmesi ve incelenmesi: WTUES' leri başarıya taşıyacak en önemli çalışmalardan biri şüphesiz sistemin ne derece etkin kullanıldığının gözlenebilmesidir. Bunun yolu kullanıcıların sistem içerisinde davranışlarının izlenebilmesinden geçer. Öğrencilerin günün hangi saatinde sistemden ne ölçüde yararlandıkları, hangi ders içeriklerinde ne kadar vakit geçirdikleri gibi bilgilerin sistem üzerinden takip edilebilmesi gerekmektedir. Elde edilen verilerin belirli istatistikî bilgiler halinde sorumlu kişilere aktarılması yine sistemin sorumluluğunda olmalıdır.

8. Öğrencilerin başarı durumlarının değerlendirilmesi: Eğitimin sonunda hem sistemin başarısını, hem de öğrencinin başarısını öğrenci başarı durum değerlendirmesi ortaya koyacaktır. Bu değerlendirme aynı zamanda, diploma, sertifikasyon ya da başarı belgesine öğrencinin hak sahibi olup olmadığını da belirleyecektir. Başarı durumlarının değerlendirilmesi eğitim programında daha sonraki aşamalarda ön koşulun yerine getirilip getirilmediğinin de bir göstergesi olacaktır. Tüm bu çalışmalar sistemin sorumlulukları arasında yer almaktadır.

9. Etkileşimli iletişim ortamlarının oluşturulması ve yönetilmesi: WTUE' nin önemli avantajlarından birisi de birçok değişik internet tabanlı iletişim sistemini kendi bünyesinde barındırıyor olmasıdır. Tartışma grupları, sohbet odaları, akışkan video ve ses aktarımı, Flash gibi kullanıcı etkileşimi sağlayabilecek ara yüz teknolojilerinden en üst düzeyde fayda sağlanması, sistemin sahip olması gereken özelliklerin başında gelmelidir.

2.4. Harmanlanmış Öğrenme

Harmanlanmış öğrenme ile ilgili çok sayıda tanım yapılmıştır. Bu tanımlar Graham, Allen ve Ure (2003) tarafından aşağıdaki üç başlık altında toplanmıştır:

1. Eğitimsel bilgi aktarım araçlarının bir araya getirilmesi,
2. Eğitimsel yöntemlerin bir araya getirilmesi,
3. Çevrimiçi (online) ve yüz yüze öğrenmenin bir araya getirilmesi (Akt.: Graham 2006).

Bu tanımlardan ilk ikisi çok geniş kapsamlı olması nedeniyle neredeyse bütün öğretim sistemlerini kapsamaktadır. Araştırmacıları harmanlanmış öğrenme konusunda heyecanlandıran esas nokta üçüncü tanımda, çevrim içi ve yüz yüze öğrenme gibi iki ayrı öğrenme modelinin bir araya getirilmesidir (Graham 2006).

Harmanlanmış öğrenme ile ilgili en çok kabul gören tanımlardan biri de Singh ve Reed (2001) tarafından yapılmıştır. Bu tanıma göre harmanlanmış öğrenme; öğrenme hedeflerinin en iyi şekilde başarılması amacıyla, ‘doğru’ öğrenme teknolojileriyle ‘doğru’ öğrenme stilinin eşleşerek ‘doğru’ becerilerin, ‘doğru’ kişiye ‘doğru zamanda’ aktarılmasıdır.

Başka bir tanıma göre harmanlanmış öğrenme, web tabanlı öğrenme ile sınıftaki öğrenmenin, her birinin güçlü ve avantajlı yönlerinin birleştirilmesidir (Horton 2002, Osguthorpe ve Graham 2003).

Garnham ve Kaleta (2002) ise harmanlanmış öğrenmeyi; öğrenme etkinliklerinin önemli bir kısmının çevrim içi ortama taşındığı ve sınıf içinde geçirilen zamanın azaltıldığı ama tamamen yok edilmediği öğrenme ortamları olarak tanımlamaktadır.

Driscoll (2002) harmanlanmış öğrenmeyi tanımlamak için 4 kavram üzerinde durmuştur. Bunlar:

2. KURAMSAL ÇERÇEVE

1. Farklı web tabanlı teknolojilerin (canlı sanal sınıflar, bireysel öğrenme, işbirlikli öğrenme, video, ses ve metin) eğitsel hedeflere ulaşmak için bir araya getirilmesi,
2. Farklı pedagojik yaklaşımların (yapısalcı, davranışçı, bilişsel) eğitim teknolojilerini kullanarak veya kullanmadan en iyi öğrenme çıktısını elde etmek için bir araya getirilmesi,
3. Herhangi bir eğitim teknolojisi ile (videoteyp, CD-ROM, web tabanlı öğrenme, film vs.) öğretmen merkezli yüz yüze öğrenme ortamının bir araya getirilmesi.
4. Öğrenme ve çalışma uyumlu bir etki yaratmak için eğitim teknolojisi ile gerçek iş görevlerinin birleştirilmesidir.

Thorne' a (2007) göre, bireyin ihtiyaçlarına yönelik olarak karşımıza çıkan ve kişinin tam da ihtiyaç duyduğu öğrenmeyi sağlayacak çözümleri üretmedeki sıkıntılar için harmanlanmış öğrenme şık bir çözümdür. Bu kapsamda harmanlanmış öğrenme; “e-öğrenme ile gelen yenilikçi teknolojik gelişmelerin sağladığı fırsatların, geleneksel öğrenme ortamında en iyi şekilde sunulan katılım ve etkileşim özellikleri ile bütünleştirilmesi için bir fırsattır” (Akt. Yılmaz 2009).

Harmanlanmış öğrenmeyi yüz yüze ve çevrimiçi öğrenmenin birleşimi olarak tanımlayan GrayHarriman (2004), harmanlanmış öğrenmenin amacını ise; en verimli ve etkili öğretimin bilgi aktarım araçları ile sağlanması olarak belirtmiştir.

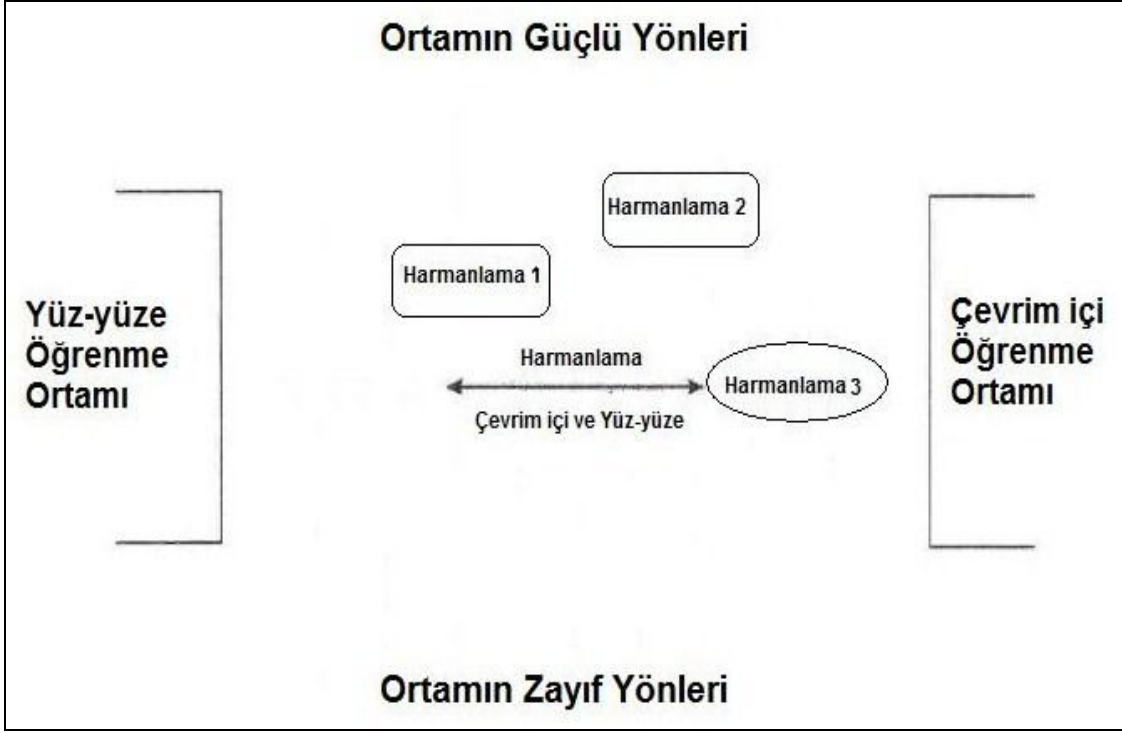
Smith (2001) ise harmanlanmış öğrenmeyi, teknolojiyi (televizyon, internet gibi yüksek teknolojinin ya da sesli mesaj, konferanslar gibi düşük teknolojinin) geleneksel eğitim ve öğretimle birleştirerek kullanan bir uzaktan eğitim yöntemi olarak tanımlamıştır.

Rochester Teknoloji Enstitüsü'nün, 2003-2004 akademik yılında pilot uygulamasını yaptığı çalışmanın sonuç raporuna göre: “Harmanlanmış öğrenme en iyi

sınıf içi öğretme ve öğrenmenin en iyi çevrimiçi öğretme ve öğrenme ile birleştirilmesini amaçlamaktadır” (Rochester Institute 2004).

Harmanlanmış öğrenme yaklaşımı için yapılan tanımlara bakılacak olursa, teknolojinin bütün çeşitlerinden yararlanılması, geleneksel (yüz-yüze) yapılan öğretimin yeni teknolojilerle birleştirilmesi, geleneksel ve uzaktan eğitimin çeşitli modellerinin birleştirilmesi, sınıf içi öğrenme ile internet teknolojisinin bütünleştirilmesi, istenen öğrenme amaçlarının web desteğiyle sağlanması gibi ortak sonuçlar çıkarılabilir (Demirer 2009).

Harmanlanmış öğrenme yaklaşımı kullananlar şu varsayıma dayanmaktadır: Hem öğrenci-öğrenci hem de öğrenci-öğretmen arasındaki yüz-yüze etkileşimin sağladığı faydalarla beraber, çevrim içi öğrenmenin de çok faydalı yanları bulunmaktadır. Harmanlanmış öğrenmede amaç, çevrim içi öğrenme ile yüz yüze öğrenme arasında denge oluşturmaktır. Yüz yüze öğrenme ile çevrim içi öğrenme arasındaki denge dersten derse değişebilmektedir. Bazı derslerin temel özelliklerinden dolayı yüz-yüze öğrenme, bazı derslerde ise çevrim içi öğrenme daha fazla kullanılabilir. Başka bir derste ise bu oran eşit olarak oluşturulabilir (Osguthorpe ve Graham 2003). Şekil 2.1. harmanlanmış öğrenme ortamlarını oluşturabilecek çeşitli karışımları göstermektedir (Osguthorpe ve Graham 2003). Şekilde görünen ana nokta; iki ortamında tamamen aynı olmayacağıdır.



Şekil 2.1. Çevrim içi ve yüz-yüze öğrenme ortamlarının güçlü yönlerinin harmanlanması

Harmanlama 1 çoğunlukla eş zamanlı (senkron) etkileşimi gösterirken harmanlama 2 ise öğrenci-öğrenci arasında eş zamansız (asenkron) etkileşimi göstermektedir. Her iki durumda da amaç; öğrenmeyi arttırmaya yönelik yöntemler arasında uyumlu bir denge oluşturmaktır. Burada önemli olan; öğrenme ortamlarının zayıf yönlerini azaltarak tamamen güçlü yönlerini ortaya koyan bir harmanlanmış öğrenme ortamı sağlamaktır. Harmanlama 3 ise yüz-yüze ve çevrim içi öğrenme ortamlarının bazı zayıf yönlerini de içeren istenilmeyen bir örneği göstermektedir. Bunun sebebi; yüz-yüze öğrenme ortamının öğrenci katılımının olmadığı zayıf bir sunum içermesi olabileceği gibi çevrim içi öğrenme boyutunda ise sıkıcı ve amacına uygun olmayan uygulamalar içermesi olabilir. Bu durum kesinlikle herhangi bir eğitim kurumunun isteyeceği bir harmanlanmış öğrenme ortamı değildir (Osguthorpe ve Graham 2003).

2.4.1. Harmanlanmış Öğrenmenin Amacı

Harmanlanmış öğrenmenin amaçları farklı derslere göre değişiklik göstermektedir. Bu da harmanlanmış öğrenmenin farklı durumlara, derslere, öğrencilere ve içeriğe uygulanabilme potansiyelini göstermektedir (Osguthorpe ve Graham 2003). Harmanlanmış öğrenme ortamı tasarlanırken göz önünde bulundurulması gereken altı amaç belirtilmiştir :

1- Pedagojik Zenginlik: Öğitmenler farklı sebeplerden ötürü harmanlanmış öğrenme ortamlarını kullanabilirler. Ancak asıl amaç öğrencilerin öğrenme düzeyini arttırmaktır. Harmanlanmış öğrenme yaklaşımı sayesinde sınıf içinde geçirilen zaman daha etkili kullanılabilir. Örneğin, bir öğretim üyesi, daha önceden hazırladığı PowerPoint sunusunu çevrim içi olarak internet ortamında yayınlar ve öğrenciler derse gelmeden önce bunu izlerler. Böylece sınıftaki zaman öğrencilerin sorularının cevaplanmasına ve yorumlanmasına ayrılır (Osguthorpe ve Graham 2003). Bir öğretim üyesi şöyle söylemektedir. “Bu benim ders işleme tarzımı değiştirdi. Bu yaklaşımından önce sınıftaki zamanı ders anlatarak geçirirken, şimdi ise dersi çevrim içi öğrenme ortamında sunarak sınıftaki zamanı öğrencilerle tartışmaya ayırabiliyor ve konunun derinliklerine inebiliyorum” (Swain 2002). Harmanlanmış öğrenmenin birebir, öğrenci merkezli ve aktif öğrenme yaklaşımlarıyla öğrencilerin başarı düzeylerini arttırdığı belirtilmiştir (Hartman, Dziuban, ve Moskal 1999, Morgan 2002, Smelser 2002, Collis 2003).

2- Bilgiye Erişim: Harmanlanmış öğrenme yaklaşımı; öğrencilerin öğrenecekleri konuyla ilgili bilgilere erişimini arttırmak için de kullanılabilir. Örneğin, dersle ilgili farklı bilgi ve beceriler, resimler vb. öğelere çevrim içi ulaşılarak bunlar görülebilmekte ve karşılaştırılabilmektedir. Ayrıca öğrenciler çevrim içi ortamda konuyla ilgili ilave bilgilere de rahatlıkla ulaşabilmektedirler. Sadece kitaplar sayesinde ise bu tür bir bilgiye erişim ve karşılaştırma zor olmaktadır (Osguthorpe ve Graham 2003).

3- Sosyal Etkileşim: Meiklejohn (1882) ‘un söylediği gibi “öğrenme sosyal bir olaydır.” Öğrenciler sorularını, anladıklarını, kafalarına takılan konuları paylaştıkça,

bilgilerini tekrar yapılandırır ve yaşantıları haline getirirler. Rotry'e (1995) göre özgün bir eğitimin temel amacı, yeni bir bakış açısıyla bireyin kendini tanımasına yardımcı olup başkalarıyla yeni ve daha üretken yollarla ilişki kurmasını sağlamaktır. Sadece web tabanlı yapılan öğrenme bu tarz bir sosyal etkileşimi kısıtlamaktadır. Ancak harmanlanmış öğrenme yaklaşımı ile hem öğrenci-öğrenci hem de öğretmen-öğrenci arasındaki etkileşim olanağı hem sınıfta hem de çevrim içi ortamda artmaktadır (Akt. Osguthorpe ve Graham 2003)

4- Kişisel Yönetim: Eğer öğrenciler kendi öğrenimlerinde kendini yönlendirebilme duygusunu geliştirirse, ne çalışacağı ve nasıl çalışacağı konusunda karar verirken değişik seçenek ve fırsatlara ihtiyaç duyacaktır. Onların kendi öğrenmelerini yönlendirebilmelerini sağlayarak öğrenebilecekleri ortamlara ihtiyaçları vardır. Harmanlanmış öğrenme ortamları öğrencilere; öğrenmelerini yönlendirebilmeleri için kendi seçimlerini yapma fırsatı sunabilmektedir (Osguthorpe ve Graham 2003).

5- Düşük Maliyet: Harmanlanmış öğrenme yaklaşımları, düşük maliyetli öğrenme ortamları sağlamaktadır. Öğrencilerin derslerinin bir kısmına çevrim içi ortamlarda katılması fakültelerde sınıf ortamında derse katılmalarını azaltacaktır. Bu da eğitim kurumlarına ödenen ücretlerin azalmasını ve eğitim için öngörülen maliyetlerin düşmesini sağlayacaktır. Harmanlanmış öğrenme yaklaşımları sayesinde pahalı tam gün fakülte derslerine katılmak yerine daha az ücretle yarı zamanlı (part-time) fakülte programlarına katılarak eğitim devam ettirilebilmektedir. Ancak buradan harmanlanmış öğrenme yaklaşımları ile tam gün fakülte programlarını ortadan kaldırmak gibi bir anlam çıkarılmamalıdır. Öğretim üyeleri geri kalan zamanlarda da öğretim asistanlarından yardım alarak dersleri devam ettirebilir ve böylece kendi çalışmalarını için zaman oluşturabilirler. Kurs programlarının mali açıdan uygunluğu karışık bir konu olmakla birlikte uygulama süreçleri konusunda tecrübeler gerektirmektedir. Öğretim tasarımcılarının amaçlarından bir tanesi de en uygun maliyete bu tarz yaklaşımları uygulayabilmek olmalıdır (Osguthorpe ve Graham 2003; Akt.: Demirer, 2009).

6- Değiştirebilme Kolaylığı: Harmanlanmış öğrenmede, çevrim içi kaynakları hazırlamak çok zor değildir ve gerektiğinde değiştirilmesi kolaydır. İleri düzeyde bir

bilgisayar becerisi gerektirmez ve eğitimler tarafından geliştirilebilmektedir; fakat tam anlamıyla web tabanlı uzaktan öğrenme ile eğitim yapan kurumlarda, çevrim içi kaynaklar genelde karışıktır ve uzman desteğiyle sağlanır (Osguthorpe ve Graham 2003)

2.4.2. Harmanlanmış Öğrenme Bileşenleri

Singh ve Reed' e (2001) göre harmanlanmış öğrenme ortamındaki bileşenler aşağıdaki gibi sıralanabilir:

1. Eş zamanlı fiziksel elemanlar;

- Öğretmen rehberliğinde eğitim görülen sınıflar,
- Aktif laboratuvarlar ve atölyeler,
- Alan gezileri.

2. Eş zamanlı çevrim içi elemanlar (Canlı e-öğrenme);

- Elektronik toplantılar,
- Sanal sınıflar,
- Web seminerleri ve yayınlar,
- Özel dersler,
- Anında mesajlaşma,

3. Eş zamansız bireysel elemanlar;

- Dokümanlar ve web sayfaları,
- Web/Bilgisayar tabanlı eğitim modülleri,
- Değerlendirme/Test ve anketler,
- Simülasyonlar,
- Kaydedilmiş canlı olaylar,
- Çevrim içi öğrenme grupları ve tartışma grupları.

Carman (2002), harmanlanmış öğrenme sürecinde göz önünde bulundurulması gereken beş anahtar noktaya dikkat çekmiştir. Bunlar; canlı etkinlikler, kendi hızında öğrenme, işbirliği, değerlendirme ve performans destek araçlarıdır.

1. Canlı Etkinlikler: Canlı, eşzamanlı (senkron) etkinlikler, harmanlanmış öğrenme sürecindeki en önemli bileşenlerden biridir. Birçok öğrenciye göre, öğretmenle yüz-yüze etkileşimin yerini hiçbir şey tutamaz. ARCS Motivasyon Teorisini oluşturan dört faktör, canlı ve eşzamanlı etkinlikleri oluşturmada kullanılabilir. Bu faktörler:

- **Dikkat (Attention):** İlk faktör öğrencinin dikkatini çekmek ve canlı tutmaktır. Örnek olarak; sanal sınıfta derse bir espri ile başlanması, öğrencilere konu ile ilgili bir soru sorulması veya konu ile ilgili anket uygulaması ile dikkat çekilebilir. Bu uygulamalar öğrencilerin öğrenmeye hazır hale getirilmelerini de sağlar.

- **İlgi (Relevance):** Öğrenciler bir konuya; ilgilerini çekiyorsa ya da konu içindeki bilgiye ihtiyaç duyuyorsa odaklanırlar. Öğrencilere, edindikleri bilgilerin günlük yaşamda karşılaşılabilecekleri problemlerin çözümünde nasıl kullanılabileceğini göstererek ilgi çekilebilir.

- **Güven (Confidence):** Öğrenciler motivasyonlarının canlı kalması için kendi beceri ve yeteneklerine güvenmelidirler. Öğrencilerin kendilerine güvenlerini sağlamak için; sanal ortamda öğrencilerden beklenenler açıkça ifade edilmeli, öğrencilere öğrendiklerini uygulamaları ve uygulamalarını geliştirmeleri için yeterli zaman verilmelidir. Başarılı olan öğrencilerin kendine güvenleri artacaktır.

- **Tatmin (Satisfaction):** Öğrenciler yapılan etkinlikler sonucunda edindikleri öğrenme deneyimlerinden tatmin olmalıdırlar. İyi bir sanal ortamda öğrencilerin yeni bilgi ve becerilerini kullanmaları için fırsatlar da yaratılmalıdır.

2. Kendi Hızında Öğrenme: Kendi hızında, eşzamansız öğrenme etkinlikleri harmanlanmış öğrenme ortamlarında önemli bir yer tutar. Kendi hızında öğrenen öğrencilerin gösterdikleri performans ve sonuçlardan maksimum değer alabilmek için etkili öğretim tasarım ilkelerinin temel alındığı uygulamalar gereklidir.

3. İşbirliği: Harmanlanmış öğrenme ortamları tasarlanırken öğrenciler ve öğretmenler arasındaki işbirliği senkron olarak sohbet odalarında veya asenkron olarak e-posta yoluyla ya da tartışma forumlarıyla sağlanabilir.

4. Değerlendirme: Değerlendirme iki nedenden dolayı harmanlanmış öğrenme ortamları için oldukça önemlidir. Bunlar;

- Öğrencinin daha önceden öğrendiği konularla ilgili bilgisini test etmesini sağlamak,
- Diğer öğrenme yöntem ve olayların etkililiğini ölçmektir.

5. Performans Destek Araçları: Performans destek araçları bilginin kalıcılığını ve transferini arttırmaktadır. Günümüzde kullanılan en etkili performans destek araçları; yazılabilir kaynaklar, iş yardımcıları ve PDA programlarıdır.

- **Yazılabilir Kaynaklar:** Kopyalanabilme ve taşınabilme özellikleri sebebiyle en çok kullanılan araçlardır.

- **İş Yardımcıları:** Performansın artmasını sağlamak amacıyla kullanılabilen kontrol listeleri, özetler, grafiklerden oluşmaktadır.

- **PDA (Personel Digital Assistants) Programları:** Kişisel Dijital Yardımcıların (PDA, cep bilgisayarları) giderek artan kullanımı ile beraber öğrencilerin bu asistanlar sayesinde çoklu ortam öğrenme nesnelere gittikleri her yerde kullanabilmektedirler. Öğrenciler kendi hızında öğrenme nesnelere (animasyonlar, videolar, ses dosyaları) cep bilgisayarlarına indirerek istedikleri zaman uygulayabilmektedirler.

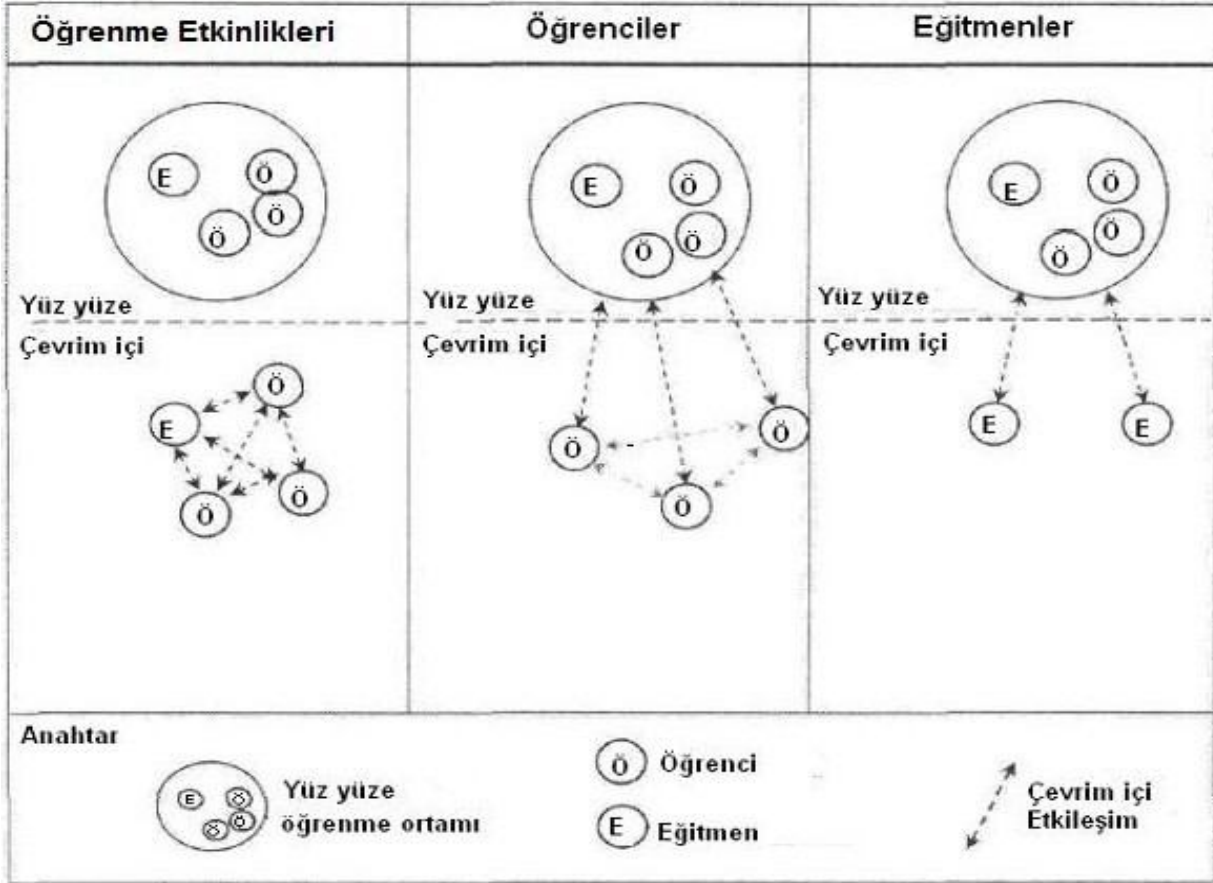
2.4.3. Harmanlanmış Öğrenme Modelleri

Harmanlanmış öğrenme ortamlarında en az üç bileşenin bir araya getirilmesi önerilmektedir (Osguthorpe ve Graham 2003). Bunlar:

1. Çevrim içi ve yüz-yüze öğrenme etkinlikleri,

2. KURAMSAL ÇERÇEVE

2. Çevrim içi ve yüz-yüze öğrenciler,
3. Çevrim içi ve yüz yüze eğitmenler.



Şekil 2.2. En Yaygın Harmanlanmış Öğrenme Türleri

İlk modelde; yüz-yüze gerçekleştirilen ders saatleri dışında çevrim içi ortamda öğretmen ve öğrenci etkileşimiyle beraber dersin kalan kısmına devam edilir. Bu modelde eş zamanlı ve eş zamansız öğrenme etkinlikleri gerçekleştirilir.

İkinci modelde; sınıf ortamında bir araya gelen öğretmen ve öğrencilere çevrim içi ortamda farklı öğrenciler de katılarak etkileşime geçmektedirler.

Üçüncü modelde ise; sınıf ortamında bir araya gelen öğrencilere sınıf ortamındaki öğretmen dışında çevrim içi ortamda farklı öğretmenler de eşlik etmektedirler.

NIIT (National Institute of Information Technology) harmanlanmış öğrenme için üç model belirlemiştir (Vailathan 2002):

- **Beceri Geliştiren Model:** Bu modelde, öğrenci-öğretmen, öğrenci-öğrenci arasındaki etkileşim; kendi hızında öğrenmeyle beraber e-posta, tartışma forumları gibi web destekli etkinlikler ile yüz-yüze oturumların birleştirilmesiyle sağlanır. Ders içeriği, bilgi veya uygulama düzeyinde sunulmaktadır.
- **Davranış Geliştiren Model:** Bu modelde ise, sınıf içi öğrenme ile çevrimiçi işbirlikli öğrenme etkinliklerinin birleştirilmesiyle oluşur. Öğrenenler yeni davranışları, gerçek durumlara benzeyen ortamlarda herhangi bir risk almadan uygulama fırsatı bulurlar. Bu model içerisinde kullanılacak aktiviteler ise; tartışma forumları, web tabanlı konferanslar, grup projeleri, çevrimiçi tartışmalar ve sohbet programlarıdır.
- **Yeterlik Geliştiren Model:** Bu model, öğretmen rehberliğinde çevrimiçi performans destekli araçlar kullanılarak yapılan aktivitelerden oluşmaktadır. Öğrenenler yeni edindikleri bilgileri, becerileri gerçek durumlarda uygulama fırsatı bulurlar. Öğrenme yönetim sistemleri (LMS), tartışma forumları, anında mesajlaşma, simülasyonlar bu modelde kullanılacak aktivitelerdir.

Graham (2006) ise harmanlanmış öğrenmeyi dört düzey içerisinde sınıflandırmıştır:

- **Aktivite Düzeyi:** Bu düzey; hem yüz-yüze hem de çevrimiçi etkinlikleri içerir. Genelde çevrimiçi etkinlikler yüz-yüze derslerden sonra kullanılır.
- **Kurs (Ders) Düzeyi:** En çok kullanılan düzeylerden biridir. Yüz yüze ve çevrimiçi etkinliklerin karışımı bir dersin parçası olacak şekilde kullanılır. Bu etkinlikler kullanılma sıralarına göre üst üste veya zaman blokları halinde kronolojik bir sırayla gerçekleşmektedir.

- **Program Düzeyi:** Program düzeyi iki modelden en az birini gerektirir: Birinci modelde, katılımcılar yüz yüze ve çevrimiçi derslerin karışım oranlarını kendileri belirleyebilir. İkinci modelde ise yüz yüze ve çevrimiçi derslerin birleşimi bir program dahilinde oluşturulur.
- **Enstitü Düzeyi:** Bu düzeyde; enstitüler veya harmanlanmış eğitim sunan şirketler, karışımın nasıl oluşturulacağını kendileri belirler.

2.4.4. Harmanlanmış Öğrenme Ortamının Düzenlenmesi

İyi bir harmanlanmış öğrenme ortamı oluşturmanın basit bir formülü yoktur. Dikkat edilmesi gereken nokta; bireysel öğrenme amaçlarına, içeriğe uygun; en etkili ve en yeterli yöntemlerin kombinasyonunu bulabilmektir. Önemli olan geleneksel yönteme göre en yeni yöntemi seçmek değil; bir bütün halinde çalışan bir öğrenme ortamı oluşturabilmektir (Neumeier 2005) .

Mc Campell (2001); var olan ders programı içerisinde çevrim içi uygulamalara ilk kez yer verecekler için harmanlanmış öğrenmenin iyi bir yaklaşım olacağını vurgularken, dersin tamamen çevrimiçi olarak yürütülmeden, bir bölümünün çevrimiçi ortama aktarılabilceğini belirtmiştir (Akt.: Akkoyunlu ve Yılmaz Soylu 2006). Çevrimiçi ortamda mümkün olduğunca karışıklıktan kaçınarak, öğrencilerin sahip olduğu bilgisayar becerilerine uygun etkinliklere yer verilmelidir. Aksi takdirde öğrencilerin kafalarının karışması ve demoralize olmaları söz konusudur (Silwerwood 2007).

Harmanlanmış öğrenmede kullanılan yöntemler arasında açık, net bir ilişki olmalıdır. Ders, birlikte olmaya zorlanmış farklı etkinlikler gibi görünmemelidir. Kullanılan farklı yöntemler bütünlüğü bozmadan birbirini tamamlar nitelikte olmalıdır. Örnek olarak; bir derste teorik kısımlar yüz-yüze, görsel öğeler ise çevrimiçi olarak sunulabilir (Silwerwood 2007, Precel, Alakalai ve Alberton 2009).

Ders içeriğini internet üzerinden sunmak, bilgi aktarımı açısından etkili olabilir ama, öğrencilerin buna katılacağı ve bu yolla öğreneceği garanti edilemez. Bu yüzden çevrimiçi ortamda bilgi aktarımından çok etkileşime önem verilmelidir. Öğrencilerin gerçekleştireceği basit akademik görevler (özet, analiz) verilerek, birbirleriyle ve öğretmenleriyle tartışabilecekleri ortamlar (forum) oluşturularak çevrimiçi ortamda etkileşim sağlanabilir (Sands 2002).

Schmidt (2002), lise düzeyinde harmanlanmış öğrenme ortamı oluşturabilmek için dört önemli noktaya dikkat çekmiştir:

- **Yönetim:** Ders özetlerinin organizasyonu, öğretmen yeterliklerinin artırılması, materyallerin toplanması ve dağıtılması, programlanmış görevlerden oluşur.
- **Değerlendirme:** Geribildirim sağlama, sürecin takip edilmesi ve test çözümü gibi olanaklarını içerir.
- **İçerik:** İçeriğin, internet üzerinden multimedya olanaklarını ve öğrenme etkinliklerini kullanarak farklı öğrenme stillerine uygun hale getirilmesidir.
- **Topluluk:** Sohbet ve anında mesajlaşma programları, çevrimiçi destek hizmetleri aracılığıyla sınıf topluluğu oluşturulmasıdır.

Khan'ın sekizgen taslağı (Şekil 2.3.) harmanlanmış öğrenme ortamlarının planlanması, geliştirilmesi, yayılması, yönetilmesi ve değerlendirilmesi için bir rehber olarak kullanılmaktadır (Singh 2003).

Bu taslağı oluşturan boyutlar şunlardır (Akt.: Singh 2003):



Şekil 2.3. Khan'ın Sekizgen Taslağı (http:// BooksToRead.com/framework)

1. Kurumsal: Kurumsal boyut; organizasyonel, idari, akademik durumlar ve öğrenci hizmetleri ile ilgili konuları ifade eder. Harmanlanmış öğrenme ortamı tasarlanırken kurumun hazır olup olmadığı, içerik ve altyapının uygunluğu ve öğrenenlerin ihtiyaçları sorgulanmalıdır.

2. Pedagojik: Bu boyut içerik analizi, öğrenenlerin analizi, hedeflerin analizi gibi konuları içerir.

3. Teknolojik: Harmanlanmış öğrenme ortamında kullanılacak olan çevrimiçi uygulamaları belirleme, altyapısını oluşturma bu boyutun kapsamına girer. Ayrıca öğrenme programını destekleyecek sunucu (server), sunucuya erişim, bant genişliği, güvenlik ve diğer yazılım, donanım bu boyutta ele alınır.

4. Arayüz Tasarımı: Bu boyut, harmanlanmış öğrenmede kullanılacak tüm elemanların kullanıcı ara yüzleriyle ilgili faktörleri içerir. Kullanıcı arayüzü, harmanlanmış öğrenmeyle ilgili her elemanını desteklemeli, farklı aktarım durumları ve bu durumlar arasında değişim imkânı içermelidir. Ayrıca, kullanım kolaylığı analiz edilmelidir.

5. Değerlendirme: Değerlendirme boyutu, harmanlanmış öğrenme ortamının kullanılabilirliği ile ilgilidir. Ortam, her bir öğrencinin performansını ölçebildiği gibi öğrenme ortamının da ne derece etkin olduğunu değerlendirebilme kapasitesine de sahip olmalıdır.

6. Yönetim: Harmanlanmış öğrenme ortamının devamlılığı ile ilgili yönetsel konuları ele alır. Bu boyut ayrıca kayıt, duyurular ve ortamdaki farklı elementlerin programlanması gibi konular da içerir.

7. Kaynak Desteği: Öğrenci tarafından kullanılacak çevrimiçi ya da çevrim dışı kaynaklar oluşturulması ve organize edilmesini ifade eder. Kaynak desteği, e-posta veya sohbet programları aracılığıyla her zaman ulaşılabilir bir danışman olabilir.

8. Etik: Fırsat eşitliği, kültürel farklılıklar ve ulusalcılık gibi konuları ifade eder.

2.4.5. Harmanlanmış Öğrenmenin Avantajları

Araştırmacılar harmanlanmış öğrenmenin; öğrenme ortamında esneklik, rahatlık, öğrenme düzeyinde artış, kalıcılık oranında artış, öğrenmeye ilgide artış, motivasyonda artış, kaliteli etkileşim, düşük maliyet gibi avantajlarının olduğunu belirtmişlerdir (Garnham ve Kaleta 2002, Young 2002, Collins 2003).

UCLA Eğitim Teknolojileri Bölümü, gerçekleştirdiği “Harmanlanmış Öğrenme Durum Çalışmaları” sonuç raporunda; bu yöntemin öğrencilere, öğretmenlere ve kurumlara büyük avantajlar sağladığı ortaya konmuştur (Hijazi, Crowley ve Smith 2006). Bunlar:

- Öğrenme hedeflerine ulaşmada kolaylık,
- Ders zamanının daha etkili kullanılması,
- Ders programlarında esneklik,
- Araştırma olanaklarının artması,
- Bilgisayar okur-yazarlığını geliştirmesi,
- Dersle ilgili materyallere her zaman ulaşabilme,
- İnternet üzerindeki kaynakların sınıf etkinlikleriyle beraber kullanılması,
- Öğrencilerin istedikleri yerden, istedikleri zaman kaynaklara ulaşabilmesi,
- Öğrenci-öğretmen arasındaki iletişimin kalitesinin artması,
- Hızlı geribildirim sağlanması,
- Devamsızlık, dersten kalma oranlarının azalması,
- Öğretmenlerin iş yükünde azalma,
- Farklı öğrenme stillerine hitap etme.

Öğrenciler derste, genellikle konunun tamamını kavrayamazlar. Akıllarına takılan kısımları hemen sormaya çekinirler ya da sorduklarında öğretmenden gelen cevaplar yeterli olmaz. Daha detaylı bir açıklama için ya sonraki dersi beklemek zorundadır ya da öğretmenle ek bir görüşme yapmalıdır. Bu bekleme süresi kavramayı sınırlandırabilir. Oysaki harmanlanmış öğrenmede öğrenciler, çevrimiçi ortamda öğretmenleriyle mesaj yoluyla veya tartışma forumları aracılığıyla iletişim kurarak sorularını sorabilmektedirler (Hijazi, Crowley ve Smith 2006).

Tek başına sunulan hiçbir yöntem tüm eğitim biçimleri için uygun olamaz; çünkü farklı konular, farklı eğitim yöntemlerini gerektirir. Harmanlanmış öğrenme, belirlenen eğitim ihtiyaçlarına en uygun yöntemleri bir araya getirmeyi amaçlar. Bu yöntemin kullanılmasının avantajları Wilson ve Smilanich'e (2005) göre şunlardır:

- **Eğitime Daha Geniş Alanda Ulaşmak:** Eğitimde tek bir yöntem kullanımı, eğitim programını bazı durumlarda sınırlar. Bir sınıf içi eğitim programı, belirlenmiş zaman ve coğrafi konumdan dolayı katılanların sayısını etkiler. Bu yöntemle, öğrencilere alternatifler sunularak, ders zamanında sınıf ortamında olamayanlara katılım olanağı sağlanır.

- **Uygulama Kolaylığı:** Farklı öğrenme ihtiyaçlarına cevap vermesi ve kolay uygulanabilir olması sebebiyle birçok kurum harmanlanmış öğrenme uygulamalarını kullanmaktadır.
- **Maliyet Etkililiği:** Kurum ihtiyaçlarına en uygun çözümü sağlamaktadır. Kurumlar kendileri için en ekonomik eğitim çözümünü seçebilme imkânına sahiptir.
- **Olumlu mesleki sonuçlar:** eLearning Guild (2003) tarafından yapılan bir araştırma sonucunda, katılımcıların %73,6'sı harmanlanmış öğrenmenin diğer tek yöntemin kullanıldığı öğrenmelere göre daha etkili olduğunu belirtmiştir.
- **Farklı İhtiyaçları Karşılabilme:** Farklı insanlar farklı biçimlerde öğrenir; bazıları dinleyerek, bazıları kitaptan okuyarak bazıları da görsel öğelerle öğrenmeyi tercih edebilir. Harmanlanmış öğrenme bu farklı öğrenme ihtiyaçlarına farklı çözümler sunabilmektedir.
- **Gelişmiş Eğitim:** Bu yöntem tüm kurumlar ve bireyler için hem esnek hem de etkili öğrenme çözümleri üretir.

2.4.6. Harmanlanmış Öğrenmenin Dezavantajları

Harmanlanmış öğrenmenin uygulanmasında karşılaşılabilecek bazı zorluklar da vardır :

- Geleneksel yöntemle işlenen derslerin harmanlanmış öğrenmeye uyarlanması için gerekli zaman, destek, kaynak, öğrenme fırsatları sağlama,
- Geleneksel yönteme alışmış öğrencilerin harmanlanmış öğrenme ortamında, etkili öğrenmeye hazırlanması;
 - Yetersiz zaman yönetimi becerileri,

- Bireysel öğrenme sorumluluğunu kabul etme,
- Gelişmiş teknolojileri kullanma zorluğu,
- Harmanlanmış öğrenme ortamının beklentilerini kavrama zorluğu (ders takvimi, programlanmış olaylar vb.).

• Resmi eğitim kurumlarınca, harmanlanmış öğrenmeye uygun program geliştirilmesi.

• Öğrencilerin bilgisayarlarının farklı özelliklerde olması, bant genişliği gibi faktörlerin internet hızını etkilemesi.

• Yazılım-donanım eksikliği (Vaughan 2002, Arabasz ve Baker 2003, Koohang, Britz ve Seymour 2006).

Öğrenme ortamlarında teknoloji kullanımı pedagojik zihniyette değişiklikler gerektirir. Çalışmalar gösteriyor ki; hâlâ birçok eğitimci geleneksel öğretim yöntemlerini kullanmaya devam etmekte ve yeni öğretim yöntemlerini uygulamada zorluklar yaşamaktadır. Bunun sebebi; teknolojinin öneminin ve eğitim sürecindeki rolünün farkında olmamalarıdır. İnternet üzerinden gerçekleştirilen öğretimin eğitim kalitesini düşüreceğinden, öğrencilerin hedeflere ulaşmada zorluklar yaşayacaklarından korkulmaktadır. Bazı eğitimci de; çevrimiçi öğretimin, öğretim yöntemlerini belirlemede akademik özgürlüklerini tehdit ettiği görüşünü savunmaktadır (Hollis ve Madill 2006, Kim ve Baylor 2008).

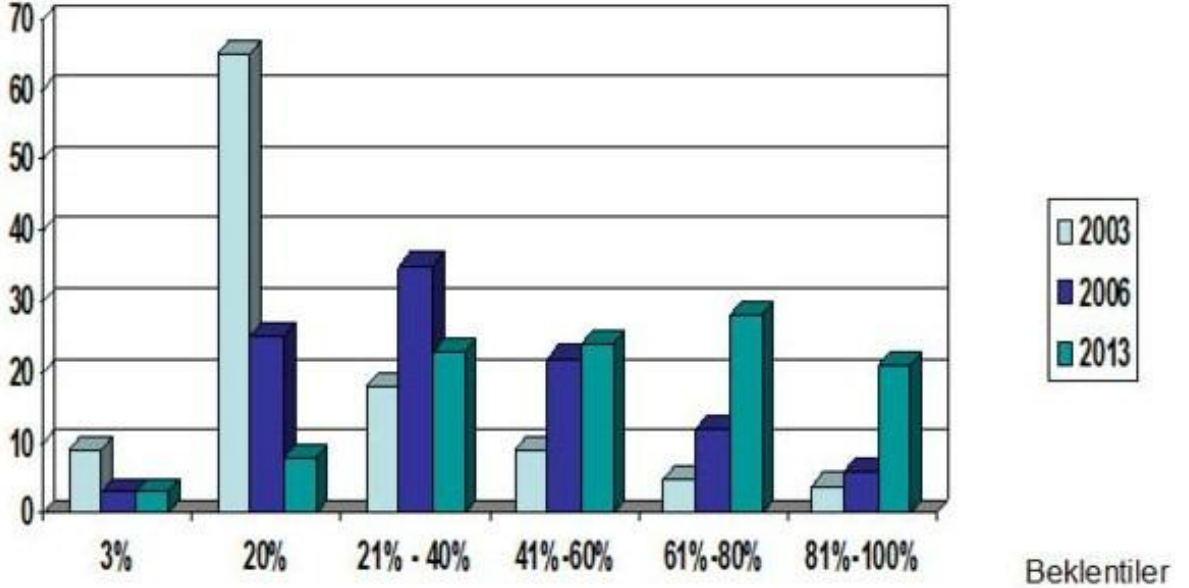
Harmanlanmış öğrenme uygulamalarında ortaya çıkan sorunlardan biri de; zayıf harmanlamadır. Bir ders kitabı etkili kullanılamayabileceği gibi iyi bir video veya animasyon da etkili kullanılamayabilir. Bu araçlar birbirini tamamlayacak şekilde etkili kullanılmalıdır (Cross 2006).

Harmanlanmış öğrenmede en önemli sorun olarak; değerlendirme kriterlerinin eksikliği göze çarpmaktadır (Rovai 2003, Oh ve Park 2009).

2.4.7. Harmanlanmış Öğrenmenin Önemi

Harmanlanmış öğrenmenin önemi, sahip olduğu avantajlar sayesinde son yıllarda giderek artmaktadır. Amerika Eğitim ve Kalkınma Topluluğu harmanlanmış öğrenmeyi; bilgi dağıtım endüstrisindeki en iyi on eğilimden biri olarak tanımlamıştır (Rooney 2003, Akt. Graham 2006). Young (2002) ise harmanlanmış öğrenme yönteminin yükseköğretim için şimdiye kadarki en iyi ve eşsiz eğilim olduğunu ve yakın gelecekte yüksek öğretimde uygulanan harmanlanmış derslerin, tüm derslerin %80-90'ını kapsayacak şekilde artış göstereceğini belirtmiştir. Sadece yükseköğretimde değil lise düzeyinde de etkili olabileceği öngörülmektedir. Aşağıdaki araştırma sonuçları lise düzeyinde harmanlanmış öğrenme yönteminin kullanımının ne düzeyde olabileceğini göstermektedir. Şöyle ki, yapılan araştırma sonuçlarına göre araştırmaya katılan % 20'lik grup 2013 yılı itibariyle harmanlanmış öğrenme metodunun liselerdeki eğitimin %81-%100'üne hâkim olacağını öngörmüşlerdir (Bonk ve Graham 2006).

Katılımcı oranı

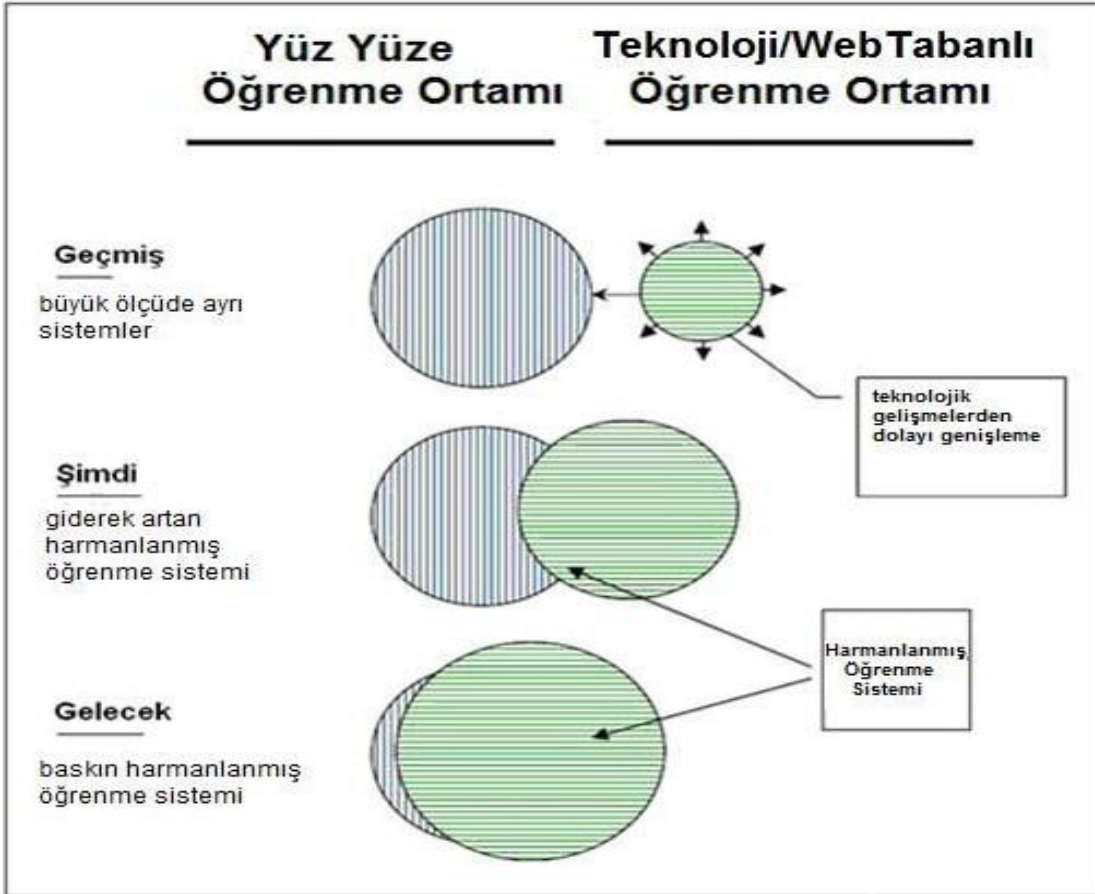


Şekil 2.4. Liselerde Harmanlanmış Öğrenme

1990'ların başında çevrimiçi (on-line) öğrenme çok büyük bir önem kazanmıştır. Çevrimiçi öğrenme kavramıyla beraber harmanlanmış öğrenmenin önemi günden güne

2. KURAMSAL ÇERÇEVE

artmaktadır. Harmanlanmış öğrenme çevrimiçi öğrenmeye olan ilgi ve ihtiyacın artmasıyla gelecekte çok büyük önem kazanacak ve çevrimiçi öğrenme kavramının yerini alacaktır. Bu değişimin en önemli sebeplerinden birisi de çevrimiçi öğrenme yapısı ile ilgilidir. Çevrimiçi öğrenme içinde kullanılan yöntemlerin artmasıyla harmanlanmış öğrenme biçimine dönüşmektedir. Öğrenmedeki farklılıklardan oluşan açığa karşı eğitimcilerin harmanlanmış öğrenmeye ihtiyacı günden güne artmaktadır. Öğrenme ortamının kalitesinin arttırılmaya ihtiyacı olduğunu düşünürsek harmanlanmış öğrenmenin gelecekteki önemini kolaylıkla fark edebiliriz. Uzaktan eğitimin yaygınlaşması harmanlanmış öğrenmenin gelecekteki önemini artacağını gösteren bir başka bulgudur (<http://www.brandon-hall.com/publications/free/BlendedLearning-Outcomes.pdf>). Şekil 2.5.' te harmanlanmış öğrenmenin aşamalı olarak ortaya çıkışı ve gelişimi gösterilmektedir (Graham 2006).



Şekil 2.5. Harmanlanmış Öğrenmenin Gelişimi

2.5. Öğrenme Yönetim Sistemleri (Learning Management Systems-LMS)

Günlük hayattaki ve bilgi teknolojilerindeki hızlı gelişmeler sebebiyle, eğitim kurumlarını teknolojik gelişmelere paralel olarak biçimlendirme ihtiyacı doğmuştur. Güncel bilgilerin aktarımı ve bilgi teknolojilerinin etkili kullanımı için öğretmenler en son teknolojilere uygulamalarında yer vermeli ve yeni jenerasyonun beklentilerini karşılamaya çalışmalıdır. Fakat geleneksel öğretim sistemleri bunu karşılayacak düzeyde değildir. Yeni öğrenme ihtiyaçlarını karşılamak için e-öğrenme ortamlarına, uygun şekilde tasarlanmış grafik, animasyon, ses, video vb. araçlara ihtiyaç vardır. Bunları sağlamak için hem öğrencilere hem de öğretmenlere yardımcı olabilecek çözümlerden biri de Öğrenme Yönetim Sistemlerini (LMS) kullanmaktır (Altun, Gülbahar ve Mardan 2008).

En basit anlatımıyla Öğrenme Yönetim Sistemi (LMS), eğitim yönetimini bütün olarak otomasyona geçiren yazılımların oluşturduğu bir sistem olarak tanımlanabilir. Daha geniş anlamda ise, bir öğrenme materyalini web üzerinden eş zamansız (asenكرون) biçimde sunma ve sunulan materyali sohbet ya da tartışma ortamları gibi farklı yollarla paylaşma gibi farklı akademik etkinliklerin yanı sıra, derse kayıt olma, ödev alma, sınava girme, bu ödev ve sınavlarla ilişkin geribildirim sağlama, öğrenci ve öğretmen için sistem kayıtlarını tutma, raporlar alma gibi yönetsel olanakların da web üzerinden gerçekleştirilmesini sağlayan yazılımlardan oluşur. Dolayısıyla, bu sistemlerin iki ana bölümden oluştukları söylenebilir; öğrenme etkinliklerinin gerçekleştirildiği “öğrenme” bileşeni ve sistemin yönetimiyle ilgili etkinliklerin gerçekleştirildiği “yönetim” bileşeni. Bu bileşenler birbirinden bağımsız gibi gözükse de, karşılıklı veri alışverişi yapması ve birbirleri ile uyumlu olarak çalışmalarını gereken modüller içermektedirler (Güyer ve Üstündağ 2008).

Lurie' ye (2002) göre; LMS üç farklı kavramın birleşimi olarak kabul edilir. Bunlar; içerik, süreç ve teknoloji/yazılım' dır. İçerik; yazı, grafik, animasyon, video, ses gibi sistemin temelini oluşturan araçlardır. İçeriğin esnek, düzenlenebilir, yönetilebilir olması öğrenciler için oldukça önemlidir. Süreç; etkinliklerin düzenlenmesi ve takibi olarak tanımlanır. Örnek olarak; verilen ödevlerin yapılması, quiz uygulamaların

yapılması, bunların paylaşımı, geribildirim verilmesi vb. Teknoloji/yazılım ise, süreci gerçekleştirmek için içeriğin kontrolünün internet üzerinden sağlanmasıdır. Bu üç kavrama ortamın olmazsa olmaz ögesi kullanıcıyı da eklememiz gerekir.

Harmanlanmış öğrenme uygulamalarında kullanıcıların, derslerin, yardımcı ders araçlarının ve ders içeriklerinin yönetilmesi gibi temel görevleri yerine getirecek, kullanıcıların davranış bilgilerini ve ölçme değerlendirme sonuçlarını kaydedecek ve dolayısıyla verilen eğitimin kalitesini arttıracak LMS de yer almalıdır. Bu modül yardımı ile öğrencilerin devam durumlarını, sınavlar ve ödevlerden aldıkları notları, tüm katılımcılar içinde kursiyerin genel durumunu, hangi uygulamalarda hangi hataların yapıldığını, hangi konuları ve konu parçalarının tekrarladığını gösteren raporlar, eğitimde nasıl bir yol izlediğini ve hangi parçalarda öğrenme zorlukları çekildiğini gösteren dönütler, sohbet odaları, e-posta, tartışma ya da haber grupları gibi internet olanaklarından öğrencilerin yararlanmasını sağlayacak uygulamalar yer almalıdır. Öğreticiler bu formlar ve raporlar aracılığı ile öğrencilere kendi durumları hakkında bilgi vermelidir. Düzenlenen öğrenme uygulamalarının daha önceden tasarlanan bu Öğrenme Yönetim Sistemi'nin içine yerleştirilmesi gerekmektedir. Hazırlanan Öğrenme Yönetim Sisteminin gelişmişliği yönetim bazında da işlerin kolayca yürütülmesini sağlayacaktır (Ünal 2004). Robertson (2003), geleneksel öğretime destek olarak LMS kullanımının harmanlanmış öğrenmenin yapısını oluşturacağını belirtmiştir.

LMS' nin amacı, e-öğrenme veya harmanlanmış öğrenme faaliyetlerini kolaylaştırmak ve daha sistematik, planlı bir şekilde gerçekleştirmektir. Bu sistemler aracılığıyla öğrenme faaliyetleri değerlendirildiği için, öğrenme şekli sürekli olarak geliştirilir. Öğrencinin yaptığı işlemler de izlendiği için, gereken durumlarda, öğrencilere yardım edilebilir (Kirişcioğlu 2009).

2.5.1. Öğrenme Yönetim Sistemlerinin (LMS) Özellikleri

Öğrenme Yönetim Sistemlerinin içermesi gereken temel özellikler şu şekilde özetlenebilir (Kirişcioğlu ve Başdaş 2007);

- Diğer LMS' ler ile birlikte çalışabilirlik ve uyumluluk,

- Arşivleme ve dosya yönetimi gibi içerik yönetim yetenekleri,
- Tekrar kullanılabilirlik seviyeleri (Scorm, AICC gibi içerik dönüşümleri),
- Hızlı içerik yaratabilme, ekleyebilme ve yetkilendirme araçları,
- İçerik oluşturmada kullanılan diğer araçlara (Dreamweaver, Flash, Word, PowerPoint gibi) destek,
- Dağıtım ortamının esnekliği ve performansı,
- Uyarlanabilir öğrenme desteği ve dinamik içerik oluşturabilme (örneğin bir öğrencinin başarı oranına göre ön sınavlar oluşturup önerebilmesi),
- Mevcut materyali kullanarak kolaylıkla eğitim içeriği hazırlayabilme imkânı,
- Çeşitli tipteki içerikleri destekleme,
- Öğrencilerin yüksek katılımını sağlama ve destekleme imkânı,
- Öğrencileri kaydetme ve tanıma için güvenli ve kolay mekanizma,
- Öğrenci ve öğretmen için gelişmiş yönetim araçları,
- Gelişmiş iletişim ve etkileşim araçları.

LMS başta eğitim-öğretim kurumları olmak üzere özel amaçlı olarak insan kaynaklarının gelişimi için işletmeler ve genel amaçlar için değişik birçok kurum tarafından kullanılmaktadır. Şu an için piyasada ellinin üzerinde açık kaynak kodlu öğrenme yönetim sistemi olmakla birlikte birçok ticari yazılım da mevcuttur (Özarslan 2008).

Açık kaynak kodlu LMS'lerden bazıları şunlardır; ATutor: <http://www.atutor.ca/>, Bodington: <http://www.bodington.org/>, Sakai: <http://www.sakaiproject.org/>, Dokeos: <http://www.dokeos.com/>, Drupal: <http://www.drupal.org/>, eFront: <http://www.efront.gr/>, Docebo: <http://www.docebo.org/>, Moodle: <http://www.moodle.org/>, OLAT: <http://www.olat.org/>, DotLRN: <http://www.dotlrn.org/>, eStudy: <http://www.estudy.sourceforge.net/>, Claroline: <http://www.claroline.net/>.

Aydın ve Biroğul (2008) Unesco web sitesinde yer alan açık kaynak kodlu eğitim yazılımlarını incelemişlerdir. Unesco web sitesindeki puanlamaya göre ilk 4 sırada bulunan açık kaynak kodlu eğitim yazılımları ve özellikleri Çizelge 2.2.'de görüldüğü gibidir.

2. KURAMSAL ÇERÇEVE

Çizelge 2.2. Açık Kaynak Kodlu Yazılımların Analizi

| AÇIK KAYNAK KODLU ÖĞRENME YÖNETİM SİSTEMİ | MOODLE | ATutor [6] | DOKEOS [7, 8] | OLAT [9] |
|--|--|---|---|---|
| Standartlara (AICC ,SCORM) uygunluk | Scorm ve IMS Content Package desteği vardır. | Scorm ve IMS Content Package desteği vardır | Scorm ve IMS Content Package desteği vardır.Farklı LMS lerin Scorm şeklindeki dersleri aktarma desteği. | SCORM, IMS Content Package ve QTI desteği |
| Çoklu dil desteği | Türkçe de olmak üzere 77 farklı dil desteği | Türkçe de olmak üzere 64 farklı dil desteği | 5 dilde desteği vardır. | 5 dilde desteği vardır. |
| Çevrim-içi sınav | 10 farklı tipte soru desteği mevcuttur. Sınavlar saat,tarih ve süre kısıtlanna göre hazırlanabilir Sınavlar için "Güvenli Pencere " seçeneği vardır. | 8 tip soru desteği vardır. Sınavlar saat, tarih ve süre kısıtlanna göre hazırlanabilir. | 6 farklı tipte soru desteği var zaman süre kısıtlannı desteklemiyor. | 4 farklı tipte soru desteği var zaman süre kısıtlannı desteklemiyor. |
| XML desteği | Var | Var | Yok | Yok |
| Çevrimiçi Sohbet ve Grup Çalışması | Çevrimiçi sohbet ve grup oluşturma araçları vardır. Her kullanıcı kendi grubu içerisinde çalışabilir. | Çevrimiçi sohbet ve grup oluşturma araçları vardır | Var | Çevrimiçi sohbet aracı yoktur. Ders içeriklere gruplara göre ayrılabilir. |
| Sistem kurulum ve tamir (idame) kolaylığı | Kurulum ve sistem idamesi ile bir çok dokümana Moodle.org ve birçok siteden ulaşılabilir. | Kurulum ile ilgili yeterli dokümantasyon yoktur.. | Sitesinde flash tabanlı kurulum ve tanıtım dosyaları mevcut. | Dokümantasyon yetersizdir. |
| Öğrenci eğitim süreci takibi | Kullanıcının ziyaret ettiği linkler, içerikler, kaynaklar ve yaptığı bütün aktiviteler tarih ayrıntısıyla detaylı olarak görüntülenebilir. | Kullanıcının ziyaret ettiği linkleri ve içerik kullanımı istatistiksel olarak görüntülenebilir. | Kullanıcının ziyaret ettiği linkleri ve içerik kullanımı istatistiksel olarak görüntülenebilir | Kullanıcının ziyaret ettiği linkleri ve içerik kullanımı tarih detaylı olarak tutulur. |
| İçerik geliştirme ve ekleme araçları içirme | Htm1 tabanlı içerik hazırlamayı mümkün kılan editör mevcuttur. Kurs sayfası da Htm1 olarak düzenlenebilir. | Htm1 tabanlı içerik hazırlamayı mümkün kılan editör mevcuttur | Htm1 tabanlı içerik hazırlamayı mümkün kılan editör mevcuttur | Htm1 tabanlı içerik hazırlamayı mümkün kılan editör mevcuttur |
| Kimlik denetimi | Kendi veritabanı hariç,LDAP,IMAP gibi bir çok sunucu üzerinde de tutulabilir. | Kullanıcı şifreleri veritabanında tutulur | Kullanıcı şifreleri veritabanında tutulur | Kullanıcı şifreleri veritabanında tutulur |
| Anket ve forum desteği | Var | Var | Var | Var |
| Takvim | Dersin takvim üzerinde ilerlemesi izlenebilir. Dersler haftalık olarak düzenlenebilir. | Yok | Yok | Ajanda niteliğinde kullanılabilir takvim var. |
| Video Konferans Desteği | Var."Beyaz Tahta" uygulamasını da beraberinde içerir (Moodle version 1.6 ve üstü için,WiziQ live Class Modülü) | Yok | 100 kullanıcı aynı anda bağlanabilmesi mümkündür."Beyaz Tahta" uygulaması yoktur. | Yok |
| Yedekleme Araçları | Sistem istenen saat ve tarihte otomatik yedek alabilir. Her modülün yedeği ayrı ayrı alınabilir. | Bütün kurs içeriğinin yedeği manuel olarak alınabilir. Modüllerin yedeği ayrı ayrı alınmaz. | Bütün kurs içeriğinin yedeği manuel olarak alınabilir. Modüllerin yedeği ayrı ayrı alınmaz. | Bütün kurs içeriğinin yedeği manuel olarak alınabilir. Modüllerin yedeği ayrı ayrı alınmaz. |
| Sistem gereksinimleri | Apache,MySQL,PHP | Apache,MySQL,PHP | Apache, MySQL ve PHP5 | Java 1.5, Tomcat 5, MySQL 4.1, Apache 2.0 und OpenFire 3.3 |
| Menü görünümünü ve kullanım kolaylığı | Gayet iyi. Kişilerin kullanıcı profiline göre kendi istedikleri bilgileri, menüleri kaldırıp ekleyebilecekleri ara yüz tasarımı imkanı mevcuttur. | İyi menü tasarımına sabit | İyi menü tasarımına sabit | Karışık menü tasarımı sabit |
| Birden çok girdi desteği(Multimedia vb.) | Scorm,IMS Content Package, mpeg,mov,mp3, flash,Office dosyası,JavaScript Tabanlı içerik desteği vardır. | Scorm,IMS Content Package,Office dosyası,mpeg,mov,mp3, flash desteği vardır. | Scorm,Office dosyası IMS Content Package, mpeg, flash desteği vardır. | Multimedia desteği yoktur. |
| Kullanım Yaygınlığı | 73.000 kayıtlı kullanıcı | 23,925 kayıtlı kullanıcı | 600 kayıtlı organizasyon | 150 kayıtlı olan kurulumu |

Yapılan araştırmalar ve karşılaştırmalar sonucunda Moodle öğrenme yönetim sisteminin diğer sistemler arasından sahip olması gereken ve eğitsel kaliteyi artıracak birçok özelliği içerdiği gözlenmiştir (Önal, Kaya ve Draman 2006). Gerek kurulumu ve kullanımını açısından, gerekse sunduğu araçlar ve kullanıcıya sağladığı kullanım kolaylığı açısından Moodle, en uygun öğrenme yönetim sistemlerinden biridir (Usta 2007).

2.5.2. Moodle

Moodle, web tabanlı ders ve web sitesi oluşturmak için kullanılabilen açık kaynak kodlu bir Öğrenme Yönetim Sistemi yazılımıdır. Kelime olarak Moodle “Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment (Esnek Nesne Yönelimli Dinamik Öğrenme Ortamı)” anlamındadır. Moodle, 196 ülkede kullanılmakta olup, 70 ayrı dil desteği vermekte ve 75,000 kayıtlı kullanıcısı bulunmaktadır. Moodle; php tabanlı, açık kaynak kodlu online eğitim sistemidir. Linux, Unix, Windows ve Mac OS X işletim sistemlerine destek verir. Üyelik rol tabanlıdır. Her kullanıcının sunucu da tek bir hesabı vardır ve yetkilendirme bunun üstünden yapılır (www.moodle.org, Pala ve Doğan 2009).

2.5.2.1. Moodle’ ın Genel Özellikleri

Moodle öğrenme yönetim sisteminin genel özellikleri şunlardır (Güyer ve Üstündağ 2008, Aydın ve Biroğul 2008) :

- Tamamıyla ücretsizdir. Bu nedenle test edici kitlesi çok geniştir.
- Her türlü işletim sistemine destek verir.
- Büyük bir geliştirici ve eğitimci kitlesine sahiptir. Bu nedenle kısa sürede yeni sürümler geliştirilmekte ve yeni özellikler (modüller) eklenebilmektedir.
- Açık kaynak kodlu (GPL lisanslı) olduğu için güvenlik açıklarının kapatılması ticari sistemlere göre çok daha hızlıdır.
- Öğrenme iletişim araçları olarak tartışma forumu, dosya alış verişi, e-posta, takvim ve not tahtası ve gerçek zamanlı sohbet imkânına sahiptir.

- Verimlilik araçları olarak dersin takvim üzerinde ilerleme durumu görüntülenebilir. Programda öğrencilere yardım ve yönlendirme desteği sunulabilir. Öğrenciler görüşme ve tartışmalar içinde arama yapabilirler.
- Öğrenci kullanım araçları olarak öğrencinin kendini değerlendirmesi için öğrenci kişisel sayfaları bulunmaktadır.
- Yazılımın destek araçları olarak kimlik denetimi, kurs yetkileri düzenleme, sunucu hizmetleri ve kayıt entegrasyonu bulunmaktadır. Sistem, kimlik denetimi için temel kullanıcı ismi ve şifresini kullanır. Yöneticiler için farklı grup rollerinden erişim olanakları vardır. Bunlar; yöneticiler, eğitmenler, öğrenciler ve konuklardır.
- Eğitmenler, öğrencilerin kursta kullanılmak üzere sınırlandırılmış metin dosyalarını kaydedebilir veya öğrenciler kendi kayıtlarını yapabilir.
- Eğitmenler özel tarihlere tartışmalar veya kurs etkinlikleri koyabilirler. Sistem eş zamanlı olarak kurs tarihlerini kurumsal takvime göre ayarlar.
- Eğitmenler soruları çoktan seçmeli soru, çoktan yanıtı soru, hesaplama, kısa cevaplı ve karşılaştırmalı soruları otomatik olarak oluşturabilirler. Soruların her bir cevabı ayrıntılı geri bildirim ve izlenimi içerir.
- Eğitmenler kurs içeriğine erişen her öğrencinin IP adresi, tartışma forumları, kurs değerlendirmeleri ve ödevleri raporlandırabilir ve bunu ne sıklıkta olacağı ayarlanabilir.
- Yazılımda üç çeşit kurs kalıbı bulunmaktadır. Bunlar haftalık düzenlenen etkinlikler, konularla düzenlenen etkinlikler ve sosyal içerikli tartışmaların yapıldığı kurs tipidir.

2.6. Öğrenme Nesneleri

Öğrenme nesneleri; uzaktan eğitim amacıyla hazırlanan ve Öğrenme Yönetim Sistemi'nde (LMS) çalıştırılan e-öğrenme içeriklerine denir. Öğrenme nesnesi kavramındaki temel düşünce eğitimle ilgili içeriğin çeşitli öğrenme ortamlarında tekrar kullanılabilen küçük parçalara bölünmesidir. Geleneksel olarak, eğitimle ilgili içerik birkaç saatlik süreden oluşur. Öğrenme nesneleri ise süreleri 2 dakika ile 15 dakika

arasında değişen çok daha küçük birimlerdir. Örnek olarak; videolar, animasyonlar, simülasyonlar, grafikler, resimler verilebilir (Kılıç, 2006).

Öğrenme teknolojileri üzerine araştırma yapan ABD Öğrenme Teknolojileri Standartları Komitesi öğrenme nesnelərini şu şekilde tanımlıyor : “Teknoloji Destekli Öğretim sırasında kullanılabilen, yeniden kullanılabilen veya referans verebilen dijital ya da dijital olmayan herhangi bir varlıktır.” Wiley (2000) ise bu tanımın kapsamını daraltarak; öğrenme nesnelərini "Öğrenme nesnesi, öğrenimi desteklemek için kullanılabilen herhangi bir dijital kaynaktır" şeklinde tanımlamaktadır. Dünyaca ünlü yazılım firmalarından olan Macromedia ve Medyasoft öğrenme nesnelərini; eğitim ve öğrenim uygulamalarında kullanılan modüler içerik parçalarının her biri olarak tanımlamaktadır (Çakıroğlu ve Baki 2006).

2004/2005 yılı itibariyle ülkemizde eğitim-öğretim sisteminin değişmesi ve daha çok bilgisayar ağırlıklı olması sebebiyle, öğrenme nesneləri daha geniş kitlelere ulaşmaya başladı ve herkesçe bilinir hale geldi. Öğrenme nesnelərinin arkasında yatan temel fikir, bu nesnelərin farklı öğretim materyalleri için tekrar tekrar kullanılabilir olmasıdır. Ancak burada bu nesnelərin büyüklüğü problemi ortaya çıkmaktadır (Karaman 2005). Bu problem, bu öğrenme nesnelərini hazırlayan birimin konu içeriğine bakış açısından kaynaklanmaktadır. Öte yandan, öğrenme nesnelərinin özelleştirilebilir olması, içerik ve konunun nasıl hazırlanması hususunda artı bir özelliktir. Öğrenme nesneləri kendi varlıklarını sürdürebilecek kadar kaynak ve içeriğe sahip olmalıdır; fakat bu içeriğin ve kaynağın başka bir derste kullanılamayacak kadar kısıtlı olması da gerekir. Değerlendirme, öğrencinin öğrenme nesnesi etkinliğinden edindiği bilginin ölçülmesidir (Wiley 2000).

2.6.1. Öğrenme Nesnelərinin Genel Özellikleri

Öğrenme nesnelərinin genel özellikleri şunlardır (Karaman 2005) :

- Öğretimsel değeri olmak zorundadır.
- Genellikle birden fazla dosyadan oluşurlar.

- Tekrar kullanılabilirler.
- Tek başına bir bütün olabilir.
- Bir bütünün parçası olabilir.
- Yönetimi genellikle zordur.
- Bilgi nesnelerinde belli bir boyut ve süre söz konusu iken, öğrenme nesnelerinde kesin bir süre ya da boyut söz konusu değildir. Ancak, genellikle süreleri 2 dakika ile 15 dakika arasında değişir.

Öğrenme nesnelerinin üretiminde genellikle SCORM (Sharable Content Object Reference Model - Paylaşılabilen İçerik Nesnesi Başvuru Modeli) standartları kullanılmaktadır.

2.6.2. SCORM

E-öğrenme teknolojileri alanında standart geliştiren belli başlı dört organizasyon bulunmaktadır: AICC [Aviation Industry CBT (Computer-based Training) Commity], IMS Global (IMS Global Learning Consortium, Inc.), IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers), LTSC (Learning Technology Standards Committee), ADL (Advanced Distributed Learning) bu organizasyonlardır. 1997 yılında ABD Savunma Bakanlığı tarafından, e-öğrenme standartlarının geliştirilmesi ve eğitim öğretimin modernizasyonu amacıyla devlet, endüstri ve akademik çevrelerin bir araya gelmesi ile kurulan ADL' in en önemli yayımı SCORM' dur. SCORM; IEEE, AICC ve IMS' in en önemli öğelerini birleştirerek tek bir doküman halinde sunmaktadır (www.adlnet.org). Standartlaşma ile ilgili yapılan çalışmaların sonuçları bir araya getirilerek oluşturulan bir model olan SCORM bu konuda en çok geçerlik kazanmış ve yaygın olarak kullanılan standartlardandır. SCORM, web tabanlı eğitsel içeriğin birlikte kullanılabilirlik, erişilebilirlik ve yeniden kullanılabilirliğinin sağlanması için farklı kaynaklardan uyarlanmış bildirimlerden oluşan bir modeldir ve eğitsel içeriğin hazırlanış ve paketlenişini belirleyen “İçerik Kümesi Modeli” ile herhangi bir yönetim sisteminde bu içeriğin nasıl sunulacağını ve öğrenci bilgilerinin tutulmasını belirleyen “Çalışma Ortamı” modeli adında iki ana bölümden oluşmaktadır (Aslantürk 2002).

2.7. Öz-Yeterlik

Öz-yeterlik, sosyal bilişsel kuramın anahtar değişkenlerinden biridir. Bandura'ya göre öz-yeterlik, davranışların oluşmasında etkili olan bir niteliktir ve “bireyin, belli bir performansı göstermek için gerekli etkinlikleri organize edip, başarılı olarak yapabilme yeteneği hakkında kendine ilişkin yargısı” olarak tanımlanmaktadır (Bandura 1997, Akt. Aşkar ve Umay 2001). Bandura'ya (1986) göre, öz-yeterlik inancının, bireyin doğru ya da yanlış etkinlikler yapma davranışını etkilediği, aynı zamanda bireyin bir sorun ile karşılaştığında sorunu çözmek için ne kadar çaba harcayacağı ve ne kadar ısrarcı olacağına da belirtisi olduğu vurgulanmaktadır. İnsanların sahip oldukları bilgi ve beceriler ya da önceki başarıları, onların ileride neleri başarabileceklerini tahmin etmelerinde her zaman yeterli olmayabilmektedir. İnsanların kendi yetenekleriyle ilgili inançları, belirli bir durumda gösterecekleri performansın belirleyicisidir. İnsan davranışları, daha önceki performans sonuçlarından çok, yeteneklere olan inançlarla daha iyi tahmin edilmektedir (Akt. Bıkmaz 2004).

Sharp (2002) öz-yeterlik inancını, insan motivasyonunun, refahının ve kişisel başarılarının temelini oluşturduğunu vurgular. Çünkü insan, eylemlerinin istediği sonuçları doğuracağına inanmazsa hayattaki güçlüklerle karşı durabilme ve reaksiyon göstermede isteksiz olur.

Öz-yeterliği güçlü olan bireyler zor bir görevle karşı karşıya kaldıklarında bu durumdan kaçmak yerine üstesinden gelinmesi gereken bir iş olarak yaklaşmaktadırlar. Bu açıdan bakıldığında öz-yeterlik algısı eğitimde üzerinde durulması gereken önemli özelliklerden biri olarak kabul edilmektedir (Aşkar ve Umay 2001).

Biyoloji öz-yeterlik inancı; bireyin biyoloji alanını başarıyla öğrenme konusunda kendine ilişkin yargısı olarak tanımlanabilir. Biyoloji öz-yeterlik inancı yüksek olan öğrencilerin biyolojiyle ilgili etkinliklere katılmada daha istekli oldukları ve bu çalışmalardan beklentilerinin daha yüksek olduğu görülmektedir. Öğrencilerin biyoloji dersinde başarılı olabilmeleri yönünde etkili olan biyoloji öz-yeterliklerinin belirlenmesi önemlidir (Ekici 2009).

İnternet öz-yeterliği sadece bilgisayar becerilerini değil, ayrıca e-posta kullanımı, web adreslerini tarama v.b. internet becerilerini de içerir. İnternet öz-yeterliği, temel bilgisayar becerilerinin üstünde, internetin daha etkili bir biçimde kullanılması için gerekli, farklı bir davranışlar kümesi oluşturabilme inancı olarak tanımlanır (Eastin ve LaRose 2000). Öğrencileri internet tabanlı öğrenme ortamlarından faydalanma olanakları artarken, onların, bu ortamlardaki öğrenme çıktılarını çok etkilediği düşünülen internet yönelik öz yeterlikleri de eğitimciler ve araştırmacılar tarafından önemli bir araştırma konusu olmuştur. İnternet öz-yeterliği kavramı, internet kullanıcılarının internet kullanırken kendilerine duydukları güven ve beklentilerini göstermektedir. Bilgisayar ve internet ile ilgili konularda yüksek öz yeterlik seviyesi o işi başarmak için büyük bir adımdır (Tsai ve Tsai 2003).

2.8. Tutum

Genel anlamda tutum, bireyin belli bir objeye karşı gösterdiği önyargılı bir tepkidir. Alport, tutumu zihinsel ve sinirsel açıdan devamlı bir hazır bulunuşluk olarak ifade eder. Ralflinton'a göre tutum, örtük bir tepkidir. Olumlu-olumsuz ya da çekimser olabilir. Doğrudan gözlenemez. Bireyin belli bir obje ya da olaya yönelik geliştirdiği tutumun ne olduğuna karar verebilmek için, bireyin o objeye gösterdiği tepkinin değişik ortamlarda gözlenmesi gerekir. Tutum, değişmeye karşı dirençlidir (Morgan 1999).

Biyoloji eğitiminde eğitimin başarısını etkileyenin önemli faktörlerden biri öğrencilerin biyoloji dersine karşı tutumlarıdır. Söz konusu tutumların ölçülmesi sonucunda dersin öğrenciye veriliş biçimi değişebilir veya yeni uygulamalar söz konusu olabilir (Ermurat 2008). Tutum, bireylerde uygun öğrenme ortamları düzenlenerek olumlu yönde geliştirilebilir. Tutumun mu başarıyı etkilediği yoksa başarının mı tutumu etkilediği bilinmemektedir. Ancak bu iki değişken arasında yüksek ilişki olduğu birçok araştırmada belirlenmiştir. Bu yüzden fene karşı olumlu tutumlar geliştirme öğretmenlerin hedeflerinden biri olmalıdır (Altun 1995; Arun 1998).

3. KAYNAK ÖZETLERİ

Pereira ve ark. (2007) yaptıkları çalışmada, insan anatomisi dersinin öğretilmesinde harmanlanmış öğrenme yöntemi kullanılmasının akademik başarıya ve öğrenci memnuniyetine etkisini incelemiştir. Çalışma; Pompeu Fabra Üniversitesi'nde (Barcelona) Biyoloji birinci sınıf öğrencileriyle gerçekleştirilmiştir. 69 öğrenci deney grubu, 65 öğrenci ise kontrol grubunu oluşturacak şekilde iki grup oluşturulmuştur. Deney grubunda harmanlanmış öğrenme yöntemi kullanılırken; kontrol grubunda geleneksel öğretim yöntemi kullanılmıştır. Çalışma sonucunda; iki grubun not ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu (6.3 - 5.0; $p < 0.0001$); dersi geçme oranlarının da deney grubunda daha yüksek olduğu (%87.9 - %71.4; $p < 0.02$) belirtilmiştir. Genel memnuniyet düzeyleri arasında ise anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Lilje ve Peat (2007), insan biyolojisi dersi için harmanlanmış öğrenme ortamı oluşturmuşlardır. Ortamın çevrimiçi boyutunda WebCT öğrenme yönetim sistemi kullanılarak quizler, grup çalışmaları, grafik ve animasyonlar, duyurular gibi etkinlikler oluşturulmuştur. Uygulama sonunda öğrencilerin görüşleri alınmıştır. Elde edilen bulgulara göre; öğrencilerin % 85'i çevrimiçi kaynakları kullanmıştır. Bu öğrencilerin % 63'ü ortamı kullanışlı; % 32'si ise oldukça kullanışlı bulunduğunu belirtmiştir. Ayrıca; öğrencilerin % 42'si revizyon, % 31'i bilgileri pekiştirme, %27'si ise yeni bilgileri öğrenme amacıyla çevrimiçi ortamı kullandıklarını belirtmişlerdir.

Kirişcioğlu (2009), yaptığı çalışmada; harmanlanmış öğrenme yaklaşımının etkililiğini çeşitli boyutlarda değerlendirmeyi amaçlamıştır. Bu durum çalışması 2007-2008 öğretim yılı bahar döneminde, Celal Bayar Üniversitesi (CBU), Fen Bilgisi Öğretmenliği Bölümü'nde verilen Biyoloji Laboratuvarı II lisans dersinde yürütülmüştür. Çalışmaya 30 ikinci sınıf Fen Bilgisi Öğretmenliği Bölümü öğrencisi katılmıştır. Ders geleneksel yüz yüze öğretimin web destekli öğretimle harmanlanması ile verilmiştir. Dönem sonunda derse katılan öğrencilerin web tabanlı öğretim hakkındaki görüşlerini belirlemek için anketler uygulanmıştır. Bunun yanında, öğrencilerle görüşme yapılarak onların ders hakkındaki yorumları, beklentileri ve tavsiyeleri alınmıştır. Sonuç olarak,

fen laboratuvarı dersine yönelik tutumlarında uygulama öncesi ve sonrasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Veri sonuçları, öğrencilerin harmanlanmış öğretimle ilgili algılarının olumlu olduğunu göstermiştir. Anketlerden elde edilen nicel bulgular, öğrencilerle yapılan görüşmelerle de desteklenmiştir. Görüşmelerde öğrencilerin derslerde internet kullanımına yönelik bazı kaygılarının ortaya çıktığı, bu görüş ve fikirlerin yapılacak internet destekli eğitim sistemlerinin oluşturulmasında önem taşıyacağı vurgulanmıştır. Çalışma sonunda elde edilen bulgular ışığında harmanlanmış öğrenme yaklaşımına ve uygulanmasına ilişkin bazı öneriler sunulmuştur.

Pearcy (2009) doktora tez çalışmasında; harmanlanmış öğrenme yöntemini geleneksel yüz-yüze öğretim ve web tabanlı uzaktan eğitim ile karşılaştırarak, öğrencilerin akademik performansları, derse yönelik tutumları ve memnuniyet düzeylerine etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Çalışma; North Texas Üniversitesi'nde 2005 ve 2006 öğretim yıllarında, iletişime giriş, 1865 sonrası ABD tarihi, dil eğitim ilkeleri, müzik, beslenme ilkeleri derslerinde toplam 633 öğrenciyle gerçekleştirilmiştir. Sonuç olarak; öğrencilerin genel memnuniyet düzeylerinin oldukça yüksek olduğu, derse yönelik tutumlarında geleneksel öğretim lehine anlamlı fark olduğu belirtilmiştir. Ayrıca akademik performans ile online etkinliklere katılma süreleri arasında düşük pozitif ilişki olduğu sonucuna varılmıştır.

Yaman ve Graf (2010) gerçekleştirdikleri projede; biyoloji didaktikleri üzerine uluslararası bir harmanlanmış öğrenme seminerinin geliştirme, uygulama ve değerlendirme aşamalarını sunmuşlardır. Ders; biyoloji eğitiminin farklı bakış açılarıyla ilgili üç önemli konu içermektedir (Biyoloji Didaktikleri Nedir?, Epistemolojik Bakış Açuları, Biyoloji Eğitiminin Amaçları). Çalışma; Dortmund Teknoloji Üniversitesi ve Hacettepe Üniversitesi'nde ortak olarak 2008-2009 öğretim yılı bahar döneminde "Biyoloji Öğretimi" dersini alan toplam 99 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Ortamın çevrimiçi boyutu için açık kaynak kodlu bir e-öğrenme platformu olan Claroline kullanılmıştır. Katılımcılar öğrenme süreçlerini yansıtmak ve görevlerini tamamlamak için uluslararası takım arkadaşlarıyla fikirlerini paylaşma fırsatına sahiptir. Ders tamamlandıktan sonra öğrenciler tecrübelerine dayanarak harmanlanmış öğrenme ortamını değerlendirmişlerdir. Sınıf içi oturumlar, bireysel öğrenme, alıştırılmalar,

uygulamalar kısımları hakkındaki görüşlerin ortalamaları; çevrimiçi bölümler, grup çalışması, tartışma, bilgi paylaşımı hakkındaki görüşlerin ortalamalarından daha yüksek çıkmıştır. Genel olarak ortam hakkındaki görüşlerin olumlu olduğu belirtilmiştir.

Lynch ve Dembo (2004) tarafından yapılan çalışmada harmanlanmış öğrenme ortamındaki öğrencilerin öz-düzenleme becerileriyle akademik başarıları arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışma grubunu; Amerika’ daki bir üniversitede Pazarlama dersini harmanlanmış öğrenme ortamında alan 94 öğrenci oluşturmaktadır. Dersin %75’i çevrim içi % 25’i ise yüz yüze öğretimle verilmektedir. Yüz yüze dersler iki haftada bir yapılmakta, çevrim içi öğrenme ortamında ise modüller halindeki ders konuları ve ödevler yer almaktadır. Akademik başarı iki vize notu (%44), sınıf katılımı (%4), bir pazarlama simülasyonu ödevi (%30) ve bir video grup projesinden (%22) alınan notlarla belirlenmektedir. Araştırmanın en önemli bulgusu sözel kabiliyet ve öğrenme öz-yeterliliğinin akademik başarı üzerinde anlamlı etkisinin bulunması olmuştur. Bununla beraber yardım arama ve internet öz-yeterliliği ile akademik başarı arasında düşük ancak anlamlı ilişki bulunmaktadır. Diğer bir bulgu güdülenme ve davranışsal stratejilerin zaman ve çalışma çevresinin düzenlenmesi ile ilişkili olduğu yönündedir.

Usta (2007) tarafından yapılan çalışmada; harmanlanmış öğrenme ile çevrimiçi öğrenme ortamlarının karşılaştırmalı olarak öğrencilerin akademik başarıları ve öğrenme doyumlarına etkisi incelenmiştir. Çalışma, 2005-2006 öğretim yılında Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı ikinci sınıf ikinci yarıyıl programında yer alan “Öğretimde Planlama ve Değerlendirme” dersinde, A ve B şubelerinden toplam 73 öğrencinin katılımıyla yürütülmüştür. Şubelerden biri deney, diğeri kontrol grubunu oluşturmuş ve deney grubu olarak alınan öğrenciler harmanlanmış öğrenme ortamında, kontrol grubu olarak alınan öğrencilerde çevrimiçi öğrenme ortamında 4 hafta çalışmışlardır. Araştırma sonuçları öğrencilerin çevrimiçi ve harmanlanmış öğrenme ortamında öğrenme deneyimlerinden genel olarak memnun olduklarını göstermiştir. Harmanlanmış eğitim alan öğrencilerin öğretmen desteği, öğrenci-öğretmen etkileşimi, ders içeriği ve yapısı, kurumsal destek açısından çevrimiçi eğitim alan öğrencilere göre daha fazla doyum elde ettiklerini belirlenmiştir. Ön-test ve son-test sonuçları kontrol edildiğinde harmanlanmış eğitim alan öğrencilerin

çevrimiçi eğitim alan öğrencilere göre daha başarılı olduğunu göstermiştir. Ayrıca, elde edilen kalıcılık sonuçları; harmanlanmış öğrenme ortamında elde edilen öğrenmenin çevrimiçi öğrenme ortamına göre daha kalıcı olduğunu göstermiştir.

Ünsal (2007), harmanlanmış öğrenme etkinliğini, öğrenci başarısı ve motivasyonu yönünden incelemeyi amaçladığı çalışmada, harmanlanmış öğrenme yaklaşımına göre tasarlanan dersin tepki, başarı ve davranış değerlendirme boyutları ile incelemesini yapmıştır. Harmanlanmış öğrenme yaklaşımıyla, yüz yüze öğrenme yaklaşımı arasında akademik başarı, motivasyon, ara değerlendirme ve derse ilişkin genel değerlendirme açısından anlamlı bir fark olup olmadığını anlamak amacıyla deneysel bir çalışma, öğrencilerin öğrenmeye karşı tepkilerini anlamak için de nitel çalışma yapılmıştır. Çalışma; 22 kontrol, 24 deney grubu öğrencilerinden oluşan ve “Bilgisayar Bilimlerine Giriş-II” dersini alan öğrenciler üzerinde yürütülmüştür. Araştırma sonunda, harmanlanmış öğrenme yaklaşımının yüz yüze öğrenme yaklaşımına göre, öğrencilerin akademik başarı puanları ve motivasyon puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Fakat harmanlanmış öğrenme yaklaşımının yüz yüze öğrenme yaklaşımına göre kalıcılık puanları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Araştırmanın diğer sonuçları, web destekli öğrenme ortamının bilgiye ulaşma, kendi hızında ilerleme, öğrenme zenginliği, bireysel çalışma gibi alanlarda önemli bir rol oynadığını göstermiştir. Çalışmada ayrıca harmanlanmış öğrenme yaklaşımı esas alınarak farklı tasarımlarla tekrarlanması, diğer derslerde benzer uygulamaların yapılması, sınıf dışından da öğrencilerin katılmasını sağlayan düzenlemelerle uygulamaların yapılması önerilmektedir.

EL-Deghaidy ve Nouby (2008) tarafından yapılan çalışmada işbirliğine dayalı harmanlanmış e-öğrenme ortamının öğretmen adaylarının başarılarına, e-öğrenmeye ve işbirliğine yönelik tutumlarına etkisi incelenmiştir. Çalışmada nicel ve nitel veriler kullanılmıştır. 26 öğretmen adayının katıldığı çalışmada deney ve kontrol grubu oluşturulmuştur. Bulgulara göre deney grubundaki öğretmen adaylarının son-test ve e-öğrenmeye yönelik tutum ortalamaları kontrol grubundaki öğretmen adaylarına göre daha yüksektir.

Şimşek (2009), harmanlanmış öğrenme yönteminin fizik öğretmenliği adaylarının bilgisayar, internet ve web tabanlı öğretime yönelik tutumlarına etkisini incelemiştir. Çalışma; Hacettepe Üniversitesi Fizik Eğitimi Anabilim Dalı son sınıf öğrencileri ile, öğretim programının dokuzuncu döneminde yer alan Modern Fizik Öğretimi dersi kapsamında gerçekleştirilmiştir. Uygulama öncesinde öğrencilerin bilgisayar, internet ve web tabanlı öğretime yönelik tutumlarını tespit etmek amacıyla öğrencilere ön test, uygulama sonrasında ise tutumlardaki değişikliği tespit etmek üzere son test uygulanmıştır. Araştırma kapsamında harmanlanmış öğrenme içeriği geliştirmek üzere, Modern Fizik Öğretimi dersi için web sitesi, forum sayfası, e-posta grubu ve canlı sohbet odası geliştirilmiştir. Tutum değerlendirilmesi amacıyla öğrencilere bilgisayar, internet ve web tabanlı öğretime yönelik olmak üzere üç adet ölçek uygulanmıştır. Çalışma aynı ölçekler kullanılarak 2007–2008 ve 2008–2009 yıllarında olmak üzere iki kez yapılmıştır. İlk uygulamada çalışma grubu 21 öğrenciden ve ikinci uygulamada ise 29 öğrenciden oluşmaktadır. Sonuç olarak, her iki uygulamada da harmanlanmış öğrenmenin, fizik öğretmenliği adaylarının bilgisayar, internet ve web tabanlı öğretime yönelik tutumlarını anlamlı düzeyde ve olumlu yönde etkilediği belirlenmiştir.

Demirer (2009), Çoklu Ortam Tasarımı ve Üretimi dersinde web tabanlı çoklu öğrenme ortamı ile yüz yüze öğrenme ortamı bir araya getirilerek oluşturulan harmanlanmış öğrenme ortamının öğrencilerin akademik başarısına, bilgilerinin transferine, web tabanlı öğretime yönelik tutumlarına, eğitim yazılımı geliştirme öz-yeterlik algılarına etkisini incelemiştir. Ayrıca öğrencilerin harmanlanmış öğrenme yöntemine yönelik görüşleri de alınmıştır. Araştırma, 2008-2009 öğretim yılı bahar döneminde Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü’nde üçüncü sınıfa devam eden 44 öğrenci ile “Çoklu Ortam Tasarımı ve Üretimi” dersi kapsamında yürütülmüştür. Araştırma sonunda, harmanlanmış öğrenme yaklaşımli deney grubu öğrencileri ile yüz yüze öğrenme yaklaşımli kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarıları, web tabanlı öğretime yönelik tutumları ve eğitim yazılımı geliştirme öz-yeterlik algıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Harmanlanmış öğrenme ortamında öğrenim gören deney grubu öğrencileri ile yüz yüze öğrenme ortamında öğrenim gören

kontrol grubu öğrencilerinin deneysel uygulama sonrasında bilgilerinin transferine yönelik son-proje çoklu ortam ilkeleri toplam puanları ve görsel tasarım ilkeleri toplam puanları arasında deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Ayrıca araştırmanın sonunda deneysel uygulama sürecinde harmanlanmış öğrenme yöntemi uygulanan deney grubu öğrencilerinin harmanlanmış öğrenme yöntemine ve yöntemin uygulanmasına yönelik görüşleri alınmış ve öğrencilerin bu görüşlerinin olumluluk düzeyinin yüksek olduğu bulunmuştur.

Yılmaz (2009) tarafından yapılan çalışmada; harmanlanmış öğrenme ortamında ders alan üniversite öğrencilerinin öğrenme yaklaşımlarına göre akademik başarıları, web materyalini kullanma davranışları, derse devamları, ortama yönelik memnuniyetleri değerlendirilmiştir. Araştırma YTÜ Eğitim Fakültesi'nde Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme dersini alan 91 lisans öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada karşılaştırma türü ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın bulguları, öğrencilerin karma öğrenme ortamındaki akademik başarılarının, Web materyalini düzenli kullanma davranışlarının, yüz yüze derse ve Web ortamında derse devamlarının, yüz yüze ve Web tabanlı ortamlardan memnuniyetlerinin öğrenme yaklaşımlarına göre istatistiksel olarak anlamlı fark göstermediği yönündedir. Öte yandan bulgulara göre derin öğrenme yaklaşımına sahip öğrencilerin harmanlanmış öğrenme ortamından memnuniyetleri yüzeysel öğrenme yaklaşımına sahip öğrencilerden istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksektir. Araştırmanın sonuçları, harmanlanmış öğrenme ortamının gerek derin gerekse yüzeysel öğrenme yaklaşımına sahip öğrencilerin akademik başarıları, Web tabanlı öğrenme ortamını düzenli kullanmaları, yüz yüze ve Web tabanlı öğrenme ortamına devamları üzerinde olumlu etkisi olduğunu ve öğrencilerin iki ayrı öğretim ortamına yönelik memnuniyetlerinin yüksek olduğunu göstermektedir. Araştırmanın sonuçlarına dayalı olarak; üniversitelerdeki yüz yüze öğretim ortamlarının Web tabanlı ortamlarla harmanlanması; böylelikle öğrencilere düzenli devam edecekleri, yüksek memnuniyet gösterecekleri etkili öğrenme ortamları sunan harmanlanmış öğrenme ortamlarının oluşturulması önerilmektedir.

Korkmaz ve Karakuş (2009) yaptıkları çalışmada; harmanlanmış öğrenme yönteminin öğrencilerin coğrafya dersine yönelik tutumları ve eleştirel düşünme

becerileri üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Çalışma Kırşehir Lisesi'nde toplam 57 öğrencinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Deney grubu 28, kontrol grubu ise 29 öğrenciden oluşmaktadır. Ders; deney grubunda coğrafya web sayfası aracılığıyla harmanlanmış öğrenme yöntemiyle, kontrol grubunda ise geleneksel öğretim yöntemiyle dört hafta boyunca işlenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre; harmanlanmış öğrenme yöntemi öğrencilerin coğrafya dersine yönelik tutumlarına ve eleştirel düşünme becerilerine geleneksel öğretim yöntemine oranla daha fazla katkı sağlamıştır.

Akkoyunlu ve Yılmaz-Soylu (2006) yaptıkları çalışmada; öğrencilerin harmanlanmış öğrenme ortamına yönelik görüşlerini araştırmışlardır. Araştırma, 2005-2006 öğretim yılı güz döneminde Hacettepe Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri bölümünde 64 öğrencinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Görüşler değerlendirilirken öğrencilerin başarı düzeyleri ve katılım sıklıkları da dikkate alınmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin büyük çoğunluğunun harmanlanmış öğrenme ortamına yönelik görüşlerinin orta ve yüksek seviyede olumlu olduğu bulunmuştur. Görüşleri almak için kullanılan ölçekte yer alan 7 boyut arasında en yüksek ortalamanın ise “yüz yüze ortam” boyutuna yönelik olduğu belirlenmiştir. Nitel verilerin sonucunda ise başarısı düşük olan öğrencilerin yöntemle yönelik olumsuz görüş bildirdiği, başarısı yüksek olan öğrencilerin ise yöntemle ilişkin görüşlerinin olumlu olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca; forum ortamına katılımı fazla olan öğrencilerin yöntemle yönelik görüşlerinin de olumlu olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Uğur (2007) tarafından yapılan çalışmada; öğrencilerin harmanlanmış öğrenme yöntemine ve yöntemin uygulanmasına yönelik görüşlerinin belirlenerek cinsiyet, öğrenme stilleri ve başarı değişkenleri açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışma grubunu Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Bilgi ve Belge Yönetimi bölümünde okumakta olan 33 son sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Öğrencilerin harmanlanmış öğrenme yöntemine ve yöntemin uygulanmasına yönelik görüşlerini belirlemek için Harmanlanmış Öğrenmeye Yönelik Görüş Ölçeği, öğrenme stillerini belirlemek için ise Kolb Öğrenme Stili Envanteri kullanılmıştır. Ayrıca, Ön Bilgi formu ve dönem sonu başarı notları ile açık uçlu sorulardan yararlanılmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin harmanlanmış öğrenme yöntemine ve yöntemin uygulanmasına yönelik görüşlerinin

olumluluk düzeyinin yüksek olduğu, ayrıca öğrencilerin harmanlanmış öğrenme yöntemine yönelik görüşleri ile yöntemin uygulanmasına yönelik görüşleri arasında pozitif anlamlı ilişki bulunduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin harmanlanmış öğrenme yöntemine ve yöntemin uygulanmasına ilişkin görüşleri öğrenme stillerine ve başarılarına göre anlamlı bir farklılık göstermemiştir. Kız öğrencilerin karma öğrenme yöntemine ve karma öğrenme yönteminin uygulanmasına yönelik görüşlerinin olumluluk düzeyi erkek öğrencilerinkinden daha yüksek bulunmuştur. Başarı puanları dikkate alındığında Ayırıştırıcı ve Yerleştiren öğrenme stilleri arasında ve Ayırıştırıcı lehine anlamlı farklılık olduğu ortaya çıkmıştır. Cinsiyete göre başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Çalışma grubundaki öğrencilerin başarı puanları harmanlanmış öğrenme yöntemine yönelik görüşlerine göre farklılık göstermemektedir.

Uluyol ve Karadeniz (2008), Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü 3. Sınıf Güz yarıyılında işlenmekte olan “İşletim Sistemleri ve Uygulamaları” dersinin, harmanlanmış öğrenme ortamında proje temelli olarak yürütülme sürecine ve kullanılan performans değerlendirme yöntemlerinin uygulanmasına ilişkin öğrenci görüşlerini tespit etmeye çalışmışlardır. Araştırmada tek faktörlü gruplar arası desen kullanılmıştır. Araştırmada adı geçen dersin web sitesi üzerinden ders notları, ders içeriği, kaynaklar, değerlendirme kriterleri ve formları vb. bilgiler yayınlanmıştır. Dönem başında proje konuları ve grupları belirlenmiş ve öğrenciler proje plan dosyalarını doldurarak ftp ile dersin web sitesine göndermişlerdir. Öğrenciler proje çalışmaları sonucunda materyal geliştirerek sunum yapmışlar, geliştirdikleri çalışma yapraklarını diğer arkadaşları uygularken destek olmuşlar ve bir rapor hazırlamışlardır. Tüm bu ürünlerini dersin web sitesine yüklemişler, diğer öğrenciler de bunları indirerek inceleyebilmişlerdir. Dersin 14 haftadan oluşan sürecine ilişkin öğrenci görüşleri; ‘Harmanlanmış ve Proje Temelli Öğrenme Anketi’ yolu ile toplanmıştır. Araştırma sonucunda; öğrencilerin harmanlanmış öğrenme ortamında proje temelli yürütülen dersin her bir aşamasındaki etkinlikleri işbirliği içinde çalışarak gerçekleştirdikleri ve öğrencilerin performanslarının yüksek olduğu belirlenmiştir. Harmanlanmış öğrenme ortamında proje temelli öğrenme ile öğrenciler, farklı ve olumlu yönde kazanımlar edindiklerini ve diğer derslerde de böyle ortamların olmasını tercih ettiklerini belirtmişlerdir.

Eng ve ark. (2009) matematik dersinde harmanlanmış öğrenme yöntemini kullanmışlar ve öğrencilerin memnuniyet düzeylerini hem nicel hem nitel veriler toplayarak incelemişlerdir. Çalışma 14 hafta sürmüştür. Haftada 5 saat olan dersin 4 saati yüz yüze, 1 saati ise çevrim içi ortamda gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya 50 öğrenci katılmıştır. Nitel verileri toplamak için 12 öğrenciyle mülakat yapılmıştır. Elde edilen bulgulara göre; öğrenciler ortamın tüm bileşenlerinden (içerik, kullanıcı arayüzü, geri bildirim, değerlendirme, erişim, öğrenme toplulukları) memnundurlar. Öğrenciler genel olarak; harmanlanmış öğrenme ortamında bulunmaktan son derece mutlu olduklarını ve bu deneyimin paha biçilmez olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca; öğrencilerin çoğu (% 45) dersin 3 saatinin yüz yüze, 2 saatinin çevrim içi olmasını önermişlerdir.

Çolakoğlu (2009) tarafından yapılan çalışmada; ARCS Motivasyon Teorisine göre harmanlanmış öğretim içerisinde geliştirilmiş olan ders modüllerini kullanan öğrencilerin motivasyona ilişkin değerlendirmeleri ile standart öğretim tasarımı süreci kullanılarak hazırlanmış harmanlanmış öğretim modüllerini kullanan öğrencilerin motivasyona ilişkin değerlendirmeleri karşılaştırılmıştır. Çalışma, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Türkçe Öğretmenliği bölümünde üç kredilik Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı dersini alan 50 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Deney ve kontrol gruplarının her birinde 25 öğrenci katılımcı olarak belirlenmiştir. Deney grubuna ARCS Motivasyon Teorisine göre tasarlanan ders modülleri uygulanmıştır. Kontrol grubuna uygulanmak için geliştirilen ders modülleri ise sadece dersin sunumunu içermektedir. Veri analizi sonucunda harmanlanmış öğretim ders modüllerinin ARCS Motivasyon Teorisi unsurları kullanılarak tasarlanmasının öğrencilerin ders modüllerini motivasyona yönelik değerlendirmelerini arttırdığı saptanmıştır.

Oh ve Park (2009), harmanlanmış öğrenme yöntemini kullanan fakülteleri ve fakülte yönetici ve öğretim üyelerinin yöntemle yönelik tutumlarını incelemişlerdir. Ayrıca; üniversitelerin harmanlanmış öğrenme uygulamaları hakkında fakülteleri ne kadar desteklediği ve bu konuda karşılaşılan zorluklar da incelenmiştir. Çalışmaya 33 üniversiteden toplam 133 kişi katılmıştır. Bulgulara göre; en çok kullanılan

harmanlanmış öğrenme modeli (%64.4) çevrimiçi öğrenme ile yüz-yüze öğrenmenin birleştirildiği modeldir. Buna ek olarak; fakülteler (%95.9) harmanlanmış öğrenme ortamının tasarımı, geliştirilmesi ve sürdürülmesi konularına aktif olarak katılmışlardır. Katılımcıların çoğunun harmanlanmış öğrenmeye yönelik tutumu pozitifdir. Katılımcılar harmanlanmış öğrenmenin öğretimin kalitesini arttırmada rolü olduğuna inanmaktadırlar. Çevrimiçi yardım masası, seminer, öğretim tasarımcıları, teknoloji uzmanları gibi konularda desteğe ihtiyaç olduğu da çıkan sonuçlar arasındadır. Ayrıca; fakülte iş yükü (%70.6), fakülte motivasyon ve istek eksikliği (%61.8) en büyük sorunlar olarak göze çarpmaktadır.

Dziuban ve Moskal (2001) Merkezi Florida Üniversitesi'nde üç saatlik teorik bir dersin iki saatini çevrimiçi öğretim ile değiştirmişlerdir. Bu değişim hem öğrenciler hem de üniversite için ekonomik ve pratik olarak başarı sağlamıştır. Üniversite, birden fazla sınıfın aynı sınıf ortamını etkili bir şekilde kullanacağı düzenlemeler yapmıştır. Oluşturulan geniş sınıflarda harmanlanmış öğrenme yönteminin uygulanmasıyla maliyet etkililiği de sağlanmıştır. Öğrenciler ders sırasında veya sonrasında öğretim üyesiyle yeterince kuramadığı etkileşimi çevrimiçi ortamda gerçekleştirebilmektedir. Çalışma sonucunda; öğrencilerin okulu bırakma oranlarının düştüğü ve bu ortamda işlenen dersten daha çok zevk aldıkları belirtilmiştir.

Burgon ve Williams (2003), harmanlanmış öğrenme yöntemini farklı bir açıdan uygulamışlardır. Sınıf içi dersler ve çevrimiçi etkinlikler hem kampüs içi hem de kampüs dışındaki öğrenciler için birleştirilmiştir. Uygulama din dersinde, 49'u sınıfta, 7'si uzaktan olmak üzere 56 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Sınıfta geleneksel yöntemle sunulan ders; kampüs dışındaki öğrenciler için asenkron etkinliklerle çevrimiçi sunulmuştur. Hem sınıftaki öğrenciler hem de diğer öğrenciler ders özetleri, duyurular, okuma parçaları gibi materyallere çevrimiçi olarak erişebilmektedirler. Ayrıca; öğrencilerin sorularını, düşüncelerini, tecrübelerini paylaşmaları amacıyla çevrimiçi tartışma forumları düzenlenmiştir. Elde edilen bulgulara göre; uygulamaya uzaktan katılan öğrenciler, özellikle sınıftaki öğrencilerle etkileşim içinde olmalarının kendilerini sınıftaymış gibi hissettirdiğini belirtmişlerdir. Sınıftaki öğrenciler ise dersle ilgili materyallerin çevrimiçi ortamdan da ulaşılabilir olmasından ve sınıf dışından

katılan öğrencilerle etkileşim içinde olmaktan son derece memnun olduklarını belirtmişlerdir.

Riffell ve Sibley (2004) tarafından yapılan çalışmada öğrencilerin derse katılım durumlarını incelemek amacıyla harmanlanmış öğrenme ortamı tasarlanmış ve geleneksel öğrenme ortamı ile karşılaştırılmıştır. Çalışma sonucunda; harmanlanmış öğrenme ortamındaki öğrencilerin çevrim içi olarak verilen ödevleri tamamlamada daha çok ilgi gösterdikleri, sınıf seviyesi yükseldikçe de bu oranın arttığı bulunmuştur.

Altun, Gülbahar ve Madran (2008) yaptıkları çalışmada harmanlanmış öğrenme ortamı oluşturmak amacıyla yüksek öğretimde kullanılacak içerik yönetim sisteminin geliştirme, uygulama ve değerlendirme aşamalarını sunmuşlardır. Araştırmanın iki amacı vardır. İlk olarak öğrenim gören öğretmen adaylarının sistemle etkileşime geçerek kendi öğrenme ortamlarını oluşturmaları amaçlanmıştır. İkinci amaç olarak ise sistemin kullanımıyla ilgili algıları incelenmiştir. Bu nitel çalışmaya gönüllü olarak 65 üniversite öğrencisi katılmıştır. Araştırmanın verileri sunucu istatistiklerinden, bireysel görüşmelerden ve açık uçlu sorulardan elde edilmiştir. Araştırmanın bulguları sonucunda katılımcıların öğrencilerin öğrenme ortamının bir parçası olma ve bu ortamı düzenleyebilme fikrini benimsedikleri, bu tarz karma öğrenme ortamlarını kullanmaya yönelik isteklerinin arttığı sonucuna ulaşılmıştır

4. YÖNTEM

4.1. Araştırma Modeli

Araştırma deneme modelindedir. Deneme modelleri, neden-sonuç ilişkilerini belirlemeye çalışmak amacı ile doğrudan araştırmacının kontrolü altında, gözlenmek istenen verilerin üretildiği araştırma modelleridir (Karasar 2005). Araştırmada deneysel modellerden “ön test-son test kontrol gruplu model” kullanılmıştır. Bu modelde, yansız atama ile oluşturulmuş iki gruptan biri deney öteki ise kontrol grubunu oluşturmaktadır. Modelde, ön testlerin bulunması, grupların deney öncesi benzerlik derecelerinin bilinmesine ve son-test sonuçlarının buna göre düzeltilmesine yardım eder. Bu modelde, deneysel işlemin ne ölçüde etkili olduğuna karar vermek için ön-test ve son-test sonuçları birlikte kullanılır. Bu amaçla her grup için ön-test ve son-test puanlarındaki artışlar bulunarak ortalamalar karşılaştırılır (Karasar 2005). Araştırmada deney grubunu, harmanlanmış öğrenme yöntemine tâbi tutulan öğrenciler; kontrol grubunu ise geleneksel öğretim yöntemine tâbi tutulan öğrenciler oluşturmaktadır. Bu modelin simgesel görünümü Çizelge 4.1.’de verilmiştir.

Çizelge 4.1. Deney Deseninin Simgesel Modeli

| | | | | |
|-------|---|-----------|---|-----------|
| G_1 | R | $O_{1,1}$ | X | $O_{1,2}$ |
| G_2 | R | $O_{2,1}$ | | $O_{2,2}$ |

G_1 : Deney Grubu

G_2 : Kontrol Grubu

R : Grupların Oluşturulmasındaki Rastgelelilik

X : Bağımsız Değişkenin Yeni Düzeyi

$O_{1,1}, O_{2,1}$: Ön Ölçmeler

$O_{1,2}, O_{2,2}$: Son Ölçmeler

4. YÖNTEM

Simgesel görünümü yukarıdaki gibi olan deneysel desenin açılmış hali Çizelge 4.2.' de verilmiştir

Çizelge 4.2. Deneysel Desenin Açılmış Durumu

| Gruplar | Deney Grubu | Kontrol Grubu |
|-----------------|--|--|
| Testler | | |
| Ön-test | <ul style="list-style-type: none">- Bilgisayar ve İnternet Kullanımına İlişkin Kişisel Bilgi Formu- Biyoloji Başarı Testi- Biyoloji Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği- Biyoloji Tutum Ölçeği- İnternet Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği- İnternet Tutum Ölçeği | <ul style="list-style-type: none">- Biyoloji Başarı Testi- Biyoloji Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği- Biyoloji Tutum Ölçeği |
| Son-test | <ul style="list-style-type: none">- Biyoloji Başarı Testi- Biyoloji Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği- Biyoloji Tutum Ölçeği- İnternet Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği- İnternet Tutum Ölçeği- Harmanlanmış Öğrenmeye Yönelik Görüş Ölçeği | <ul style="list-style-type: none">- Biyoloji Başarı Testi- Biyoloji Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği- Biyoloji Tutum Ölçeği |

4.2. Çalışma Grubu

Çalışma; 2009-2010 öğretim yılı II. yarıyılında, Diyarbakır ili Nevzat Ayaz Anadolu Lisesi 9-A, 9-C, 9-D, 9-E sınıflarına devam eden 107 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir.

Çalışma grubunu oluşturan sınıflar rastgele belirlenmiştir. Hangi sınıfların deney, hangi sınıfların kontrol grubu olacağı da yine rastgele belirlenmiştir. Buna göre;

9-A ve 9-C sınıfları deney grubu, 9-D ve 9- E sınıfları ise kontrol grubunu oluşturmuştur. Deney grubunda veri toplama işlemlerine katılmayan veya internet üzerindeki etkinlikleri takip etmeyen 13 öğrenci veri analizlerine dâhil edilmemiştir. Bunun sonucunda deney grubu 47, kontrol grubu ise 60 kişiden oluşmaktadır. Deney ve kontrol grubunun cinsiyete göre dağılımı Çizelge 4.3.' de verilmiştir.

Çizelge 4.3. Deney ve Kontrol Grubunun Cinsiyete Göre Dağılımı

| Cinsiyet | Deney Grubu | Kontrol Grubu | Toplam |
|-----------------|--------------------|----------------------|---------------|
| Erkek | 27 | 34 | 61 |
| Kız | 20 | 26 | 46 |
| Toplam | 47 | 60 | 107 |

4.3. Veri Toplama Araçları

Çalışmada veri toplama araçları olarak; başarı testi (Ek-1) , biyoloji tutum ölçeği (Ek-2), biyoloji öz-yeterlik algısı ölçeği (Ek-3), bilgisayar ve internet kullanımına yönelik bilgi formu (Ek-4), internet tutum ölçeği (Ek-5), internet öz-yeterlik algısı ölçeği (Ek-6), harmanlanmış öğrenmeye yönelik görüş ölçeği (Ek-7) ve mülakat soruları (Ek-8) kullanılmıştır.

4.3.1. Başarı Testi

Öğrencilerin 9. sınıf biyoloji dersi “Canlıların Sınıflandırılması ve Biyolojik Çeşitlilik” ünitesindeki başarılarını ölçmek için Milli Eğitim Bakanlığı'nın Biyoloji Dersi Öğretim Programı'ndaki kazanımlar (Ek-9,10) dikkate alınarak; bir başarı testi hazırlandı. Başarı testini oluşturmak için öncelikle çeşitli kaynaklardan faydalanılarak (Yıldırım 2000, Çardak 2002, Akaya ve ark. 2009) 50 soruluk bir ön deneme testi oluşturuldu. Bu ön deneme testi, Nevzat AYAZ Anadolu Lisesi'nde öğrenim gören 120 onuncu sınıf öğrencisine uygulandı. Uygulamadan sonra başarı testini oluşturan maddelerin analizine geçildi. Özçelik' e (1989) göre madde analizinde; madde ayırt edicilik indisi (d) 0.40'tan büyük olan maddeler çok iyi, 0.30 ile 0.40 arasında olan

maddeler iyi, 0.20 ile 0.30 arasında olan maddeler testte kullanılabilir, 0.20'den düşük olan maddeler ise geliştirilerek kullanılmalıdır. Madde ayırt edicilik indisleri eksi olan maddeler testte hiç kullanılmamalıdır. Bu bilgiler doğrultusunda yapılan madde analizi sonucunda; madde ayırt edicilik indisleri 0,18 olan 4 madde soru köklerinde ve seçeneklerinde düzeltmeler yapılarak kullanılmış olup madde ayırt edicilik indisleri 0,2'den düşük olan diğer maddeler elenmiş ve test 40 maddeye indirilmiştir. Turgut (1977) sınıfta kullanılacak testlerin çeşitli güçlüklerde, çoğunluğu orta güçlükte ve ortalama güçlüğü 0.50 civarında olan maddelerden oluşturulmasını tavsiye etmektedir. Başarı testlerinde bir sorunun aritmetik ortalaması 0.39 ve altı ise güçlük derecesi zor, 0.40 - 0.59 ise orta, 0.60 ve üstü ise kolay kabul edilmektedir (Akt. Yılmaz 2009). Bu sınıflandırmaya göre başarı testindeki soruların 9' u zor; 10'u kolay; 21'i ise orta derecelidir. Testin ortalama güçlüğü 0.503 olarak bulunmuştur. Ayrıca, başarı testi 2 biyoloji öğretmenine ve 2 biyoloji eğitimi anabilim dalı öğretim üyesine incelenilerek, öneriler ışığında gerekli düzeltmeler yapılmış ve teste son hali verilmiştir. Başarı testinin KR-20 güvenilirlik katsayısı 0,88 olarak hesaplanmıştır. Hazırlanan çoktan seçmeli soruların değerlendirilmesinde yanlış cevaplara 0 puan, doğru cevaplara ise 1 puan verilmiştir. Başarı testini oluşturan maddelerin güçlük ve ayırt edicilik indisleri Ek-11'de verilmiştir.

4.3.2. Biyoloji Tutum Ölçeği

Ekici (2002) tarafından geliştirilen bu ölçek (Cronbach-alpha değerleri, ölçeğin bütünü için 0,91; cinsiyet rolü için 0,73; güven boyutu için 0,68; öğretmen tutumu boyutu için 0,66; yararlılık boyutu için 0,82) likert tipi bir ölçektir. Bu ölçek, öğrencilerin Biyoloji dersine yönelik tutumunun güven (Biyoloji dersini öğrenmede öğrencinin kendine güveni), yararlılık (Biyoloji dersinin öğrenci açısından yararlılığı), cinsiyet rolü (Biyolojiyi erkek veya kadın mesleği olarak algılama durumu) ve öğretmen tutumu (Biyoloji dersini öğrenmede öğretmenin tutumunun etkisi) olmak üzere dört boyutu kapsamaktadır. Ölçek, 24'ü olumlu, 24'ü olumsuz olmak üzere 48 maddeden oluşmaktadır. Ancak, cinsiyet rolü boyutuna ait maddeler bu araştırmanın amacı dışında olduğundan ölçekten çıkarılmıştır. Bu elemelerden sonra 36 maddeden oluşan bir ölçek elde edilmiştir.

Ölçekteki her tutum ifadesi için "kesinlikle katılıyorum", "katılıyorum", "kararsızım", "katılmıyorum" ve "kesinlikle katılmıyorum" düzeyleri kullanılmıştır. Tutum ölçeğinde yer alan tutum ifadeleri için olumlu maddelerde kesinlikle katılıyorum 5, katılıyorum 4, kararsızım 3, katılmıyorum 2 ve kesinlikle katılmıyorum 1 puan olarak puanlanmıştır. Olumsuz ifadelerde ise bunun tersi puanlama yapılmıştır. Tutum ölçeği için aritmetik ortalamalar yorumlanırken, 1.00-1.79 arasındaki ortalama değerlerin "hiç katılmıyorum", 1.80-2.59 arasında bulunanların "katılmıyorum" ve 2.60-3.19 arasındakilerin "kararsızım", 3.20-4.19 arasında bulunanların "katılıyorum" ve 4.20-5.00 arasında bulunanların "tamamen katılıyorum" derecesinde değer taşıdığı kabul edilmiştir. Düzeylerin yer aldığı bu aralıklar, seçeneklere verilen en düşük değer olan 1 ile en yüksek değer olan 5 arasındaki seri genişliğinin seçenek (düzey) sayısına bölünmesi ile elde edilmiştir (Oral, Temel ve Güler, 2004).

Bu çalışmada ölçeğin bütünü için hesaplanan Cronbach-alpha değeri 0,94; güven boyutu için Cronbach-alpha değeri 0,88; öğretmen tutumu boyutu için Cronbach-alpha değeri 0,84; yararlılık boyutu için Cronbach-alpha değeri 0,89 olarak bulunmuştur.

4.3.3. Biyoloji Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği

Orjinali Woo (1999) tarafından hazırlanan ölçek Ekici (2009) tarafından Türkçeye çevrilmiş ve geçerlik-güvenirlik çalışması yapılmıştır. Ölçek; laboratuvar aktiviteleri, öğrenme seviyesi ve problem çözme boyutları olmak üzere üç boyuttan oluşmaktadır. Laboratuvar aktiviteleri boyutunda 13 madde yer alırken, öğrenme seviyesi boyutunda 15 madde ve problem çözme boyutunda toplam 12 madde yer almaktadır. Ayrıca faktörlerin Cronbach Alpha değerleri ölçeğin geneli için 0.94 olarak belirlenirken, birinci boyut için 0.93, ikinci boyut için 0.90 ve üçüncü boyut için 0.88 olarak belirlenmiştir. Ölçek toplam 40 madde içermektedir. Ölçek maddeleri 5'li Likert tipinde düzenlenmiştir. Maddeler Çok sık: 5, Sık sık: 4, Ara sıra: 3, Nadiren: 2 ve Hemen hemen hiç:1 olarak puanlanmıştır. Ölçekte olumsuz madde bulunmamaktadır.

Bu çalışmada ölçeğin bütünü için hesaplanan Cronbach-alpha değeri 0,97;

laboratuvar aktiviteleri boyutu için Cronbach-alpha değeri 0,91; öğrenme seviyesi boyutu için Cronbach-alpha değeri 0,92; problem çözme boyutu için Cronbach-alpha değeri 0,92 olarak bulunmuştur.

4.3.4. İnternet Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği

Tavşancıl ve Keser (2002) tarafından geliştirilen İnternet Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği (İKYTÖ) altı alt boyuttan oluşmaktadır. Bu boyutlar; internetin öğretimde kullanımı (Cronbach $\alpha= 0.77$), 7 madde; internetin araştırmada kullanımı (Cronbach $\alpha= 0.76$), 7 madde; internetin sosyal etkileşimde kullanımı (Cronbach $\alpha= 0.73$), 4 madde; internetin öğretimde kullanımından hoşlanma (Cronbach $\alpha= 0.77$), 4 madde; internetin iletişimde kullanımı (Cronbach $\alpha= 0.64$), 4 madde ve internetin bilgi paylaşımında kullanımı (Cronbach $\alpha= 0.70$), 4 madde biçiminde belirlenmiştir. Ölçeğin geneli için Cronbach-alpha değeri 0.89'dur. Ölçek toplam 31 maddeden oluşmuş ve bunların 6'sı olumsuz, 25'i ise olumlu madde biçimindedir. Ölçek maddeleri 1-5 arası puanlanan likert tipi bir ölçek niteliğindedir. Ölçekte internet kullanımına ilişkin tutum maddelerine verilecek cevaplar; kesinlikle katılıyorum 5, katılıyorum 4, kararsızım 3, katılmıyorum 2 ve kesinlikle katılmıyorum 1 puan olarak puanlanmıştır. Ölçekten alınabilecek tutum puanı 31-155 arasındadır.

Bu çalışmada ölçeğin bütünü için hesaplanan Cronbach-alpha değeri 0,97; internetin öğretimde kullanımı boyutu için Cronbach-alpha değeri 0,95; internetin araştırmada kullanımı boyutu için Cronbach-alpha değeri 0,89; internetin sosyal etkileşimde kullanımı boyutu için Cronbach-alpha değeri 0,85; internetin öğretimde kullanımından hoşlanma boyutu için Cronbach-alpha değeri 0,84; internetin iletişimde kullanımı boyutu için Cronbach-alpha değeri 0,83; internetin bilgi paylaşımında kullanımı boyutu için Cronbach-alpha değeri 0,87 olarak bulunmuştur.

4.3.5. İnternet Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği

İnternet Öz-yeterlik Algısı Ölçeği, Gündüz ve Özdiç (2008) tarafından hazırlanmıştır. Ölçekte 38 madde yer almaktadır. Öğrenciler, ölçekte yer alan maddeleri, belirtilen ifadeyi yapabileceklerini düşünüyorlarsa “Evet”; yapamayacaklarını düşünüyorlarsa “Hayır” seçeneğini işaretlemektedirler. Maddelerin puanlanmasında, “Evet” seçeneğine 1; “Hayır” seçeneğine ise 0 puan verilmiştir. Ölçekten alınabilecek en düşük puan (38x0) 0, en yüksek puan ise (38x1) 38’dir. Puanın yüksek olması, öğrencinin ya da ilgili grubun internet öz-yeterliğinin yüksek olduğunu göstermektedir. Ayrıca; ölçekte öğrencinin öğrenim gördüğü sınıf, cinsiyet, evinde bilgisayar ya da internet kullanma olanağı bulunup bulunmaması ve interneti ne kadar süredir kullandıklarına ilişkin sorular yer almıştır. Bu uygulama için ölçeğin KR-20 güvenirlik katsayısı 0,92 olarak hesaplanmıştır.

Ayrıca; öğrencilerin bilgisayar ve internet olanaklarına sahip olma durumlarını ve bilgisayar ve internet deneyim düzeylerini ortaya çıkarmak için araştırmacı tarafından hazırlanan bilgisayar ve internet kullanımına yönelik bilgi formu kullanılmıştır.

4.3.6. Harmanlanmış Öğrenmeye Yönelik Görüş Ölçeği

Akkoyunlu ve Yılmaz-Soylu (2006) tarafından geliştirilen ölçekte 10 dereceli 50 madde bulunmaktadır. Ölçek iki temel bölümden oluşmaktadır. İlk 35 madde öğrencilerin harmanlanmış öğrenme yönteminin uygulanmasına yönelik (Web Ortamının Kullanım Kolaylığı, Çevrimiçi Ortam, İçerik, Yüz Yüze Ortam, Harmanlanmış Öğrenme Yöntemi ve Değerlendirme) görüşlerini, kalan 15 madde ise öğrencilerin harmanlanmış öğrenme yöntemine ilişkin görüşlerini belirlemeye yöneliktir. Ölçekten elde edilen puanlar “1–5: Düşük”, “5.01–7: Orta”, “7.01–10: Yüksek” olarak kabul edilmiştir. Ölçeğin geneli için Cronbach’s Alpha iç tutarlılık katsayısı 0.86 olarak hesaplanmıştır. Bu çalışmada ise Cronbach’s Alpha iç tutarlılık katsayısı 0.94 olarak hesaplanmıştır.

Ayrıca; öğrencilerin harmanlanmış öğrenmeye yönelik görüş ölçeğinde yer alan maddeler dışında kendi düşüncelerini de belirtebilmeleri için mülakat soruları hazırlanmış ve kullanılmıştır.

4.4. Uygulama

4.4.1. Web Sitesinin Hazırlanması

Korkmaz ve Çamurcu (2002) web tabanlı eğitim materyalini oluşturma aşamalarını şu şekilde sıralamışlardır (Akt. Arıkan 2007):

- Hedef kitlenin tespit edilmesi,
- Öğretim programının ve ders içeriğinin konu bazında belirlenmesi,
- Uygun yazılımların belirlenmesi, lisanslarının satın alınması ve kullanımının öğrenilmesi,
- Konu anlatımlarının şekillerle, tablolarla, grafiklerle, animasyonlarla, simülasyonlarla desteklenerek materyal içeriğinin hazırlanması,
- Materyalin amacının ve kullanımının anlatıldığı açıklama bölümü,
- Akademik takvimin hazırlanması,
- Değerlendirme amacıyla test bölümünün oluşturulması
- İletişim (Sohbet programları ve e-posta),
- Sıkça sorulan sorular bölümünün oluşturulması,
- Konularla ilgili ulaşılacak referansların verilmesi,
- Ödevler,
- Duyurular.

Harmanlanmış öğrenme ortamının çevrimiçi boyutunu oluşturacak olan web sitesi hazırlanırken yukarıdaki aşamaların gerçekleştirilmesine dikkat edilmiştir. Web tabanlı eğitim materyalleri oluşturulmadan önce, Moodle LMS, Camtasia Studio, ExE Learning, Articulate Quizmaker, Total Video Converter gibi bazı bilgisayar programları ve yazılımları hakkında bilgi edinilmiş ve uygulama becerileri geliştirilmeye çalışılmıştır. Moodle LMS, web sitesinin temelini oluşturmaktadır. Siteyle ilgili bütün

düzenlemeler Moodle ÖYS üzerinden gerçekleştirilmektedir. Moodle aracılığıyla forum, sözlük, bağlantılar, duyurular, takvim, anlık mesaj gibi etkinlikler de oluşturulabilmektedir. Camtasia Studio programı aracılığıyla her konuyla ilgili hazırlanan sunumlar video olarak kaydedilmiştir. ExE Learning; açık kaynak kodlu bir öğrenme nesnesi hazırlama aracıdır. Bu program aracılığıyla quizler, resim galerileri, java eklentileri vb. gibi öğrenme nesneleri oluşturulabilmektedir. Oluşturulan bu öğrenme nesneleri SCORM olarak kaydedilebilmekte ve Moodle uyumlu olarak çalışabilmektedir. Bu çalışmada resim galerileri oluşturmak için kullanılmıştır. Articulate quizmaker ise bir quiz hazırlama programıdır. Moodle üzerinden de quiz hazırlanabilmesine rağmen bu programla görsel ve işitsel öğelerin de kullanılmasıyla daha ilgi çekici quizler oluşturulabilmektedir. Total video converter, video formatlarını değiştirmek için kullanılan bir programdır. Bu program ile konu anlatımında kullanılacak video görüntüleri uygun formatlara (swf, flv) çevrilmiştir. Bu programlar aracılığıyla “Canlıların Sınıflandırılması ve Biyolojik Çeşitlilik” ünitesine uygun WTE içeriği oluşturulmaya çalışılmıştır. Web sitesinin ulaşım adresi “ www.e-biyoloji.net ” olarak belirlenmiştir.

“Canlıların Sınıflandırılması ve Biyolojik Çeşitlilik” ünitesi, öğretim programı da göz önünde bulundurularak 8 konu halinde sunulmuştur:

1. a) Canlıların Sınıflandırılması-Sınıflandırma Basamakları
 - b) İkili Adlandırma
2. a) Bakteriler
 - b) Arkeler
3. Protista Alemi
4. Mantarlar
5. Bitkiler

4. YÖNTEM

6. Hayvanlar

a) Omurgasızlar

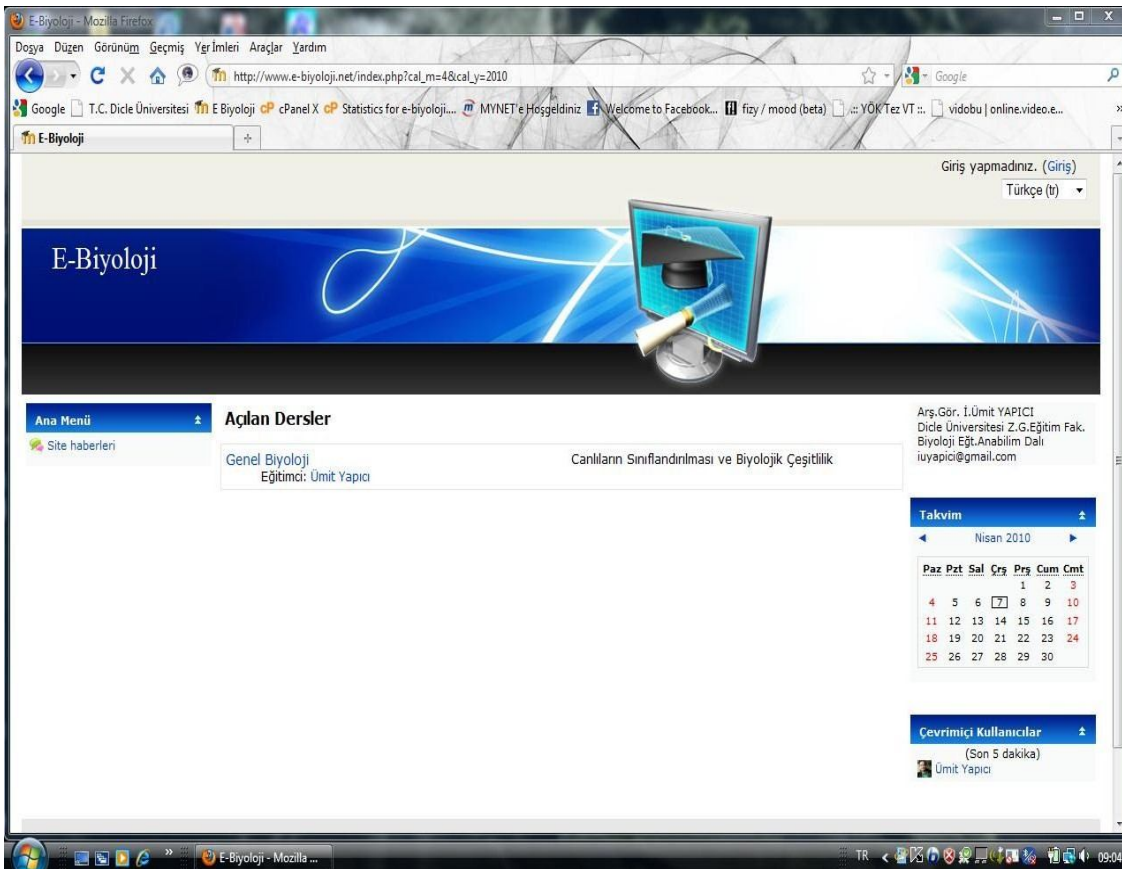
b) İlkel Kordalılar

7. Hayvanlar

- Omurgalılar

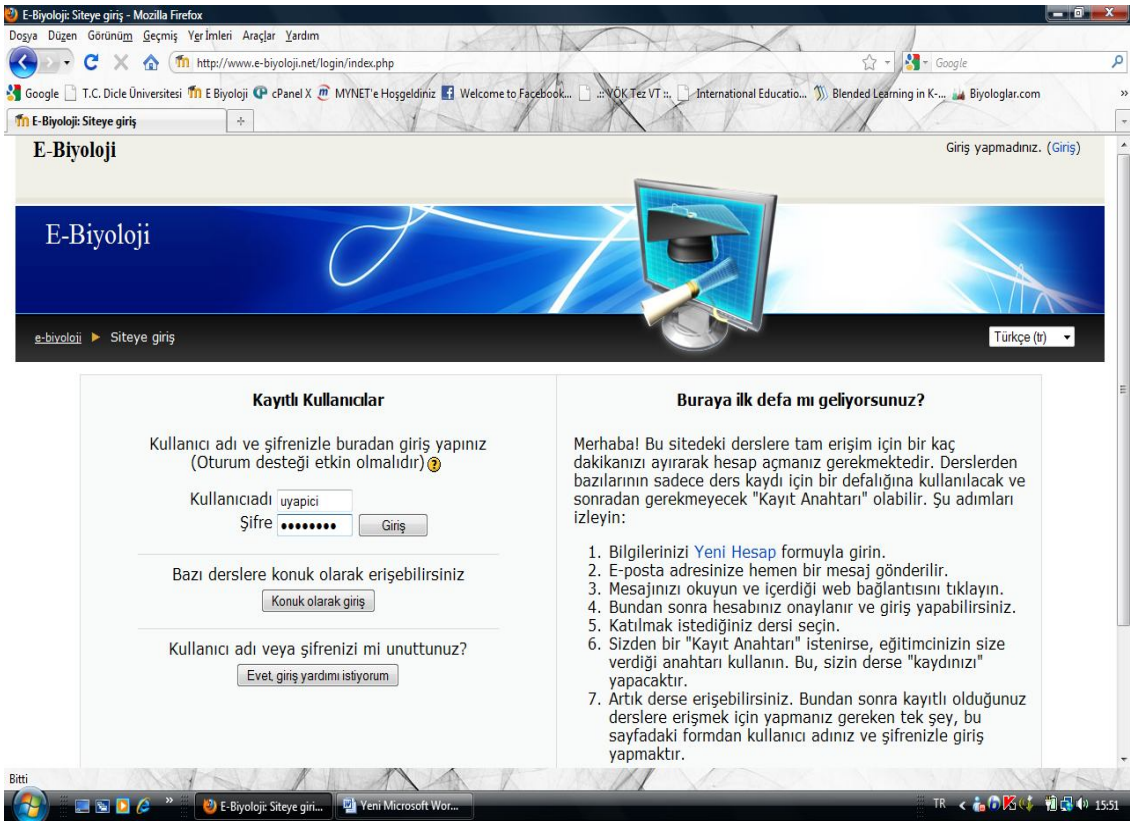
8. Biyolojik Çeşitlilik

Şekil 4.1.' de www.e-biyoloji.net sitesinin ana sayfa ekran görüntüsü verilmiştir. Ana sayfada; açılan dersler kısmında aktif olan derslerin listesi ve ünite başlığı görülmektedir. Sağ alt tarafta çevrimiçi kullanıcılar kısmında derse giriş yapan aktif kullanıcıların listesi görülebilmektedir. Ana sayfada ayrıca; araştırmacıyla ilgili iletişim bilgileri ve takvim kısmı da yer almaktadır.



Şekil 4.1. Web Sitesinin Ana Sayfa Ekranı

Öğrencilerin açılan derse katılabilmesi için kayıt yaptırmaları gerekmektedir. Öğrenciler açılan derse tıkladıkları zaman karşısına kullanıcı giriş ekranı çıkmaktadır (Şekil 4.2.). Sol taraftaki kısımda kullanıcı adı ve şifre girilerek kayıtlı öğrenciler veya öğretmenler derse giriş yapabilmektedir. Yeni kayıt yaptıracak öğrenciler sağ taraftaki yönergeyi izleyerek yeni hesap formunu doldurmak zorundadır (Şekil 4.3.). Bu formda; siteye giriş yapmak için kullanacakları kullanıcı adı ve şifresi, aktif bir mail adresi ve bir takım kişisel bilgiler yer almaktadır. Gerekli bilgiler girildikten sonra kayıt işlemi tamamlanmaktadır. Yeni hesap oluşturulduğu an öğrencinin mail adresine bir link gönderilmektedir. Bu linkin tıklanmasıyla derse kayıt işlemi onaylanmaktadır.



Şekil 4.2. Kullanıcı Giriş Ekranı

4. YÖNTEM

The screenshot shows a web browser window with the URL <http://www.e-biyoloji.net/login/signup.php>. The page title is 'Yeni hesap' (New Account). The main heading is 'E-Biyoloji'. Below the heading, there is a navigation menu with 'e-biyoloji', 'Giriş', and 'Yeni hesap' options. The page content is in Turkish and includes a registration form with the following fields:

- Kullanıcı adınızı ve şifrenizi seçin** (Choose your username and password):
 - Kullanıcı adı* (Username*)
 - Şifre* (Password*) with a 'Görüntüle' (Show) button
- Daha fazla bilgi** (More information):
 - E-posta adresi* (Email address*)
 - E-posta (tekrar)* (Email (repeat)*)
 - Ad* (Name*)
 - Soyad* (Surname*)
 - Şehir* (City*)
 - Ülke* (Country*) with a dropdown menu labeled 'Bir ülke seç' (Select a country)

At the bottom of the form, there are two buttons: 'Yeni hesabımı oluştur' (Create my new account) and 'İptal' (Cancel). A red error message at the bottom right states: 'Bu formda * işaretli alanlar gereklidir.' (Fields marked with * are required in this form.).

Şekil 4.3. Yeni Hesap Oluşturma Ekranı

Öğrenciler derse giriş yaptıktan sonra karşlarına birçok bölümden oluşan ders ekranı çıkmaktadır (Şekil 4.4. ve Şekil 4.5.). Ders sayfası haftalık taslak seçilerek düzenlenmiştir. Böylece ders programına uygun olarak; o hafta hangi konu işlenecekse öğrenciler sınıfa gelmeden önce bu konuyla ilgili içerik erişime açılmaktadır. Ders ekranında öncelikle; uygulanan yöntem ve uygulama esnasında öğrencilerden beklenen davranışlar hakkında bilgiler verilir, dersle ilgili duyuruların yer aldığı bir haber forumu eklenmiştir. Bu duyurular ders ekranının sağ tarafında son haberler başlığı altındaki kısımda da görülebilmektedir.

Ders: Genel Biyoloji - Mozilla Firefox

http://www.e-biyoloji.net/course/view.php?id=2

Genel Biyoloji

E-Biyoloji

Haftalık taslak

15 Mart - 21 Mart

Ünite: Canlıların Sınıflandırılması ve Biyolojik Çeşitlilik

Konu 1

- Canlıların Sınıflandırılması-Sınıflandırma Basamakları
- İkili Adlandırma

Özet

- Canlıların Sınıflandırılması ve Biyolojik Çeşitlilik konu anlatımı-video
- Konu Anlatımı - Sunu
- Canlıların Sınıflandırılması- wiki

Son Haberler

Yaklaşan Olaylar

Şekil 4.4. Ders Ekranı

Ders: Genel Biyoloji - Mozilla Firefox

http://www.e-biyoloji.net/course/view.php?id=2

Genel Biyoloji

E-Biyoloji

Haftalık taslak

22 Mart - 28 Mart

Ünite: Bakteriler ve Arkeler

Konu 2

- Bakteriler
- Arkeler

Özet

- Konu Anlatımı-Sunu
- Bakteriler-video
- Nanobakteriler - video
- Bakterilerde konjugasyon-animasyon
- Bakteriler-wiki
- Bakteriler-tübitak
- Arkeler-tübitak
- Arkeler-wiki
- Resim galerisi
- Konu 2-Sozluk

Yaklaşan Olaylar

Son Etkinlikler

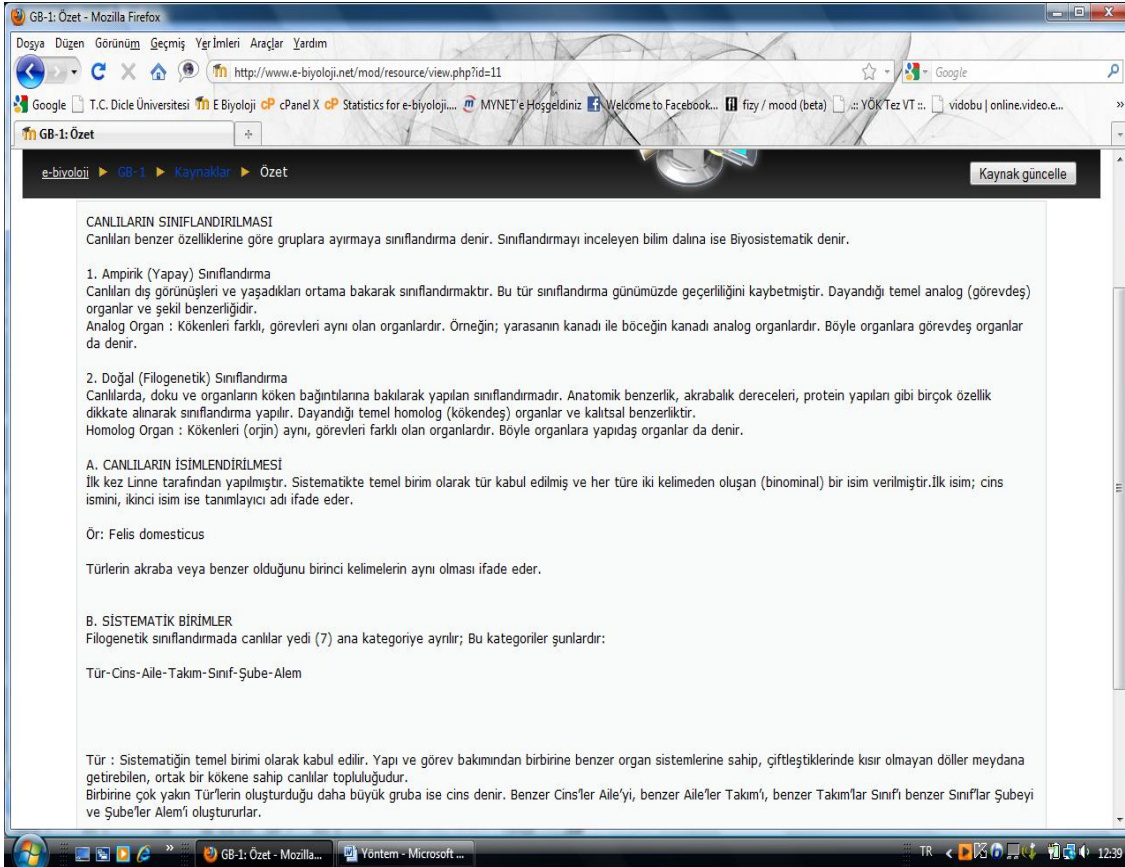
Çevrimiçi Kullanıcılar

Mesajlar

Şekil 4.5. Ders Ekranı (Devamı)

4. YÖNTEM

Konular aktarılırken daha kalıcı ve etkili bir öğrenme ortamı oluşturabilmek için farklı öğrenme stillerine uygun teknikler kullanılmıştır. Öğrenciler konuları özet sayfasından, video haline getirilen sunumlardan, farklı kaynaklardan elde edilen video görüntülerinden, animasyonlardan, konuyla ilgili farklı sitelere (Tübitak, wikipedia vb.) bağlanarak takip edebilmektedirler.



Şekil 4.6. Konu Özeti Ekranı

Şekil 4.6.' da özet ekranı görülmektedir. Özet ekranında konuyla ilgili temel bilgiler kısaca, text formatında sunulmuştur. İsteyen öğrenciler konuya hazırlıklı gelebilmek için bu kısımdan faydalanabilmektedir.

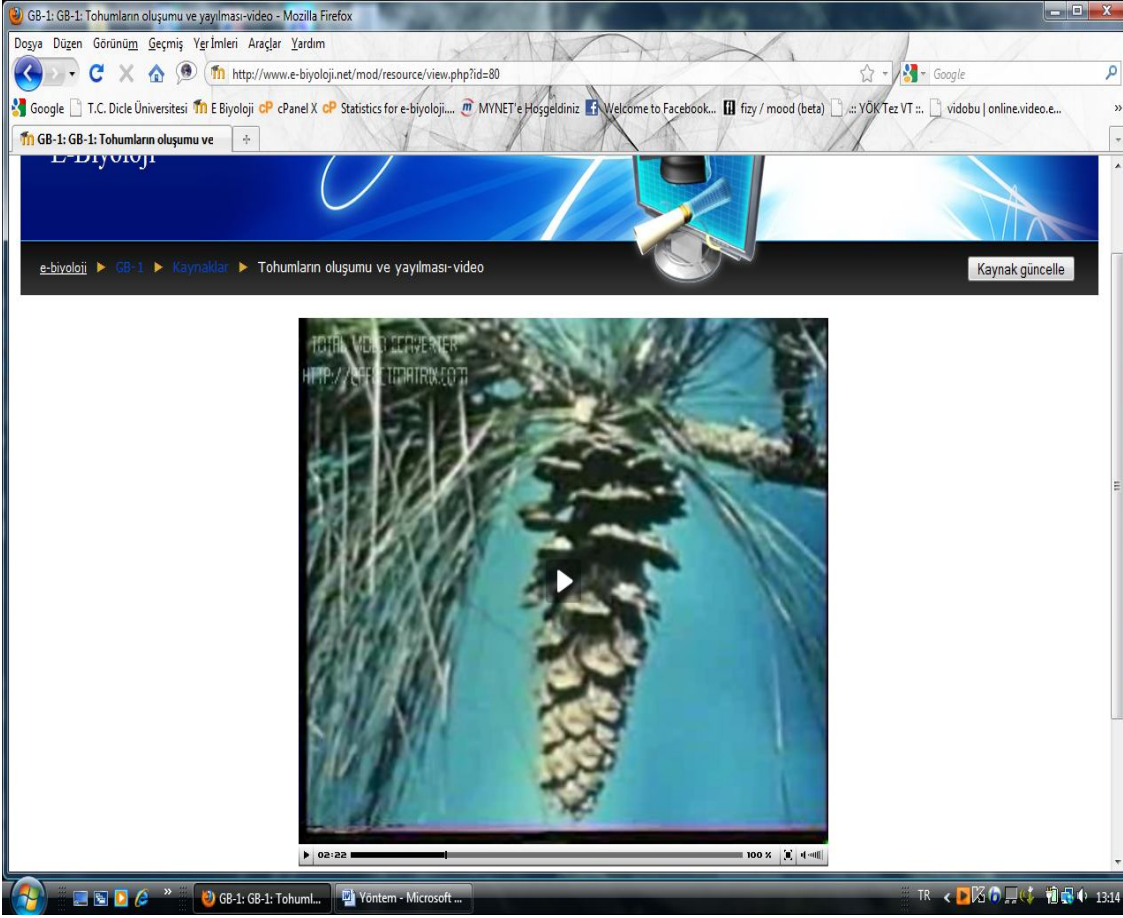


Şekil 4.7. Sunumlarla Konu Anlatımı Ekranı

Şekil 4.7.' de sunumlarla konu anlatımı ekranı görülmektedir. Öğrenciler konuları video haline getirilmiş sunumlarla da takip edebilmektedir. Sunumların video haline getirilmesi, öğrencilere konunun istenilen yerinde durdurma ve devam etme imkanı sağlamaktadır. Sunumların indirilebilir formatta değil de video görüntüsü halinde sunulmasıyla; konuyu bu yolla takip eden öğrencilerin erişim bilgilerine de ulaşılabilir.

Yazı tahtası ve yazılı dokümanlardan farklı olarak, PowerPoint sunumları, öğretmenin ders içeriğini küçük bölümler halinde düzenli bir şekilde sunmasına olanak sağlar. Sunumlarda renklerin kullanılmasıyla, anlatılan derste önemli başlıklara ve noktalara dikkati çekmek daha da kolaylaşır. Sunumlar öğrencinin öğrenme süreçlerini güçlendirip, analiz ve sentez becerilerini artırabilir. PowerPoint öğrencilere ve öğretmenlere sınıf liderliği almada ve küçük gruplar halinde çalışmada daha başarılı olmalarını sağlamaktadır (The Ohio State University 2004).

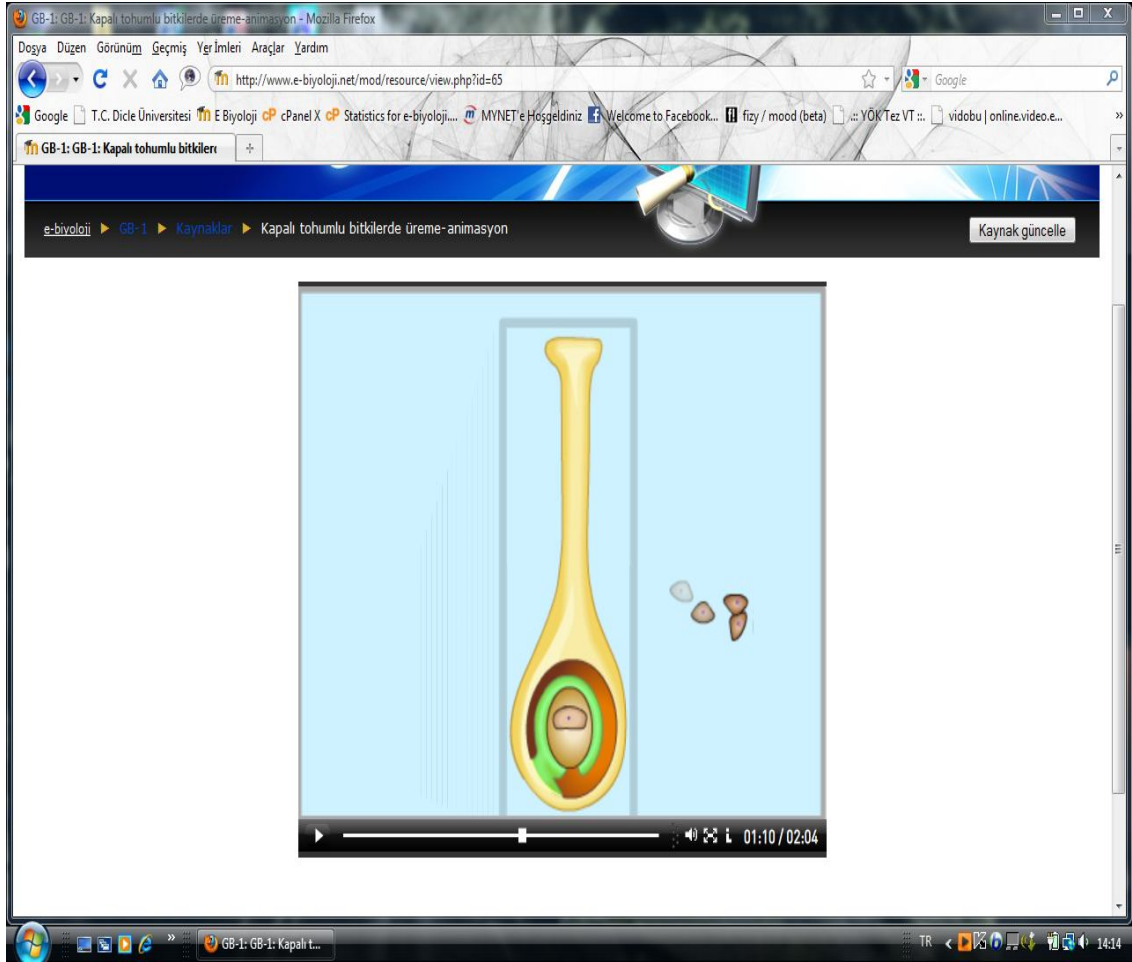
4. YÖNTEM



Şekil. 4.8. Video Görüntüleriyle Konu Anlatımı Ekranı

Şekil 4.8.' de video görüntüleriyle konu anlatımı ekranı görülmektedir. Öğrenciler konularla ilgili daha detaylı ve ilgi çekici bilgilere bu görüntülerle ulaşabilmektedir.

Video görüntüleri; soyut kavramları somutlaştırmak, metin ya da hareketsiz görsellerle açıklanması zor olan içeriğin sunumunu desteklemek için eğitsel amaçlı internet ortamlarında sıkça kullanılmaktadır. Video görüntülerinin web ortamında sunulacak hale getirilmesi ve uygun formata dönüştürülmesi gerekir. Uygun formatlar içerisinde en çok kullanılanlar swf (flash) ve flv (flash video) formatlarıdır. Web temelli ortamlarda video kullanma ile ilgili en büyük sorun bant genişliğidir. Bu nedenle oluşturulan videoların boyutlarının mümkün olan en alt düzeye indirilmesi için ekstra çaba gösterilmelidir (Somyürek ve Atasoy 2008). Uygulamada da bahsedilen video formatları kullanılmış ve video görüntülerinin hızlı açılması ve çok yer kaplamaması için boyutları küçültülmüştür.

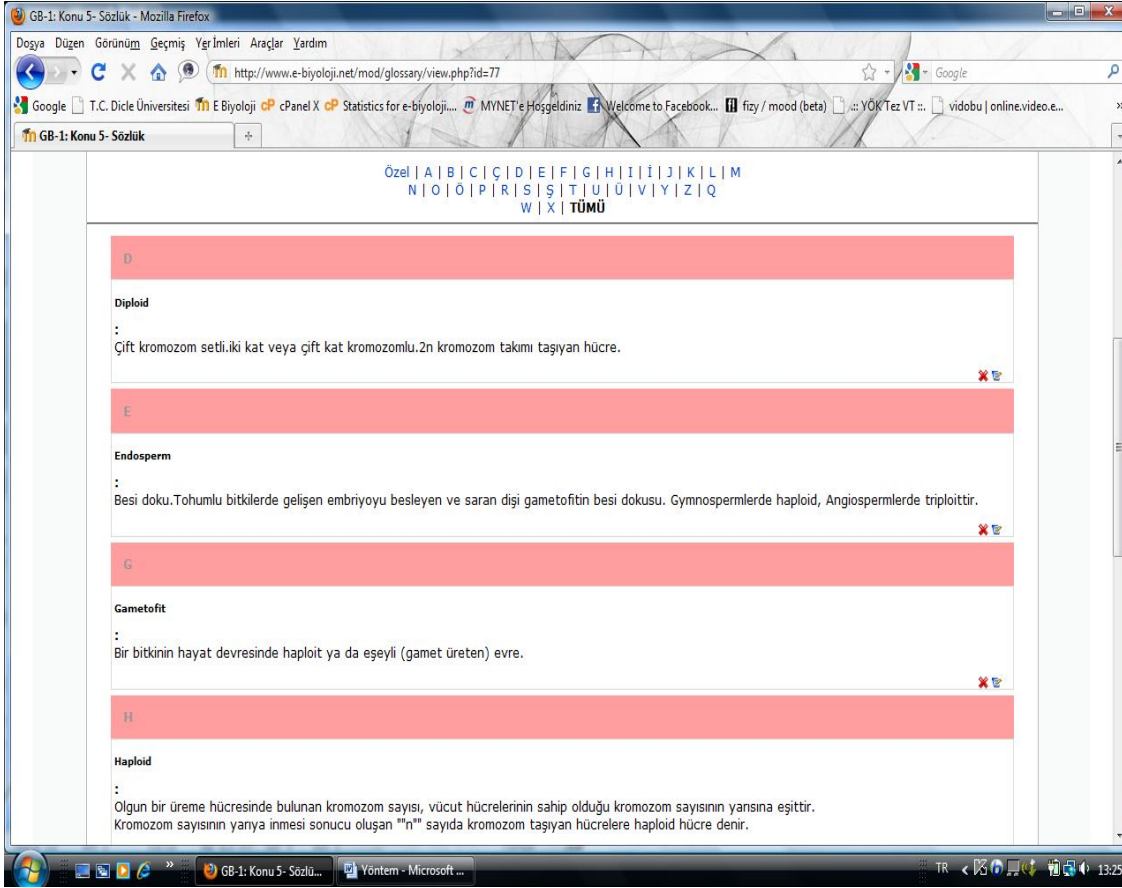


Şekil 4.9. Animasyonlarla Konu Anlatımı Ekran Görüntüsü

Web sayfasında bazı konuların daha iyi anlaşılması amacıyla animasyonlar kullanılmıştır. Şekil 4.9.' da animasyonlarla konu anlatımı ekranı görülmektedir. Animasyon tekniğinin kullanıldığı eğitim yazılımları sayesinde öğrencilere öğretilmek istenen soyut olayları veya varlıkları somutlaştırma ve zihinde canlandırma güçlüğü ortadan kaldırılabilir. Böylece öğrenci için zengin bir öğrenme ortamı oluşturmak mümkün olabilmektedir. Çiçekli bitkilerde olgunlaşan erkek organlardan çevreye yayılan çiçek tozlarının rüzgar ve böceklerle dişi organın tepeciğine taşınması ve dişi borusundan tohum taslağına gelerek yumurta hücrelerini döllenmesini çıplak gözle ya da mikroskopla incelemek imkansızdır. Bu nedenle animasyonla öğrencilere göstererek çiçekli bitkilerde üreme olayını etkili bir şekilde öğrenmeleri sağlanabilmektedir (Çakır 1999, Arıcı ve Dalkılıç 2006). Web sitesinde özellikle; bakterilerde konjugasyon, alglerde üreme, karayosunu ve eğreltilerde döl almaşı, açık tohumlu ve kapalı tohumlu bitkilerde üreme gibi konularda animasyonlara yer verilmiştir.

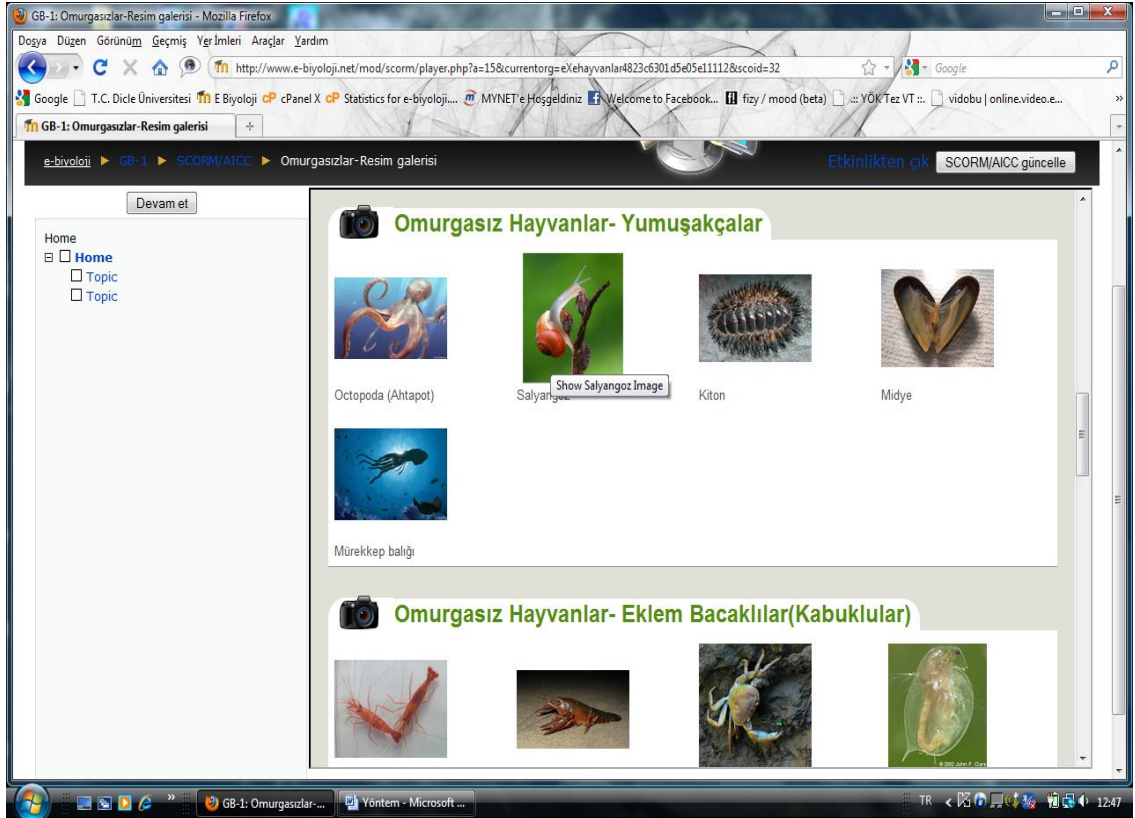
4. YÖNTEM

Şekil 4.10.' da sözlük bölümünün ekran görüntüsü verilmiştir. Her konunun sonunda konuyla ilgili terimlerin açıklamalarını içeren sözlüklere de yer verilmiştir. Öğrenciler isterlerse sözlükte yer alan terimler hakkında yorumda yazabilmektedirler.

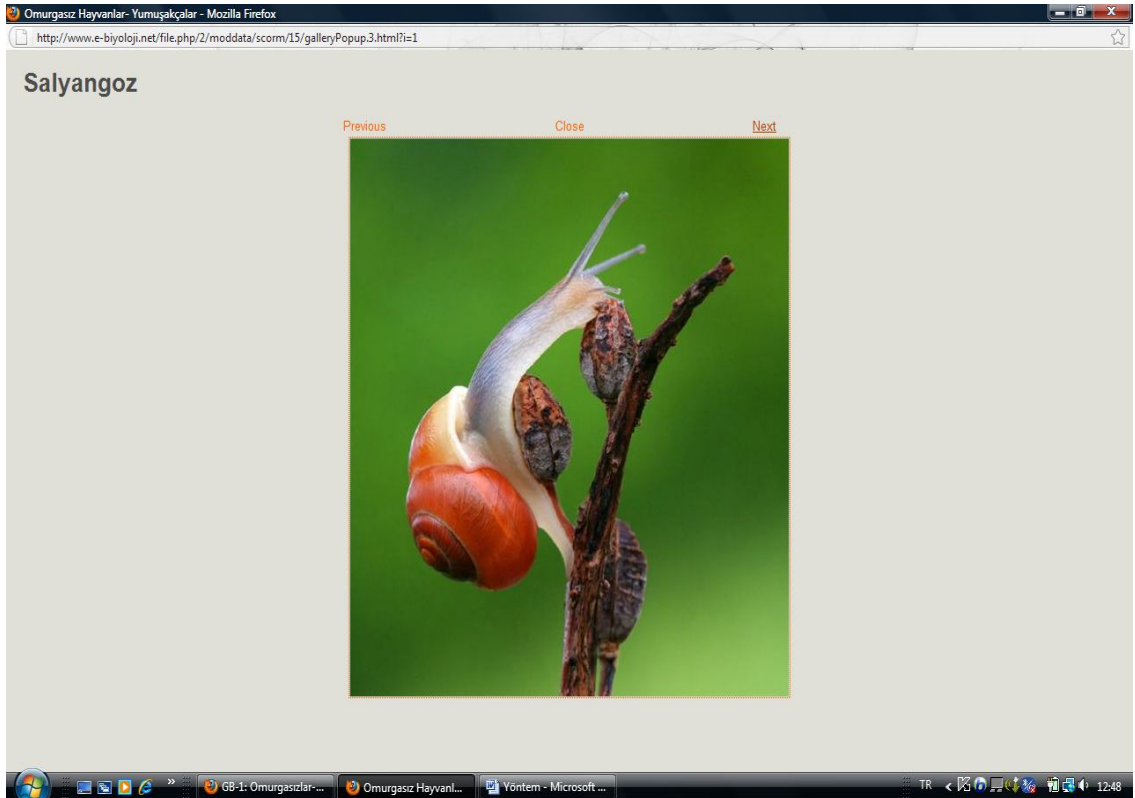


Şekil 4.10. Sözlük Ekranı

Web sayfasında her konuyla ilgili oluşturulan resim galerilerine de yer verilmiştir. Bu bölümde özellikle ders kitabında bulunmayan şekillerin, kavram haritalarının ve yüksek çözünürlüklü resimlerin kullanılmasına dikkat edilmiştir. Resim galerilerinde öncelikle bölümlere ayrılmış resim örnekleri görülmektedir (Şekil 4.11.). Bu resimlerden herhangi biri açılarak asıl görüntüye ulaşılabilir (Şekil 4.12.). Asıl görüntü üzerindeki butonlar aracılığıyla resimler arasında kolaylıkla geçiş yapılabilir.



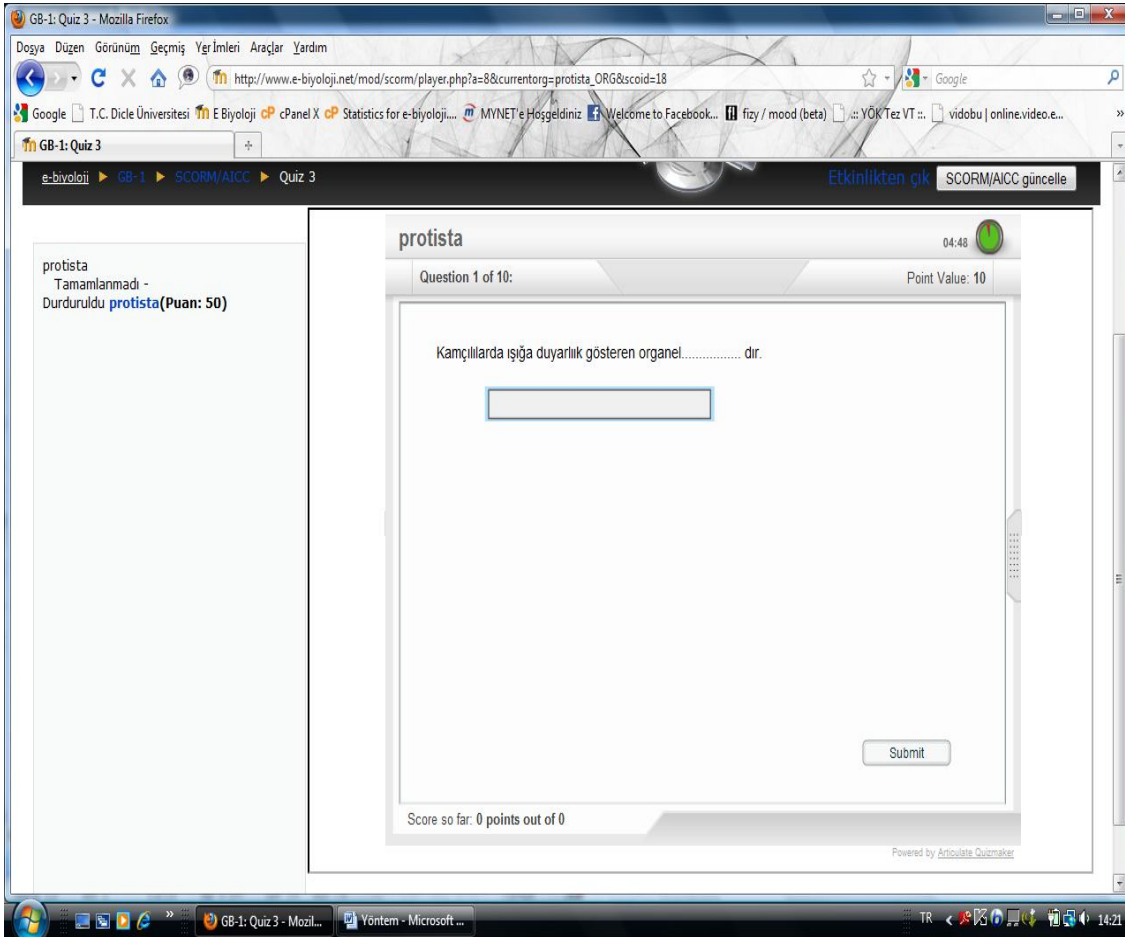
Şekil 4.11. Resim Galerisi Ekranı



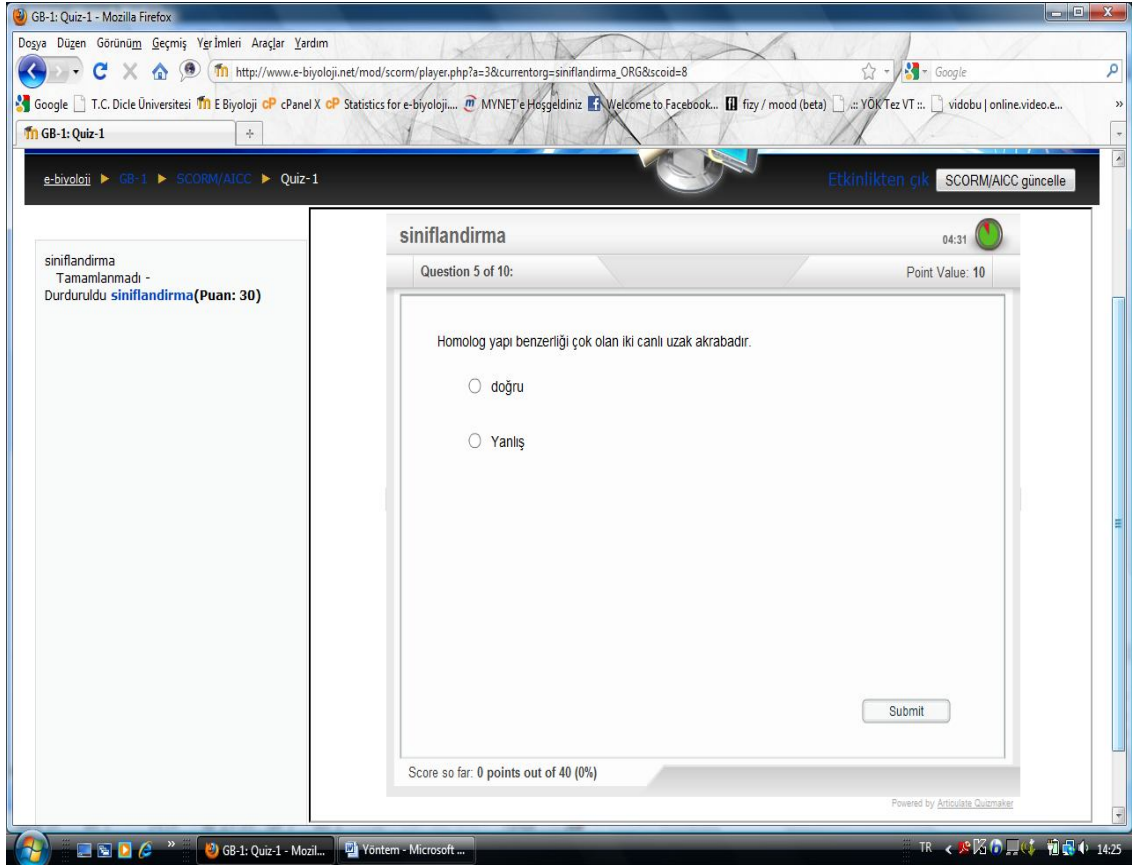
Şekil 4.12. Resim Galerisi Ekranı (Devamı)

4. YÖNTEM

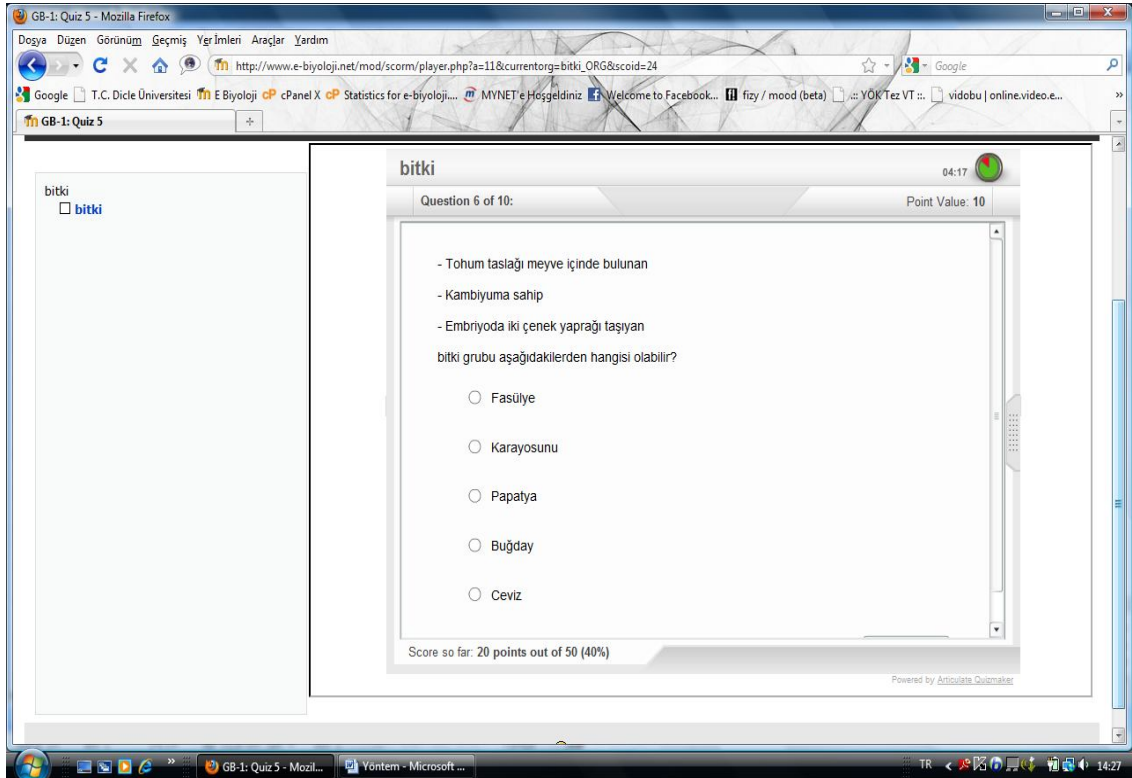
Öğrencilerin kendilerini değerlendirebilmeleri amacıyla her konunun sonunda quizlere yer verilmiştir. Quizler, Articulate Quizmaker programıyla oluşturulmuştur. Quizlerde yer alan sorular; boşluk doldurma, doğru-yanlış ve çoktan seçmeli şeklinde hazırlanmıştır (Şekil 4.13, 4.14, 4.15). Boşluk doldurma sorularında doğru cevaplara yakın farklı cevaplar da verilebileceği göz önünde bulundurularak alternatif cevaplar da belirlenmiştir. Öğrenciler her soruda verdikleri cevabın doğru mu yoksa yanlış mı olduğuna dair dönütleri alarak diğer soruya geçmektedirler (Şekil 4.16). Her quiz için 5'er dakika süre verilmiştir. Quizler bittikten sonra öğrenciler sonuçlarını anında görebilmekte ve geri bildirim ekranından her soru için verdiği cevabı ve doğru cevapları görebilmektedir (Şekil 4.17). Ayrıca yönetici tarafından görünen uygulama raporunda öğrencinin verdiği cevaplar detaylı olarak görülebilmektedir (Şekil 4.18). Öğrencilerin quiz sonucunda aldığı puanlar da toplu olarak görülebilmektedir (Şekil 4.19).



Şekil 4.13. Quiz Ekran Görüntüsü (Boşluk Doldurma)

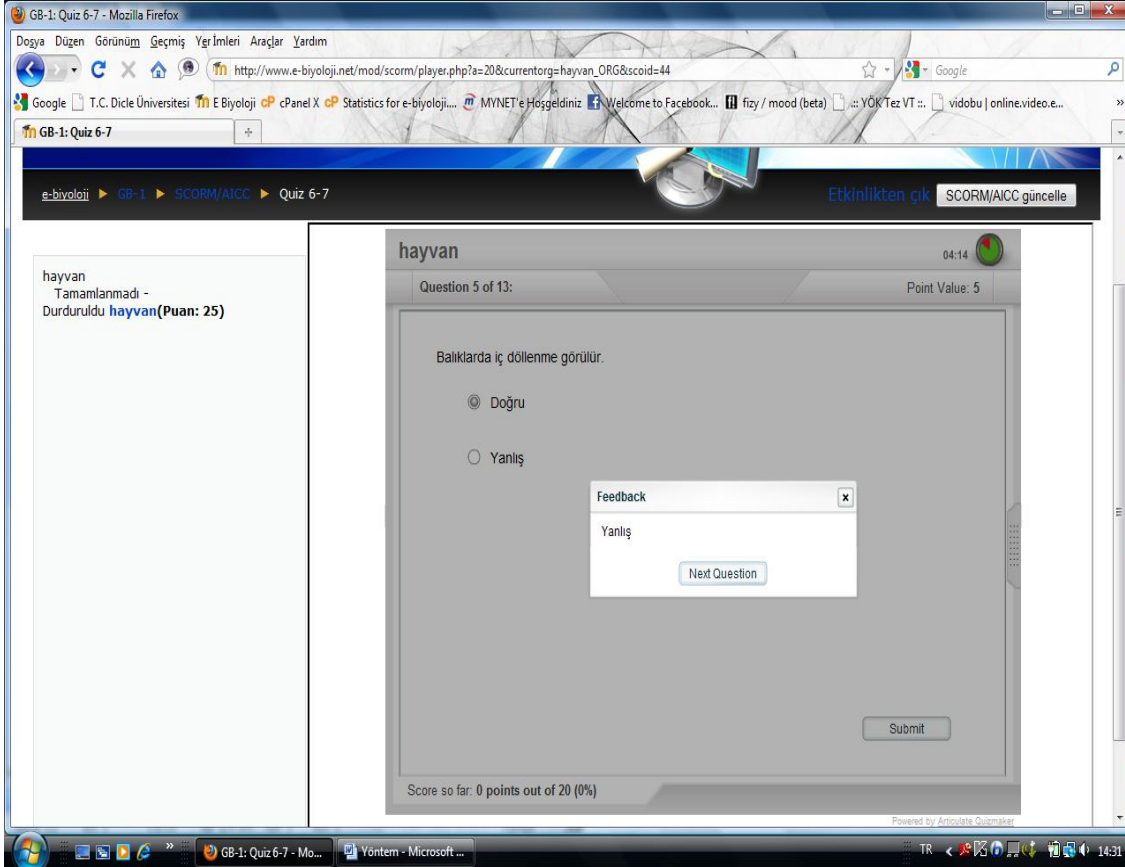


Şekil 4.14. Quiz Ekran Görüntüsü (Doğru-Yanlış)

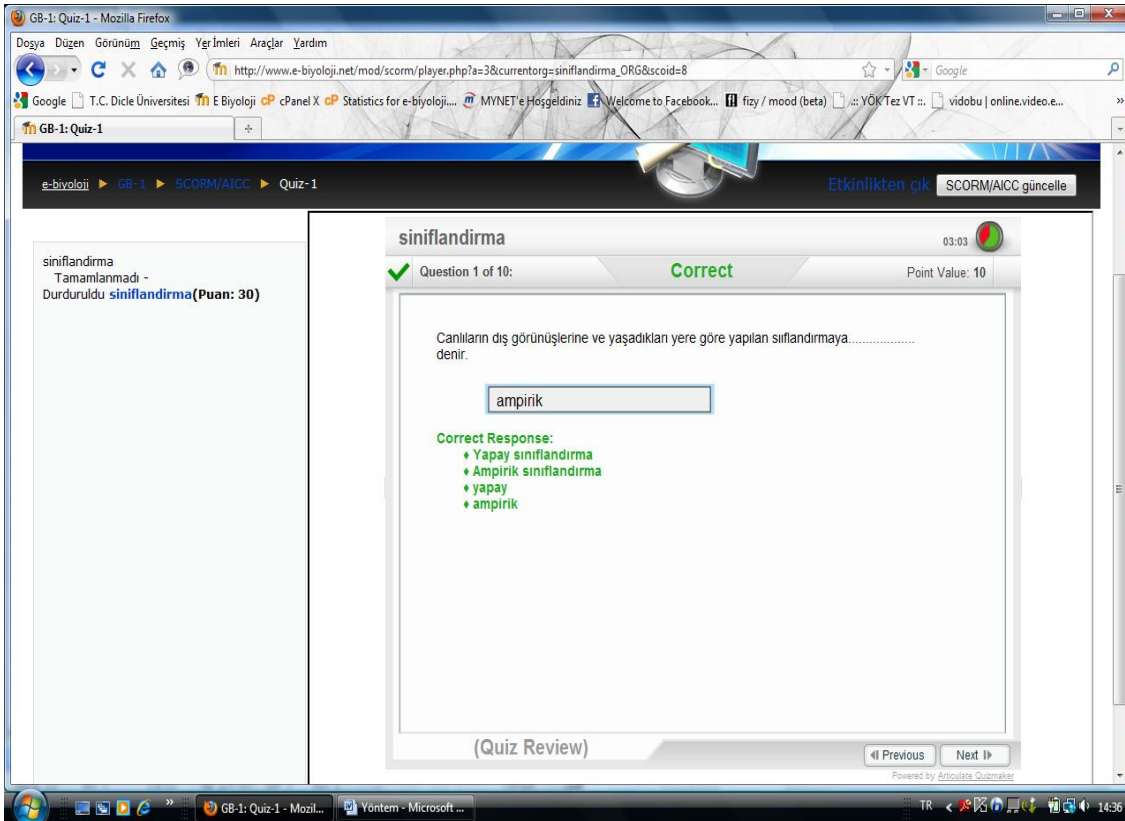


Şekil 4.15. Quiz Ekran Görüntüsü (Çoktan Seçmeli)

4. YÖNTEM



Şekil 4.16. Cevap Geribildirim Ekranı



Şekil 4.17. Cevap Kontrol Ekranı

İzleme ayrıntıları

Genel veri

| Öge | Değer |
|----------|-------------|
| Ham puan | 90 |
| Min puan | 0 |
| Max puan | 100 |
| Durum | passed |
| Zaman | 00:02:36.79 |

Diğer izlemeler

| Öge | Değer |
|--|--|
| cmi.core.exit | suspend |
| cmi.interactions_0.correct_responses_0.pattern | Yapay sınıflandırma Ampirik sınıflandırma yapay ampirik |
| cmi.interactions_0.student_response | yapay sınıflandırma |
| cmi.interactions_1.correct_responses_0.pattern | analog organ analog organlar analog |
| cmi.interactions_1.student_response | analog organ |
| cmi.interactions_2.correct_responses_0.pattern | homolog organlar homolog organ homolog |
| cmi.interactions_2.student_response | homolog organ |
| cmi.interactions_3.correct_responses_0.pattern | cins,tanımlayıcı adı cins tanımlayıcı adı cins adı,tanımlayıcı adı |
| cmi.interactions_3.student_response | cins tür |
| cmi.interactions_4.correct_responses_0.pattern | f |
| cmi.interactions_4.student_response | f |
| cmi.interactions_5.correct_responses_0.pattern | f |
| cmi.interactions_5.student_response | f |

Şekil 4.18. Öğrenci Uygulama Raporu Ekranı

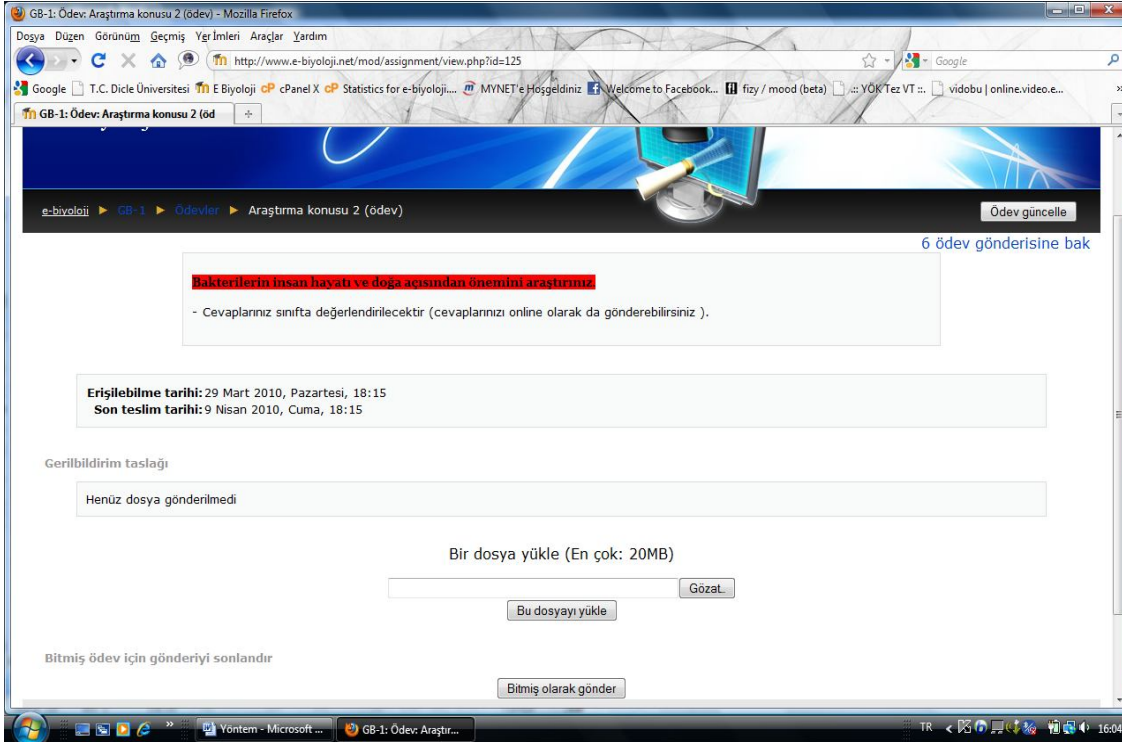
Quiz-1

| | Ad | uygulama | Başlama tarihi | Son erişim tarihi | Puan |
|--------------------------|----------------|----------|---------------------------------|---------------------------------|------|
| <input type="checkbox"/> | Emre Can Arlı | 1 | 25 Mart 2010, Perşembe, 19:23 | 25 Mart 2010, Perşembe, 19:27 | 70 |
| <input type="checkbox"/> | Gülsüm Güneş | 1 | 22 Nisan 2010, Perşembe, 16:29 | 22 Nisan 2010, Perşembe, 16:32 | 90 |
| <input type="checkbox"/> | muhammed demir | 1 | 27 Mart 2010, Cumartesi, 18:25 | 27 Mart 2010, Cumartesi, 18:25 | 80 |
| <input type="checkbox"/> | macit aslan | 1 | 27 Mart 2010, Cumartesi, 10:18 | 27 Mart 2010, Cumartesi, 10:22 | 80 |
| <input type="checkbox"/> | ali kıziler | 1 | 27 Mart 2010, Cumartesi, 10:18 | 27 Mart 2010, Cumartesi, 10:23 | 60 |
| <input type="checkbox"/> | dilan orhan | 1 | 25 Mart 2010, Perşembe, 21:06 | 25 Mart 2010, Perşembe, 21:11 | 70 |
| <input type="checkbox"/> | senem narin | 1 | 29 Nisan 2010, Perşembe, 16:16 | 29 Nisan 2010, Perşembe, 16:20 | 70 |
| <input type="checkbox"/> | mehmet kuş | 1 | 26 Mart 2010, Cuma, 17:15 | 26 Mart 2010, Cuma, 17:15 | 90 |
| <input type="checkbox"/> | Seher Balaban | 1 | 22 Nisan 2010, Perşembe, 16:34 | 22 Nisan 2010, Perşembe, 16:36 | 80 |
| <input type="checkbox"/> | celal başçı | 1 | 24 Nisan 2010, Cumartesi, 12:23 | 24 Nisan 2010, Cumartesi, 12:24 | 60 |
| <input type="checkbox"/> | remzi orak | 1 | 1 Nisan 2010, Perşembe, 20:27 | 1 Nisan 2010, Perşembe, 20:31 | 60 |
| <input type="checkbox"/> | orhan kılıç | 1 | 22 Mayıs 2010, Cumartesi, 12:51 | 22 Mayıs 2010, Cumartesi, 12:54 | 80 |

Şekil 4.19. Quiz Sonuç Raporu Ekranı

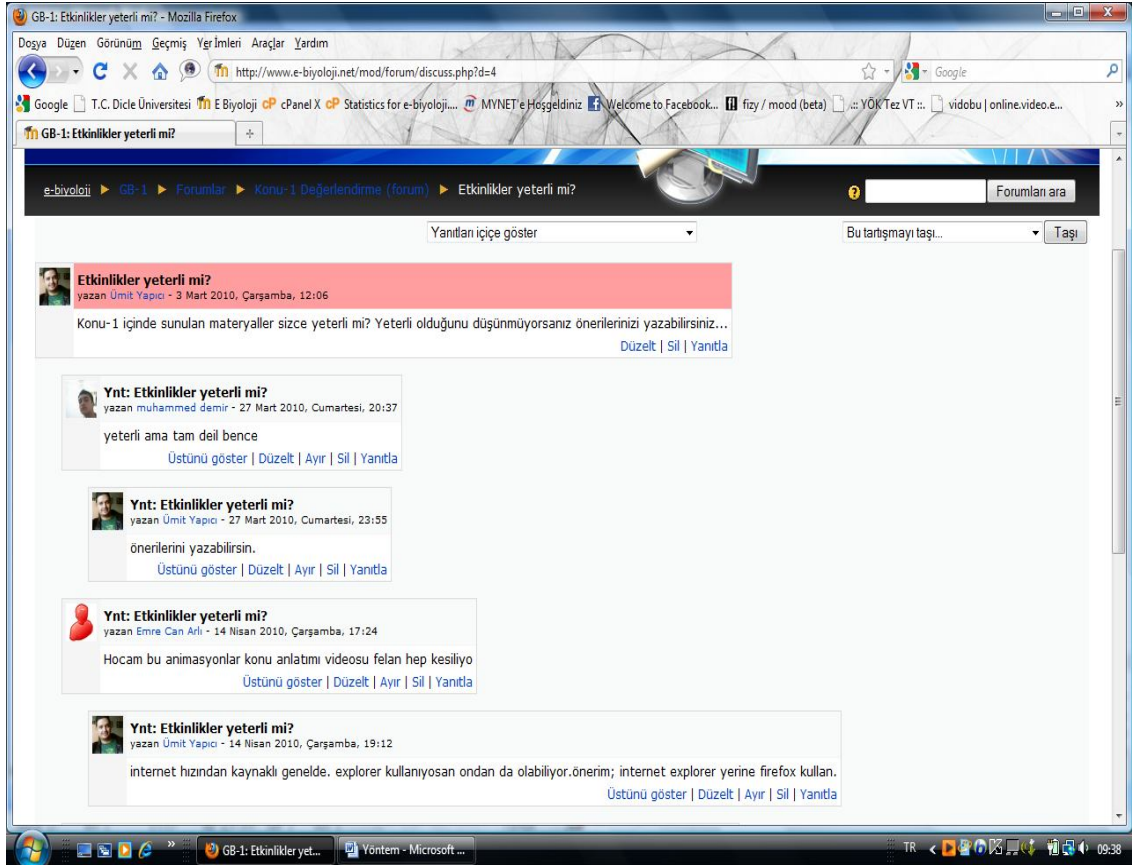
4. YÖNTEM

Öğrencilere her konuda, derse gelmeden önce araştırmaları için araştırma konuları verilmiştir. Araştırma ödevleri sınıfta değerlendirilmiştir fakat isteyen öğrenciler online olarak da ödevlerini gönderebilmektedir (Şekil 4.20).



Şekil 4.20. Araştırma Konusu Ekranı

Her konunun sonunda; öğrencilerin aklına takılan noktaları, web sitesiyle ilgili yaşadıkları sorunları belirtebilmeleri, sınıf içinde sorma fırsatı bulamadıkları soruları sorabilmeleri, birbirleriyle düşüncelerini paylaşabilmeleri için forum sayfaları eklenmiştir (Şekil 4.21). Ayrıca; ders ekranının sağ kısmında mesaj bloğu bulunmaktadır. Öğrenciler bu kısmı da kullanarak öğretmenleriyle iletişim kurabilmektedirler (Şekil 4.22).



Şekil 4.21. Forum Sayfası Ekranı



Şekil 4.22. Mesaj Bölümü Ekranı

4.4.2. Hazırlanan Web Sitesinin Pilot Uygulaması

“Canlıların Sınıflandırılması ve Biyolojik Çeşitlilik” ünitesi için hazırlanan web destekli materyallerin pilot uygulaması için öncelikle Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü’nün moodle sayfası kullanılmaya başlanmıştır (<http://bote.dicle.edu.tr/moodle>). Web sitesi pilot uygulama için; biri asıl uygulamada beraber çalışılan öğretmen olmak üzere 2 biyoloji öğretmeni ve 20 dokuzuncu sınıf öğrencisinin erişimine açılmıştır. Öğrenci ve öğretmenlerle yapılan görüşmelerde; kullanılan web sitesinin çoğu zaman açılmaması gibi sorunların olduğu ortaya çıkmıştır. Web sitesine erişim ile ilgili sıkıntıları gidermek için yeni bir alan adı (www.e-biyoloji.net) alınarak uygulama bu site üzerinden gerçekleştirilmiştir. Öğrenci ve öğretmenlerden alınan dönütler doğrultusunda site üzerinde gerekli düzenlemeler yapılmıştır: Özellikle video görüntülerinin izlenmesi sırasında görüntünün yavaş ilerlemesi veya bir süre sonra başa dönmesi gibi sorunların olduğu belirtilmiştir. Bu sorunları gidermek için video formatları uygun hale getirilmiş ve video boyutları küçültülmüştür. Quiz bölümünde boşluk doldurma sorularında öğrencilerin verdiği cevapların doğru cevapla tamamen aynı olmaması sebebiyle cevabın yanlış sayılması gibi sorunlar olduğu da belirtilmiştir. Bu sorunu gidermek için de öğrencilerin verebilecekleri ve pilot uygulamada verdikleri cevaplar göz önünde bulundurularak alternatif doğru cevaplar da doğru kabul edilecek şekilde düzenlemeler yapılmıştır. Protista alemine ait bazı canlıların sadece resimlerini gördüklerini belirten öğrenciler, bu canlıların mikroskop görüntülerine de yer verilmesini istemişlerdir. Bu sebeple amip, öglena, paramecium gibi canlıların mikroskop görüntülerini içeren video görüntüleri de eklenmiştir. Web sitesinin görüntüsünün çok fazla ilgi çekici olmaması ve mesajlaşma olanağının olmaması gibi eksiklikler olduğu da belirtilmiştir. Bunun için www.moodle.org sitesinden indirilen temalardan öğrencilerin de hoşuna giden bir tema seçilmiştir. Ayrıca standart moodle sayfasında yer almayan bazı bloklar (mesaj bloğu, google arama bloğu) da indirilerek web sitesine eklenmiştir.

Gerçekleştirilen pilot uygulama sayesinde; hem teknolojik hem de öğrenci ve öğretmenlerden kaynaklanabilecek sorunlar görülmüş ve giderilmeye çalışılmıştır. Pilot

uygulama sırasında edinilen tecrübeler dikkate alınarak web sitesine son şekli verilmiş ve asıl uygulama için hazır hale getirilmiştir.

4.4.3. Asıl Uygulama

Uygulama 2009-2010 öğretim yılı II. yarıyılında, “Canlıların Sınıflandırılması ve Biyolojik Çeşitlilik” ünitesinde gerçekleştirilmiştir. Uygulamalar başlamadan önce her iki gruba da ön-testler uygulanmıştır. Deney grubu öğrencileriyle uygulama öncesi 2 ders saati boyunca bilgilendirme toplantısı yapılmıştır. Öncelikle; harmanlanmış öğrenme yöntemi hakkında bilgi verilmiş ve öğrencilerden beklentiler anlatılmıştır. Sonra sınıf içinde projeksiyona bağlı bir bilgisayar aracılığıyla internete girilerek web sitesi tanıtılmış ve uygulamalı olarak siteye nasıl üye olacakları, etkinlikleri takip ederken nelere dikkat edecekleri gösterilmiştir. Web sitesinin ana sayfasına da harmanlanmış öğrenme hakkında bilgiler ve öğrencilerden beklentiler eklenmiştir. Bu beklentiler şunlardır:

- Sınıf içinde gerçekleştirilen etkinlikler ile uyumlu olarak internet ortamında sunulan içeriğin takip edilmesi.
- Ön çalışma ve konu sonu etkinlikleriyle ilgili verilecek görevlerin internet üzerinden öğrenilmesi ve sınıf içinde tartışılması.
- Oluşturulan etkinliklere aktif katılım gösterilmesi (Quiz, resim galerisi, video vb.).
- Oluşturulan forum sayfalarında; öğrenme yöntemi, konularla ilgili anlaşılmayan noktalar, quizlerde yer alan sorular, değerlendirmeler hakkında tartışmaların yapılması ve sınıf içinde değerlendirilmesi.

Deney grubunda dersler işlenirken; yüz-yüze ve çevrim içi ortamlar arasında dersin kazanımlarına uygun olarak bir denge sağlanmaya çalışılmıştır. Öğrenciler derse gelmeden önce internet üzerinden konunun özetini, görsel sunumunu (video olarak), konuyla ilgili videoları, animasyonları, diğer bağlantıları, sözlüğü inceleyebilme imkânına sahip olarak derse hazırlıklı gelmektedir. Ayrıca her konuyla ilgili derse gelmeden önce araştırmaları gereken bir araştırma konusu (ödev) verilmiştir.

Öğrencilerin araştırma ödevlerini sınıfa getirmeleri istenmiştir. Ayrıca; ödevlerini çevrimiçi olarak da gönderebilmektedirler. Öğrencilerden internet üzerinden sunulan etkinlikleri gerçekleştirmeleri için haftada en az 1 saat ayırmaları gerektiği bildirilmiştir. Yüz-yüze ortamda, araştırma ödevlerinin sunumu, hazırlıklı gelen öğrencilerle soru-cevap ve tartışma şeklinde konunun işlenmesi gerçekleştirilmiştir. Sınıf içinde internete bağlı bir bilgisayar aracılığıyla internet üzerinden gerçekleştirilen etkinlikler değerlendirilip anlaşılmayan noktalar öğretmen tarafından açıklığa kavuşturulmuştur. Ayrıca konular bittikten sonra o konuyla ilgili online cevaplayacakları quiz, anlaşılmayan bölümlerin tartışıldığı forum kısımları eklenmiştir. Bir konu bitmeden diğer konu erişime açılmamaktadır.

Kontrol grubunda ise sınıf ortamında geleneksel yüz-yüze öğretimle dersler işlenmiştir. Çizelge 4.4' te her iki grupta "Canlıların Sınıflandırılması ve Biyolojik Çeşitlilik" ünitesinin işlenişi ayrıntılı olarak gösterilmiştir. Uygulama sonrasında her iki gruba da son-testler uygulanmıştır.

Çizelge 4.4. “Canlıların Sınıflandırılması ve Biyolojik Çeşitlilik” Ünitesi Uygulama Programı

| Hafta | Kontrol Grubu | Deney Grubu |
|-------|---|---|
| 1 | Canlıların Sınıflandırılması-Sınıflandırma Basamakları - İkili Adlandırma | <p>Çevrimiçi Öğrenme</p> <p>Konunun Özeti Konuyla ilgili sunum ve video görüntüleriyle anlatımlar, Konuyla ilgili diğer linkler, Konuyla ilgili resim galerisi, Konuyla ilgili sözlük, Konuyla ilgili Quiz uygulaması, Konuyla ilgili araştırma konusu (ödev) uygulaması Konuyla ilgili değerlendirme (forum)</p> |
| | | <p>Yüz yüze Öğrenme</p> <p>Araştırma ödevlerinin sunumu, Konuyla ilgili anlaşılmayan noktaların soru-cevap ve tartışma yöntemiyle giderilmeye çalışılması, Çevrimiçi etkinliklerde anlaşılmayan noktaların giderilmeye çalışılması,</p> |
| 2 | Bakteriler-Arkeler | <p>Çevrimiçi Öğrenme</p> <p>Konunun Özeti Konuyla ilgili sunum ve video görüntüleriyle anlatımlar, Konuyla ilgili animasyonlar, Konuyla ilgili diğer linkler, Konuyla ilgili resim galerisi, Konuyla ilgili sözlük, Konuyla ilgili Quiz uygulaması, Konuyla ilgili araştırma konusu (ödev) uygulaması Konuyla ilgili değerlendirme (forum)</p> |
| | | <p>Yüz yüze Öğrenme</p> <p>Araştırma ödevlerinin sunumu, Konuyla ilgili anlaşılmayan noktaların soru-cevap ve tartışma yöntemiyle giderilmeye çalışılması, Çevrimiçi etkinliklerde anlaşılmayan noktaların giderilmeye çalışılması,</p> |

4. YÖNTEM

Çizelge 4.4. “Canlıların Sınıflandırılması ve Biyolojik Çeşitlilik” Ünitesi Uygulama Programı(devamı)

| | | |
|---|-----------------|--|
| 3 | Protista Alemi | Çevrimiçi Öğrenme Konunun Özeti Konuyla ilgili sunum ve video görüntüleriyle anlatımlar, Konuyla ilgili animasyonlar, Konuyla ilgili diğer linkler, Konuyla ilgili resim galerisi, Konuyla ilgili sözlük, Konuyla ilgili Quiz uygulaması, Konuyla ilgili araştırma konusu (ödev) uygulaması Konuyla ilgili değerlendirme (forum) |
| | | Yüz yüze Öğrenme Araştırma ödevlerinin sunumu, Konuyla ilgili anlaşılmayan noktaların soru-cevap ve tartışma yöntemiyle giderilmeye çalışılması, Çevrimiçi etkinliklerde anlaşılmayan noktaların giderilmeye çalışılması, |
| 4 | Mantarlar Alemi | Çevrimiçi Öğrenme Konunun Özeti Konuyla ilgili sunum ve video görüntüleriyle anlatımlar, Konuyla ilgili diğer linkler, Konuyla ilgili resim galerisi, Konuyla ilgili sözlük, Konuyla ilgili Quiz uygulaması, Konuyla ilgili araştırma konusu (ödev) uygulaması Konuyla ilgili değerlendirme (forum) |
| | | Yüz yüze Öğrenme Araştırma ödevlerinin sunumu, Konuyla ilgili anlaşılmayan noktaların soru-cevap ve tartışma yöntemiyle giderilmeye çalışılması, Çevrimiçi etkinliklerde anlaşılmayan noktaların giderilmeye çalışılması, |

Çizelge 4.4. “Canlıların Sınıflandırılması ve Biyolojik Çeşitlilik” Ünitesi Uygulama Programı(devamı)

| | | |
|---|--|---|
| 5 | Bitkiler Alemi | <p>Çevrimiçi Öğrenme</p> <p>Konunun Özeti Konuyla ilgili sunum ve video görüntüleriyle anlatımlar, Konuyla ilgili animasyonlar, Konuyla ilgili diğer linkler, Konuyla ilgili resim galerisi, Konuyla ilgili sözlük, Konuyla ilgili Quiz uygulaması, Konuyla ilgili araştırma konusu (ödev) uygulaması Konuyla ilgili değerlendirme (forum)</p> |
| | | <p>Yüz yüze Öğrenme</p> <p>Araştırma ödevlerinin sunumu, Konuyla ilgili anlaşılmayan noktaların soru-cevap ve tartışma yöntemiyle giderilmeye çalışılması, Çevrimiçi etkinliklerde anlaşılmayan noktaların giderilmeye çalışılması,</p> |
| 6 | Hayvanlar Alemi: Omurgasızlar-İlkel Kordalılar | <p>Çevrimiçi Öğrenme</p> <p>Konunun Özeti Konuyla ilgili sunum ve video görüntüleriyle anlatımlar, Konuyla ilgili animasyonlar, Konuyla ilgili diğer linkler, Konuyla ilgili resim galerisi, Konuyla ilgili sözlük, Konuyla ilgili Quiz uygulaması, Konuyla ilgili araştırma konusu (ödev) uygulaması Konuyla ilgili değerlendirme (forum)</p> |
| | | <p>Yüz yüze Öğrenme</p> <p>Araştırma ödevlerinin sunumu, Konuyla ilgili anlaşılmayan noktaların soru-cevap ve tartışma yöntemiyle giderilmeye çalışılması, Çevrimiçi etkinliklerde anlaşılmayan noktaların giderilmeye çalışılması,</p> |

Çizelge 4.4. “Canlıların Sınıflandırılması ve Biyolojik Çeşitlilik” Ünitesi Uygulama Programı(devamı)

| | | |
|---|------------------------------|--|
| 7 | Hayvanlar Alemi: Omurgalılar | <p style="text-align: center;">Çevrimiçi Öğrenme</p> <p>Konunun Özeti Konuyla ilgili sunum ve video görüntüleriyle anlatımlar, Konuyla ilgili diğer linkler, Konuyla ilgili resim galerisi, Konuyla ilgili sözlük, Konuyla ilgili Quiz uygulaması, Konuyla ilgili araştırma konusu (ödev) uygulaması Konuyla ilgili değerlendirme (forum)</p> |
| | | <p style="text-align: center;">Yüz yüze Öğrenme</p> <p>Araştırma ödevlerinin sunumu, Konuyla ilgili anlaşılmayan noktaların soru-cevap ve tartışma yöntemiyle giderilmeye çalışılması, Çevrimiçi etkinliklerde anlaşılmayan noktaların giderilmeye çalışılması,</p> |
| 8 | Biyolojik Çeşitlilik | <p style="text-align: center;">Çevrimiçi Öğrenme</p> <p>Konunun Özeti Konuyla ilgili sunum ve video görüntüleriyle anlatımlar, Konuyla ilgili diğer linkler, Konuyla ilgili resim galerisi, Konuyla ilgili sözlük, Konuyla ilgili Quiz uygulaması, Konuyla ilgili araştırma konusu (ödev) uygulaması Konuyla ilgili değerlendirme (forum)</p> |
| | | <p style="text-align: center;">Yüz yüze Öğrenme</p> <p>Araştırma ödevlerinin sunumu, Konuyla ilgili anlaşılmayan noktaların soru-cevap ve tartışma yöntemiyle giderilmeye çalışılması, Çevrimiçi etkinliklerde anlaşılmayan noktaların giderilmeye çalışılması,</p> |

4.5. Verilerin Çözümlemesi ve Yorumlanması

Çalışma süresince elde edilen veriler düzenlendikten sonra; tanımlayıcı istatistikler, grupların normal dağılım gösterip göstermediğini anlamak için Kolmogorov Smirnov testi; ortalamaları karşılaştırmak için bağımsız örneklem t-testi, eşleştirilmiş örneklem t-testi, Wilcoxon işaretli sıralar testi teknikleri kullanılarak çözümlenmeye çalışılmıştır. Bu analizler için SPSS 15.0 paket programı kullanılmıştır.

5. BULGULAR ve TARTIŞMA

Çalışmanın bu bölümünde, deneysel çalışmalar sonucunda elde edilen veriler istatistiksel olarak çözümlenmiş; ortaya çıkan bulgular sunulmuş ve yorumlanmıştır. Sonuçların yorumlanmasında 0.05 anlamlılık düzeyi esas alınmıştır.

Öğrencilere çalışma öncesinde ve sonrasında uygulanan test ve ölçeklerin tanımlayıcı istatistikleri Çizelge 5.1. de verilmiştir.

Çizelge 5.1. Uygulanan Test ve Ölçeklere Ait Verilerin Tanımlayıcı İstatistikleri

| Grup | Değişkenler | n | Min. | Max. | \bar{X} | SS |
|------------------|-------------------------------|----|------|------|-----------|-------|
| Deney Grubu | Başarı testi ön-test | 47 | 5 | 22 | 11,77 | 3,957 |
| | Başarı testi son-test | | 17 | 35 | 25,11 | 5,040 |
| | Biyoloji tutum ön-test | | 1,50 | 5,00 | 3,80 | 0,881 |
| | Biyoloji tutum son-test | | 1,33 | 5,00 | 3,98 | 0,928 |
| | Biyoloji öz yeterlik ön-test | | 1,25 | 4,97 | 3,97 | 0,911 |
| | Biyoloji öz yeterlik son-test | | 1,75 | 5,00 | 3,97 | 0,758 |
| | İnternet tutum ön-test | | 1,00 | 5,00 | 3,60 | 1,054 |
| | İnternet tutum son-test | | 1,03 | 5,00 | 3,97 | 0,929 |
| | İnternet öz yeterlik ön-test | | 0 | 38 | 33,45 | 7,824 |
| | İnternet öz yeterlik son-test | | 0 | 38 | 34,28 | 6,412 |
| Kontrol Grubu | Başarı testi ön-test | 60 | 7 | 22 | 11,47 | 3,005 |
| | Başarı testi son-test | | 14 | 25 | 19,08 | 2,657 |
| | Biyoloji tutum ön-test | | 1,50 | 5,00 | 3,93 | 0,634 |
| | Biyoloji tutum son-test | | 1,72 | 5,00 | 3,96 | 0,594 |
| | Biyoloji öz yeterlik ön-test | | 2,20 | 5,00 | 3,80 | 0,594 |
| | Biyoloji öz yeterlik son-test | | 2,83 | 5,00 | 3,91 | 0,581 |

n: Öğrenci sayısı, \bar{X} : Ortalama, SS: Standart sapma

Deney grubunda yer alan öğrencilerin bilgisayar ve internet kullanımı konusundaki yeterliklerini belirlemek için kişisel bilgi formu kullanılmıştır. Elde edilen bilgilerin frekans (f) ve yüzdeleri (%) Çizelge 5.2.' de verilmiştir.

Çizelge 5.2. Deney Grubu Öğrencilerinin Bilgisayar ve İnternet Kullanımına İlişkin Verilerin Dağılımı

| | | f | % |
|--|--------------------------|----|------|
| Bilgisayar Kullanım Düzeyi | Hiç Yok | 0 | 0 |
| | Zayıf | 0 | 0 |
| | Orta | 7 | 14.9 |
| | İyi | 26 | 55.3 |
| | Çok İyi | 14 | 29.8 |
| İnternet Erişim Olanakları | Çevremde Yok | 0 | 0 |
| | Ulaşmam Çok Zor | 0 | 0 |
| | Az Gayretle Ulaşabilirim | 7 | 14.9 |
| | Yakın Çevremde Var | 10 | 21.3 |
| | Kendi Bağlantım Var | 30 | 63.8 |
| İnternet Kullanım Sıklığı | Ayda Birkaç Saat | 4 | 8.5 |
| | Haftada Birkaç Saat | 12 | 25.5 |
| | Haftada Birkaç Gün | 15 | 31.9 |
| | Hergün Birkaç Saat | 11 | 23.4 |
| | Hergün Sürekli | 5 | 10.6 |
| İnternetteki Forum Sayfalarını Kullanabilme Düzeyi | Hiç Yok | 0 | 0 |
| | Zayıf | 2 | 4.3 |
| | Orta | 13 | 27.7 |
| | İyi | 17 | 36.2 |
| | Çok İyi | 15 | 31.9 |

Ortaya çıkan bulgular sonucunda; deney grubu öğrencilerinin bilgisayara ya da internete ulaşması konusunda çalışma sürecini engelleyecek bir sıkıntı olmadığı görülmüştür.

Deney ve kontrol gruplarının ön-test ve son-test puanlarının karşılaştırılmasına geçmeden önce bu puanların normal dağılım gösterip göstermediğine ilişkin Kolmogorov-Smirnov testi uygulanmıştır. Bir grupta Kolmogorov-Smirnov uyum iyiliği testi, rastgele bir örneklemin, belirli bir dağılıma (sabit, normal veya poisson) ne kadar iyi uyduğunu belirlemede kullanılır. Söz konusu testi kullanarak bir veri setinin normal dağılıp dağılmadığı tespit edilebilir. Analizde H_0 hipotezi “puanların dağılımı normal dağılımdan anlamlı farklılık göstermez” şeklinde kurulduğu için hesaplanan p değerinin .05’den büyük çıkması, bu anlamlılık düzeyinde puanların normal dağılımdan

anamlı sapma göstermediği, uygun olduğu şeklinde yorumlanır (Akgül ve Çevik 2003, Büyüköztürk 2007).

Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerden elde edilen verilere göre, biyoloji başarı testi, biyoloji tutum, biyoloji öz-yeterlik, internet tutum ve internet öz-yeterlik ölçeklerine ait puanlar için Kolmogorov-Smirnov testi incelemeleri yapılmıştır. Ortaya çıkan sonuçlar doğrultusunda, belirlenen grupların normal bir dağılım gösterip göstermediği açıklanmıştır. Deney grubundaki öğrencilerin Kolmogorov-Smirnov testi incelemelerinden elde edilen bulgular Çizelge 5.3.' de verilmiştir.

Çizelge 5.3. Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Ön-test/uygulama ve Son-test/uygulama Puanlarının Dağılımının Kolmogorov-Smirnov Z Testi İncelemesi

| | n | Deney Grubu | | n | Kontrol Grubu | |
|-------------------------------|----|--------------|--------------|----|---------------|-------|
| | | Kol. Smir. Z | p | | Kol. Smir. Z | p |
| BBT Ön-test | 47 | 0.953 | 0.324 | 60 | 1.391 | 0.142 |
| BBT Son-test | | 0.539 | 0.933 | | 0.968 | 0.306 |
| BTÖ Ön uygulama | | 0.976 | 0.296 | | 0.678 | 0.748 |
| BTÖ Son uygulama | | 1.132 | 0.154 | | 0.872 | 0.432 |
| BÖÖ Ön uygulama | | 1.021 | 0.249 | | 0.503 | 0.962 |
| BÖÖ Son uygulama | | 1.132 | 0.154 | | 0.877 | 0.426 |
| İKYTÖ Ön uygulama | | 1.020 | 0.249 | | | |
| İKYTÖ Son uygulama | | 1.583 | 0.113 | | | |
| İÖÖ Ön uygulama | | 1.922 | 0.001 | | | |
| İÖÖ Son uygulama | | 1.925 | 0.001 | | | |

Anlamlılık seviyelerinin, çalışmada istatistiksel anlamlılık düzeyi olarak kabul edilen 0.05'ten büyük çıkması, istatistiksel açıdan deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin verilerinin normal dağılımlı olduğunu göstermektedir. Elde edilen verilerden; İÖÖ dışında diğer test ve ölçeklerin verilerinin normal dağılım gösterdiği ve değerlendirme için parametrik testlerin kullanılabileceği sonucuna varılmıştır. İÖÖ verileri ise normal dağılım göstermediği için nonparametrik testlerle değerlendirilecektir.

5.1. Öğrencilerin Çalışma Öncesi Biyoloji Başarı Testi, Biyoloji Tutum, Biyoloji Öz-yeterlik Ölçeklerine Ait Puanlarına İlişkin Bulgular, Yorum ve Tartışma

5.1.1. Deney ve Kontrol Gruplarının Biyoloji Başarı Testi Ön-test Puanlarına İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Uygulama öncesi her iki grubun bilgi düzeyleri arasındaki farkı anlamak için grupların ön-testlerde aldıkları puanlar arasında bağımsız gruplar t-testi yapılmıştır. Elde edilen bulgular Çizelge 5.4.' de gösterilmiştir.

Çizelge 5.4. Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Biyoloji Başarı Testi Ön-test Puanlarının Bağımsız Gruplar t-Testi Sonuçları

| Gruplar | n | \bar{X} | SS | sd | t | p |
|---------|----|-----------|-------|-----|-------|-------|
| Deney | 47 | 11.77 | 3,957 | 105 | 0.445 | 0.657 |
| Kontrol | 60 | 11.47 | 3,005 | | | |

Çizelge 5.4. incelendiğinde, deney grubunun başarı testi ön test puanı ($\bar{X} = 11.77$) ile kontrol grubunun başarı testi ön test puanı ($\bar{X} = 11.47$) arasında anlamlı bir fark olmadığı ($t_{(105)} = 0.445$, $p > .05$) görülmektedir. Bu sonuca göre; araştırma öncesi deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin ön bilgilerinin denk olduğu söylenebilir.

5.1.2. Deney ve Kontrol Gruplarının Biyoloji Tutum Ölçeği Ön uygulama Puanlarına İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Uygulama öncesi her iki grubun biyoloji tutumları arasındaki farkı anlamak için grupların ön uygulamalarda aldıkları puanlar arasında bağımsız gruplar t-testi yapılmıştır. Elde edilen bulgular Çizelge 5.5.' de gösterilmiştir

Çizelge 5.5. Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Biyoloji Tutum Ölçeği Ön uygulama Puanlarının Bağımsız Gruplar t-Testi Sonuçları

| Gruplar | n | \bar{X} | SS | sd | t | p |
|---------|----|-----------|-------|-----|--------|-------|
| Deney | 47 | 3.80 | 0.881 | 105 | -0.850 | 0.397 |
| Kontrol | 60 | 3.93 | 0.634 | | | |

Çizelge 5.5. incelendiğinde, deney grubunun biyoloji tutum ölçeği ön uygulama puanı ($\bar{X} = 3.80$) ile kontrol grubunun biyoloji tutum ölçeği ön uygulama puanı ($\bar{X} = 3.93$) arasında anlamlı bir fark olmadığı ($t_{(105)} = -0.850$, $p > .05$) görülmektedir. Bu sonuca göre; araştırma öncesi, deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin biyoloji tutumlarının denk olduğu söylenebilir.

Biyoloji tutum ölçeğinin “güven, öğretmen tutumu ve yararlılık” alt boyutları arasındaki farkı anlamak için grupların ön uygulamalarda aldıkları puanlar arasında bağımsız gruplar t-testi yapılmıştır. Elde edilen bulgular Çizelge 5.6’ da gösterilmiştir

Çizelge 5.6. Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Biyoloji Tutum Ölçeği Alt Boyutları Ön uygulama Puanlarının Bağımsız Gruplar t-Testi Sonuçları

| Boyutlar | Gruplar | n | \bar{X} | SS | sd | t | p |
|-----------------|---------|----|-----------|-------|-----|--------|-------|
| Güven | Deney | 47 | 3.85 | 0.939 | 105 | -1.213 | 0.228 |
| | Kontrol | 60 | 4.04 | 0.702 | | | |
| Öğretmen Tutumu | Deney | 47 | 3.66 | 0.817 | 105 | -0.550 | 0.583 |
| | Kontrol | 60 | 3.74 | 0.720 | | | |
| Yararlılık | Deney | 47 | 3.90 | 1.008 | 105 | -0.564 | 0.574 |
| | Kontrol | 60 | 4.00 | 0.745 | | | |

Çizelge 5.6. incelendiğinde, deney grubunun güven boyutu ön uygulama puanı ($\bar{X} = 3.85$) ile kontrol grubunun güven boyutu ön uygulama puanı ($\bar{X} = 4.04$) arasında anlamlı bir fark olmadığı ($t_{(105)} = -1.213$, $p > .05$) görülmektedir. Deney grubunun öğretmen tutumu boyutu ön uygulama puanı ($\bar{X} = 3.66$) ile kontrol grubunun öğretmen tutumu boyutu ön uygulama puanı ($\bar{X} = 3.74$) arasında anlamlı bir fark olmadığı ($t_{(105)} = -0.550$, $p > .05$) görülmektedir. Deney grubunun yararlılık boyutu ön uygulama puanı

($\bar{X} = 3.90$) ile kontrol grubunun yararlılık boyutu ön uygulama puanı ($\bar{X} = 4.00$) arasında anlamlı bir fark olmadığı ($t_{(105)} = -0.564$, $p > .05$) görülmektedir. Bu sonuca göre; araştırma öncesi, deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin biyoloji tutumlarının alt boyutlarında da denk olduğu söylenebilir.

5.1.3. Deney ve Kontrol Gruplarının Biyoloji Öz-yeterlik Ölçeği Ön Uygulama Puanlarına İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Uygulama öncesi her iki grubun biyoloji öz-yeterlikleri arasındaki farkı anlamak için grupların ön uygulamalarda aldıkları puanlar arasında bağımsız gruplar t-testi yapılmıştır. Elde edilen bulgular Çizelge 5.7.' de gösterilmiştir.

Çizelge 5.7. Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Biyoloji Öz-yeterlik Ölçeği Ön Uygulama Puanlarının Bağımsız Gruplar t-Testi Sonuçları

| Gruplar | n | \bar{X} | SS | sd | t | p |
|---------|----|-----------|-------|-----|-------|-------|
| Deney | 47 | 3.97 | 0.911 | 105 | 1.536 | 0.127 |
| Kontrol | 60 | 3.75 | 0.594 | | | |

Çizelge 5.7. incelendiğinde, deney grubunun biyoloji öz-yeterlik ölçeği ön uygulama puanı ($\bar{X} = 3.97$) ile kontrol grubunun biyoloji öz-yeterlik ölçeği ön uygulama puanı ($\bar{X} = 3.75$) arasında anlamlı bir fark olmadığı ($t_{(105)} = 1.536$, $p > .05$) görülmektedir. Bu sonuca göre; araştırma öncesi, deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin biyoloji öz-yeterliklerinin denk olduğu söylenebilir.

Biyoloji öz-yeterlik ölçeğinin “laboratuar aktiviteleri, öğrenme seviyesi ve problem çözme” alt boyutları arasındaki farkı anlamak için grupların ön uygulamalarda aldıkları puanlar arasında bağımsız gruplar t-testi yapılmıştır. Elde edilen bulgular Çizelge 5.8.' de gösterilmiştir.

Çizelge 5.8. Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Biyoloji Öz-yeterlik Ölçeği Alt Boyutları Ön uygulama Puanlarının Bağımsız Gruplar t-Testi Sonuçları

| Boyutlar | Gruplar | n | \bar{X} | SS | sd | t | p |
|-------------------|----------------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|
| Lab. Aktiviteleri | Deney | 47 | 3.97 | 0.945 | 105 | 1.614 | 0.110 |
| | Kontrol | 60 | 3.78 | 0.692 | | | |
| Öğrenme Seviyesi | Deney | 47 | 3.99 | 0.888 | 105 | 1.621 | 0.108 |
| | Kontrol | 60 | 3.80 | 0.629 | | | |
| Problem Çözme | Deney | 47 | 3.95 | 0.995 | 105 | 1.092 | 0.277 |
| | Kontrol | 60 | 3.82 | 0.647 | | | |

Çizelge 5.8. incelendiğinde, deney grubunun laboratuvar aktiviteleri boyutu ön uygulama puanı ($\bar{X} = 3.97$) ile kontrol grubunun laboratuvar aktiviteleri boyutu ön uygulama puanı ($\bar{X} = 3.78$) arasında anlamlı bir fark olmadığı ($t_{(105)} = 1.614$, $p > .05$) görülmektedir. Deney grubunun öğrenme seviyesi boyutu ön uygulama puanı ($\bar{X} = 3.99$) ile kontrol grubunun öğrenme seviyesi boyutu ön uygulama puanı ($\bar{X} = 3.80$) arasında anlamlı bir fark olmadığı ($t_{(105)} = 1.621$, $p > .05$) görülmektedir. Deney grubunun problem çözme boyutu ön uygulama puanı ($\bar{X} = 3.95$) ile kontrol grubunun problem çözme boyutu ön uygulama puanı ($\bar{X} = 3.82$) arasında anlamlı bir fark olmadığı ($t_{(105)} = 1.092$, $p > .05$) görülmektedir. Bu sonuca göre; araştırma öncesi, deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin biyoloji öz-yeterliklerinin alt boyutlarında da denk olduğu söylenebilir.

5.2. Öğrencilerin Çalışma Sonrası Biyoloji Başarı Testi, Biyoloji Tutum, Biyoloji Öz-yeterlik Ölçeklerine Ait Puanlarına İlişkin Bulgular, Yorum ve Tartışma

5.2.1. Deney ve Kontrol Gruplarının Biyoloji Başarı Testi Son-test Puanlarına İlişkin Bulgular, Yorum ve Tartışma

Uygulama sonrası her iki grubun başarıları arasındaki farkı anlamak için grupların son-testlerde aldıkları puanlar arasında bağımsız gruplar t-testi yapılmıştır. Elde edilen bulgular Çizelge 5.9.' da gösterilmiştir.

5. BULGULAR VE TARTIŞMA

Çizelge 5.9. Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Biyoloji Başarı Testi Son-test Puanlarının Bağımsız Gruplar t-Testi Sonuçları

| Gruplar | n | \bar{X} | SS | sd | t | p |
|---------|----|-----------|-------|-----|-------|------|
| Deney | 47 | 25.11 | 5,040 | 105 | 7.958 | .000 |
| Kontrol | 60 | 19.08 | 2,657 | | | |

Çizelge 5.9. incelendiğinde, deney grubunun başarı testi son test puanı ($\bar{X} = 25.11$) ile kontrol grubunun başarı testi son test puanı ($\bar{X} = 19.08$) arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu ($t_{(105)} = 7.958$, $p < .05$) görülmektedir. Bu sonuca göre; harmanlanmış öğrenme temelli yapılan etkinliklerin geleneksel öğretim yöntemine göre öğrenci başarısı açısından daha etkili olduğu söylenebilir.

Literatürde daha önce yapılan araştırmalar incelendiğinde harmanlanmış öğrenme ortamında eğitim alan öğrencilerin geleneksel yüz-yüze öğrenme ortamında eğitim alan öğrencilere kıyasla daha başarılı olduklarını gösteren çalışmalar bulunmaktadır: Aladejena (2009) 3 farklı üniversiteden 312 öğretmen adayı ile gerçekleştirdiği, ön-test son-test kontrol gruplu model kullandığı çalışmasında evrim konusunun öğretiminde harmanlanmış öğrenme yöntemini uygulamıştır. Elde edilen bulgulara göre ön-test puanları arasında anlamlı fark bulunmamış; son-test sonuçlarına göre ise deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. EL-Deghaidy ve Nouby (2008) tarafından yapılan çalışmada işbirliğine dayalı harmanlanmış e-öğrenme ortamı kullanılmıştır. 26 öğretmen adayının katıldığı çalışmada deney ve kontrol grubu oluşturulmuştur. Bulgulara göre deney grubundaki öğretmen adaylarının son-test ortalamaları kontrol grubundaki öğretmen adaylarına göre daha yüksektir. Pereira ve ark.(2007) yaptıkları çalışmada, insan anatomisi dersinin öğretilmesinde harmanlanmış öğrenme yöntemini kullanmıştır. Çalışma; Pompeu Fabra Üniversitesi'nde (Barcelona) Biyoloji birinci sınıf öğrencileriyle gerçekleştirilmiştir. 69 öğrenci deney grubu, 65 öğrenci ise kontrol grubunu oluşturacak şekilde iki grup oluşturulmuştur. Deney grubunda harmanlanmış öğrenme yöntemi kullanılırken; kontrol grubunda geleneksel öğretim yöntemi kullanılmıştır. Çalışma sonucunda; iki grubun not ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu ($6.3 - 5.0$; $p < 0.0001$); dersi geçme oranlarının da deney grubunda daha yüksek olduğu ($\%87.9 - \%71.4$; $p < 0.02$) belirtilmiştir. Eşgi (2005) yaptığı çalışmada oluşturulan birinci gruptaki öğrencilere

sadece web sitesi, ikinci gruptaki öğrencilere web sitesinin yanı sıra basılı materyal, üçüncü gruptaki öğrencilere ise web sitesi, basılı materyal ve yüz yüze öğretim desteği sağlanmıştır. Çalışma sonucunda ise, harmanlanmış öğrenme ortamının özelliklerini barındıran üçüncü grup en başarılı grup olmuştur. Ayrıca bir çok çalışmada (Tuckman 2002, Boyle ve ark. 2003, Dowling, Godfrey ve Gyles 2003, O’Toole ve Absalom 2003, Garrison ve Kanuka 2004, Cüez 2006, Usta 2007, Uluyol ve Karadeniz 2009) benzer bulgulara ulaşılmıştır. Bu sonuçlar çalışmamızın bulgularıyla da örtüşmektedir.

Literatürde harmanlanmış öğrenme ortamında eğitim alan öğrenciler ile geleneksel yüz-yüze öğrenme ortamında eğitim alan öğrencilerin akademik başarıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamayan çalışmalar da vardır: Ünsal (2007); harmanlanmış öğrenme etkinliğini değerlendirdiği çalışmasını 22 kontrol, 24 deney grubu öğrencilerinden oluşan ve “Bilgisayar Bilimlerine Giriş-II” dersini alan öğrenciler üzerinde yürütmüştür. Araştırma sonunda, harmanlanmış öğrenme yaklaşımının yüz yüze öğrenme yaklaşımına göre, öğrencilerin akademik başarı puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Demirer (2009); Çoklu Ortam Tasarımı ve Üretimi dersinde web tabanlı çoklu öğrenme ortamı ile yüz yüze öğrenme ortamı bir araya getirilerek oluşturulan harmanlanmış öğrenme ortamını kullanmıştır. Çalışma 44 öğrenci ile “Çoklu Ortam Tasarımı ve Üretimi” dersi kapsamında yürütülmüştür. Çalışma sonunda, harmanlanmış öğrenme yaklaşımını deney grubu öğrencileri ile yüz yüze öğrenme yaklaşımını kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Colesca, Dobrica ve Alpopi (2009); Ekonomik Araştırmalar Akademisi’nde “E-Devlet” dersinde 2005-2008 yılları arasında öğrencilerin final notlarını karşılaştırmışlar ve harmanlanmış öğrenme ve geleneksel öğrenme yöntemlerinin kullanıldığı gruplar arasında anlamlı bir fark bulamamışlardır. Delialioğlu (2004), Olapiriyakul ve Scher (2006) ve Yılmaz (2009) tarafından yapılan çalışmalarda da benzer bulgulara ulaşılmıştır.

Literatürde harmanlanmış öğrenmenin geleneksel öğretim yöntemine göre daha başarısız olduğu çalışmalara da rastlamak mümkündür. Ersoy’un (2003) yaptığı çalışmada harmanlanmış öğrenme ortamındaki öğrencilerin yüz yüze öğrenme ortamının sağladığı etkileşim imkânlarını daha çok tercih etmeleri ve çevrim içi etkileşimden kaçınmaları nedeniyle katılımın ve başarının düşük olduğu gözlenmiştir.

5.2.2. Deney ve Kontrol Gruplarının Biyoloji Tutum Ölçeği Son Uygulama Puanlarına İlişkin Bulgular, Yorum ve Tartışma

Uygulama sonrası her iki grubun biyoloji tutumları arasındaki farkı anlamak için grupların son uygulamalarda aldıkları puanlar arasında bağımsız gruplar t-testi yapılmıştır. Elde edilen bulgular Çizelge 5.10.' da gösterilmiştir.

Çizelge 5.10. Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Biyoloji Tutum Ölçeği Son Uygulama Puanlarının Bağımsız Gruplar t-Testi Sonuçları

| Gruplar | n | \bar{X} | SS | sd | t | p |
|---------|----|-----------|-------|-----|-------|-------|
| Deney | 47 | 3.98 | 0.928 | 105 | 0.175 | 0.861 |
| Kontrol | 60 | 3.96 | 0.594 | | | |

Çizelge 5.10. incelendiğinde, deney grubunun biyoloji tutum ölçeği son uygulama puanı ($\bar{X} = 3.98$) ile kontrol grubunun biyoloji tutum ölçeği son uygulama puanı ($\bar{X} = 3.96$) arasında anlamlı bir fark olmadığı ($t_{(105)} = 0.175$, $p > .05$) görülmektedir. Bu sonuca göre; araştırma sonrası, deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin biyoloji tutumlarının denk olduğu görülmektedir. Her iki grubun ön ve son uygulama puanları karşılaştırıldığında; deney grubunun puanının kontrol grubuna oranla daha fazla arttığı ama bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür. Bunun nedeni kontrol grubunun ön test puanının azda olsa daha yüksek olması veya her iki grubun puanlarında da artış olması olabilir. Sonuç olarak harmanlanmış öğrenme yönteminin öğrencilerin biyoloji tutumlarına etkisinin olmadığı söylenebilir.

Biyoloji tutum ölçeğinin “güven, öğretmen tutumu ve yararlılık” alt boyutları arasındaki farkı anlamak için grupların son uygulamalarda aldıkları puanlar arasında bağımsız gruplar t-testi yapılmıştır. Elde edilen bulgular Çizelge 5.11.' de gösterilmiştir.

Çizelge 5.11. Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Biyoloji Tutum Ölçeği Alt Boyutları Son uygulama Puanlarının Bağımsız Gruplar t-Testi Sonuçları

| Boyutlar | Gruplar | n | \bar{X} | SS | sd | t | p |
|-----------------|---------|----|-----------|-------|-----|--------|-------|
| Güven | Deney | 47 | 4.05 | 0.971 | 105 | 0.077 | 0.939 |
| | Kontrol | 60 | 4.04 | 0.731 | | | |
| Öğretmen Tutumu | Deney | 47 | 3.76 | 0.943 | 105 | -0.270 | 0.788 |
| | Kontrol | 60 | 3.80 | 0.681 | | | |
| Yararlılık | Deney | 47 | 4.13 | 1.011 | 105 | 0.653 | 0.515 |
| | Kontrol | 60 | 4.02 | 0.731 | | | |

Çizelge 5.11. incelendiğinde, deney grubunun güven boyutu son uygulama puanı ($\bar{X} = 4.05$) ile kontrol grubunun güven boyutu son uygulama puanı ($\bar{X} = 4.04$) arasında anlamlı bir fark olmadığı ($t_{(105)} = 0.077$, $p > .05$) görülmektedir. Deney grubunun öğretmen tutumu boyutu son uygulama puanı ($\bar{X} = 3.76$) ile kontrol grubunun öğretmen tutumu boyutu son uygulama puanı ($\bar{X} = 3.80$) arasında anlamlı bir fark olmadığı ($t_{(105)} = -0.270$, $p > .05$) görülmektedir. Deney grubunun yararlılık boyutu son uygulama puanı ($\bar{X} = 4.13$) ile kontrol grubunun yararlılık boyutu son uygulama puanı ($\bar{X} = 4.02$) arasında anlamlı bir fark olmadığı ($t_{(105)} = 0.653$, $p > .05$) görülmektedir. Bu sonuca göre; araştırma sonrası da, deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin biyoloji tutumlarının alt boyutlarında denk olduğu görülmektedir.

Literatürde harmanlanmış öğrenme yönteminin, uygulandığı derslere yönelik tutumlara etkisini inceleyen çok fazla çalışmaya rastlanmamıştır. Bu konuda yapılan çalışmalardan; Korkmaz ve Karakuş (2009), harmanlanmış öğrenme yönteminin öğrencilerin coğrafya dersine yönelik tutumlarına etkilerini incelemiştir. Çalışma Kırşehir Lisesi'nde toplam 57 öğrencinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Deney grubu 28, kontrol grubu ise 29 öğrenciden oluşmaktadır. Ders; deney grubunda coğrafya web sayfası aracılığıyla harmanlanmış öğrenme yöntemiyle, kontrol grubunda ise geleneksel öğretim yöntemiyle dört hafta boyunca işlenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre; harmanlanmış öğrenme yöntemi öğrencilerin coğrafya dersine yönelik tutumlarına geleneksel öğretim yöntemine oranla daha fazla katkı sağlamıştır. Kirişçioglu (2009), yaptığı çalışmada; harmanlanmış öğrenme yaklaşımının etkililiğini çeşitli boyutlarda değerlendirmeyi amaçlamıştır. Fen Bilgisi Öğretmenliği Bölümü'nde verilen Biyoloji

Laboratuvarı II lisans dersinde yürütülmüştür. Çalışmaya 30 adet ikinci sınıf Fen Bilgisi Öğretmenliği Bölümü öğrencisi katılmıştır. Ders geleneksel yüz yüze öğretimin web destekli öğretimle harmanlanması ile verilmiştir. Sonuç olarak, fen laboratuvarı dersine yönelik tutumlarında uygulama öncesi ve sonrasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Bu sonuçlar çalışmamızın bulgularıyla örtüşmemektedir.

Literatürde birçok çalışmada bilgisayar ve web destekli eğitimin; öğrencilerin derse yönelik tutumlarına etkisinin olmadığı görülmüştür. Gürkan (2005), “Maddenin İç Yapısına Yolculuk” ünitesinin “Atomun Yapısı ve Periyodik Çizelge” konusuyla ilgili olarak bilgisayar destekli öğretim materyallerinin, öğrencilerin fen bilgisi dersine karşı tutumlarında anlamlı bir değişiklik yapmadığı sonucuna varmıştır. Zaman (2006), “Mitoz ve Mayoz Bölünme” konusuna yönelik hazırlanan bilgisayar destekli biyoloji öğretim materyalinin farklı uygulamalarının ortaya çıkaracağı farklı öğrenme ortamlarının öğrencilerin başarısı ve tutumlarına etkisini araştırmış ve araştırma sonucunda geliştirilen öğretim materyalinin öğrencilerin tutumlarında anlamlı bir değişiklik yapmadığı sonucuna varmıştır. Arıkan (2007), web destekli etkin öğrenmenin, öğrencilerin Bilgisayar Ağları ve İletişim dersine yönelik tutumlarına etkisi olmadığını belirtmiştir. Özel (2008), Biyoloji dersinde, “Omurgalı Hayvanlar” konusunda bilgisayar destekli öğretim materyallerinin biyoloji dersine karşı olan tutumlarda anlamlı bir değişiklik yapmadığı sonucuna varmıştır. Bu sonuçlar çalışmamızın bulgularıyla da örtüşmektedir. Araştırmacılar kısa süreli gerçekleştirilen çalışmalarda öğrencilerin derse yönelik tutumlarında bir değişik görülmesinin çok zor olduğunu belirtmektedir (Maskan ve Güler 2004, Çepni, Taş ve Köse 2006, Gönen ve Kocakaya 2008).

5.2.3. Deney ve Kontrol Gruplarının Biyoloji Öz-yeterlik Ölçeği Son uygulama Puanlarına İlişkin Bulgular, Yorum ve Tartışma

Uygulama sonrası her iki grubun biyoloji öz-yeterlikleri arasındaki farkı anlamak için grupların son uygulamalarda aldıkları puanlar arasında bağımsız gruplar t-testi yapılmıştır. Elde edilen bulgular Çizelge 5.12.’ de gösterilmiştir.

Çizelge 5.12. Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Biyoloji Öz-yeterlik Ölçeği Son Uygulama Puanlarının Bağımsız Gruplar t-Testi Sonuçları

| Gruplar | n | \bar{X} | SS | sd | t | p |
|---------|----|-----------|-------|-----|-------|-------|
| Deney | 47 | 3.97 | 0.758 | 105 | 0.406 | 0.685 |
| Kontrol | 60 | 3.91 | 0.581 | | | |

Çizelge 5.12. incelendiğinde, deney grubunun biyoloji öz-yeterlik ölçeği son uygulama puanı ($\bar{X} = 3.97$) ile kontrol grubunun biyoloji öz-yeterlik ölçeği son uygulama puanı ($\bar{X} = 3.91$) arasında anlamlı bir fark olmadığı ($t_{(105)} = 0.406$, $p > .05$) görülmektedir. Bu sonuca göre; araştırma sonrasında da, deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin biyoloji öz-yeterliklerinin denk olduğu görülmüştür. Sonuç olarak harmanlanmış öğrenme yönteminin öğrencilerin biyoloji öz-yeterliklerine etkisinin olmadığı söylenebilir.

Biyoloji öz-yeterlik ölçeğinin “laboratuar aktiviteleri, öğrenme seviyesi ve problem çözme” alt boyutları arasındaki farkı anlamak için grupların son uygulamalarda aldıkları puanlar arasında bağımsız gruplar t-testi yapılmıştır. Elde edilen bulgular Çizelge 5.13.’ de gösterilmiştir

Çizelge 5.13. Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Biyoloji Öz-yeterlik Ölçeği Alt Boyutları Son uygulama Puanlarının Bağımsız Gruplar t-Testi Sonuçları

| Boyutlar | Gruplar | n | \bar{X} | SS | sd | t | p |
|-------------------|---------|----|-----------|-------|-----|-------|-------|
| Lab. Aktiviteleri | Deney | 47 | 4.03 | 0.790 | 105 | 0.584 | 0.560 |
| | Kontrol | 60 | 3.95 | 0.624 | | | |
| Öğrenme Seviyesi | Deney | 47 | 3.94 | 0.725 | 105 | 0.461 | 0.646 |
| | Kontrol | 60 | 3.88 | 0.606 | | | |
| Problem Çözme | Deney | 47 | 3.92 | 0.854 | 105 | 0.096 | 0.924 |
| | Kontrol | 60 | 3.91 | 0.633 | | | |

Çizelge 5.13. incelendiğinde, deney grubunun laboratuar aktiviteleri boyutu son uygulama puanı ($\bar{X} = 4.03$) ile kontrol grubunun laboratuar aktiviteleri boyutu son uygulama puanı ($\bar{X} = 3.95$) arasında anlamlı bir fark olmadığı ($t_{(105)} = 0.584$, $p > .05$) görülmektedir. Deney grubunun öğrenme seviyesi boyutu son uygulama puanı ($\bar{X} =$

3.94) ile kontrol grubunun öğrenme seviyesi boyutu son uygulama puanı ($\bar{X} = 3.88$) arasında anlamlı bir fark olmadığı ($t_{(105)} = 0.461$, $p > .05$) görülmektedir. Deney grubunun problem çözme boyutu son uygulama puanı ($\bar{X} = 3.92$) ile kontrol grubunun problem çözme boyutu son uygulama puanı ($\bar{X} = 3.91$) arasında anlamlı bir fark olmadığı ($t_{(105)} = 0.096$, $p > .05$) görülmektedir. Bu sonuca göre; araştırma sonrası da, deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin biyoloji öz-yeterliklerinin alt boyutlarında denk olduğu söylenebilir.

Literatürde harmanlanmış öğrenme yönteminin, uygulandığı derslere yönelik öz-yeterlik algısına etkisini inceleyen çok fazla çalışmaya rastlanmamıştır. Demirer (2009), Çoklu Ortam Tasarımı ve Üretimi dersinde web tabanlı çoklu öğrenme ortamı ile yüz yüze öğrenme ortamı bir araya getirilerek oluşturulan harmanlanmış öğrenme ortamının öğrencilerin akademik başarısına, bilgilerinin transferine, web tabanlı öğretime yönelik tutumlarına, eğitim yazılımı geliştirme öz-yeterlik algılarına etkisini incelemiştir. Çalışma 44 öğrenciyle gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonunda, harmanlanmış öğrenme yaklaşımını deney grubu öğrencileri ile yüz yüze öğrenme yaklaşımını kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarıları, web tabanlı öğretime yönelik tutumları ve eğitim yazılımı geliştirme öz-yeterlik algıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ayrıca; web destekli veya bilgisayar destekli öğretimin de öğrencilerin derse yönelik öz-yeterlik algılarına etkisinin olmadığı çalışmalara da rastlanmaktadır. Tataroğlu (2009), matematik dersinde akıllı tahta kullanımının öğrencilerin matematiğe yönelik öz-yeterlikleri üzerinde anlamlı bir değişikliğe neden olmadığını belirtmiştir. Demir (2010), fizik dersinde web destekli öğrenme yaklaşımını uygulamış ve öğrencilerin fizik öz-yeterlikleri üzerinde anlamlı bir değişiklik olmadığını belirtmiştir. Bu sonuçlar çalışmamızın bulgularını destekler niteliktedir. Derse yönelik öz-yeterlik algılarında da tutumlar da olduğu gibi kısa süreli çalışmalarda bir değişiklik olması çok zor görülmektedir.

5.3. Öğrencilerin Biyoloji Başarı Testi, Biyoloji Tutum, Biyoloji Öz-yeterlik, İnternet Tutum, İnternet Öz-yeterlik Ölçeklerine Ait Puanlarına İlişkin Yapılan Eşleştirilmiş Gruplar T testi ve Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Bulguları, Yorum ve Tartışma

5.3.1. Deney Grubunun Biyoloji Başarı Testi, Biyoloji Tutum, Biyoloji Öz-yeterlik, İnternet Tutum, İnternet Öz-yeterlik Ölçeklerine Ait Puanlarına İlişkin Yapılan Eşleştirilmiş Gruplar T testi Bulguları, Yorum ve Tartışma

5.3.1.1. Deney Grubunun Biyoloji Başarı Testi Ön test ve Son test Puanlarına İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Deney grubunda yer alan öğrencilerin uygulama öncesi ve sonrası başarıları arasındaki farkı anlamak için başarı testi ön-test ve son-testlerde aldıkları puanlar arasında eşleştirilmiş gruplar t-testi yapılmıştır. Elde edilen bulgular Çizelge 5.14.' de gösterilmiştir

Çizelge 5.14. Deney Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Biyoloji Başarı Testi Ön-test ve Son-test Puanlarının Eşleştirilmiş Gruplar t-Testi Sonuçları

| Deney Grubu | n | \bar{X} | SS | sd | t | p |
|-------------|----|-----------|-------|----|---------|------|
| Ön test | | 11.77 | 3,957 | | | |
| Son test | 47 | 25,11 | 5,040 | 46 | -19.630 | .000 |

Çizelge 5.14. incelendiğinde, deney grubunda yer alan öğrencilerin başarı testi ön test puanı ($\bar{X} = 11.77$) ile başarı testi son test puanı ($\bar{X} = 25.11$) arasında anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. ($t_{(46)} = -19.630$, $p < .05$) görülmektedir. Bu sonuca göre; deney grubunda yer alan öğrencilere yapılan öğretimin “Canlıların Sınıflandırılması ve Biyolojik Çeşitlilik” konusunun öğretiminde oldukça etkili olduğu görülmektedir.

5.3.1.2. Deney Grubunun Biyoloji Tutum Ölçeği Ön uygulama ve Son uygulama Puanlarına İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Deney grubunda yer alan öğrencilerin uygulama öncesi ve sonrası biyoloji tutumları arasındaki farkı anlamak için biyoloji tutum ölçeği ön-uygulama ve son-uygulama puanları arasında ilişkili gruplar t-testi yapılmıştır. Elde edilen bulgular Çizelge 5.15.' de gösterilmiştir

Çizelge 5.15. Deney Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Biyoloji Tutum Ölçeği Ön uygulama ve Son uygulama Puanlarının Eşleştirilmiş Gruplar t-Testi Sonuçları

| Deney Grubu | n | \bar{X} | SS | sd | t | p |
|--------------|----|-----------|-------|----|--------|-------|
| Ön uygulama | 47 | 3.80 | 0.881 | 46 | -1.113 | 0.272 |
| Son uygulama | | 3.98 | 0.928 | | | |

Çizelge 5.15. incelendiğinde, deney grubunda yer alan öğrencilerin biyoloji tutum ölçeği ön uygulama ($\bar{X} = 3.80$) ile son uygulama puanı ($\bar{X} = 3.98$) arasında anlamlı bir fark olmadığı ($t_{(46)} = -1.113$, $p > .05$) görülmektedir. Bu sonuca göre; deney grubunda yer alan öğrencilerin biyoloji tutumlarının arttığı ama bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmektedir.

Biyoloji tutum ölçeğinin “güven, öğretmen tutumu ve yararlılık” alt boyutları arasındaki farkı anlamak için deney grubunda yer alan öğrencilerin ön ve son uygulamalarda aldıkları puanlar arasında ilişkili gruplar t-testi yapılmıştır. Elde edilen bulgular Çizelge 5.16.' da gösterilmiştir.

Çizelge 5.16. Deney Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Biyoloji Tutum Ölçeği Alt Boyutları Ön uygulama ve Son uygulama Puanlarının Eşleştirilmiş Gruplar t-Testi Sonuçları

| Boyutlar | Deney Grubu | n | \bar{X} | SS | sd | t | p |
|-----------------|--------------|----|-----------|-------|----|--------|-------|
| Güven | Ön uygulama | 47 | 3.85 | 0.939 | 46 | -1.159 | 0.252 |
| | Son uygulama | | 4.05 | 0.975 | | | |
| Öğretmen Tutumu | Ön uygulama | 47 | 3.66 | 0.817 | 46 | -0.648 | 0.520 |
| | Son uygulama | | 3.77 | 0.943 | | | |
| Yararlılık | Ön uygulama | 47 | 3.90 | 1.008 | 46 | -1.312 | 0.196 |
| | Son uygulama | | 4.13 | 1.012 | | | |

Çizelge 5.16. incelendiğinde, deney grubunun güven boyutu ön uygulama puanı ($\bar{x} = 3.85$) ile son uygulama puanı ($\bar{x} = 4.05$) arasında anlamlı bir fark olmadığı ($t_{(46)} = -1.159$, $p >.05$) görülmektedir. Deney grubunun öğretmen tutumu boyutu ön uygulama puanı ($\bar{x} = 3.66$) ile son uygulama puanı ($\bar{x} = 3.77$) arasında anlamlı bir fark olmadığı ($t_{(46)} = -0.648$, $p >.05$) görülmektedir. Deney grubunun yararlılık boyutu ön uygulama puanı ($\bar{x} = 3.90$) ile son uygulama puanı ($\bar{x} = 4.13$) arasında anlamlı bir fark olmadığı ($t_{(46)} = -1.312$, $p >.05$) görülmektedir. Bu sonuca göre; deney grubunda yer alan öğrencilerin biyoloji tutumlarının alt boyutlarında da bir değişme olmadığı görülmüştür.

5.3.1.3. Deney Grubunun Biyoloji Öz-yeterlik Ölçeği Ön Uygulama ve Son Uygulama Puanlarına İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Deney grubunda yer alan öğrencilerin uygulama öncesi ve sonrası biyoloji öz-yeterlikleri arasındaki farkı anlamak için biyoloji öz-yeterlik ölçeği ön-uygulama ve son-uygulama puanları arasında ilişkili gruplar t-testi yapılmıştır. Elde edilen bulgular Çizelge 5.17.’ de gösterilmiştir

Çizelge 5.17. Deney Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Biyoloji Öz-yeterlik Ölçeği Ön uygulama ve Son uygulama Puanlarının Eşleştirilmiş Gruplar t-Testi Sonuçları

| Deney Grubu | n | \bar{X} | SS | sd | t | p |
|--------------|----|-----------|-------|----|--------|-------|
| Ön uygulama | 47 | 3.97 | 0.911 | 46 | -0.095 | 0.925 |
| Son uygulama | | 3.97 | 0.758 | | | |

Çizelge 5.17. incelendiğinde, deney grubunda yer alan öğrencilerin biyoloji öz-yeterlik ölçeği ön uygulama ($\bar{x} = 3.97$) ile son uygulama puanı ($\bar{x} = 3.97$) arasında anlamlı bir fark olmadığı ($t_{(46)} = 0.095$, $p >.05$) görülmektedir. Bu sonuca göre; deney grubunda yer alan öğrencilerin biyoloji öz-yeterliklerinde bir değişme olmadığı görülmüştür.

Biyoloji öz-yeterlik ölçeğinin “laboratuar aktiviteleri, öğrenme seviyesi ve problem çözme” alt boyutları arasındaki farkı anlamak için deney grubunda yer alan öğrencilerin ön ve son uygulamalarda aldıkları puanlar arasında ilişkili gruplar t-testi yapılmıştır. Elde edilen bulgular Çizelge 5.18.’ de gösterilmiştir

Çizelge 5.18. Deney Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Biyoloji Öz-yeterlik Ölçeği Alt Boyutları Ön uygulama ve Son uygulama Puanlarının Eşleştirilmiş Gruplar t-Testi Sonuçları

| Boyutlar | Deney Grubu | n | \bar{X} | SS | sd | t | p |
|-------------------|--------------|----|-----------|-------|----|--------|-------|
| Lab. Aktiviteleri | Ön uygulama | 47 | 3.97 | 0.945 | 46 | -0.688 | 0.495 |
| | Son uygulama | | 4.03 | 0.790 | | | |
| Öğrenme Seviyesi | Ön uygulama | 47 | 3.99 | 0.888 | 46 | 0.622 | 0.537 |
| | Son uygulama | | 3.94 | 0.724 | | | |
| Problem Çözme | Ön uygulama | 47 | 3.95 | 0.995 | 46 | 0.262 | 0.794 |
| | Son uygulama | | 3.92 | 0.854 | | | |

Çizelge 5.18. incelendiğinde, deney grubunun laboratuvar aktiviteleri boyutu ön uygulama puanı ($\bar{X} = 3.97$) ile son uygulama puanı ($\bar{X} = 4.03$) arasında anlamlı bir fark olmadığı ($t_{(46)} = -0.688$, $p > .05$) görülmektedir. Deney grubunun öğrenme seviyesi boyutu ön uygulama puanı ($\bar{X} = 3.99$) ile son uygulama puanı ($\bar{X} = 3.94$) arasında anlamlı bir fark olmadığı ($t_{(46)} = 0.622$, $p > .05$) görülmektedir. Deney grubunun problem çözme boyutu ön uygulama puanı ($\bar{X} = 3.95$) ile son uygulama puanı ($\bar{X} = 3.92$) arasında anlamlı bir fark olmadığı ($t_{(46)} = 0.262$, $p > .05$) görülmektedir. Bu sonuca göre; deney grubunda yer alan öğrencilerin biyoloji öz-yeterliklerinin alt boyutlarında da bir değişme olmadığı görülmüştür.

5.3.1.4. Deney Grubunun İnternet Tutum Ölçeği Ön uygulama ve Son uygulama Puanlarına İlişkin Bulgular, Yorum ve Tartışma

Deney grubunda yer alan öğrencilerin uygulama öncesi ve sonrası internet tutumları arasındaki farkı anlamak için internet tutum ölçeği ön-uygulama ve son-uygulama puanları arasında ilişkili gruplar t-testi yapılmıştır. Elde edilen bulgular Çizelge 5.19.' da gösterilmiştir.

Çizelge 5.19. Deney Grubunda Yer Alan Öğrencilerin İnternet Tutum Ölçeği Ön uygulama ve Son uygulama Puanlarının Eşleştirilmiş Gruplar t-Testi Sonuçları

| Deney Grubu | n | \bar{X} | SS | sd | t | p |
|--------------|----|-----------|-------|----|--------|--------------|
| Ön uygulama | 47 | 3.60 | 1.054 | 46 | -2.560 | 0.014 |
| Son uygulama | | 3.97 | 0.929 | | | |

Çizelge 5.19. incelendiğinde, deney grubunda yer alan öğrencilerin internet tutum ölçeği ön uygulama ($\bar{X} = 3.60$) ile son uygulama puanı ($\bar{X} = 3.97$) arasında anlamlı bir fark olduğu ($t_{(46)} = -2.560, p < .05$) görülmektedir. Bu sonuca göre; deney grubunda yer alan öğrencilerin internet kullanımına yönelik tutumlarında olumlu yönde bir değişme görülmektedir.

İnternet tutum ölçeğinin “internetin öğretimde kullanımı (B1), internetin araştırmada kullanımı (B2), internetin sosyal etkileşimde kullanımı (B3), internetin öğretimde kullanımından hoşlanma (B4), internetin iletişimde kullanımı (B5) ve internetin bilgi paylaşımında kullanımı (B6)” alt boyutları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını anlamak için deney grubunda yer alan öğrencilerin ön ve son uygulamalarda aldıkları puanlar arasında ilişkili gruplar t-testi yapılmıştır. Elde edilen bulgular Çizelge 5.20.’de gösterilmiştir.

Çizelge 5.20. Deney Grubunda Yer Alan Öğrencilerin İnternet Tutum Ölçeği Alt Boyutları Ön uygulama ve Son uygulama Puanlarının Eşleştirilmiş Gruplar t-Testi Sonuçları

| Boyutlar | Deney Grubu | n | \bar{X} | SS | sd | t | p |
|----------|--------------|----|-----------|-------|----|--------|--------------|
| B1 | Ön uygulama | 47 | 3.61 | 1.226 | 46 | -3.061 | 0.004 |
| | Son uygulama | | 4.16 | 1.078 | | | |
| B2 | Ön uygulama | 47 | 3.71 | 1.113 | 46 | -2.674 | 0.010 |
| | Son uygulama | | 4.12 | 0.969 | | | |
| B3 | Ön uygulama | 47 | 3.37 | 1.143 | 46 | -0.470 | 0.640 |
| | Son uygulama | | 3.47 | 1.163 | | | |
| B4 | Ön uygulama | 47 | 3.54 | 1.111 | 46 | -1.710 | 0.094 |
| | Son uygulama | | 3.84 | 1.062 | | | |
| B5 | Ön uygulama | 47 | 3.63 | 1.226 | 46 | -1.789 | 0.080 |
| | Son uygulama | | 3.91 | 1.098 | | | |
| B6 | Ön uygulama | 47 | 3.61 | 1.220 | 46 | -2.502 | 0.016 |
| | Son uygulama | | 4.02 | 1.043 | | | |

Çizelge 5.20. incelendiğinde, deney grubunun internetin öğretimde kullanımı boyutu ön uygulama puanı ($\bar{X} = 3.61$) ile son uygulama puanı ($\bar{X} = 4.16$) arasında anlamlı bir fark olduğu ($t_{(46)} = -3.061, p < .05$) görülmektedir. Deney grubunun internetin araştırmada kullanımı boyutu ön uygulama puanı ($\bar{X} = 3.71$) ile son

uygulama puanı ($\bar{X} = 4.12$) arasında anlamlı bir fark olduğu ($t_{(46)} = -2.674, p < .05$) görülmektedir. Deney grubunun internetin sosyal etkileşimde kullanımı boyutu ön uygulama puanı ($\bar{X} = 3.37$) ile son uygulama puanı ($\bar{X} = 3.47$) arasında anlamlı bir fark olmadığı ($t_{(46)} = -0.470, p > .05$) görülmektedir. Deney grubunun internetin öğretimde kullanımından hoşlanma boyutu ön uygulama puanı ($\bar{X} = 3.54$) ile son uygulama puanı ($\bar{X} = 3.84$) arasında anlamlı bir fark olmadığı ($t_{(46)} = -1.710, p > .05$) görülmektedir. Deney grubunun internetin iletişimde kullanımı boyutu ön uygulama puanı ($\bar{X} = 3.63$) ile son uygulama puanı ($\bar{X} = 3.91$) arasında anlamlı bir fark olmadığı ($t_{(46)} = -1.789, p > .05$) görülmektedir. Deney grubunun internetin bilgi paylaşımında kullanımı boyutu ön uygulama puanı ($\bar{X} = 3.61$) ile son uygulama puanı ($\bar{X} = 4.02$) arasında anlamlı bir fark olduğu ($t_{(46)} = -2.502, p < .05$) görülmektedir. Bu sonuca göre harmanlanmış öğrenme temelli yapılan etkinliklerin; deney grubunda yer alan öğrencilerin internetin öğretimde, araştırmada ve bilgi paylaşımında kullanımı konularındaki tutumlarına olumlu yönde katkısı olduğu söylenebilir.

Şimşek (2009), harmanlanmış öğrenme yönteminin fizik öğretmenliği adaylarının bilgisayar, internet ve web tabanlı öğretime yönelik tutumlarına etkisini incelemiştir. Çalışma; Modern Fizik Öğretimi dersi kapsamında gerçekleştirilmiştir. Uygulama öncesinde öğrencilerin bilgisayar, internet ve web tabanlı öğretime yönelik tutumlarını tespit etmek amacıyla öğrencilere ön test, uygulama sonrasında ise tutumlardaki değişikliği tespit etmek üzere son test uygulanmıştır. Çalışma aynı ölçekler kullanılarak 2007–2008 ve 2008–2009 yıllarında olmak üzere iki kez yapılmıştır. İlk uygulamada çalışma grubu 21 öğrenciden ve ikinci uygulamada ise 29 öğrenciden oluşmaktadır. Sonuç olarak, her iki uygulamada da harmanlanmış öğrenmenin, fizik öğretmenliği adaylarının bilgisayar, internet ve web tabanlı öğretime yönelik tutumlarını anlamlı düzeyde ve olumlu yönde etkilediği belirlenmiştir. Web destekli öğretimin de öğrencilerin internet kullanımına yönelik tutumlarına olumlu etkisinin görüldüğü çalışmalar mevcuttur (Sanders ve Morrison 2001, Tsai ve ark. 2002, Keser ve Tavşancıl 2002, Güveli 2004, Çömek 2009).

5.3.1.5. Deney Grubunun İnternet Öz-yeterlik Ölçeği Ön uygulama ve Son uygulama Puanlarına İlişkin Bulgular, Yorum ve Tartışma

Deney grubunda yer alan öğrencilerin uygulama öncesi ve sonrası internet öz-yeterlikleri arasındaki farkı anlamak için internet tutum ölçeği ön-uygulama ve son-uygulama puanları arasında Wilcoxon Signed Rank (işaretleli sıralar) testi yapılmıştır. Elde edilen bulgular Çizelge 5.21.' de gösterilmiştir

Çizelge 5.21. Deney Grubunda Yer Alan Öğrencilerin İnternet Öz-yeterlik Ölçeği Ön uygulama ve Son uygulama Puanlarının Wilcoxon Signed Rank Testi Sonuçları

| Son uygulama - ön uygulama | n | Sıra ortalaması | Sıra toplamı | z | p |
|----------------------------|----|-----------------|--------------|--------|-------|
| Negatif sıra | 9 | 6.06 | 54.50 | | |
| Pozitif sıra | 8 | 12.31 | 98.50 | -1.050 | 0.294 |
| Eşit | 30 | | | | |

Çizelge 5.21. incelendiğinde, deney grubunda yer alan öğrencilerin internet öz-yeterlik ölçeği ön uygulama ($\bar{x} = 33.45$) ile son uygulama puanı ($\bar{x} = 34.28$) arasında anlamlı bir fark olmadığı ($z = -1.050$, $p > .05$) görülmektedir. Bu sonuca göre; deney grubunda yer alan öğrencilerin internet öz-yeterliklerinin arttığı ama bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür. Bunun nedeni öğrencilerin internet öz-yeterlik ölçeği ön uygulama puanlarının zaten oldukça yüksek olması olabilir. Sonuç olarak harmanlanmış öğrenme yönteminin öğrencilerin internet öz-yeterliklerine etkisinin olmadığı söylenebilir.

Akıncı ve Erdem (2010); öğrenci yönetimli harmanlanmış öğrenme ortamının bir parçası olarak tasarlanan çevrim içi tartışmalara katılım performansı, öğrenmeyi yönetme sorumluluğu ve öğrencilerin öz düzenleme düzeyleri açısından incelemiştir. Katılım performansı açısından internet öz yeterlik inanç düzeyi orta ve yüksek olan öğrenciler karşılaştırıldığında aralarında anlamlı farklılık bulunmamıştır. Lynch ve Dembo (2004) harmanlanmış öğrenme ortamında, 94 öğrencinin final notlarını değerlendirdiği çalışmalarında öğrencilerin internet öz-yeterliklerinde anlamlı bir değişim olmadığını belirtmişlerdir. Hasan (2003); tablo ve veritabanı uygulamalarından ziyade programlama ve grafik uygulamalarının internet öz-yeterliğine olumlu katkılar sağlayacağını belirtmiştir.

Güngör ve Aşkar (2004), e- öğrenme ve yüz-yüze öğrenme ortamında öğretim gören öğrenciler arasında e- öğrenme lehine öz-yeterlik algılarında anlamlı bir fark olduğunu belirtmişlerdir. Piccoli vd. (2001) tarafından yapılan çalışmada da çevrimiçi (online) eğitim alan öğrencilerin bilgisayar ve internete yönelik öz-yeterlik algılarında olumlu yönde bir artışın olduğu görülmüştür.

Liang ve Tsai (2008), internet tabanlı öğretimde, internet öz-yeterlik inancının öğrencilerin bakış açıları, stratejileri ve öğrenme ürünlerine yol gösterici olduğunu belirtmişlerdir. Araştırmacılar web tabanlı uygulamalarda internet tutumlarının ve öz-yeterliklerinin uygulama sürecine etki edebilecek önemli değişkenler olduğunu belirtmişlerdir (Hill ve Hannafin 1997, Joo, Bong ve Choi 2000, Tsai ve Tsai 2003, Yi ve Hwang 2003).

5.3.2. Kontrol Grubunun Biyoloji Başarı Testi, Biyoloji Tutum ve Biyoloji Öz-yeterlik Ölçeklerine Ait Puanlarına İlişkin Yapılan Eşleştirilmiş Gruplar T testi Bulguları ve Yorumları

5.3.2.1. Kontrol Grubunun Biyoloji Başarı Testi Ön test ve Son test Puanlarına İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Kontrol grubunda yer alan öğrencilerin uygulama öncesi ve sonrası başarıları arasındaki farkı anlamak için başarı testi ön-test ve son-testlerde aldıkları puanlar arasında ilişkili gruplar t-testi yapılmıştır. Elde edilen bulgular Çizelge 5.22.' de gösterilmiştir

Çizelge 5.22. Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Biyoloji Başarı Testi Ön-test ve Son-test Puanlarının Eşleştirilmiş Gruplar t-Testi Sonuçları

| Kontrol Grubu | n | \bar{X} | SS | sd | t | p |
|----------------------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|
| Ön test | | 11.47 | 3.005 | | | |
| Son test | 60 | 19.08 | 2.657 | 59 | -19.355 | .000 |

Çizelge 5.22. incelendiğinde, kontrol grubunda yer alan öğrencilerin başarı testi ön test puanı ($\bar{X} = 11.47$) ile başarı testi son test puanı ($\bar{X} = 19.08$) arasında anlamlı bir

fark olduğu görülmüştür. ($t_{(59)} = -19.355$, $p < .05$) görülmektedir. Bu sonuca göre; kontrol grubunda yer alan öğrencilerin de başarı düzeylerinde bir artış olduğu görülmektedir. Öğrencilerin ön-test puanlarının sadece konu hakkındaki ön bilgilerini yansıttığını düşünürsek son test puanlarındaki bu artışın beklenen bir sonuç olduğunu söyleyebiliriz.

5.3.2.2. Kontrol Grubunun Biyoloji Tutum Ölçeği Ön Uygulama ve Son Uygulama Puanlarına İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Kontrol grubunda yer alan öğrencilerin uygulama öncesi ve sonrası biyoloji tutumları arasındaki farkı anlamak için biyoloji tutum ölçeği ön-uygulama ve son-uygulama puanları arasında ilişkili gruplar t-testi yapılmıştır. Elde edilen bulgular Çizelge 5.23.' de gösterilmiştir

Çizelge 5.23. Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Biyoloji Tutum Ölçeği Ön uygulama ve Son uygulama Puanlarının Eşleştirilmiş Gruplar t-Testi ile Karşılaştırılması

| Kontrol Grubu | n | \bar{X} | SS | sd | t | p |
|----------------------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|
| Ön uygulama | 60 | 3.93 | 0.634 | 59 | -0.360 | 0.720 |
| Son uygulama | | 3.96 | 0.594 | | | |

Çizelge 5.23. incelendiğinde, kontrol grubunda yer alan öğrencilerin biyoloji tutum ölçeği ön uygulama ($\bar{X} = 3.93$) ile son uygulama puanı ($\bar{X} = 3.96$) arasında anlamlı bir fark olmadığı ($t_{(59)} = -0.360$, $p > .05$) görülmektedir. Bu sonuca göre; kontrol grubunda yer alan öğrencilerin biyoloji tutumlarında anlamlı bir değişiklik olmadığı görülmüştür.

Biyoloji tutum ölçeğinin “güven, öğretmen tutumu ve yararlılık” alt boyutları arasındaki farkı anlamak için kontrol grubunda yer alan öğrencilerin ön ve son uygulamalarda aldıkları puanlar arasında ilişkili gruplar t-testi yapılmıştır. Elde edilen bulgular Çizelge 5.24.' de gösterilmiştir.

Çizelge 5.24. Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Biyoloji Tutum Ölçeği Alt Boyutları Ön uygulama ve Son uygulama Puanlarının Eşleştirilmiş Gruplar t-Testi Sonuçları

| Boyutlar | Kontrol Grubu | n | \bar{X} | SS | sd | t | p |
|-----------------|---------------|----|-----------|-------|----|--------|-------|
| Güven | Ön uygulama | 60 | 4.04 | 0.702 | 59 | 0.018 | 0.986 |
| | Son uygulama | | 4.04 | 0.731 | | | |
| Öğretmen Tutumu | Ön uygulama | 60 | 3.74 | 0.720 | 59 | -0.651 | 0.517 |
| | Son uygulama | | 3.80 | 0.681 | | | |
| Yararlılık | Ön uygulama | 60 | 4.00 | 0.745 | 59 | -0.267 | 0.790 |
| | Son uygulama | | 4.02 | 0.731 | | | |

Çizelge 5.24. incelendiğinde, kontrol grubunun güven boyutu ön uygulama puanı ($\bar{X} = 4.04$) ile son uygulama puanı ($\bar{X} = 4.04$) arasında anlamlı bir fark olmadığı ($t_{(59)} = 0.018$, $p > .05$) görülmektedir. Kontrol grubunun öğretmen tutumu boyutu ön uygulama puanı ($\bar{X} = 3.74$) ile son uygulama puanı ($\bar{X} = 3.80$) arasında anlamlı bir fark olmadığı ($t_{(59)} = -0.651$, $p > .05$) görülmektedir. Kontrol grubunun yararlılık boyutu ön uygulama puanı ($\bar{X} = 4.00$) ile son uygulama puanı ($\bar{X} = 4.02$) arasında anlamlı bir fark olmadığı ($t_{(59)} = -0.267$, $p > .05$) görülmektedir. Bu sonuca göre; kontrol grubunda yer alan öğrencilerin biyoloji tutumlarının alt boyutlarında da bir değişme olmadığı görülmüştür.

5.3.2.3. Kontrol Grubunun Biyoloji Öz-yeterlik Ölçeği Ön uygulama ve Son uygulama Puanlarına İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Kontrol grubunda yer alan öğrencilerin uygulama öncesi ve sonrası biyoloji öz-yeterlikleri arasındaki farkı anlamak için biyoloji öz-yeterlik ölçeği ön-uygulama ve son-uygulama puanları arasında ilişkili gruplar t-testi yapılmıştır. Elde edilen bulgular Çizelge 5.25.' de gösterilmiştir

Çizelge 5.25. Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Biyoloji Öz-yeterlik Ölçeği Ön uygulama ve Son uygulama Puanlarının Eşleştirilmiş Gruplar t-Testi Sonuçları

| Kontrol Grubu | n | \bar{X} | SS | sd | t | p |
|---------------|----|-----------|-------|----|--------|-------|
| Ön uygulama | 60 | 3.80 | 0.594 | 59 | -2.438 | 0.118 |
| Son uygulama | | 3.91 | 0.581 | | | |

Çizelge 5.25. incelendiğinde, kontrol grubunda yer alan öğrencilerin biyoloji öz-yeterlik ölçeği ön uygulama ($\bar{X} = 3.80$) ile son uygulama puanı ($\bar{X} = 3.91$) arasında anlamlı bir fark olmadığı ($t_{(59)} = -2.438, p > .05$) görülmektedir. Bu sonuca göre; kontrol grubunda yer alan öğrencilerin biyoloji öz-yeterliklerinde bir değişme olmadığı görülmüştür.

Biyoloji öz-yeterlik ölçeğinin “laboratuar aktiviteleri, öğrenme seviyesi ve problem çözme” alt boyutları arasındaki farkı anlamak için kontrol grubunda yer alan öğrencilerin ön ve son uygulamalarda aldıkları puanlar arasında ilişkili gruplar t-testi yapılmıştır. Elde edilen bulgular Çizelge 5.26.’da gösterilmiştir.

Çizelge 5.26. Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Biyoloji Öz-yeterlik Ölçeği Alt Boyutları Ön uygulama ve Son uygulama Puanlarının Eşleştirilmiş Grup t-Testi Sonuçları

| Boyutlar | Kontrol Grubu | n | \bar{X} | SS | sd | t | p |
|-------------------|---------------|----|-----------|-------|----|--------|-------|
| Lab. Aktiviteleri | Ön uygulama | 60 | 3.78 | 0.692 | 59 | -1.688 | 0.095 |
| | Son uygulama | | 3.95 | 0.624 | | | |
| Öğrenme Seviyesi | Ön uygulama | 60 | 3.80 | 0.629 | 59 | -1.655 | 0.103 |
| | Son uygulama | | 3.88 | 0.606 | | | |
| Problem Çözme | Ön uygulama | 60 | 3.82 | 0.647 | 59 | -1.636 | 0.107 |
| | Son uygulama | | 3.91 | 0.634 | | | |

Çizelge 5.26. incelendiğinde, kontrol grubunun laboratuar aktiviteleri boyutu ön uygulama puanı ($\bar{X} = 3.78$) ile son uygulama puanı ($\bar{X} = 3.95$) arasında anlamlı bir fark olmadığı ($t_{(59)} = -1.688, p > .05$) görülmektedir. Kontrol grubunun öğrenme seviyesi boyutu ön uygulama puanı ($\bar{X} = 3.80$) ile son uygulama puanı ($\bar{X} = 3.88$) arasında anlamlı bir fark olmadığı ($t_{(59)} = -1.655, p > .05$) görülmektedir. Kontrol grubunun problem çözme boyutu ön uygulama puanı ($\bar{X} = 3.82$) ile son uygulama puanı ($\bar{X} = 3.91$) arasında anlamlı bir fark olmadığı ($t_{(59)} = -1.636, p > .05$) görülmektedir. Bu sonuca göre; kontrol grubunda yer alan öğrencilerin biyoloji öz-yeterliklerinin alt boyutlarında da bir değişme olmadığı görülmüştür.

5.4. Deney Grubu Öğrencilerinin Harmanlanmış Öğrenme Yöntemine Yönelik Görüşlerine İlişkin Bulgular, Yorum ve Tartışma

5.4.1. Deney Grubu Öğrencilerinin Harmanlanmış Öğrenme Yöntemine Yönelik Görüş Ölçeği Puanlarına İlişkin Bulgular, Yorum ve Tartışma

Öğrencilerin harmanlanmış öğrenme yöntemine ve yöntemin uygulanmasına yönelik görüş puanları tanımlayıcı istatistik analiziyle incelenmiş ve bulgular Çizelge 5.27.' de gösterilmiştir.

Çizelge 5.27. Öğrencilerin Harmanlanmış Öğrenme Yöntemine ve Yöntemin Uygulanmasına Yönelik Görüş Puanlarının Tanımlayıcı İstatistikleri

| Boyutlar | n | Min | Max | \bar{X} | SS |
|------------------------------|----|------|-------|-----------|-------|
| Harmanlanmış öğrenme yöntemi | | 5.00 | 10.00 | 7.91 | 1.549 |
| Yöntemin uygulanması | 47 | 5.00 | 9.89 | 8.28 | 1.181 |
| Genel | | 5.00 | 9.84 | 8.17 | 1.186 |

Çizelge 5.27. incelendiğinde öğrencilerin harmanlanmış öğrenme yönteminin uygulanmasına yönelik görüşlerinin ortalaması 8.28'dir. Öğrencilerin harmanlanmış öğrenme yöntemine yönelik (duyuşsal) görüşlerine bakıldığında ortalamanın 7.91 olduğu görülmektedir. Puanlamanın 10 üzerinden yapıldığı ölçekte elde edilen puan "1–5: Düşük", "5–7: Orta", "7.01–10: Yüksek" olarak kabul edilmiştir. Buna göre, grubun hem harmanlanmış öğrenme yöntemine hem de harmanlanmış öğrenme yönteminin uygulanmasına yönelik görüşlerinin olumluluk düzeyinin "yüksek" olduğu söylenebilir.

Öğrencilerin harmanlanmış öğrenme yöntemine yönelik görüşlerinin genel ortalaması 8.17'ye karşılık gelmektedir. Dolayısıyla grubun harmanlanmış öğrenme ortamına yönelik görüşlerinin "yüksek" düzeyde olumlu olduğu söylenebilir.

Öğrencilerin harmanlanmış öğrenme yönteminin alt boyutlarına ilişkin görüş puanları tanımlayıcı istatistik analiziyle incelenmiş ve bulgular Çizelge 5.28.' de gösterilmiştir.

Çizelge 5.28. Öğrencilerin Harmanlanmış Öğrenme Yönteminin Alt Boyutlarına İlişkin Görüş Puanlarının Tanımlayıcı İstatistikleri

| Boyutlar | n | Min | Max | \bar{X} | SS |
|----------------------------------|----|------|-------|-----------|-------|
| Web Ortamının Kullanım Kolaylığı | | 4.71 | 10.00 | 8.39 | 1.355 |
| Çevrimiçi ortam | | 4.67 | 10.00 | 7.91 | 1.699 |
| İçerik | 47 | 5.00 | 10.00 | 8.24 | 1.360 |
| Yüz yüze ortam | | 3.86 | 10.00 | 8.44 | 1.601 |
| Değerlendirme | | 5.00 | 10.00 | 8.43 | 1.686 |

Öğrencilerin harmanlanmış öğrenme yönteminin alt boyutlarına ilişkin görüşleri incelendiğinde en yüksek ortalamanın sırasıyla “yüz yüze ortam” (8.44), “değerlendirme” (8.43), “web ortamının kullanım kolaylığı” (8.39), “içerik” (8.24) ve “çevrimiçi ortam” (7.91) olduğu görülmektedir. Sonuç olarak öğrencilerin tüm alt boyutlara ilişkin görüşlerinin “yüksek” düzeyde olumlu olduğu söylenebilir.

Akkoyunlu ve Yılmaz-Soylu (2006) yaptıkları çalışmada; öğrencilerin harmanlanmış öğrenme ortamına yönelik görüşlerini araştırmışlardır. Araştırma, 2005-2006 öğretim yılı güz döneminde Hacettepe Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri bölümünde 64 öğrencinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda öğrencilerin büyük çoğunluğunun harmanlanmış öğrenme ortamına yönelik görüşlerinin orta ve yüksek seviyede olumlu olduğu bulunmuştur. Görüşleri almak için kullanılan ölçekte yer alan boyutlar arasında en yüksek ortalamanın ise “yüz yüze ortam” boyutuna yönelik olduğu belirlenmiştir. Balcı (2008); Özel Öğretim Yöntemleri dersinde harmanlanmış öğrenme yöntemi uygulamıştır. Çalışma grubunu Özel Öğretim Yöntemleri dersini alan 20 öğrenci oluşturmaktadır. Öğrencilerin fikirlerini almak üzere 54 soruluk çoktan seçmeli bir form hazırlamış ve dönem sonunda öğrencilere uygulamıştır. Çalışma sonucunda öğrencilerin, sorulara verdikleri cevapların analizi ile elde edilen ortalama (\bar{X}) ve standart sapma (SS) değerlerine göre harmanlanmış öğrenme uygulaması hakkındaki görüşlerinin gayet olumlu olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlar çalışmamızın bulgularıyla örtüşmektedir.

5. BULGULAR VE TARTIŞMA

Öğrencilerin harmanlanmış öğrenme yönteminin alt boyutlarına ilişkin görüş puanlarının dağılımı Çizelge 5.29.' da gösterilmiştir.

Çizelge 5.29. Öğrencilerin Harmanlanmış Öğrenme Yönteminin Alt Boyutlarına İlişkin Görüş Puanlarının Dağılımı

| Görüşler | n | \bar{X} | SS |
|--|------|-----------|-------|
| Web Ortamının Kullanım Kolaylığı | 47 | | |
| 1. Web ortamının tasarımı dersleri kolaylıkla izlememi sağlıyor. | | 8,77 | 1,645 |
| 2. Web ortamında ihtiyaç duyduğum yardıma ulaşabiliyorum. | | 8,55 | 2,124 |
| 3. Web ortamına her istediğim yerden ulaşabiliyorum. | | 7,45 | 3,006 |
| 4. Web sitesindeki etkileşimin yeterli olduğunu düşünüyorum. | | 8,09 | 1,909 |
| 5. Duyurular bölümü iyi hazırlanmış. | | 8,13 | 1,941 |
| 6. Siteyi yeterince açık ve anlaşılır buluyorum. | | 8,81 | 1,610 |
| 7. Web sitesini sade ve anlaşılır buluyorum. | | 8,98 | 1,539 |
| Çevrimiçi Ortam | | | |
| 8. Forum ortamını kullanabiliyorum. | | 8,21 | 2,206 |
| 9. Forum ortamında sorulara yanıt bulabiliyorum. | | 8,28 | 2,134 |
| 10. Forum ortamında arkadaşlarımla bilgi ve deneyimlerimi paylaşabiliyorum. | | 7,17 | 2,565 |
| 11. Öğretim elemanları ödevleri okuyarak dönüt veriyor. | | 7,47 | 2,701 |
| 12. Forum ortamının olması konuyu öğrenmemiz için bir avantajlı olduğunu düşünüyorum. | | 8,23 | 2,087 |
| 13. Web sitesindeki yönlendirme ve iletişimi yeterli buluyorum. | | 8,13 | 2,102 |
| İçerik | | | |
| 14. Yüz yüze öğretim sırasında sorularıma yanıt bulabiliyorum. | | 8,36 | 2,427 |
| 15. Web ortamında yer alan modüller kazanımları karşılayacak uzunluktadır. | | 7,62 | 2,132 |
| 16. Modüllerde kazanımlar açıkça belirtiliyor. | | 7,83 | 2,036 |
| 17. Dersin ana hatlarında kazanımlar ve süreçte yapılacaklar açıkça belirtiliyor. | | 8,85 | 1,518 |
| 18. Web ortamında yer alan modüller ihtiyacımı karşılıyor. | | 8,26 | 2,005 |
| 19. Konu anlatımı konuyu öğrenmemde yeterli geliyor. | | 7,49 | 2,302 |
| 20. Çalışma kâğıtları bana faydalı oluyor. | | 8,28 | 2,402 |
| 21. Sunulan kaynaklar ve konu anlatımı bana yeterli geliyor. | | 8,23 | 2,169 |
| 22. Konuların uzun olmaması, anlamlı parçalar halinde verilmesi, yazıları okumamı ve takip etmemi kolaylaştırıyor. | | 9,02 | 1,726 |
| Yüz yüze Ortam | | | |
| 23. Yüz yüze ortamda öğretmen konuda eksik kalan yönleri tamamlıyor. | | 8,32 | 2,295 |
| 24. Yüz yüze ortamda, web üzerinde çalışırken aklıma takılan sorulara yanıt bulabiliyorum. | | 8,43 | 2,234 |
| 25. Yüz yüze ortam konuyu daha ayrıntılı öğrenmemi sağlıyor. | 8,64 | 1,961 | |
| 26. Yüz yüze ortamda paylaşım ve tartışma ortamı olması güzel oluyor. | 8,49 | 2,264 | |
| 27. Yüz yüze ortamda yapılan derste konu anlatımına ağırlık verilse daha iyi olur. | 7,72 | 2,619 | |
| 28. Anlaşılmayan yerlerin anlaşılması için yüz yüze etkileşim iyi oluyor. | 8,70 | 1,977 | |

| | | | |
|--|------|-------|-------|
| 29. Yüz yüze ortam, jest ve mimiklerin devreye girmesi açısından etkili oluyor. | 47 | 8,70 | 2,377 |
| 30. Yüz yüze etkileşim öğrendiğim şeyleri kalıcı hale getirmemi sağlıyor. | | 8,49 | 2,311 |
| 31. Forumda çıkan anlaşmazlıkların ve yanlış anlamaların düzeltilmesi açısından yüz yüze etkileşimin gerekli olduğunu düşünüyorum. | | 8,32 | 2,655 |
| Değerlendirme | | | |
| 32. Dersin değerlendirme ölçütlerinin web ortamında olması ne yapacağımız konusunda bize kolaylık sağladı. | | 8,32 | 2,227 |
| 33. Yüz yüze ortamda yapacağımız proje konusunda yönlendirilmemiz işimizi kolaylaştırdı. | | 8,40 | 1,861 |
| 34. Dersin değerlendirme ölçütleri anlaşılırdı. | | 8,36 | 1,905 |
| 35. Yüz yüze yapılan ara değerlendirmeler projemizi yapmamızı kolaylaştırdı. | | 8,66 | 1,868 |
| Duyuşsal | | | |
| 36. Web sitesini öğrenmek zorunda olmak derse karşı kendimi sorumlu hissetmemi ve sürekli takip etmemi sağlıyor. | | 8,13 | 2,533 |
| 37. Konuyu web üzerinden öğrenmek diğer öğrenme yöntemlerinden daha zevkli. | | 7,81 | 2,618 |
| 38. Web’de çalışırken motivasyon güçlüğü çekiyorum. | | 8,15 | 2,350 |
| 39. Web’de çalışmak bana göre yeni ve farklı bir yöntem. | | 7,60 | 2,668 |
| 40. Web üzerinden çalışmak zor ve anlaşılmaz geliyor. | | 8,49 | 2,105 |
| 41. Derse hazırlıklı gelmek konuyu öğrenmemi hızlandırıyor. | | 8,49 | 2,196 |
| 42. Kendimi hazır hissettiğim anda ders çalışabilmem motivasyonumu artırıyor. | | 8,49 | 2,339 |
| 43. Tek başıma daha rahat ve sessiz bir ortamda çalışabiliyorum. | | 8,49 | 2,339 |
| 44. Bu yöntem bana kolay geliyor. | | 7,85 | 2,136 |
| 45. Web üzerinden çalışmak daha planlı olmamı sağlıyor. | | 7,28 | 2,635 |
| 46. Dersi kendi hızımda öğrenebiliyorum. | | 7,47 | 2,653 |
| 47. Bilgisayar karşısında yazı okurken sıkılıyorum. | 6,57 | 3,255 | |
| 48. Forum ortamını sıkıcı buluyorum. | 7,12 | 2,558 | |
| 49. Web sitesi derse hazırlıklı gelmemizi sağlıyor. | 8,23 | 2,333 | |
| 50. Web sitesinde istediğim kadar tekrar yapabiliyorum. | 8,94 | 1,552 | |

Çizelge 5.29. incelendiğinde; “bilgisayar karşısında yazı okurken sıkılıyorum” görüşünün “orta”, diğer görüşlerin hepsinin “yüksek” düzeyde olumlu olduğu görülmektedir. Precel, Alkalai ve Alberton (2009); dijital bir ekrandan okumanın, düzenleyememe ve sahiplenememe gibi sebeplerden ötürü birçok öğrenci için problem olduğunu belirtmektedir.

Literatürde birçok çalışmada öğrencilerin harmanlanmış öğrenme yöntemine yönelik görüşlerinin olumlu, memnuniyet düzeylerinin yüksek olduğu belirtilmiştir (Dziuban, Hartman ve Moskal 2004, Lilje ve Peat 2007, Uğur 2007, Uluyol ve

Karadeniz 2008, Eng ve ark., 2009, Pearcy 2009, Kirişçioğlu 2009, Yılmaz 2009, Yaman ve Graf 2010).

5.4.2. Deney Grubu Öğrencileri ile Yapılan Mülakatlara İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Deney grubundan gönüllü olarak seçilen 15 öğrenciyle yapılandırılmış mülakatlar yapılmıştır. Mülakatlarda sorulan sorular ve öğrencilerin verdikleri cevaplar şöyledir:

Dersin harmanlanmış öğrenme yöntemi ile işlenmesi sırasında karşılaşılan zorluklar ile ilgili görüşler:

“Başlangıçta web sitesindeki videoların açılmasında problem vardı ama o da giderildi.”(E)

“ İnternet hızının yavaş olmasından dolayı sayfalar geç açılıyordu.”(H)

“ Herhangi bir zorlukla karşılaşmadım.”(D)

“Evimde internet bağlantımın olmaması dışında bir zorluk yoktu.”(S)

“Ailem internette fazla vakit geçirmeme izin vermiyor bu yüzden biraz sıkıntı yaşadım”.(Y)

“Her şey gayet açık ve netti, istediğim konuya ulaşabiliyordum, kafamdaki sorulara cevap bulabiliyordum o yüzden bir güçlük yaşamadım.”(S)

“Bilgisayarın karşısında okumak bana çok sıkıcı geliyor. Bu açıdan biraz zorlandım”.(F)

Dersin harmanlanmış öğrenme yöntemi ile işlenmesinin sağladığı kolaylıklar ile ilgili görüşler:

“Derste anlamasam da evde beni bekleyen bir kaynak olduğunu biliyordum”.(F)

“Derste anlatılan konuların görsel detaylarını internet ortamında bulabiliyorduk. Ayrıca; merak ettiğimiz ve sınıfta sormaya fırsat bulamadığımız sorulara da cevap alabiliyorduk”.(İ)

“Bana çok faydası oldu diyebilirim. Daha hızlı öğrenmemi, derse hazırlıklı gelmemi ve konuyu ayrıntılarıyla öğrenmemi sağladı.”(S)

“İnternet sayfasındaki quizler sayesinde kendimi sınama fırsatı buldum ve konuyu daha iyi kavradım”.(G)

“Özellikle internet ortamındaki quizler sayesinde kendimi sınavayabilmem güzel bir durumdu. Ayrıca konuyla ilgili video ve animasyonlar konuyu daha iyi anlamamı sağladı”.(S)

“Derse hazırlıklı gelmem ve konuyu evde tekrar edebilme fırsatımın olması bana sağladığı kolaylıklardı”.(M)

“Kendi hızıma göre ders işleyebiliyorum. Derse hazırlıklı gelip bilgilerimi sınıfta pekiştirebiliyorum. Öğrendiklerimi kolay kolay unutmuyor ve tekrar yapma güçlüğü çekmiyorum”.(A)

“Görsel öğelerin fazla olması konunun zihnime yerleşmesini kolaylaştırıyor. Zorlandığımız yerleri sorabiliyoruz”.(S)

“İstediğim zaman evde ders çalışabiliyorum. Yalnız ve daha sessiz bir ortamda çalışabilme olanağı sayesinde konuyu daha iyi anlıyorum”.(H)

“Kendimi hazır hissettiğim zaman çalışabiliyorum. Plan yapmama gerek kalmıyor çünkü; web sitesinde her şey düzenli bir şekilde sunulmuş”.(M)

“İstediğim kadar tekrar yapabiliyorum. Çeşitli belgeseller ve konuyla ilgili farklı videolar izleyebiliyorum bu da konuya olan ilgimi arttırıyor”.(E)

“İstediğim zaman istediğim konuyu istediğim kadar tekrar edebiliyorum. Ayrıca; web sitesindeki konu anlatımları ve gerçekçi resimler konunun daha anlaşılır olmasını sağlıyor”.(R)

“İlk defa internette sorduğum bir sorunun cevabını ertesi gün alabildim”.(M)

“Kitaplarda olmayan ayrıntıları web sitesinde bulabiliyordum. Slaytlar, animasyonlar, videoların olması konuyu daha zevkli hale getirdi”.(M)

“Harmanlanmış öğrenme benim istediğim şekilde kişiye özgü öğretim sağlıyor. Bu yöntemin tüm derslerde uygulanmasını isterdim”.(D)

Harmanlanmış öğrenme yönteminin yüz-yüze ortam boyutuyla ilgili görüşler:

“Yüz yüze ortamda öğretmenime anında soru sorup cevap alabiliyorum bu yüzden olmazsa olmaz diyebilirim”. (S)

“Sınıfta ders işlenmesini daha verimli buluyorum”.(S)

“Yüz-yüze ortam bence gerekli çünkü bir araya gelip konuşulmalı; hatalar söylenmeli; yeni fikirler paylaşılmalı”. (B)

“Konuların pekişmesi ve daha iyi anlaşılması için gerekli olduğunu düşünüyorum”.(H)

“İnternet sitesinde anlaşılmayan konuları sınıfta tartışabiliyoruz ve sorunlar gideriliyor”.(M)

Harmanlanmış öğrenme yönteminin web ortamı boyutuyla ilgili görüşler:

“Bence internet sadece arkadaşlarla konuşma, oyun oynama yeri olmamalı; bu gibi öğretici siteler de olmalı. Şu an biz çok alışık olmadığımız için uyum sağlamada zorlandık ama bu sistem oturunca çok faydalı olabileceğini düşünüyorum”.(F)

“Web sitesi zeka oyunları ve bulmaca gibi etkinliklerle daha eğlenceli hale getirilebilirdi”.(İ)

“İnternet ortamı sayesinde konuyla ilgili her şeye istediğim zaman ulaşabiliyordum”.(S)

“Web ortamının tek kötü yönü; her zaman internet bağlantısına ihtiyaç duyulması dolayısıyla her zaman her yerde bulunmaması”.(G)

“Web ortamı daha kolay, daha anlaşılır ve daha kalıcı”.(İ)

“Web ortamının bizi çekmesi için daha ilgi çekici etkinlikler olabilir. Ayda bir düzenlenen yarışmalar, bulmacalar vb.”.(S)

“Web ortamı resmiyetten uzak ve daha eğlenceli”.(M)

“Bana çok uygun Basit bir site, sade ve anlaşılır. Konuların tekrarı için çok iyi oluyor”.(S)

“Web ortamındaki konu anlatımı, sunular, videolar dersi daha iyi anlamamı sağlıyor”.(E)

“Konular ayrıntılarıyla birlikte iyi işlenmiş, anlaşılır, sade ve açık bir site. Sadece biraz resmi diyebilirim. Oyunlarla ve çeşitli etkinliklerle zenginleştirilebilir”.(H)

“Bence çok yararlı oldu. Dersi daha kolay öğrendim. Keşke diğer dersler için de benzer web siteleri hazırlansa”.(D)

“Konuları pekiştirmemizi ve ön bilgi almamızı sağlıyor”.(M)

“Çok etkili olduğunu düşünüyorum ama bilgisayardan yazı okurken sıkılıyorum”.(B)

“Web sitesi sayesinde biyoloji dersi benim için daha eğlenceli bir hale geldi. Daha çok çalışma isteği oluştu diyebilirim”.(E)

“Web ortamı çok güzeldi; içeriği doyurucuydu; tasarımı da güzel yapılmıştı”.(M)

Ayrıca, araştırmacı tarafından yapılan gözlemler sonucunda;

- Sınıf ortamında çok fazla aktif olmayan bazı öğrencilerin internet ortamında daha aktif oldukları görülmüştür. Young (2002), sınıf içinde pasif görünen çekingen öğrencilerin çevrimiçi forumlarda, yorum yapmadan önce düşünmek için daha fazla zamana sahip olmaları sebebiyle daha aktif olduklarını belirtmiştir.
- Ders öğretmenin de web sitesine üye olması sebebiyle bazı öğrenciler quiz notlarını, mesajlarını, sorularını öğretmenlerinin de görebileceği endişesine kapılmıştır. Öğrencilere bunları sadece yöneticinin görebileceği ve rahat olmaları gerektiği söylenmiştir.
- Bazı öğrencilerin çok iyi derecede bilgisayar ve internet kullanma becerisine sahip olduğu dikkat çekmiştir. Bu öğrenciler tarafından sunulan öneriler etkinlikler düzenlenirken dikkate alınmıştır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

6.1. Sonuç

Biyoloji öğretiminde harmanlanmış öğrenme yönteminin uygulanması ve sonuçlarının değerlendirilmesini amaçlayan bu çalışma; 2009-2010 öğretim yılı II. yarıyılında Nevzat AYAZ Anadolu Lisesi 9.sınıf öğrencilerinin katılımıyla “Canlıların Sınıflandırılması ve Biyolojik Çeşitlilik” ünitesi boyunca gerçekleştirilmiştir. Araştırma modeli olarak ön test son test kontrol gruplu model kullanılmış olup; deney grubu 47, kontrol grubu ise 60 öğrenciden oluşmaktadır. Deney grubunda dersler harmanlanmış öğrenme yöntemine uygun olarak hem yüz-yüze ortamda hem de internet ortamında sunulmuştur. Kontrol grubunda ise dersler geleneksel öğretim yöntemleriyle (anlatım, soru-cevap, tartışma) işlenmiştir. Çalışmanın uygulama aşaması 11 hafta sürmüştür. Uygulamalar sonucunda; deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin biyoloji başarı testi, biyoloji tutum ölçeği, biyoloji öz-yeterlik ölçeği ön test ve son test puanları ile deney grubunun internet tutum ölçeği, internet öz-yeterlik ölçeği ön test ve son test puanları karşılaştırılmıştır. Ayrıca; deney grubunda yer alan öğrencilerin uygulamalarla ilgili görüşlerini almak için hem harmanlanmış öğrenme görüş ölçeği kullanılmış hem de mülakatlar yapılmıştır. Çalışmada ortaya çıkan sonuçlar aşağıda sunulmuştur.

Uygulama sonrasında deney grubunda yer alan öğrencilerin Bilimsel Başarı Testi son test puan ortalamalarının 25.11, kontrol grubunda yer alan öğrencilerin Bilimsel Başarı Testi son test puan ortalamalarının ise 19.08 olduğu görülmüştür. Böylece deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin Bilimsel Başarı Testi son test puan ortalamaları arasında deney grubu lehinde anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür ($t = 7.958, p < 0.05$).

Deney grubunda yer alan öğrencilerin Biyoloji Tutum Ölçeği son test puan ortalamalarının 3.98, kontrol grubunda yer alan öğrencilerin Biyoloji Tutum Ölçeği son test puan ortalamalarının ise 3.96 olduğu görülmüştür. Böylece deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin Biyoloji Tutum Ölçeği son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür ($t = 0.175, p > 0.05$). Bu sonuçla birlikte; araştırmada deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin biyoloji son

tutumlarının denk olduğu görülmüştür. Ayrıca biyoloji tutum ölçeği alt boyutlarında da anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür.

Deney grubunda yer alan öğrencilerin Biyoloji Öz-yeterlik Ölçeği son test puan ortalamalarının 3.97, kontrol grubunda yer alan öğrencilerin Biyoloji Öz-yeterlik Ölçeği son test puan ortalamalarının ise 3.91 olduğu görülmüştür. Böylece deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin Biyoloji Öz-yeterlik Ölçeği son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür ($t = 0.406$, $p > 0.05$). Ayrıca biyoloji öz-yeterlik ölçeği alt boyutlarında da anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür. Bu sonuçla birlikte; araştırmada yer alan deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin biyoloji son öz-yeterliklerinin denk olduğu görülmüştür.

Deney grubunda yer alan öğrencilerin İnternet Tutum Ölçeği ön uygulama puan ortalamalarının 3.60, son uygulama puan ortalamalarının ise 3.97 olduğu görülmüştür. Böylece deney grubunda yer alan öğrencilerin İnternet Tutum Ölçeği ön uygulama ve son uygulama puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür ($t = -2.560$, $p < 0.05$). İnternet tutum ölçeği alt boyutlarında ise; internetin öğretimde, araştırmada ve bilgi paylaşımında kullanımı konularındaki tutumları arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür.

Deney grubunda yer alan öğrencilerin İnternet Öz-yeterlik Ölçeği ön uygulama puan ortalamalarının 33.45, son uygulama puan ortalamalarının ise 34.28 olduğu görülmüştür. Böylece deney grubunda yer alan öğrencilerin İnternet Öz-yeterlik Ölçeği ön uygulama ve son uygulama puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür ($z = -1.050$, $p > 0.05$).

Deney grubunda yer alan öğrencilerin Harmanlanmış Öğrenmeye Yönelik Görüş Ölçeği puan ortalamalarına bakıldığında; harmanlanmış öğrenme yönteminin uygulanmasına yönelik görüşlerinin ortalaması 8.28, harmanlanmış öğrenme yöntemine yönelik (duyuşsal) görüşlerin ortalaması 7.91, harmanlanmış öğrenme yöntemine yönelik görüşlerinin genel ortalaması ise 8.17 olarak hesaplanmıştır. Sonuç olarak grubun harmanlanmış öğrenme ortamına yönelik görüşlerinin “yüksek” düzeyde olumlu olduğu görülmüştür. Harmanlanmış Öğrenmeye Yönelik Görüş Ölçeği alt boyutlarına

göre bakıldığında; en yüksek ortalamanın sırasıyla “yüz yüze ortam” (8.44), “değerlendirme” (8.43), “web ortamının kullanım kolaylığı” (8.39), “içerik” (8.24) ve “çevrimiçi ortam” (7.91) olduğu görülmektedir. Sonuç olarak öğrencilerin tüm alt boyutlara ilişkin görüşleri “yüksek” düzeyde olumludur.

Deney grubunda yer alan öğrencilerle yapılan mülakatlardan ulaşılan sonuçlar aşağıda sunulmuştur.

- Öğrencilere konuya hazırlıklı gelme olanağı ve bu sayede konunun daha hızlı ve daha kolay öğrenilmesi sağlanmıştır.
- Öğrenciler istediği zaman istediği kadar tekrar yapma olanağı bulmuşlar ve video, animasyon gibi etkinlikler sayesinde konuyu daha iyi anlamışlardır.
- Web sitesindeki quizler sayesinde öğrencilerin kendilerini sımayabilmesi sağlanmış ve hangi konularda eksikliklerinin olduğu anlaşılmıştır.
- Öğrencilerin kendi hızında öğrenmelerine fırsat verilmiş ve bu sayede derse karşı ilgileri artmıştır.
- Öğrenciler ders esnasında sormadıkları soruları web sitesi aracılığıyla sorabilme ve arkadaşlarıyla tartışabilme olanağı sayesinde eksikliklerini gidermeye çalışmışlardır.
- Web sitesinde sunulan etkinlikler sayesinde daha zevkli bir öğrenme ortamı sağlanmıştır.

Yukarıda bahsedildiği gibi birçok olumlu sonucun yanı sıra bazı sınırlılıklar da ortaya çıkmıştır. Bu sınırlılıklar:

- Her öğrencinin evinde internet bağlantısının bulunmaması,

- İnternet hızının düşük olması sebebiyle bazı videoların geç açılması,
- Ailelerin, çocuklarının internette fazla vakit geçirmelerini istememeleri,
- Bilgisayardan yazı okumanın bazı öğrencilere sıkıcı gelmesi,
- Web sitesinde öğrenciler için eğlenceli olarak görülebilecek bazı etkinliklere (yarışma, bulmaca vb.) fazla yer verilmemesi olarak sayılabilir.

6.2. Öneriler

6.2.1. Öğretmenlere ve Milli Eğitim Bakanlığı'na Yönelik Öneriler

- Hayatımızın her alanında teknolojinin öneminin giderek arttığı düşünülürse; öğretim programlarında bilgi teknolojilerinin rolü arttırılmalı.
- Okullardaki bilgisayar ve internet donanım eksikliği giderilmeli; var olanlar verimli kullanılmalı ve güncelleştirilmeli.
- Okullardaki bilgisayar laboratuvarlarının bilgisayar dersleri dışında da kullanılabilmesini sağlayacak düzenlemeler yapılmalı.
- Birçok öğrencinin evinde bilgisayar ve internet erişimi olmaması web destekli uygulamalarda karşılaşılan en büyük sınırlılıklardan biri olarak göze çarpmaktadır. Bu nedenle; daha ucuz internet erişimi ve öğrencilere özel kampanyalarla bu sorunun çözümü için gerekli düzenlemeler yapılmalı.
- Öğrenciler interneti doğru ve etkili kullanmaya alıştırmalı ve teşvik edilmeli. Bunu sağlamak için “internet eğitimi” adı altında bir ders öğretim programına yerleştirilebilir.

- Ailelerin çocuklarının internette vakit geçirmelerini istememeleri de ayrı bir sınırlılık olarak göze çarpmaktadır. Ailelerin kaygı duyması doğru olmakla birlikte internetin tamamen yasaklanması doğru bir yaklaşım değildir. Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı aile destek birimleri ya da okulların rehberlik hizmetleri aracılığıyla bu konuda bilinçlendirme çalışmaları yapılabilir.
- Harmanlanmış öğrenme uygulamaları gerçekleştirecek öğretmenlerin bilgisayar ve internet okur-yazarlıklarını geliştirmeleri gerekmektedir. Bunun için hem hizmet içi kurslarla bu gibi web destekli uygulamalar hakkında eğitim verilebilir hem de öğretmenler bireysel olarak kendilerini geliştirebilirler.

6.2.2. Araştırmacılara Yönelik Öneriler

- Harmanlanmış öğrenme yönteminin öğrenciler için çok yeni bir uygulama olduğu düşünülürse; uygulamalara başlamadan önce verilecek tanıtma eğitimi süresi arttırılabilir.
- Ders içerikleri; interneti araştırma, bilgi paylaşımı ve iletişim aracı olarak kullanabilecek öğrenciler yetiştirmeye yönelik tasarlanmalı.
- Öğrencilerin bilgisayar ve internet erişimine sahip olma durumları uygulamadan önce belirlenmeli ve buna göre düzenlemeler yapılmalı.
- Web sayfasının içeriğinde çoklu ortam uygulamalarına yer verilmeli.
- Web sayfasının içeriği uygulamalar başlamadan önce hazır hale getirilmeli; video, animasyon vb. etkinliklerin düzgün çalışıp çalışmadığı kontrol edilmeli.
- Web sayfasının içeriğinde yarışmalar, bulmacalar gibi eğlenceli uygulamalara da yer verilebilir.

- Web sayfasındaki forum ortamının kullanım oranını arttıracak düzenlemeler yapılabilir.
- Çevrimiçi ortam ile yüz-yüze ortam arasında denge sağlanmalı ve iki ortam birbirinin tamamlayıcısı olmalıdır.
- Öğrencilerin web sayfasındaki etkinlikleri gerçekleştirme düzeyleri sık sık takip edilmeli.
- Öğrencilere web sayfası üzerinden araştırmaya yönelik bazı görevler verilebilir.
- Uygulama sürecinde daha sağlıklı bir çalışma ortamı sağlamak için grafik tasarımcısı, web tasarımcısı gibi uzmanların da içinde bulunduğu bir ekip çalışması yapılabilir.

6.2.3. Harmanlanmış Öğrenme Yönteminin Geleceğine Yönelik Öneriler

- Bu çalışma ortaöğretim düzeyinde gerçekleştirilmiştir. Benzer çalışmalar farklı öğretim basamaklarında, öğrencilerin yeterlilikleri göz önünde bulundurularak denenebilir.
- Benzer çalışmalar daha fazla katılımcıyla ve daha uzun uygulama süreciyle gerçekleştirilebilir.
- Bu çalışma biyoloji dersinde “Canlıların Sınıflandırılması ve Biyolojik Çeşitlilik” ünitesinde gerçekleştirilmiştir. Biyoloji dersinin farklı konularında veya farklı derslerde harmanlanmış öğrenme yöntemi uygulanabilir.
- Harmanlanmış öğrenme uygulayıcılarının tecrübelerini ve görüşlerini yansıtacak nitel çalışmalar yapılabilir.

- Bu çalışmada harmanlanmış öğrenme yöntemi ile geleneksel öğretim yöntemi karşılaştırılmıştır. Tamamen çevrimiçi gerçekleştirilen uygulamalarla karşılaştırılabilir.
- Web sayfasındaki forum, sohbet gibi özelliklerin başarı, tutum, kalıcılık gibi değişkenler üzerindeki etkileri incelenebilir.
- Harmanlanmış öğrenme yönteminin farklı modellerinin kullanıldığı çalışmalar yapılabilir.
- Sadece öğrencilerin bireysel performanslarını yansıtan değil grup çalışmalarına da yer veren çalışmalar yapılabilir.

7. KAYNAKLAR

Akgül, A. ve Çevik, O. 2003. İstatistiksel Analiz Teknikleri: SPSS' te İşletme Yönetimi Uygulamaları. Emek Ofset Ltd. Şti., Ankara.

Akıncı, A. ve Erdem, M. 2010. Öğrenci Yönetimli Karma Öğrenme Ortamlarındaki Çevrimiçi Tartışmalara Katılımın Yönetme Sorumluluğu ve İnternet Öz-yeterliği Açısından İncelenmesi. Uluslararası Öğretmen Yetiştirme Politikaları ve Sorunları Sempozyumu II. Ankara.

Akkaya, S.E., Albayrak, O., Öztürk, E. ve Cavak, Ş. 2009. Dokuzuncu Sınıf Biyoloji Ders Kitabı. M.E.B.

Akkoyunlu, B. ve Yılmaz Soylu, M. 2006. A Study on Students' Views on Blended Learning Environment. Turkish Online Journal of Distance Education- TOJDE, 7 (3), 3.

Akpınar, Y. 2005. Bilgisayar Destekli Eğitimde Uygulamalar. Anı Yayınları. Ankara.

Al, U. ve Madran, R.O. 2004. Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Sistemleri: Sahip Olması Gereken Özellikler ve Standartlar. Bilgi Dünyası, 5(2): 259-271.

Aladejena, F. 2009. Blended Learning and Technology-Assisted Teaching of Biology in Nigerian Secondary Schools. Special Edition of the World Congress on Engineering and Computer Science: 133-140.

Alkan, C. 1998. Eğitim Teknolojisi. Anı Yayıncılık, Ankara.

Alptekin, Y. ve Ertem, O. 1999. Eğitim için İnternet, İnternet için Eğitim: Elektronik İletişim ve Etik. Türkiye'de İnternet Konferansı. <http://inettr.org.tr/inetconf5/tammetin/alptekin.doc> [12.03.2010].

Altun, A., Gülbahar, Y. ve Madran, O. 2008. Use Of A Content Management System For Blended Learning: Perceptions Of Pre-Service Teachers. The Turkish Online Journal of Distance Education, 9(4), 11.

Altun, M., 1995. İlkokul 3., 4. ve 5. Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Davranışları Üzerine Bir Çalışma. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora tezi, Ankara.

Arabasz, P. ve Baker, M. B. 2003. Evolving Campus Support Models For E-Learning Courses. Educause Center For Applied Research. <http://www.educause.edu/ir/library/pdf/ecarso/ers/ERS0303/EKF0303.pdf> [05.01.2010].

Arıcı, N. ve Dalkılıç, E. 2006. Animasyonların Bilgisayar Destekli Öğretime Katkısı: Bir Uygulama Örneği. Kastamonu Eğitim Dergisi, 14 (2): 421-430.

Arıkan, Y. D. 2007. Web Destekli Etkin Öğrenme Uygulamalarının Öğretmen Adaylarının Başarıları, Derse Yönelik Tutumları ve Hatırda Tutma Düzeyleri Üzerindeki Etkisi. Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Arun, Ö.,1998. Matematik Başarısını Etkileyen Faktörler. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

Aslantürk, O. 2002. Bir Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Sisteminin Tasarlanması ve Gerçekleştirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Aşkar, P. ve Umay, A. 2001. İlköğretim Matematik Öğretmenliği Öğrencilerinin Bilgisayarla İlgili Öz-Yeterlik Algısı. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 21: 1-8.

Atıcı, B. 2002. Bilgisayar Destekli Asenkron İşbirlikli Öğrenme Çevrelerinde Öğrenci Denetimi. Açık ve Uzaktan Eğitim Sempozyumu, http://www.aof20.anadolu.edu.tr/Bildiriler/Bunyamin_Atici.doc [19.06.2010].

Aydın, C.Ç. ve Biroğul, S. 2008. E-Öğrenmede Açık Kaynak Kodlu Öğretim Yönetim Sistemleri ve Moodle. Bilişim Teknolojileri, 1(2).

Baki, A. 2002. Bilgisayar Destekli Matematik. Ceren Yayın Dağıtım, İstanbul.

Balcı, M. 2008. Karma Öğrenmeyle İlgili Öğrenci Görüşleri. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Bıkmaz, H.,F. 2004. Sınıf Öğretmenlerinin Fen Öğretiminde Öz-Yeterlik İnancı Ölçeğinin Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. Milli Eğitim Dergisi, 161.

Bonk, C.J. ve Graham, C.R. 2004. Blended Learning Systems: Definition, Current Trends and Future Directions, Handbook of Blended Learning: Global Perspectives, Local Designs, San Fransisco, CA: Pfeiffer Publishing, Chapter 1.1.

Boyle, T., Bradley, C., Chalk, P., Jones, R. ve Pickard, P. 2003. Using Blended Learning to Improve Student Success Rates in Learning to Program. Journal of Educational Media, 28(2-3): 165-178.

Bremer, C. 1998. Design of a Group Oriented, Virtual Learning Environment. <http://www.bremer.cx/paper1/> [10.11.2009].

Burgon, H. ve Williams, D. D. 2003. Bringing Off-Campus Students on Campus: An Evaluation of A Blended Course. Quarterly Review of Distance Education, 4 (3): 253-260.

Büyüköztürk, Ş. 2007. Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı. Pegem A Yayıncılık, Ankara.

Carman, J. M. 2002. Blended Learning Designs: Five Key Ingredients. KnowledgeNet. <http://www.knowledgenet.com/pdf/Blended%20Learning%20> [07.05.2009].

Carr, K.C. ve Farley, C.L. 2003. Redesigning courses for the World Wide Web. Journal of Midwifery & Women's Health, 48(6), 407-417.

Colesca, S. E., Dobrica, L. ve Alpopi, C. 2009. Students Outcomes and Perceptions In A Blended Learning Format. Metalurgia International, 14 (8): 222-229.

Collis, B. 2003. Course Redesign For Blended Learning: Modern Optics for Technical Professionals. International Journal of Continuing Engineering Education And Lifelong Learning, 13(1/2) .

Cross, J. 2006. Foreword. In Bonk, Curtis J. and Graham, Charles R. The Handbook of Blended Learning: Global Perspectives, Local Designs. San Francisco, CA: Pfeiffer.

Cüez, T. 2006. İlköğretim 8. Sınıflarda Fen Bilgisi Dersinde Web Tabanlı Öğretim Desteğinin Öğrenci Başarısına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Çabuk, A. ve Erdoğan, Ş. 2001. Bilgisayar Destekli Tasarım ve Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Kullanım olanaklarının Genişletilebilmesi İçin İnternet Tabanlı Eğitim Modellerinden Yararlanılması. Akademik Bilişim Konferansı, Samsun.

Çakır, H. 1999. Bilgisayar Destekli Eğitimde Grafik ve Animasyon Tekniklerinin Kullanılması. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Çakıroğlu, U. ve Baki, A. 2006. E- Öğrenme Ortamları İçin Tekrar Kullanılabilir Öğrenme Nesneleri Tasarımı. <http://inet-tr.org.tr/inetconf11/bildiri/69.doc> [19.02.2010].

Çalışkan, N. ve Karadağ, E. 2007. Temel Kavramlar. Sarıtaş, M. Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı. Pegem A Yayıncılık, Sayfa: 163. Ankara.

Çallı, İ., Torkul, O. ve Taşbaş, N. 2003. İnternet Destekli Öğretimde Kullanılmak Üzere Web-Erişimli Veri Tabanı Yönetim Sistemleri İle Ölçme ve Değerlendirme Sistemi Tasarımı. Third International Education Technologies Symposium, Turkish Republic of Northern Cyprus, I: 563-569.

Çardak, O. 2002. Lise Birinci Sınıf Öğrencilerinin Canlıların Çeşitliliği ve Sınıflandırılması Ünitesindeki Kavram Yanılgılarının Tespiti ve Kavram Haritaları ile Giderilmesi. Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Çepni, S., Taş, E. ve Köse, S. 2006. The Effect of Computer-Assisted Material on Students' Cognitive Levels, Misconceptions and Attitudes Towards Science. Computer and Education, 46 (2): 192-205.

Çetiner, M. H., Gencil, Ç. ve Erten, Y.M. 1999. İnternete Dayalı Uzaktan Eğitim ve Çoklu Ortam Uygulamaları. 5. İnternet Konferansı Bildirileri, Ankara.

Çolakoğlu, Ö.M. 2009. ARCS Motivasyon Modeli Kullanılarak Oluşturulan Ders Modüllerinin Harmanlanmış Öğretim Uygulamalarındaki Öğrenci Motivasyonuna Etkisinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Zonguldak.

Çömek, A. 2009. İnternetin Etkin Kullanımı ile Öğrenme Stillерinin Öğretmen Adaylarının Akademik Başarı ve Tutumlarına Etkisi. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Çömlekçioğlu, U. ve Bayraktaroğlu, E. 2001. Biyoloji ve Bilişim Teknolojileri. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen ve Mühendislik Dergisi, 4, (1).

Delialioğlu, Ö. 2004. Effectiveness of Hybrid Instruction on Certain Cognitive and Affective Learning Outcomes in A Computer Networks Course. Doktora Tezi, ODTÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Demir, C. 2010. Web Destekli Öğrenme Halkası Yaklaşımı'nın Lise 3. Sınıf Öğrencilerinin Fizik (Yeryüzünde Hareket Konusu) Başarıları ve Öz-yeterlik Algılarına Etkisi. Doktora tezi, Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Diyarbakır.

Demirel, Ö. 2002. Planlamadan Değerlendirmeye Öğretme Sanatı. Pegem A Yayıncılık, Ankara.

Demirel, Ö., Seferoğlu, S. ve Yağcı, E. 2001. Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme. Pegem Yayıncılık, Ankara.

Demirer, V. 2009. Eğitim Materyali Geliştirilmesinde Karma Öğrenme Yaklaşımının Akademik Başarı, Bilgi Transferi, Tutum ve Öz-Yeterlik Algısına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

Dowling, C., Godfrey, J.M. ve Gyles, N. 2003. Do Hybrid Flexible Delivery Teaching Methods Improve Accounting Students' Learning Outcomes? *Accounting Education*, 12(4): 373-391.

Driscoll, M. 2002. Blended Learning: Let's get beyond the hype. *Learning and Training Innovations Newslines*. Retrieved Oct 5, 2005 from <http://www.ltimagazine.com/ltimagazine/article/articleDetail.jsp?id=11755> [22.09.2008].

Dziuban, C. ve Moskal, P. 2001. Evaluating Distributed Learning In Metropolitan Universities. *Metropolitan Universities*, 12(1): 41-49.

Eastin, M.S. ve Larose, R. 2000. Internet Self Efficacy and The Psychology of The Digital Divide. *Journal of Computer Mediated Communication*, 6(1).

Ekici, G. 2002. Biyoloji Dersine Yönelik Tutum Ölçeği. *Eğitim Araştırmaları*, 8: 136-143.

Ekici, G. 2009. Biyoloji Öz-yeterlik Ölçeğinin Türkçeye Uyarlanması. Kastamonu Eğitim Dergisi, 17 (1): 111-124.

EL-Deghaidy H. ve Nouby, A. 2008. Effectiveness of a Blended E-Learning Cooperative Approach in an Egyptian Teacher Education Programme. Computers & Education, 51: 988–1006.

Eng, L.S., Lim, E.L.A., Kelvin, G.T.H. ve Young, L.B. 2009. Teaching Mathematics Using Blended Learning Model: A Case Study In Uitm Sarawak Campus. CSSR: 5304740. <http://www.scribd.com/doc/13414514/TEACHING-MATHEMATICS-USING-BLENDED-LEARNING-MODEL-A-CASE-STUDY-IN-UITM-SARAWAK-CAMPUS> [08.01.2010].

Ergezen, S. 1996. Biyoloji Eğitiminin Önemi ve Ortaöğretimde Biyoloji Öğretimi. I. Ulusal Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu Bildirileri. Dokuz Eylül Üniversitesi Matbaası, 171-177.

Ergin, A. 1995. Öğretim Teknolojisi-İletişim. Pegem A Yayıncılık, Ankara.

Ermurat, G. 2008. Lise Biyoloji Derslerinde Öğrenme Stillerine Dayalı Öğretim Etkinliklerinin Öğrenci Erişi ve Tutumlarına Etkisi. Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi. Erzurum.

Ersoy, H. 2003. Blending Online Instruction With Traditional Instruction in The Programming Language Course: A Case Study. Yüksek Lisans Tezi, ODTÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Garnham, C. ve Kaleta, R. 2002. Introduction to Hybrid Courses. Teaching With Technology Today. 8 (6). <http://www.uwsa.edu/ttt/articles/garnham.htm> [09.11.2008].

Geban, Ö. ve Demircioğlu, H. 1996. Fen Bilgisi Öğretiminde Bilgisayar Destekli Öğretim ve Geleneksel Problem Çözme Etkinliklerinin Ders Başarısı Bakımından Karşılaştırılması. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 12: 183-185.

Gönen, S. ve Kocakaya, S. 2008. Öğretim Teknolojileri ve Duyuşsal Özelliklere Etkisi, II. Uluslar Arası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu, Ege Üniversitesi Eğitim Fakültesi, İzmir.

Graham C. R. 2006. Blended Learning Systems: Definition, Current Trends, and Future Directions. The Handbook of Blended Learning Global Perspectives, Locak Designs. (Ed: C. J. Bonk; C. R. Graham). Pfeiffer. San Francisco. http://www.publicationshare.com/graham_intro.pdf [26.08.2009].

Gündüz, Ş. ve Özdiñç, F. 2008. İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin İnternet Öz-Yeterlikleri. 8 th. International Educational Technology Conference, Eskişehir.

Güngör, C. ve Aşkar, P. 2004. E- Öğrenmenin ve Bilişsel Stilin Başarı ve İnternet Öz-yeterlik Algısı Üzerindeki Etkisi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 27: 116-125.

Gürkan, A. 2005. Bilgisayar Destekli Materyallerin Fen Bilgisi Öğretiminde Kullanılması. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Güveli, E. 2004. Lise 1 Fonksiyonlar Konusunun Web Tabanlı Öğretim Tasarımı Uygulaması ve Değerlendirilmesi. Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

Güyer, T. ve Üstündağ, M.T. 2008. Öğrenme Yönetim Sistemleri ve Örnek Uygulama.

Yalın, İ. H. İnternet Temelli Eğitim. Nobel Yayıncılık, Ankara.

Harriman, G. 2004. What is Blended Learning? E-Learning Resources. http://www.grayharriman.com/blended_learning.htm [10.04.2009].

Hartman, J. L., Dziuban, C.ve Moskal, P. 1999. Faculty satisfaction in ALNs: A dependent or independent variable? Sloan Summer ALN Workshops: Learning Effectiveness and Faculty Satisfaction, Urbana, IL.

Hasan, B. 2003. The Influence of Specific Computer Experiences on Computer Self-Efficacy Beliefs. Computers in Human Behavior, 19: 443-450.

Hızal, A. 1983. Uzaktan Eğitim Süreçleri ve Yazılı Gereçler. A.Ü. Eğitim Fakültesi Yayınları, Ankara.

Hijazi, S., Crowley, M., Smith, M. L. ve Shaffer, C. 2006. Maximizing Learning by Teaching Blended Courses. ASCUE Conference, Myrtle Beach, South Carolina.

Hill, J. R. ve Hannafin, M. J. 1997. Cognitive Strategies and Learning from The World Wide Web. Educational Technology Research and Development, 47: 37-64.

Hollis, V. ve Madill, H. 2006. Online Learning: The Potential For Occupational Therapy Education. Occupational Therapy International, 13(2): 61-78.

Horton, W. 2002. Designing web-based training. NY: Wiley.

İşman, A. 2008. Öğretim Teknolojileri ve Materyal Gelistirme. Pegem A Yayıncılık, Ankara.

Joo, Y. J., Bong, M., ve Choi, H. J. 2000. Self-Efficacy for Self-Regulated Learning, Academic Self-Efficacy and Internet Self-Efficacy in Web-Based Instruction. Educational Technology Research and Development, 48: 5-17.

Karahan, M. 2004. Web Sayfalarının Zekileştirilmesi: Dağınık Yapay Zeka Tekniklerinin Çağdaş Uzaktan Eğitim Uygulamalarında Kullanımı. Bilişim Teknolojileri Işığında Eğitim Kongresi, Ankara, 109-114.

Karaman, S. 2001. Bilgisayar Ağları ve İletişim Dersinin Uzaktan Web Tabanlı Asenkron Öğretimi. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.

Karaman, S. 2005. Öğrenme Nesnelere Dayalı Bir İçerik Geliştirme Sisteminin Hazırlanması ve Öğretmen Adaylarının Nesne Yaklaşımı İle İçerik Geliştirme Profillerinin Belirlenmesi. Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.

Karasar, N. 2005. Bilimsel Araştırma Yöntemi. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.

Karataş, S. 2008. Temel Kavramlar ve Kuramsal Temeller. Yalın, İ. H. İnternet Temelli Eğitim. Nobel Yayıncılık, Ankara.

Kaya, Z. 1999. Bilgisayar Destekli Eğitim ve Ergonomi. 1.Uluslararası Eğitimde Bilgi Teknolojileri Sempozyumu, Uludağ Üniversitesi, Bursa.

Kaya, Z. 2002. Uzaktan Eğitim. Pegem A Yayıncılık, Ankara.

Kenanoğlu, R. 2008. Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Sistemlerinin Öğrenci Başarısına ve Bilgisayara Yönelik Tutumlarına Etkisi. Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Diyarbakır.

Kılıç, B. 2006. Benöğretkin : Ulusal Eğitim Altyapısı. <http://inet-tr.org.tr/inetconf11/bildiri/41.doc> [05.11.2010].

Kılıç, D. ve Sağlam, N. 2004. Biyoloji Eğitiminde Kavram Haritalarının Öğrenme Başarısına ve Kalıcılığına Etkisi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 27: 155-164.

Kim, C., ve Baylor, A. L. 2008. A Virtual Agent: Motivating Pre-Service Teachers to Integrate Technology in Their Future Classrooms. Educational Technology & Society, 11(2): 309-321.

Kirişcioğlu, S. 2009. Fen Laboratuvar Derslerinde Harmanlanmış Öğrenme Etkinliğinin Çeşitli Boyutlarda İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Manisa.

Kirişcioğlu, S. ve Başdaş, E. 2007. Moodle Platformu İle İnternet Destekli Eğitim ve Uygulama Örneği, I. Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu, Kongre Özetler Kitabı: 181. Çanakkale.

Kocakaya, S. 2008. Lise Öğrencilerinin Fizik Dersindeki Başarılarını Etkileyen Etmenler Arasındaki İlişkilerin Path Analizi Tekniği İle İncelenmesi. Doktora Tezi, Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Diyarbakır.

Koç, M. 2004. Temel Kavramlar, Öğretim Hedefleri ve Araç Seçimi. Yıldız, R. Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme. Nobel Yayıncılık, Konya.

Koohang, A., Britz, J. ve Seymour, P. 2006. Hybrid/Blended Learning: Advantages, Challenges, Design and Future Directions. Science and IT Education Joint Conference, Salford, UK.

Korkmaz, Ö ve Karakuş, U. 2009. The Impact of Blended Learning Model on Student Attitudes Towards Geography Course and Their Critical Thinking Dispositions and Levels. TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology, 8 (4).

Liang, J.-C. ve Tsai, C.-C. 2008. Internet Self-Efficacy and Preferences Toward Constructivist Internet-Based Learning Environments: A Study of Pre-School Teachers In Taiwan. *Educational Technology & Society*, 11 (1): 226-237.

Lilje, O. ve Peat, M. 2007. Use of Traditional and Elearning Components In A Blended Learning Environment. *UniServe Science Teaching and Learning Research Proceedings*, 1777-180.

Lurie, I. 2002. A Web Content Management Blueprint: Planning For A Content-Rich, Successful Web Site. <http://www.portentinteractive.com/library/cmsexplained.pdf> [01.09.2010].

Lynch, R. ve Dembo, M. 2004. The Relationship Between Self-Regulation And Online Learning In A Blended Learning Context. *International Review Of Research In Open And Distance Learning*. <http://www.irrodl.org/content/v5.2/lynch-dembo.html> [19.03.2010].

Maskan, A. K. ve Güler, G. 2004. Kavram Haritaları Yönteminin Fizik Öğretmen Adaylarının Elektrostatik Kavram Başarısına ve Elektrostatiğe Karşı Tutumuna Etkisi. *Çağdaş Eğitim Dergisi*. 309: 34-41.

Morgan, C.T., 1999. *Psikolojiye Giriş* (Çev.,H.Arıcı ve ark.). Meteksan, Ankara.

Morgan, K. R. 2002. *Blended Learning: A Strategic Action Plan for a New Campus*. Seminole, FL: University of Central Florida.

Mülayim, H. ve Soran, H. 2002. Lise 1 Biyoloji Ders Kitapları ve Haftalık Ders Saatleri Hakkında Öğrenci, Öğretmen ve Okul Yöneticilerinin Görüş ve Önerileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23: 185-197.

Neumeier, P. 2005. A Closer Look At Blended Learning – Parameters for Designing a Blended Learning Environment for Language Teaching and Learning. *ReCALL*, 17(2): 163-178.

O'Toole, J.M. ve Absalom, D.J. 2003. The Impact of Blended Learning on Student Outcomes: Is There Room On The Horse For Two? *Journal of Educational Media*, 28(2-3): 179-190.

Oh, E. ve Park, S. 2009. How Are Universities Involved in Blended Instruction? *Educational Technology & Society*, 12 (3): 327–342.

Olapiriyakul, K. ve Scher, J. M. 2006. A Guide to Establishing Hybrid Learning Courses: Employing Information Technology to Create A New Learning Experience and A Case Study. *Internet and Higher Education* , 9: 287–301.

Oral, B., Temel, H. ve Güler, E. 2004. Kimya Eğitimi Öğrencilerinin Bilgisayar Destekli Öğretim Uygulamasına İlişkin Algıları. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 3 (8): 42-51.

Osguthorpe, R. T. ve Graham, C. R. 2003. Blended Learning Environments Definitions and Directions. *The Quarterly Review of Distance Education*, 4(3): 227-233.

Önal, A., Kaya, A. ve Draman, S.E. 2006. Açık Kaynak Kodlu Çevrimiçi Eğitim Yazılımları. Akademik Bilişim Konferansı, Denizli. <http://ab.org.tr/ab06/bildiri/179.pdf> [01.09.2010].

Özarlan, Y. 2008. Uzaktan Eğitim Uygulamaları İçin Açık Kaynak Kodlu Öğrenme Yönetim Sistemleri. İnet-tr'08- XIII. Türkiye'de İnternet Konferansı Bildirileri, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.

Özçelik, D. A. 1989. Test Hazırlama Kılavuzu. ÖSYM Eğitim Yayınları.

Özel, S. F. 2008. Bilgisayar Destekli Öğretim Materyallerinin Öğrencilerin Tutum ve Başarılarına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Özen, Ü. ve Kahraman, S. 2001. Web Tabanlı Uzaktan Eğitimde Sistem Tasarımı. Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi, 2: 81-102.

Pala, F.K. ve Doğan, N. 2009. Nette Öğretmen: Eğitim Yönetim Sistemi. Bilişim Teknolojileri Dergisi, 2 (3).

Pearcy, A.G. 2009. Finding The Perfect Blend: A Comparative Study Of Online, Face-to-Face and Blended Instruction. Doktora tezi, University Of North Texas, USA.

Peker Ünal, D. 2004. B-Öğrenme (Harmanlanmış-Karma Öğrenme Ortamı) ve Uygulama Örnekleri. IV. International Educational Technologies Conference, Sakarya. <http://uretim.meb.gov.tr/EgitekHaber/s76/yazarlar/D%C4%B1lsad.htm> [01.02.2009].

Pereira, J.A., Pleguezuelos, E., Meri', A., Ros, A. M., Carmen, M., Toma's, M. ve Masdeu, C. 2007. Effectiveness of Using Blended Learning Strategies for Teaching and Learning Human Anatomy. Medical Education, 41: 189- 195.

Piccoli, G., Ahmad, R. ve Iven, B. 2001. Web-based virtual Learning Environments: A Research Framework and A Preliminary Assessment of Effectiveness In Basic IT Skills Training. MIS Quarterly, 25(4): 401-427.

Precel, K., Alkalai, Y.E. ve Alberton, A. 2009. Pedagogical and Design Aspects of a Blended Learning Course. International Review of Research in Open and Distance Learning, 10 (2).

Riffell S.K. ve Sibley, D.H. 2004. Can Hybrid Course Formats Increase Attendance in Undergraduate Environmental Science Courses, J. Nat. Resour. Life Sci. Educ. 33.

Robertson, J. 2003. So, What Is A Content Management System? KM Column. http://www.steptwo.com.au/papers/kmc_what/pdf/KMC_What.pdf [05.09.2010].

Rochester Institute of Technology. 2004. Blended Learning Pilot Project: Final Report for the Academic Year 2003 – 2004. Retrieved Oct 5, 2005 from <http://distancelearning.rit.edu/blended/Files/BlendedPilotFinalReport200304.pdf> [21.10.2009].

Rooney, J. E. 2003. Blending Learning Opportunities to Enhance Educational Programming and Meetings. Association Management, 55(5).

Rovai, A.P. 2003. A Practical Framework For Evaluating Online Distance Education Programs. Internet and Higher Education, 6: 109-124.

Saka, A. ve Akdeniz, A., R. 2006. Genetik Konusunda Bilgisayar Destekli Materyal Geliştirilmesi ve 5E Modeline Göre Uygulanması. The Turkish Online Journal of Educational Technology. 5 (1), 14.

Sanders, W. B. ve Morrison, S. A. 2001. Student Attitudes Towards Web-Enhanced Instruction in An Introductory Biology Course. Journal of Research on Computing in Education, 33 (3): 251-263.

Sands, P. 2002. Inside Outside, Upside Downside - Strategies for Connecting Online and Face-to-Face Instruction in Hybrid Courses. Teaching with Technology Today, 8 (6). <http://www.uwsa.edu/ttt/articles/sands2.htm> [09.01.2010].

Sarıtaş, M. 2007. Uzaktan Eğitim. Sarıtaş, M. Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı. Pegem A Yayıncılık, Sayfa: 163. Ankara.

Schmidt, K. 2002. The Web-Enhanced Classroom. Journal of Industrial Technology, 18 (2). <http://www.nait.org/jit/Articles/schmidt011802.pdf> [23.09.2009].

Semerci, N. 2003. Web Tabanlı Eğitim Ortamında Problem Temelli Öğrenme. III. Uluslararası Eğitim Teknolojileri Konferansı. KKTC.

Senemoğlu, N. 2001. Gelişim, Öğrenme ve Öğretim. Gazi Kitapevi, Ankara.

Sharp, C. 2002. Study Support and The Development of Self-Regulated Learner. Educational Research, 44(1): 29-42.

Sheard, J., Cedia, J. ve Hurst, J. 2003. Inferring Student Learning Behaviour from Website Interactions: A Usage Analysis, Education and Information Technologies, 8 (3): 245-266.

Silverwood, T. 2007. Blended Learning Made Easy. <http://www.chs.nihon-u.ac.jp/institute/human/kiyou/74/10.pdf> [20.02.2009].

Singh, H. ve Reed, C. 2001. A white paper: Achieving Success with Blended Learning. Centra Software. <http://www.centra.com/download/whitepapers/blendedlearning.pdf> [14.12.2008].

Singh, H. 2003. Building Effective Blended Learning Programs. Educational Technology, 43 (6): 51-54. <http://www.bookstoread.com/framework/blended-learning.pdf> [14.12.2008].

Smelser, L. M. 2002. Making Connections in Our Classrooms: Online and Off. Annual Meeting of the Conference on College Composition and Communication, Chicago, IL.

Smith, J. 2001. Blended Learning: An Old Friend Gets a New Name. Executive Update, Online. <http://www.gwsae.org/Executiveupdate/2001/March/blended.htm> [09.12.2009].

Somyürek, S. ve Atasoy, B. 2008. Yazılım Geliştirme Araçları. Yalın, İ. H. İnternet Temelli Eğitim. Nobel Yayıncılık, Ankara.

Sünbül, A. M. 2004. Bilgisayar Uygulamaları ve Eğitim Amaçlı Kullanımı. Yıldız, R. Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme. Nobel Yayıncılık, Sayfa: 220. Konya.

Şensoy, S. 2005. KTÜ BÖTEB İçin Bir Web Tabanlı Eğitim Sitesi Geliştirilmesi ve Kullanılabilirliğinin İncelenmesi. Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

Şimşek, E. 2009. Karma Öğrenmenin Fizik Öğretmeni Adaylarının Bilgisayar, İnternet ve Web Tabanlı Öğretime Yönelik Tutumlarına Etkisi. Yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Taş, E. 2008. Teknoloji Destekli Fen Öğretimi ve Materyal Tasarımı. Taşkın, Ö. Fen ve Teknoloji Öğretiminde Yeni Yaklaşımlar. Pegem A Yayıncılık, Ankara.

Tataroğlu, B. 2009. Matematik Öğretiminde Akıllı Tahta Kullanımının 10. Sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarıları, Matematik Dersine Karşı Tutumları ve Öz-Yeterlik Düzeylerine Etkileri. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Tavşancıl, E. ve Keser, H. 2002. İnternet Kullanımına Yönelik Likert Tipi Bir Tutum Ölçeğinin Geliştirilmesi. Eğitim Bilimleri ve Uygulama, 1 (1): 79-100.

The Ohio State University. 2004. PowerPoint: More Than a Presentation Tool. <http://ccl.english.ohiostate.edu/handouts/powerpoint/classroomtips.htm> [14.12.2010].

Tsai, C. C., Lin, S.C. ve Tsai, M. J. 2001. Developing an Internet Attitude Scale for High School Students, Computers and Education, 37: 41-51.

Tsai, M. J. ve Tsai, C. C. 2003. Information Searching Strategies in Web-Based Science The Role of Internet Self-Efficacy. Innovations in Education and Teaching International, 40: 43-50.

7. KAYNAKLAR

Tuckman, B.W. 2002. Evaluating ADAPT: A Hybrid Instructional Model Combining Web-Based and Classroom Components. *Computers and Education*, 39: 261-269.

Uluyol, Ç. ve Karadeniz, Ş. 2008. Harmanlanmış Öğrenme Ortamlarında Proje Temelli Öğrenmeye İlişkin Öğrenci Görüşleri. *International Educational Technology Conference-IETC*: 257-262, Eskişehir.

Uluyol, Ç. ve Karadeniz, Ş. 2009. Bir Harmanlanmış Öğrenme Ortamı Örneği: Öğrenci Başarısı ve Görüşleri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6 (1): 60-84.

Urdan, T.A. ve Weggen, C.C. 2000. *Corporate E-learning: Exploring A New Frontier*. WR Hambrecht & Co./ Equity Research. March: 2-17.

Usta, E. 2007. Harmanlanmış Öğrenme ve Çevrimiçi Öğrenme Ortamlarının Akademik Başarı ve Doyuma Etkisi. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Uşun, S. 2000. *Dünyada ve Türkiye’de Bilgisayar Destekli Eğitim*. Palme Yayıncılık, İstanbul.

Uşun, S. 2004. *Bilgisayar Destekli Öğretimin Temelleri*. Nobel Yayıncılık, Ankara.

Uzunboylu, H. 2002. Web Destekli İngilizce Öğretiminin Öğrenci Başarısı Üzerindeki Etkisi. Doktora tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Ünsal, H. 2007. Harmanlanmış Öğrenme Etkinliğinin Çoklu Düzeyde Değerlendirilmesi, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Valiathan, P. 2002. Blended Learning Models. *Learning Circuits*. <http://www.learningcircuits.org/2002/aug2002/valiathan.html> [24.12.2008].

Varol, A. ve Türel, Y.K. 2003. Çevrimiçi Uzaktan Eğitimde İletişim Modülü. The Turkish Online Journal of Educational Technology, 2 (1): 34-42.

Vaughan, N. 2003. Blended Learning Model. <http://ucalgary.ca/~nvaughan/norm/blendeduofs2003.htm> [24.12.2008].

Wiley, D.A. 2000. Connecting Learning Objects To Instructional Design Theory: A Definition, A Metaphor, And A Taxonomy. D.A. Wiley. The Instructional Use Of Learning Objects: Online Version.

Wilson, D. ve Smilanich, E. 2005. The Other Blended Learning. A Classroom-Centered Approach. Pfeiffer. San Francisco. <http://books.google.com.tr> [28.12.2008].

Wilson, E.K. ve Marsh II, G.E. 1995. Social Studies and The Internet Revolutions. Social Education, 59: 198-202.

Yaman, M. ve Graf, D. 2010. Evaluation of An International Blended Learning Cooperation Project in Biology Teacher Education. TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology, 9 (2).

Yıldırım, O. 2000. Lise Birinci Sınıflarda Okutulan Biyoloji Dersinin Program Tasarısı. Doktora tezi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.

Yılmaz, A. ve Morgil, İ. F. 1999. Kimya Öğretmenliği Öğrencilerinin Laboratuvar Uygulamalarında Kullandıkları Laboratuvarların Şimdiki Durumu ve Güvenli Çalışmaya İlişkin Öğrenci Görüşleri. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 15: 104-109.

Yılmaz, M.B. 2009. Karma Öğrenme Ortamındaki Üniversite Öğrencilerinin Öğrenme Yaklaşımlarına Göre Ders Başarılarının, Derse Devamlarının, Web Materyalini Kullanma Davranışlarının ve Ortama Yönelik Memnuniyetlerinin Değerlendirilmesi. Doktora Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Yi, M. Y. ve Hwang, Y. J. 2003. Predicting The Use Of Web-Based Information Systems: Self-Efficacy, Enjoyment, Learning Goal Orientation and The Technology Acceptance Model. International Journal of Human-Computer Studies, 59, 431-449.

Young, J.R. 2002. Hybrid Teaching Seeks To End The Divide Between Traditional And Online Instruction. The Chronicles Of Higher Education, A33. <http://chronicle.com/article/Hybrid-Taching-Seeks-to/18487> [17.02.2009].

Yurdakul, B. 2005. Uzaktan Öğretim. Demirel, Ö. Eğitimde Yeni Yönelimler. Pegem A Yayıncılık, Ankara.

Zaman, S. 2006. Mitoz ve Mayoz Bölünme Konusunda Geliştirilen Bilgisayar Destekli Öğretim Materyallerinin Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon .

<http://www.academic.kellogg.edu/herbrandsonc/bio111/animations/>

<http://www.atutor.ca/>

<http://www.bcs.gov.tr/>

<http://www.biltek.tubitak.gov.tr/bilgipaket/canlilar/>

<http://www.biyoloji.egitim.yyu.edu.tr/kf/nanob/nanob.swf>

<http://www.biyoturk.org/index.php/Table/Animasyonlar/>

<http://www.bodington.org/>

<http://www.brandon-hall.com/publications/free/BlendedLearning-Outcomes.pdf>

<http://www.btinsan.com/411/12.asp>

<http://www.cdip.rssd.k12.ca.us/public/abutindex.html>

<http://www.claroline.net/> .

http://www.dailymotion.com/video/x899ic_paramecium-ciliate-division_tech

<http://www.docebo.org/>

<http://www.dokeos.com/>

<http://www.dotlrn.org/>

<http://www.drupal.org/>

<http://www.eea.europa.eu/tr/themes/biodiversity>

<http://www.efront.gr/>

<http://www.estudy.sourceforge.net/>,

<http://www.genisbilgi.com/showthread.php?t=1266>

<http://www.lisebiyoloji.com/animasyon.html>

<http://www.moodle.org/>

<http://www.olat.org/>

<http://www.sakaiproject.org>

<http://www.sumanasinc.com/webcontent/animations/>

http://www.tr.wikipedia.org/wiki/%C3%96%C4%9Frenme_nesneleri

<http://www.usdla.org>

<http://www.video.google.com/videoplay?docid=-1734854694879808328#>

<http://www.video.google.com/videoplay?docid=-2670889841270190478#>

<http://www.videos.howstuffworks.com/>

<http://www.wcet.info/resources>

EKLER

EK-1: “Canlıların Sınıflandırılması ve Biyolojik Çeşitlilik” Ünitesi Başarı Testi

1. Homolog ve analog organlarla ilgili olarak aşağıda verilen açıklamalardan hangisi **yanlıştır**?

- A) Homolog organlar, temel yapısal plan ve gelişme bakımından benzerdirler.
- B) Homolog organlar, ortak genetik özellikler ve evrimsel ilişkiler gösterirler.
- C) Analog organların varlığı, bunlara sahip hayvanlar arasında akrabalık olduğuna kanıttır.
- D) Her kuşun kanadı ile kelebeğin kanadı analogdur.
- E) Bir insanın kolu ile bir balinanın ön yüzgeci homologdur.

2. **Capra domesticus** adlandırmasında altı çizili kısım aşağıdakilerden hangisini ifade eder?

- A) Tanımlayıcı ad
- B) Cins adı
- C) Tür adı
- D) Takım adı
- E) Alem adı

3. -Eşeyli ve eşeysiz olarak ürerler.
- Kromozomları vardır.
- Tek hücrelidirler.
- Çekirdekleri yoktur.
- Ototrof ve heterotrof beslenirler.

Yukarıdaki özellikleri belirtilmiş olan canlı türü aşağıdaki sınıflandırma gruplarından hangisine dahildir?

- A) Bakteriler
- B) Protista
- C) Fungi
- D) Bitkiler
- E) Hayvanlar

4. I. Sporla ürerler.
II. Ototrof canlılardır.
III. Parazit ve çürükçül olarak yaşarlar.
IV. Heterotrof canlılardır.

Mantarlarla ilgili yukarıdaki özelliklerden hangisi ya da hangileri **doğrudur**?

- A) Yalnız II
- B) Yalnız IV
- C) I-III
- D) I-III-IV
- E) II-III-IV

5. I. Çam
II. Karayosunu
III. Eğrelti otu
IV. Gül

Yukarıdaki bitkilerin evrimsel gelişim açısından sıralanışı aşağıdakilerden hangisinde **doğru olarak verilmiştir**?

- A) I-II-III-IV
- B) III-II-IV-I
- C) II-III-I-IV
- D) IV-III-II-I
- E) II-I-III-IV

6. I. Omurgasızlar
II. Balıklar
III. Kurbağalar
IV. Sürüngenler
V. Kuşlar
VI. Memeliler

Yukarıda verilen hayvanlardan hangilerinde vücut sıcaklık derecesi çevrenin sıcaklık derecesine bağlı **değildir**?

- A) I-II-III-IV B) II – V C) II - III – VI D) V-VI E) Yalnız VI

7. I. Takım
II. Sınıf
III. Şube
IV. Tür

Yukarıdaki sınıflandırma birimlerinin, bireylerinin enzim benzerliği **en fazla olandan en az olana doğru sıralanması** aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

- A) IV-I-II-III B) II-I-III-IV C) III-II-I-IV D) IV-I-III-II E) I- II-III -IV

8. Canlıların sınıflandırılmasında küçük birimden büyük birime doğru gidildikçe,

- I. DNA'larının yapısal benzerliği artar.
II. Canlı sayısı artar.
III. Bireylerindeki kalıtsal farklılık artar.
IV. Protein ve enzim benzerliği artar.

Yargılarından hangileri geçerlidir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I- IV E) II-III

9. I. Cins
II. Takım
III. Familya
IV. Sınıf
V. Şube

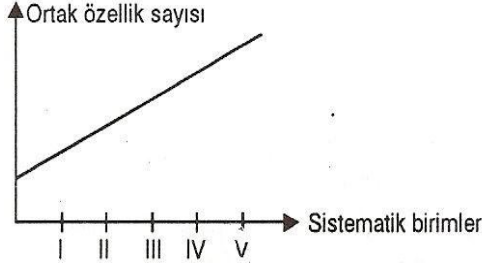
Yukarıdaki sistematik kategoriler dağınık olarak verilmiştir. **Yukarıdaki canlıların benzer özelliklerine göre azdan çoğa doğru sıralanacak olursa doğru sıralama aşağıdakilerden hangisi gibi olur?**

- A) I-II-III-IV-V B) III-II-I-IV-V C) I-III-II-IV-V D) V- IV-II-III-I
E) V- IV-III-II-I

10. Aşağıdakilerden hangisi; **tüm omurgalıların gösterdiği ortak özelliktir?**

- A) Akciğer solunum sistemine sahip olmaları
- B) Vücutlarında yarı kirli kan dolaşması
- C) Temizlenmiş kanın, kalpten tüm vücuda yayılması
- D) Kalplerinde tam bir perde gelişmesi
- E) Kapalı dolaşım sistemine sahip olmaları

11.



Yukarıdaki grafikteki verilere göre I - II - III - IV - V nolu kısımlara sırasıyla hangi sistematik birimler yazılmalıdır?

- A) Cins - Takım - Familya - Sınıf - Alem
- B) Alem - Cins - Tür - Sınıf - Şube
- C) Şube - Sınıf - Takım - Cins - Tür
- D) Sınıf - Takım - Familya - Cins - Tür
- E) Tür - Cins - Familya - Takım - Sınıf

12. Canlıların bilimsel olarak adlandırılmasında kullanılan yöntemlere göre;

- I. Euglena viridis
- II. Amanita verna
- III. Bufo viridis
- IV. Amanita muscaria

olarak adlandırılan canlıların cins ve tür adlarına bakarak hangilerinin birbiriyle diğerlerinden daha yakın akraba olduğu söylenebilir?

- A) I ve II
- B) I ve III
- C) II ve III
- D) III ve IV
- E) II ve IV

13. Aşağıdakilerden hangisi; ülkemizin biyolojik çeşitliliğinin zengin olmasının sebeplerinden **değildir?**

- A) İklim farklılıkları
- B) Jeolojik geçmiş
- C) Tarım ve hayvancılığın gelişmesi
- D) Jeopolitik konum
- E) Yükselti farklılıkları

14. Bitkiler aleminde yer alan;

- I. Yeşil alg
- II. Açık tohumlular
- III. Karayosunları
- IV. Tek Çenekliler

hangilerinin yapısında iletim demetleri vardır?

- A) II- IV B) I - III C) I – II D) I - II - III E) II - III - IV

15. Aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi **yanlıştır**?

| | Canlı | Girdiği sınıf | Girdiği şube |
|----|-----------------|------------------|--------------|
| A) | Toprak solucanı | Sürüngenler | Omurgasızlar |
| B) | Fok balığı | Memeliler | Omurgalılar |
| C) | Yarasa | Memeliler | Omurgalılar |
| D) | Kirpi | Memeliler | Omurgalılar |
| E) | Çekirge | Eklem bacaklılar | Omurgasızlar |

16. Doğal sınıflandırmada iki canlının akrabalılığının belirlenmesinde aşağıda verilenlerden hangisi göz önüne alınır?

- A) Görevsel benzerlikleri
- B) Homolog yapılarının aynı olması
- C) Vücut renklerinin aynılığı
- D) İki canlının aynı avdan yararlanmaları
- E) Üreme mevsimlerinin aynı olması

17. Bakteriler ve mavi-yeşil alglerin ortak özelliği aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Ökaryot olmaları
- B) Tümünün fotosentez yapması
- C) Klorofilli olmaları
- D) Prokaryot olmaları
- E) Saprot yaşayan türlerinin olması

18. Aşağıdakilerden hangisi bilimsel sınıflandırmanın amaçlarından biri **değildir**?

- A) Bilimsel çalışmalarını kolaylaştırma
- B) Filogeni temeline dayalı benzerlikleri saptama
- C) Canlıların birbirleriyle akrabalıklarını saptama
- D) Bilimsel çalışmalarda birlikteliği sağlama
- E) Canlıların doku ve organlarının çalışma şeklini inceleme

19. Sistematik kurallara uygun **tür isimlendirilmesi** aşağıdakilerden hangisinde **doğru verilmiştir?**

- A) canis Vulpes B) Canis vulpes C) Vulpes D) Canis E) Canis Vulpes

20. Canlıların,

- I. Bakteriler
II. Protista
III. Fungi
IV. Bitkiler
V. Hayvanlar

alemlerinden **hangilerinde yer alan bireylerin tümü heterotroftur?**

- A) I –V B) I- III C) II – IV D) II – V E) III - V

21. Aşağıdaki özelliklerden hangisi **fungi (mantar)** alemi açısından **yanlıştır?**

- A) Hücre çeperine sahiptirler.
B) Zarlı organelleri bulunur.
C) Klorofile sahip olan türler içerirler.
D) Saprofit yaşayan türler içerirler.
E) Diploid kromozom sayısına sahiptirler.

22. Bir bilim adamı ilk defa karşılaştığı bir canlıyı incelediğinde aşağıdaki verileri elde edip canlının **memeli** olduğuna karar veriyor.

Bu sonuca ulaşmada aşağıdaki verilerden hangisi önemlidir?

- A) Uçabiliyor.
B) Sıcakkanlıdır.
C) İç iskeleti bulunuyor.
D) Akciğer solunumu yapıyor.
E) Olgun alyuvarlarında çekirdek bulunmuyor.

23. I. Eklembacaklılar
II. Yumuşakçalar
III. Derisidikenliler
IV. Sölenterler

Yukarıda verilen canlı gruplarından hangilerinde karada ve suda yaşayan türler bulunur?

- A) I ve II B) I ve III C) II ve III D) II ve IV E) III ve IV

24. Canlıların,

- I. Bakteriler
II. Protista
III. Fungi
IV. Bitkiler
V. Hayvanlar

alemlerinden **hangilerinde yer alan canlılar arasında ototrof olanlar bulunur?**

- A) I - IV B) II - III C) II - IV D) I- II – IV E) III- IV – V

25. Aşağıdakilerden hangisi bir türe ait bireylerin özelliği **değildir**?

- A) Birbirlerine benzerler.
- B) Diğer türlere ait bireylerle gen alışverişi yapabilirler.
- C) Anne ve babalarına benzerler.
- D) Doğal koşullar altında aralarında çiftleşebilirler.
- E) Sınıflandırma adları aynıdır.

26. Aynı familyada incelenen A ve B canlıları sistematığın,

- I. Şube
- II. Sınıf
- III. Cins
- IV. Âlem

birimlerinin hangilerinde kesin olarak birlikte incelenir?

- A) I - II B) I - IV C) II - IV D) I- II - III E) I-II - IV

27. I. Yaprığın paralel damarlı olması
II. Kökün saçak kök olması
III. Embriyonik yapraklarının iki tane olması

Yukarıdaki özelliklerden hangileri **monokotillere** (tek çeneklilere) aittir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I - II D) I – III E) I- II - III

28. Bilimsel adı **Papila machaon** olan bir kelebek türü hangi **cins**e girer?

- A) Papila B) Machaon C) Canis D) Pieris E) Papila machaon

29. Omurgasızlarla omurgalılar arasında geçiş teşkil eden canlı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Volvox B) Amphioxus
C) Kıkırdaklı balık D) Kemikli balık E) Derisi dikenliler

30. Hayvanlar aleminin en çok tür ile temsil edilen grubu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Memeliler B) Sürüngenler C) Balıklar D) Eklembacaklılar E) Derisi dikenliler

31. Aşağıdaki özellikleri taşıyan canlı grubu hangisidir?

- I. Derisi kıllarla kaplıdır.
- II. Akciğer solunumu yaparlar
- III. Kalpleri dört gözlüdür.

- A) Memeliler B) Sürüngenler C) Kuşlar D) Balıklar E) Kurbağalar

32. I. Timsah II. Fok III. Palamut IV. Kurbağa V. Penguen

Yukarıdaki omurgalıların **basitten karmaşığa** doğru sıralanışı nasıldır?

- A) I-II-III-IV-V B) III-II-II-I-V C) IV-II-III-V-I D) V-III-IV-II-I
E) III-IV-I-V-II

33. Aşağıdakilerden hangisi arkebakteriler için **yanlıştır**?

- A) Prokaryotturlar.
B) Çok zor şartlara uyum sağlama yetenekleri vardır.
C) Biyolojik ve ekolojik öneme sahiptirler.
D) Tuzlu ortamlarda yaşayan arkelere halofiller denir
E) Soğuk ortamlarda yaşayan arkelere metanojenler denir.

34. Bakterilerin sınıflandırılmasında aşağıdakilerden hangisi göz önüne **alınmaz**?

- A) Şekilleri B) Boyları C) Boyanmaları D) Beslenmeleri E) Solunumları

35. Aşağıda verilen protistlerden hangisi hücreleri arasında işbölümü olan bir koloni oluşturabilir?

- A) Pandorina B) Öglena C) Volvox D) Amip E) Plazmodyum

36. I. Klorofil taşıması

II. Farklılaşmış bir kök, gövde, yaprak taşıması

III. Karada başarılı olmaları

IV. Hücre çeperlerinin selüloz olması

Yukarıda verilen özelliklerden hangileri **yeşil alglerin bitkilere benzer yanlarıdır**?

- A) I-IV B) I-II C) I-II-III D) I-III E) II-III

37. Aşağıdakilerden hangisi tohumlu bitkilerin özelliklerinden **değildir**?

- A) Çiçeğin üreme organı olması
B) Yapraklarının damarsız olması
C) Otsu ve odunsu olabilmeleri
D) Çift veya tek çenekli olabilmeleri
E) Tohumun çimlenme sırasında gerekli besini sağlaması

38. Aşağıdaki tabloda I, II, III, IV olarak numaralandırılan bakteri, mantar, bitki ve hayvan hücrelerinin bazı yapısal özellikleriyle ilgili bilgiler verilmiştir.

Buna göre, I, II, III, IV numaralı hücrelerin ait olduğu canlılar aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

| | <u>Bakteri</u> | <u>Mantar</u> | <u>Bitki</u> | <u>Hayvan</u> |
|----|----------------|---------------|--------------|---------------|
| A) | I | II | IV | III |
| B) | I | III | II | IV |
| C) | III | IV | I | II |
| D) | IV | I | II | III |
| E) | IV | II | III | I |

| Hüresel Yapılar Hücreler | Kloroplast | Çekirdek zarı | Hücre duvarı ya da hücre çeperi |
|-----------------------------|------------|---------------|---------------------------------|
| I | Yok | Var | Var |
| II | Var | Var | Var |
| III | Yok | Var | Yok |
| IV | Yok | Yok | Var |

39. Aşağıdakilerden hangisi balıklara ait bir özellik **değildir**?

- A) Solungaç solunumu yapımları
- B) Derilerinde pullar bulunması
- C) İç döllenme yapımları
- D) Yumurta sayısının fazla olması
- E) Dolaşım sisteminin kapalı olması

40. Canlılar, akrabalıklarına göre sınıflandırılırken, aralarında sistematik özellikler bakımından en çok benzerlik olandan başlayarak daha az benzerlik olana doğru sıralama yapılır.

Yandaki tabloda K, G, F, L, M türlerinin, temel 10 sistematik özellikten hangilerini taşıdıkları "+" işaretiyle gösterilmiştir. Buna göre; K'ye en yakın türler aşağıdakilerin hangisinde birlikte verilmiştir?

- A) L ve M
- B) G ve L
- C) F ve M
- D) F ve L
- E) E ve G

| Özellikler Türler | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. |
|----------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| K Türü | + | | + | + | | + | + | | + |
| G Türü | | + | | | + | | | + | + |
| F Türü | | | + | + | | + | + | | + |
| L Türü | | + | + | | + | | + | + | |
| M Türü | + | | + | + | | + | + | + | + |

EK 2: Biyoloji Tutum Ölçeği

Açıklama: Bu anket sizin **Biyoloji Dersine yönelik tutumunuzu** ölçmek için hazırlanmıştır. Soruları dikkatli okuduktan sonra, her cümlenin karşısındaki beş seçenektan (**Kesinlikle Katılmıyorum, Katılmıyorum, Kararsızım, Katılıyorum, Kesinlikle Katılıyorum**) size en uygun seçeneğe ait kutunun içine (X) işareti koyunuz.

Katkılarınızdan dolayı teşekkür ederim.

Arş.Gör. İ.Ümit YAPICI

| | | KESİNLİKLE KATILMIYORUM | KATILMIYORUM | KARARSIZIM | KATILYORUM | KESİNLİKLE KATILYORUM |
|----|--|----------------------------|--------------|------------|------------|-----------------------|
| 1 | Biyoloji dersini öğrenebileceğimden eminim | | | | | |
| 2 | Öğretmenim, benim biyoloji dersindeki ilerlemem ile yakından ilgileniyor | | | | | |
| 3 | Biyoloji bilmek hayatımı kazanmakta bana yardımcı olacak | | | | | |
| 4 | Biyolojide ilerleyebileceğimi düşünmüyorum | | | | | |
| 5 | Biyoloji yaşantımda çok önemli olmayacak | | | | | |
| 6 | Öğretmenimin, beni biyoloji dersine çekebilmesi büyük bir problem | | | | | |
| 7 | Biyoloji benim için çok zor bir derstir | | | | | |
| 8 | Gelecekteki işlerim için biyoloji dersine ihtiyaç duyacağım | | | | | |
| 9 | Biyoloji ile ilgili bir çalışma yaptığımda kendime olan güvenim artar | | | | | |
| 10 | Okuldan mezun olduktan sonra biyoloji dersini çok fazla kullanacağımı ummuyorum | | | | | |
| 11 | Biyoloji alanında bir kariyer yapmak konusunda biyoloji öğretmenimle konuşmak isterim | | | | | |
| 12 | Biyoloji öğretmenimin bana ilgi göstermesi çok zor | | | | | |
| 13 | Biyoloji değerli ve geçerli bir derstir | | | | | |
| 14 | Biyoloji derslerinde iyi olan öğrenci tiplerinden değilim | | | | | |
| 15 | Öğretmenim beni daha çok biyoloji çalışmam yönünde cesaretlendiriyor | | | | | |
| 16 | Biyoloji dersini almak zaman kaybıdır | | | | | |
| 17 | Benimle biyoloji konusunda ciddi konuşma yapmak isteyen öğretmenlerime ayıracak hiç zamanım yok | | | | | |
| 18 | En kötü dersim biyolojidir | | | | | |
| 19 | Daha zor biyoloji konularını öğrenebileceğimi düşünüyorum | | | | | |
| 20 | Öğretmenlerim benim için biyolojide ilerlemenin vakit kaybı olacağını düşünüyorlar | | | | | |
| 21 | Bir yetişkin olarak, biyolojiyi pek çok işte kullanacağımı düşünüyorum | | | | | |
| 22 | Biyolojiyi, liseyi bitirdikten sonra sık sık kullanmayacağım bir ders olarak görüyorum | | | | | |
| 23 | Bazı şeyler hakkında ciddi konuşmalar yapmayı denediğimde, biyoloji öğretmenimin beni önemsemediğini düşünüyorum | | | | | |
| 24 | Pek çok konuyu başarabilirim fakat biyoloji ile ilgili konularda | | | | | |

| | | | | | | |
|----|---|--|--|--|--|--|
| | başarılı değilim | | | | | |
| 25 | Biyoloji dersinde iyi bir not elde edebilirim | | | | | |
| 26 | Gelecekteki çalışmalarım için biyolojiyi daha iyi anlamaya ihtiyacım var | | | | | |
| 27 | Öğretmenim biyoloji konusunda yapabileceğim her çalışmayı almamı istiyor | | | | | |
| 28 | Biyoloji dersinde daha iyiyi yapabileceğimi biliyorum | | | | | |
| 29 | Biyolojide daha iyiyi yapmak benim geleceğim için önemli değildir | | | | | |
| 30 | Eğer öğretmenlerime biyoloji alanında kariyer yapmak konusuyula ilgilendiğimi söylesem, beni ciddiye almazlar | | | | | |
| 31 | Biyoloji dersinde daha başarılı çalışmalar yapabileceğime eminim | | | | | |
| 32 | Biyolojinin hayatımda önemli bir yeri yok | | | | | |
| 33 | Biyoloji dersinde iyi bir öğrenci değilim | | | | | |
| 34 | Biyoloji dersine çok çalışıyorum; çünkü biyoloji dersinin ne kadar yararlı olduğunu biliyorum | | | | | |
| 35 | Biyoloji öğretmenleri, benim biyoloji dersinde ilerleyebilme yeteneğine sahip olduğumu düşünüyorlar | | | | | |
| 36 | Biyoloji öğretmenlerim, biyoloji problemlerini çok iyi çözen bir öğrenci olduğumu düşünüyorlar | | | | | |

EK-3: Biyoloji Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği

Açıklama: Bu anket sizin **Biyoloji Dersine yönelik Öz-yeterlik algınızı ölçmek** için hazırlanmıştır. Soruları dikkatli okuduktan sonra, her cümle için karşısındaki beş seçenektan (**Çok sık, Sık sık, Ara sıra, Nadiren, Hemen hemen hiç**) size en uygun seçeneğe ait kutunun içine (X) işareti koyunuz.

Katkılarımızdan dolayı teşekkür ederim.

Arş.Gör. İ.Ümit YAPICI

| | | ÇOK SIK | SIK SIK | ARA SIRA | NADİREN | HEMEN HEMEN HİÇ |
|----|---|---------|---------|----------|---------|-----------------|
| 1 | Biyoloji laboratuvarı dersinde, deneyin amacını ve prosedürünü tam olarak algılayabiliyorum | | | | | |
| 2 | Biyoloji terimlerini ve terimler arasındaki ilişkileri anlayabiliyorum | | | | | |
| 3 | Günlük yaşamımda, öğrendiğim biyoloji bilgisini kullanabiliyorum | | | | | |
| 4 | Biyoloji laboratuvarı dersinde, deneyin sonucunu dikkatlice gözlemleyip tanımlayabiliyorum | | | | | |
| 5 | Biyoloji kitabındaki terimleri anlayabiliyorum | | | | | |
| 6 | Biyoloji kitabındaki anahtar kelimelerin anlamlarını anlayabiliyorum | | | | | |
| 7 | Biyoloji kitabındaki kavramları tamamen anlayabiliyorum | | | | | |
| 8 | Biyoloji laboratuvarında kullanılan mikroskop gibi materyallerin işleyişini ve prensibini anlayabiliyorum | | | | | |
| 9 | Biyoloji kitabındaki problem tartışmasını anlamak için biyoloji bilgimi kullanabilirim | | | | | |
| 10 | Biyoloji kitabındaki önemli terim ve kavramları anlayabilirim | | | | | |
| 11 | Biyoloji kitabının içeriğiyle ilgili örnekler tasarlayabilirim | | | | | |
| 12 | Biyoloji laboratuvarı dersinde, öğrendiğim biyoloji bilgisini esas alarak muhtemel sonucu tahmin edebilirim | | | | | |
| 13 | Biyoloji dersinin sınavlarında iyi notlar alabilirim | | | | | |
| 14 | Biyoloji dersinde, deneysel sonucun önemini anlayabiliyorum | | | | | |
| 15 | Biyoloji kitabının içeriğini insanlara kendi ifadelerimle anlatabilirim | | | | | |
| 16 | Biyoloji dersinde deneysel hatalara neden olan olası sebepleri tahmin edebilirim | | | | | |
| 17 | Biyolojiye ilişkin sorular hakkında kendi düşüncelerim vardır | | | | | |
| 18 | Biyolojiyle ilgili doğal bir olay bulduğumda, onu gözlemleyerek ve sorular sorarak çözüme kavuşturabilirim | | | | | |
| 19 | Biyoloji dersinde konsantre olabilirim | | | | | |
| 20 | Biyolojiyle ilgili bir bilgiyi öncelikli olarak öğrenebilirim | | | | | |
| 21 | Biyolojiyi öğrenme aşamasında sorulara cevaplar bulmak için bizzat kendim çalışırım | | | | | |
| 22 | Biyoloji raporlarımdan övgü alabilirim | | | | | |
| 23 | Biyoloji laboratuvarı dersinde tüm deneysel aktivitelere katılabilirim | | | | | |
| 24 | Biyoloji laboratuvarı dersinde arkadaşlarıma deneyin amacını ve | | | | | |

| | | | | | | |
|----|---|--|--|--|--|--|
| | işleyişini anlatabilirim | | | | | |
| 25 | Arkadaşlarıma biyoloji laboratuvarında kullanılmak zorunda olan materyalleri nasıl kullanacaklarını öğretebilirim | | | | | |
| 26 | Biyoloji laboratuvarı dersinde, deneylerde arkadaşlarımla yardımlaşarak çalışabilirim | | | | | |
| 27 | Biyoloji laboratuvarı dersinde, sınıf arkadaşlarımla olası deney sonucunu tartışabilir ve tahmin edebilirim | | | | | |
| 28 | Biyoloji laboratuvarı dersinde, deneyde yapılan hataların nedenlerini inceleme konusunda tartışabilirim | | | | | |
| 29 | Biyoloji laboratuvarı dersinde, deney sonucunun önemini arkadaşlarımla tartışabilirim | | | | | |
| 30 | Biyoloji bilgimle arkadaşlarımla fikirlerini ve kendi fikirlerimi eleştirebilirim | | | | | |
| 31 | Biyolojiyi öğrenme aşamasında öğretmenime uygun sorular yöneltebilirim | | | | | |
| 32 | Biyolojiyi öğrenme aşamasında anlamadığım konuları arkadaşlarımla tartışabilirim | | | | | |
| 33 | Biyoloji dersi öğretmenin yönelttiği soruları doğru bir şekilde yanıtlayabilirim | | | | | |
| 34 | Biyolojiye ilişkin problemleri çözmeleri için arkadaşlarıma yardım edebilirim | | | | | |
| 35 | Biyolojiyi öğrenme aşamasında, anlamadığım zamanlar arkadaşlarıma soru sormak konusunda istekliyimdir | | | | | |
| 36 | Biyolojiyi öğrenme aşamasında, kendi fikirlerimi ifade edebilirim | | | | | |
| 37 | Biyolojiyi öğrenme aşamasında, iyi öneriler getirebilirim | | | | | |
| 38 | Biyolojiyi öğrenme aşamasında, sınıf arkadaşlarımla fikirlerini eleştirebilirim | | | | | |
| 39 | Biyolojiyi öğrenme aşamasında, sınıf arkadaşlarımla yaptığı işleyiş hatalarını eleştirebilirim | | | | | |
| 40 | Şu anda öğrenmiş olduğum biyoloji bilgisiyle önceden almış olduğum biyoloji bilgisi arasında ilişki kurabilirim | | | | | |

EK-4: Bilgisayar ve İnternet Kullanımına İlişkin Kişisel Bilgi Formu

Açıklama: Bu anket sizin bilgisayar ve internet kullanımınıza ilişkin bilgi toplamak için hazırlanmıştır. Soruları dikkatli okuduktan sonra karşısındaki seçeneklerden size uygun olanının yanındaki kutunun içine (X) işareti koyunuz.

Katkılarınızdan dolayı teşekkür ederim.

Arş.Gör. İ.Ümit YAPICI

| | | |
|---|--------------------------|--|
| Bilgisayar Kullanımı Deneyiminiz Ne Düzeydedir? | Hiç Yok | |
| | Zayıf | |
| | Orta | |
| | İyi | |
| | Çok İyi | |
| Bilgisayar Kullanım Olanaklarınız Nasıldır? | Çevremde Yok | |
| | Ulaşmam Çok Zor | |
| | Az Gayretle Ulaşabilirim | |
| | Yakın Çevremde Var | |
| | Kendi Bağlantım Var | |
| İnternet Erişim Sıklığınız Ne Düzeydedir? | Ayda Birkaç Saat | |
| | Haftada Birkaç Saat | |
| | Haftada Birkaç Gün | |
| | Hergün Birkaç Saat | |
| | Hergün Sürekli | |
| İnternetteki Forum Sayfalarını Kullanma Deneyiminiz Ne Düzeydedir? | Hiç Yok | |
| | Zayıf | |
| | Orta | |
| | İyi | |
| | Çok İyi | |

EK-5: İnternet Tutum Ölçeği

Açıklama: Bu anket sizin İnternete yönelik tutumunuzu ölçmek için hazırlanmıştır. Soruları dikkatli okuduktan sonra, her cümlenin karşısındaki beş seçenektan (**Kesinlikle Katılmıyorum, Katılmıyorum, Kararsızım, Katılıyorum, Kesinlikle Katılıyorum**) size en uygun seçeneğe ait kutunun içine (X) işareti koyunuz.

Katkılarınızdan dolayı teşekkür ederim.

Arş.Gör. İ.Ümit YAPICI

| | | KESİNLİKLE KATILMIYORUM | KATILMIYORUM | KARARSIZIM | KATILYORUM | KESİNLİKLE KATILYORUM |
|----|--|----------------------------|--------------|------------|------------|-----------------------|
| 1 | İnternet insanların eğitilme hakkını kullanmalarını sağlayan bir araçtır. | | | | | |
| 2 | İnternette öğrendiğim konuyu istediğim kadar tekrar etmek beni rahatlatıyor. | | | | | |
| 3 | İnternet öğretmenin veriminde artış sağlar. | | | | | |
| 4 | Bence internet öğretimin kalitesini artırıyor. | | | | | |
| 5 | İnternette kendi hızıma uygun öğrenme fırsatı yakalıyorum. | | | | | |
| 6 | İnternette öğrenci merkezli yaklaşımla öğretim yapılması öğrenme isteğimi artırıyor. | | | | | |
| 7 | İnternette öğrenmek beni eğlendiriyor. | | | | | |
| 8 | İnternet öğretimi sıkıcılıktan kurtarır. | | | | | |
| 9 | İnternet süper bir kütüphanedir. | | | | | |
| 10 | İnternet eş zamanlı bilgi alışverişi sağladığından ilgimi çekiyor. | | | | | |
| 11 | İnternette istediğim kaynağa ulaşmak beni sevindiriyor. | | | | | |
| 12 | İnternette araştırma yapmak bana sıkıcı gelir. | | | | | |
| 13 | Araştırma yaparken internetten yararlanmam. | | | | | |
| 14 | İnternet araştırma yapma isteğimi artırıyor. | | | | | |
| 15 | İnternet üzerinden tarama yapmaktan hoşlanmıyorum. | | | | | |
| 16 | İnternet sayesinde yeni insanlarla tanışıyorum. | | | | | |
| 17 | İnternette uzak ülkelerden yeni dostlar ediniyorum. | | | | | |
| 18 | İnternette uzak ülkelerden yeni dostlar edinmek beni mutlu ediyor. | | | | | |
| 19 | Sorunlarımı internet yoluyla farklı kesimlerden kişilerle paylaşmak beni rahatlatıyor. | | | | | |
| 20 | Keşke bütün dersler internet aracılığıyla verilseydi. | | | | | |
| 21 | İnternetteki öğretimin zevkli olduğunu düşünmüyorum. | | | | | |
| 22 | İnternette öğretim ilgi çekicidir. | | | | | |
| 23 | Bana göre internette öğrenme, öğretimi daha etkin kılar. | | | | | |
| 24 | Haberleşmelerimi internet aracılığıyla yapmam. | | | | | |
| 25 | İnterneti iletişimde kullanmam. | | | | | |
| 26 | Mektup yazmak yerine e-mail kullanırım. | | | | | |
| 27 | İnternette kendimi özgürce ifade edebiliyorum. | | | | | |
| 28 | İnternet bana göre, fikirlerin özgürce tartışıldığı en iyi ortamdır. | | | | | |
| 29 | Dünyadaki olayları izlemek için ana başvuru kaynağım internettir. | | | | | |
| 30 | İnternet bilginin en kolay paylaşıldığı yerdir. | | | | | |
| 31 | İnternet benim için iletişimde ana kaynaktır. | | | | | |

EK-6: İnternet Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği

Açıklama: Bu anket sizin İnternete yönelik Öz-yeterlik algınızı ölçmek için hazırlanmıştır. İlgili seçeneği işaretleyiniz. Katkılarınızdan dolayı teşekkür ederim.

Arş.Gör. İ.Ümit YAPICI

| No | | Evet | Hayır |
|----|---|------|-------|
| 1 | İnternet tarayıcısını başlatabilirim. (İnternet Explorer, Firefox, Netscape) | | |
| 2 | Web sayfaları arasında gezinti yapabilirim. | | |
| 3 | Site uzantılarını bilirim.(com, k12, gov) | | |
| 4 | İnternetteki bir yazıyı bilgisayarına kopyalayabilirim | | |
| 5 | İnternette gördüğüm bir resmi kaydedebilirim. | | |
| 6 | İnternette gördüğüm animasyonları bilgisayarına kaydedebilirim | | |
| 7 | Herhangi bir web sayfasını bilgisayara kaydedebilirim | | |
| 8 | Web sayfasını yazdırabilirim. | | |
| 9 | Okul sitemizin adresini doğru biçimde yazabilirim. | | |
| 10 | İnternet Explorer’da başlangıç sayfasını ayarlayabilirim | | |
| 11 | Sık kullanılanlara yeni sayfa ekleyebilirim ve düzenleyebilirim | | |
| 12 | İnternet tarayıcısının araç çubuğundaki simgelerin işlevlerini  söyleyebilirim. | | |
| 13 | “Geçmiş” klasörünü silmeyi biliyorum. | | |
| 14 | Bir e-posta hesabınız var mı? | | |
| 15 | Yeni bir e-posta hesabı alabilirim. | | |
| 16 | E-posta okuyabilirim, gönderebilirim | | |
| 17 | Bir dosyayı e-postaya ekleyerek gönderebilirim. | | |
| 18 | Bir Messenger adresim var | | |
| 19 | Messenger ile sesli görüşme yapabilirim. | | |
| 20 | Messenger ile görüntülü görüşme yapabilirim. | | |
| 21 | İnternette sohbet sitelerini kullanarak chat yapabilirim. | | |
| 22 | İnternette arama yapabilirim. | | |
| 23 | Ödev sitelerini kullanarak istediğim bilgilere ulaşabilirim | | |
| 24 | İnternette ders notlarına ulaşabilirim | | |
| 25 | İnternette müzik dinleyebilir, video izleyebilirim | | |
| 26 | İnternette dosya indirebilirim | | |
| 27 | İnternette hava durumunu öğrenebilirim | | |
| 28 | Hazır site araçları ile bir internet sitesi yapabilirim.(sitemynet, 6te gibi) | | |
| 29 | İnternette kendime ait bir bölüm var (facebook, blog, space gibi) | | |
| 30 | Forum sitelerini kullanabilirim. | | |
| 31 | İnternette sitelere yorum yazarım. | | |
| 32 | Bilişim suçlarının ne olduğunu biliyorum. | | |
| 33 | Bilişim suçu işlememeye özen gösteririm. | | |
| 34 | Bilişim suçlarına maruz kalmamak için önlemler alırım. | | |
| 35 | Önemli sitelere ulaşabilirim (Sınav sonucu, TC kimlik no gibi). | | |
| 36 | İnternet üzerinden tek başıma oyun oynayabilirim. | | |
| 37 | İnternet üzerinden karşılıklı oyun oynayabilirim.(Multiplayer) | | |
| 38 | İnternette yenilikleri takip edebilirim (telefon, araba, bilgisayar gibi) | | |

Ek-7: Harmanlanmış Öğrenme Yöntemine Yönelik Görüş Ölçeği

Bu ölçek harmanlanmış öğrenme yöntemine yönelik görüşlerinizi belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Önerilen tümcelerin hiçbiri doğru ya da yanlış değildir. Lütfen her cümleyi dikkatle okuyarak **sizin için en uygun olan** seçeneği 1 ile 10 arasında bir puan vererek işaretleyiniz. Burada **1= hiç katılmıyorum, 5= kararsızım, 10= kesinlikle** anlamını taşımaktadır. Yanıtlarımız kesinlikle gizli tutulacaktır.

Katkılarımızdan dolayı teşekkür ederim.

Arş.Gör. İ.Ümit YAPICI

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Web Ortamının Kullanım Kolaylığı | | | | | | | | | | |
| 1. Web ortamının tasırımı dersleri kolaylıkla izlememi sağlıyor. | | | | | | | | | | |
| 2. Web ortamında ihtiyaç duyduğum yardıma ulaşabiliyorum. | | | | | | | | | | |
| 3. Web ortamına her istediğim yerden ulaşabiliyorum. | | | | | | | | | | |
| 4. Web sitesindeki etkileşimin yeterli olduğunu düşünüyorum. | | | | | | | | | | |
| 5. Duyurular bölümü iyi hazırlanmış. | | | | | | | | | | |
| 6. Siteyi yeterince açık ve anlaşılır buluyorum. | | | | | | | | | | |
| 7. Web sitesini sade ve anlaşılır buluyorum. | | | | | | | | | | |
| Çevrimiçi Ortam | | | | | | | | | | |
| 8. Forum ortamını kullanabiliyorum. | | | | | | | | | | |
| 9. Forum ortamında sorulara yanıt bulabiliyorum. | | | | | | | | | | |
| 10. Forum ortamında arkadaşlarımla bilgi ve deneyimlerimi paylaşabiliyorum. | | | | | | | | | | |
| 11. Öğretim elemanları ödevleri okuyarak dönüt veriyor. | | | | | | | | | | |
| 12. Forum ortamının olması konuyu öğrenmemiz için bir avantajlı olduğunu düşünüyorum. | | | | | | | | | | |
| 13. Web sitesindeki yönlendirme ve iletişimi yeterli buluyorum. | | | | | | | | | | |
| 14. Yüz yüze öğretim sırasında sorularıma yanıt bulabiliyorum. | | | | | | | | | | |
| İçerik | | | | | | | | | | |
| 15. Web ortamında yer alan modüller kazanımları karşılayacak uzunluktadır. | | | | | | | | | | |
| 16. Modüllerde kazanımlar açıkça belirtiliyor. | | | | | | | | | | |
| 17. Dersin ana hatlarında kazanımlar ve süreçte yapılacaklar açıkça belirtiliyor. | | | | | | | | | | |
| 18. Web ortamında yer alan modüller ihtiyacımı karşılıyor. | | | | | | | | | | |
| 19. Konu anlatımı konuyu öğrenmemde yeterli geliyor. | | | | | | | | | | |
| 20. Çalışma kâğıtları bana faydalı oluyor. | | | | | | | | | | |
| 21. Sunulan kaynaklar ve konu anlatımı bana yeterli geliyor. | | | | | | | | | | |
| 22. Konuların uzun olmaması, anlamlı parçalar halinde verilmesi, yazıları okumamı ve takip etmemi kolaylaştırıyor. | | | | | | | | | | |
| Yüz yüze Ortam | | | | | | | | | | |
| 23. Yüz yüze ortamda öğretmen konuda eksik kalan yönleri tamamlıyor. | | | | | | | | | | |
| 24. Yüz yüze ortamda, web üzerinde çalışırken aklıma takılan sorulara yanıt bulabiliyorum. | | | | | | | | | | |
| 25. Yüz yüze ortam konuyu daha ayrıntılı öğrenmemi sağlıyor. | | | | | | | | | | |
| 26. Yüz yüze ortamda paylaşım ve tartışma ortamı olması | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| güzel oluyor. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27. Yüz yüze ortamda yapılan derste konu anlatımına ağırlık verilse daha iyi olur. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28. Anlaşılmayan yerlerin anlaşılması için yüz yüze etkileşim iyi oluyor. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 29. Yüz yüze ortam, jest ve mimiklerin devreye girmesi açısından etkili oluyor. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30. Yüz yüze etkileşim öğrendiğim şeyleri kalıcı hale getirmemi sağlıyor. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31. Forumda çıkan anlaşmazlıkların ve yanlış anlamaların düzeltilmesi açısından yüz yüze etkileşimin gerekli olduğunu düşünüyorum. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Değerlendirme | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32. Dersin değerlendirme ölçütlerinin web ortamında olması ne yapacağımız konusunda bize kolaylık sağladı. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 33. Yüz yüze ortamda yapacağımız proje konusunda yönlendirilmemiz işimizi kolaylaştırdı. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34. Dersin değerlendirme ölçütleri anlaşılırdı. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 35. Yüz yüze yapılan ara değerlendirmeler projemizi yapmamızı kolaylaştırdı. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Duyuşsal | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 36. Web sitesini öğrenmek zorunda olmak derse karşı kendimi sorumlu hissetmemi ve sürekli takip etmemi sağlıyor. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 37. Konuyu web üzerinden öğrenmek diğer öğrenme yöntemlerinden daha zevkli. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 38. Web'de çalışırken motivasyon gücümü çekiyorum. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 39. Web'de çalışmak bana göre yeni ve farklı bir yöntem. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40. Web üzerinden çalışmak zor ve anlaşılmaz geliyor. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 41. Derse hazırlıklı gelmek konuyu öğrenmemi hızlandırıyor. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 42. Kendimi hazır hissettiğim anda ders çalışabilmem motivasyonumu artırıyor. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 43. Tek başıma daha rahat ve sessiz bir ortamda çalışabiliyorum. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 44. Bu yöntem bana kolay geliyor. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 45. Web üzerinden çalışmak daha planlı olmamı sağlıyor. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 46. Dersi kendi hızımda öğrenebiliyorum. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 47. Bilgisayar karşısında yazı okurken sıkılıyorum. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 48. Forum ortamını sıkıcı buluyorum. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 49. Web sitesi derse hazırlıklı gelmemizi sağlıyor. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50. Web sitesinde istediğim kadar tekrar yapabiliyorum. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

EK-8: Mülakat Soruları

- 1-) Dersin, harmanlanmış öğrenme yöntemiyle işlenmesinde karşılaştığınız güçlükler nelerdir?
- 2-) Dersin, harmanlanmış öğrenme yöntemiyle işlenmesinin size sağladığı kolaylıklar nelerdir?
- 3-) Harmanlanmış öğrenme yönteminin yüz-yüze (sınıf içi) boyutuyla ilgili görüşleriniz nelerdir?
- 4-) Harmanlanmış öğrenme yönteminin web ortamıyla ilgili görüşleriniz nelerdir?

Ek-9: Belirtke Tablosu

| Kazanım | | Soru | |
|---------|---|----------------------|----------------|
| | | Bilgi | Kavrama |
| 1 | Canlıları bilimsel sınıflandırmanın önemini açıklar (BTTÇ 7, 11). | 18 | |
| 2 | Organizmaların ikili adlandırılmasının (binominal) gerekliliğini örneklerle açıklar. | 2, 19 | 12, 28 |
| 3 | Canlıları sınıflandırma kriterlerini belirtir. | 1, 8, 16, 20, 24 | 11, 26, 38, 40 |
| 4 | Canlıları sınıflandırmada kullanılan başlıca kategorileri inceleyerek bu kategorilerin belirli bir hiyerarşiyi yansıttığını fark eder (BAS 2,3). | 25 | 7, 9 |
| 5 | Arkebakteriler âleminin genel özelliklerini belirterek örnekler verir (BAS 7). | 33 | |
| 6 | Bakteriler âleminin genel özelliklerini belirterek örnekler verir (BAS 7). | 3, 34 | |
| 7 | Protista âleminin genel özelliklerini belirterek örnekler verir (BAS 1, 7). | 17, 35 | |
| 8 | Mantarlar âleminin genel özelliklerini belirterek örnekler verir (BAS 1, 7). | 4, 21 | |
| 9 | Bitkiler âleminin başlıca alt gruplarının genel özelliklerini belirterek örnekler verir (BAS 1, 7). | 14, 27, 37 | 5, 36 |
| 10 | Hayvanlar âleminin başlıca alt gruplarının genel özelliklerini belirterek örnekler verir (BAS 1, 7). | 6, 10, 29, 30, 31,39 | 15, 22, 23, 32 |
| 11 | Türkiye'nin biyolojik çeşitlilik açısından zengin olmasının nedenlerini irdeler (BAS 7). | 13 | |

Ek-10: Ortaöğretim 9. Sınıf Biyoloji Dersi Öğretim Programında Yer Alan Kazanımlar Listesi

9-12. Sınıf İçin “Bilim-Teknoloji-Toplum-Çevre” Kazanımları

- BTTÇ 1. Bireysel ve toplumsal ihtiyaçların karşılanmasında bilimin rolünü anlar.
- BTTÇ 2. Bilimin sınırlanabilir, sorgulanabilir, yanlışlanabilir ve kanıtlara dayandırılabilir bir yapısı olduğunu anlar.
- BTTÇ 3. Bilimsel bilginin ivmeli bir şekilde arttığını fark eder.
- BTTÇ 4. Bilimsel bilginin değişiminde kanıtların, teorilerin ve/veya paradigmalardan rolünü açıklar.
- BTTÇ 5. Bilimsel bilginin değişiminin genellikle sürekli olduğunu fakat bazen de paradigma kayması şeklinde olabileceğini fark eder.
- BTTÇ 6. Yeni bir bulgu ortaya çıktığında mevcut bilimsel bilginin test edilerek sınındığını, düzeltildiğini veya yenilendiğini fark eder.
- BTTÇ 7. Biyolojinin yaşamın anlaşılmasına sağladığı katkıların farkına varır.
- BTTÇ 8. Sosyo-ekonomik ve kültürel bağlamın biyolojinin gelişimini etkilediği gerçeğini anlar.
- BTTÇ 9. Biyolojinin birey, toplum ve çevre üzerindeki uygulamalarını değerlendirir.
- BTTÇ 10. Biyolojinin sınırlılıkları olabileceğinin farkına varır.
- BTTÇ 11. Biyolojinin alt bilim dalları ile günlük yaşamdaki uygulama alanları arasında ilişki kurar.
- BTTÇ 12. Biyolojinin diğer bilim dalları ile olan ilişkisini kavrar.
- BTTÇ 13. Bilim-teknoloji-toplum-çevre arasındaki ilişkileri anlar.
- BTTÇ 14. Bilim ve teknolojideki araştırma projelerine kaynak sağlanmasının öneminden ve koşullarından haberdar olur.
- BTTÇ 15. Bilimsel bilginin oluşturulmasında ve sunumunda modellerden yararlanmanın yeri ve önemini bilir.
- BTTÇ 16. Teknolojik kavram, ilke ve süreçleri bilir.
- BTTÇ 17. Teknolojik gelişim sürecinin sınırlılıklarını, kaynaklarını ve teknolojik uygulamaların olası etkilerini fark eder.
- BTTÇ 18. Biyolojiyle ilgili meslekler ile öğrendikleri biyoloji konuları arasında bağlantı kurar.
- BTTÇ 19. Farklı tarihsel ve kültürel geçmişleri olan insan topluluklarının bilimsel düşüncelerin ve biyoloji biliminin gelişimine yaptıkları katkıları örneklerle açıklar.
- BTTÇ 20. Farklı tutum ve değerlerin biyolojik kavramlar üzerine etkisini karşılaştırır.
- BTTÇ 21. Kendi alanlarında dünya çapında üne sahip bilim insanlarına ve bilime katkılarına örnekler verir.
- BTTÇ 22. Bilimdeki gelişmelerin; teknolojinin gelişmesine, teknolojide yeni icatlara ve uygulamalara yol açtığına örnekler verir.
- BTTÇ 23. Atıkların yönetiminin önemli bir toplumsal sorun olduğunu algılayarak çevreye verebileceği zararları önlemek için uygun bir şekilde geri dönüştürülmesi veya imha

edilmesi gerektiğinin farkına varır.

9-12. Sınıf İçin “İletişim Becerileri, Tutum ve Değerler” (İTD) Kazanımları

- İTD 1. Öğrenme sürecine aktif olarak katılmaya istekli olur.
- İTD 2. Öğrenmeyi öğrenme ile ilgili ilkeleri uygulamayı alışkanlık hâline getirir.
- İTD 3. Kendisi için uygun çalışma teknikleri geliştirme çabası gösterir.
- İTD 4. Biyolojik olaylara olan merakını çeşitli uygulamalar yaparak ortaya koyar.
- İTD 5. Gözlem ve deneylerde özgünlüğü kendine ilke edinir.
- İTD 6. Problem çözmede yaratıcılığını ortaya koyar.
- İTD 7. Zor bir problemle karşılaştığında çözümü için kararlılık gösterir.
- İTD 8. Çoğu problemin birden fazla çözümü olduğunu ve bir çözümün tercih edilmesine ilişkin kararın o şartları belirleyen farklı durumlardan etkilendiğinin farkına varır.
- İTD 9. Bilimsel çalışmalara katılım ve çalışma esnasında girişimci özelliğini gösterir.
- İTD 10. Bilimsel bir araştırma yapmaya olan ilgisini geliştirir.
- İTD 11. İletişimde dili etkili kullanmayı ve başka öğelerle desteklemeyi içselleştirir.
- İTD 12. Kendisini karşısındaki insanın yerine koyarak onun duygularını ve düşüncelerini doğru olarak anlamaya çalışır.
- İTD 13. Bilimsel etkinliklerle ilgili olarak kendine olan güvenini ve memnuniyetini ifade eder.
- İTD 14. Bitki ve hayvanları sever ve onlara insancıl biçimde davranır.
- İTD 15. Etkinliklerde kendisi ve çevresindekilerin güvenliğinin sağlanmasının önemini anlar ve uygulamaya özen gösterir.
- İTD 16. Grup veya diğer çalışmalarda bireysel sorumluluğunu yerine getirir.
- İTD 17. Grup ve sınıf tartışmalarında diğerlerinin eleştirilerini ve önerilerini dinler, tüm bunları objektif biçimde değerlendirir.
- İTD 18. Soru sorma becerilerini geliştirmede istekli davranarak bu bağlamda neler yapabileceğini sorgular.
- İTD 19. Proje, tartışma vb. etkinliklerde öne sürülen görüşlerle ilgili “kabullenmiş” tavrıdan daha çok “şüpheliği” tercih eder.
- İTD 20. Gerektiğinde düşüncelerini; ortaya konulan veriler ve kanıtlar ışığında tekrar değerlendirme, geliştirme ve değiştirme hususunda isteklidir.

9 -12. Sınıf İçin “Bilimsel Araştırma ve Bilimsel Süreç Becerileri ” Kazanımları

- BAS 1. Varlıkları duyu organlarını ve/veya uygun araç ve gereçleri kullanarak gözlemler.
- BAS 2. Çeşitli sınıflandırma ölçütlerini kullanır, açıklar ve/veya oluşturur.
- BAS 3. Biyolojik olaylarla ilgili çeşitli öngörülerde bulunur.

- BAS 4. Güvenilir ve kesin verilere dayalı tahminlerde bulunur.
- BAS 5. Kavramları yapılandırmak ve fikirleri geliştirmek için benzeşimler (analojiler) üretir.
- BAS 6. Bir araştırmayı yapmak için uygun olan metodu seçer.
- BAS 7. Bilgi toplamak amacıyla çeşitli kaynaklara başvurur.
- BAS 8. Yanlılık gösteren bilgi ve görüşleri ayırt eder.
- BAS 9. Araştırmayı veya etkinliği yapmak için gerekli, uygun alet ve materyalleri seçer.
- BAS 10. Kullanma kılavuzu veya sözlü beyanlardan bir alet veya materyalin nasıl kullanılacağını öğrenir ve uygular.
- BAS 11. Araştırma tekniklerini uygulamak amacıyla çeşitli araç gereçleri etkin olarak kullanır.
- BAS 12. Bir problemi kesin ve açık olarak belirtir.
- BAS 13. Verilen probleme bir veya daha fazla çözüm önerisi getirir.
- BAS 14. Verilen bir olayda değişkenleri (bağımlı, bağımsız ve kontrol edilen değişkenler) belirler.
- BAS 15. Öne sürdüğü hipotezi test etmek amacıyla bir etkinlik tasarlar ve yapar.
- BAS 16. Uygun araç gereçleri kullanarak doğru ölçümler yapar.
- BAS 17. Bir hipotezi desteklemek ya da reddetmek amacıyla bulduğu sonuçları açık olarak ifade eder.
- BAS 18. Deneysel sonuçların doğruluğunu sınırlayan hataların kaynaklarını belirler.
- BAS 19. Tablo, grafik gibi uygun teknikleri kullanarak verileri sınıflandırır ve düzenler.
- BAS 20. Verilerde ortaya çıkan eğilimleri yorumlar.
- BAS 21. Çeşitli araştırmacıların deneysel verilerini sonuçlarını doğrulamak amacıyla kullanır.
- BAS 22. Sonuçlar ilk öne sürülen hipotezi doğrulamıyorsa ikinci bir hipotez kurar.
- BAS 23. Hipotez doğrulandığında uygun sonuçlar çıkarır.
- BAS 24. Doğrulanabilir verilerin gerekliliğini savunur.
- BAS 25. Bilimsel kavramların anlaşılmasını kolaylaştıracak modelleri ve bilgisayar simülasyonlarını etkili olarak kullanır.
- BAS 26. Bilimsel kavram, süreç ve araştırma sonuçlarını çizim, grafik, tablo, histogram vb. yazma ve/veya sözel iletişim yoluyla özetler.
- BAS 27. Araştırma sonucu keşfedilen ilişkileri günlük yaşamda meydana gelen olayları açıklamak için kullanır.

Ek11: Başarı Testini Oluşturan Maddelerin Güçlük (p) ve Ayırt edicilik (d) İndisleri

| Mad.No | p | d |
|---------------|--------------|--------------|
| 1 | 0.379 | 0.333 |
| 2 | 0.470 | 0.455 |
| 3 | 0.591 | 0.455 |
| 4 | 0.712 | 0.394 |
| 5 | 0.455 | 0.242 |
| 6 | 0.333 | 0.364 |
| 7 | 0.485 | 0.303 |
| 8 | 0.848 | 0.303 |
| 9 | 0.455 | 0.364 |
| 10 | 0.394 | 0.545 |
| 11 | 0.288 | 0.273 |
| 12 | 0.500 | 0.394 |
| 13 | 0.318 | 0.333 |
| 14 | 0.561 | 0.636 |
| 15 | 0.303 | 0.182 |
| 16 | 0.652 | 0.455 |
| 17 | 0.697 | 0.485 |
| 18 | 0.394 | 0.182 |
| 19 | 0.394 | 0.182 |
| 20 | 0.682 | 0.576 |
| 21 | 0.606 | 0.545 |
| 22 | 0.455 | 0.424 |
| 23 | 0.288 | 0.273 |
| 24 | 0.576 | 0.606 |
| 25 | 0.530 | 0.576 |
| 26 | 0.545 | 0.727 |
| 27 | 0.439 | 0.515 |
| 28 | 0.545 | 0.424 |
| 29 | 0.242 | 0.182 |
| 30 | 0.333 | 0.485 |
| 31 | 0.621 | 0.515 |
| 32 | 0.348 | 0.455 |
| 33 | 0.652 | 0.455 |
| 34 | 0.788 | 0.364 |
| 35 | 0.652 | 0.273 |
| 36 | 0.424 | 0.606 |
| 37 | 0.500 | 0.697 |
| 38 | 0.500 | 0.576 |
| 39 | 0.470 | 0.697 |
| 40 | 0.697 | 0.364 |
| Ort. | 0.503 | 0.430 |

Ek-12: Web Sitesi ve Sınıf Ortamından Görüntüler

15 Mart - 21 Mart

Ünite: Canlıların Sınıflandırılması ve Biyolojik Çeşitlilik

Konu 1

- Canlıların Sınıflandırılması-Sınıflandırma Basamakları
- İkili Adlandırma

Özet

Canlıların Sınıflandırılması ve Biyolojik Çeşitlilik Konu anlatımı-video

Konu Anlatımı - Sunu

Canlıların Sınıflandırılması- wiki

İkili adlandırma-wiki

Canlıların Sınıflandırılması-Tübitak

Resim Galerisi

Konu1- Sözlük

Quiz-1

Araştırma konusu 1 (ödev)

Konu-1 Değerlendirme (forum)

22 Mart - 28 Mart

Konu-2

- Bakteriler
- Arkeler

Özet

Konu Anlatımı-Sunu

Bakteriler-video

Nanobakteriler - video

Bakterilerde konjugasyon-animasyon

Bakteriler-wiki

Bakteriler-tübitak

Arkeler-tübitak

Arkeler-wiki

Resim galerisi

Konu 2-Sözlük

Quiz 2

Araştırma konusu 2 (ödev)

Konu-2 Değerlendirme (forum)

29 Mart - 4 Nisan

Konu 3

• Protista Alemi

-  Özet
-  Konu anlatımı-sunu
-  protista-wiki
-  Rhizopoda (Kök ayaklılar)-wiki
-  Flagellata (Kamçılılar)-wiki
-  Ciliata (Silliler)-wiki
-  Sporozoa (Sporlular)-wiki
-  Amipin hareket etmesi - video
-  Amipte fagositoz- video
-  Euglena (öglena) mikroskop incelemesi - video
-  Paramecium (terliksi hayvan) mikroskop incelemesi- video
-  Alglerde üreme- animasyon
-  Resim galerisi
-  Konu 3-Sözlük
-  Quiz 3
-  Araştırma konusu 3 (ödev)
-  Konu-3 Değerlendirme (forum)

5 Nisan - 11 Nisan

Konu 4

• Mantarlar

-  Özet
-  Konu anlatımı-sunu
-  Mantarlar-video
-  Mantarların gelişmesi(hızlı çekim)-video
-  Mantarlar-wiki
-  Mantarlar-tübitak
-  Resim galerisi
-  Konu 4-Sözlük
-  Quiz 4
-  Araştırma konusu 4 (ödev)
-  Konu-4 Değerlendirme (forum)

12 Nisan - 18 Nisan

Konu 5

• Bitkiler

-  Özet
-  Konu Anlatımı-Sunu
-  Çiçekler-video
-  Tohumların oluşumu ve yayılması-video
-  Eğreltilerde hayat devri (döl almaşı)- animasyon
-  Karayosunu hayat devri (döl almaşı)-animasyon
-  Açık tohumlu bitkilerde üreme-animasyon
-  Kapalı tohumlu bitkilerde üreme-animasyon
-  Bitkiler-wiki
-  Karayosunları-wiki
-  Eğreltiler-wiki
-  Açık Tohumlular(Gymnospermae)-wiki
-  Kapalı Tohumlular (Angiospermae)- wiki
-  Tek Çenekliler-wiki
-  Çift çenekliler-wiki
-  Resim galerisi
-  Konu 5- Sözlük
-  Quiz 5
-  Araştırma konusu 5 (ödev)
-  Konu-5 Değerlendirme (forum)

19 Nisan - 25 Nisan

Konu 6

Hayvanlar

- Omurgasızlar**
- İlkel Kordalılar**

-  Özet
-  Konu anlatımı-sunu
-  Süngerler-video
-  Deniz anasında üreme-animasyon
-  Solucanlar-video
-  Böcekler-video
-  Deniz yıldızları-video
-  Omurgasızlar-wiki
-  Omurgasızlar-Resim galerisi
-  İlkel kordalılar-Resim galerisi

26 Nisan - 2 Mayıs

Konu 7

Hayvanlar



• Omurgalılar

-  Balıklar-video
-  Amfibiler-video
-  Sürüngenler-video
-  Kuşlar-video
-  Memeliler-video
-  Yırtıcı hayvanlar-video
-  Omurgalılar-wiki
-  Balıklar-Resim Galerisi
-  Amfibiler-Resim galerisi
-  Sürüngenler-Resim galerisi
-  Kuşlar-Resim galerisi
-  Memeliler-Resim galerisi
-  Konu 6,7 -Sözlük
-  Quiz 6-7
-  Araştırma konusu 6-7 (ödev)
-  Konu-6-7 Değerlendirme (forum)

3 Mayıs - 9 Mayıs

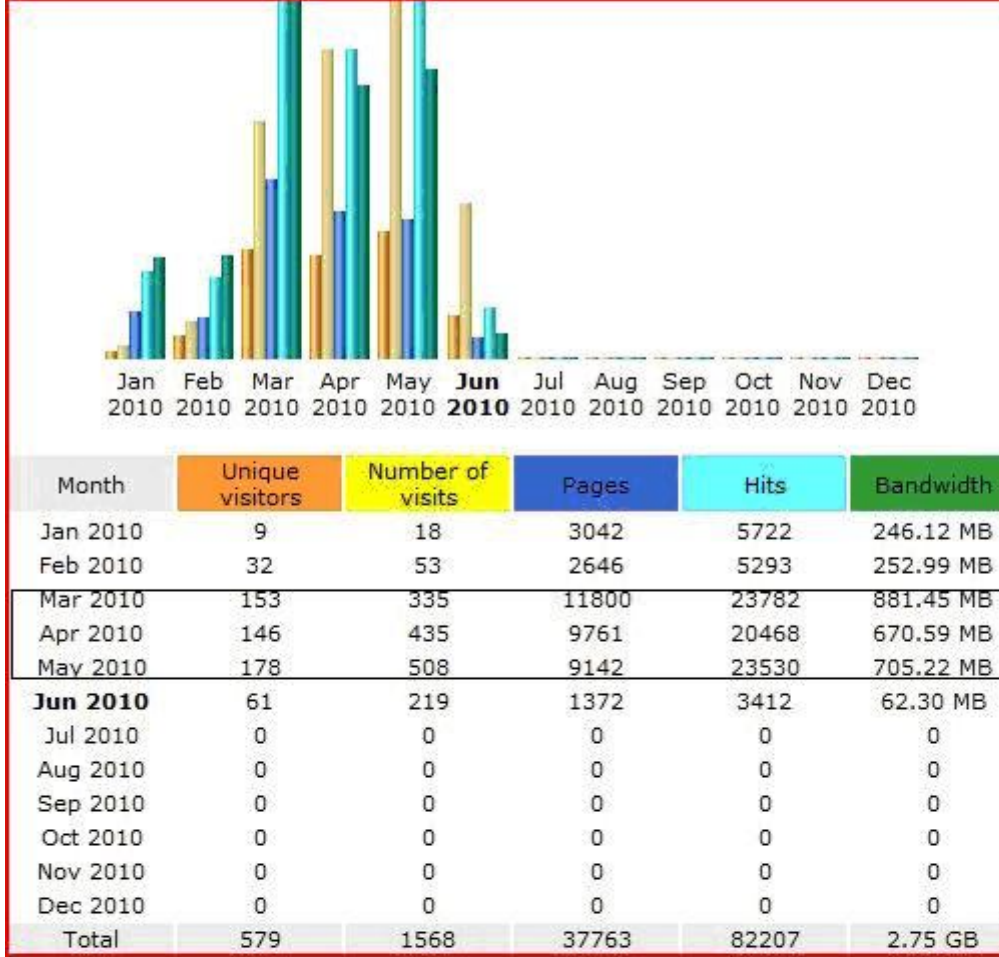
Konu 8

Biyolojik Çeşitlilik

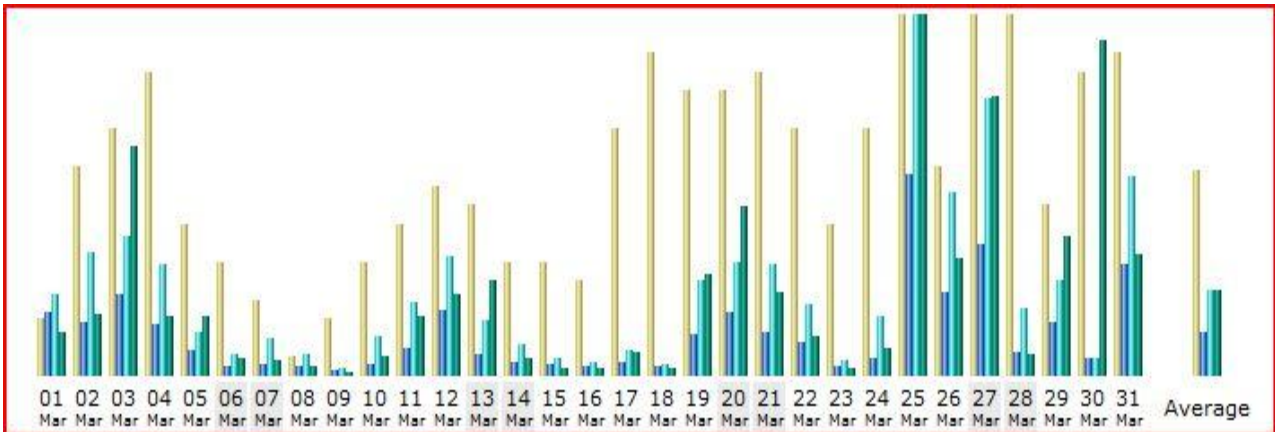
-  Özet
-  Konu anlatımı-sunu
-  Biyolojik Çeşitlilik Tehlike Altında- video
-  Biyolojik Çeşitlilik- (Avrupa Çevre Ajansı-EEA)
-  Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi (ulusal web sitesi)
-  Ülkemizde Yetişen Endemik Bitkiler-Resim galerisi
-  Nesli Tükenmekte Olan Hayvanlar-Resim galerisi
-  Konu 8 -Sözlük
-  Quiz 8
-  Araştırma konusu 8 (ödev)
-  Konu-8 Değerlendirme (forum)



Ek-13: Web Sitesi Kullanım İstatistikleri

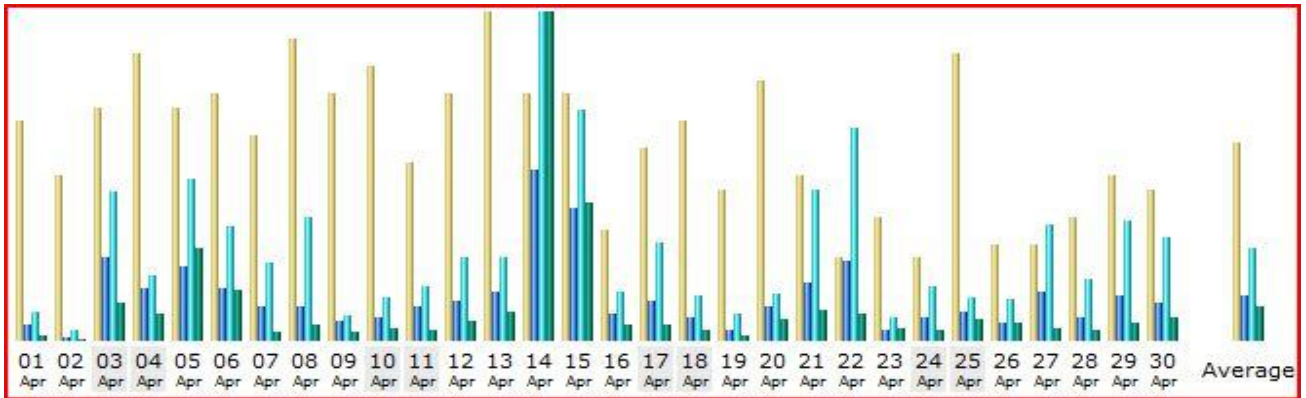


| Day | Number of visits | Pages | Hits | Bandwidth |
|-------------|------------------|--------|--------|-----------|
| 01 Mar 2010 | 3 | 565 | 729 | 14.38 MB |
| 02 Mar 2010 | 11 | 476 | 1110 | 20.57 MB |
| 03 Mar 2010 | 13 | 730 | 1258 | 77.16 MB |
| 04 Mar 2010 | 16 | 461 | 1008 | 20.15 MB |
| 05 Mar 2010 | 8 | 220 | 380 | 19.89 MB |
| 06 Mar 2010 | 6 | 88 | 194 | 5.50 MB |
| 07 Mar 2010 | 4 | 97 | 330 | 5.20 MB |
| 08 Mar 2010 | 1 | 76 | 190 | 3.26 MB |
| 09 Mar 2010 | 3 | 38 | 56 | 1.05 MB |
| 10 Mar 2010 | 6 | 96 | 358 | 6.26 MB |
| 11 Mar 2010 | 8 | 239 | 667 | 20.09 MB |
| 12 Mar 2010 | 10 | 583 | 1080 | 27.27 MB |
| 13 Mar 2010 | 9 | 187 | 497 | 32.39 MB |
| 14 Mar 2010 | 6 | 125 | 285 | 5.59 MB |
| 15 Mar 2010 | 6 | 92 | 149 | 2.56 MB |
| 16 Mar 2010 | 5 | 83 | 116 | 2.31 MB |
| 17 Mar 2010 | 13 | 115 | 222 | 7.97 MB |
| 18 Mar 2010 | 17 | 83 | 103 | 2.20 MB |
| 19 Mar 2010 | 15 | 364 | 857 | 33.85 MB |
| 20 Mar 2010 | 15 | 573 | 1018 | 57.44 MB |
| 21 Mar 2010 | 16 | 389 | 1012 | 28.25 MB |
| 22 Mar 2010 | 13 | 294 | 643 | 13.11 MB |
| 23 Mar 2010 | 8 | 78 | 137 | 2.58 MB |
| 24 Mar 2010 | 13 | 149 | 537 | 9.30 MB |
| 25 Mar 2010 | 19 | 1815 | 3257 | 121.79 MB |
| 26 Mar 2010 | 11 | 755 | 1664 | 39.31 MB |
| 27 Mar 2010 | 19 | 1188 | 2508 | 94.12 MB |
| 28 Mar 2010 | 19 | 215 | 599 | 7.09 MB |
| 29 Mar 2010 | 9 | 471 | 855 | 47.01 MB |
| 30 Mar 2010 | 16 | 155 | 158 | 113.00 MB |
| 31 Mar 2010 | 17 | 1000 | 1805 | 40.80 MB |
| Average | 10.81 | 380.65 | 767.16 | 28.43 MB |
| Total | 335 | 11800 | 23782 | 881.45 MB |



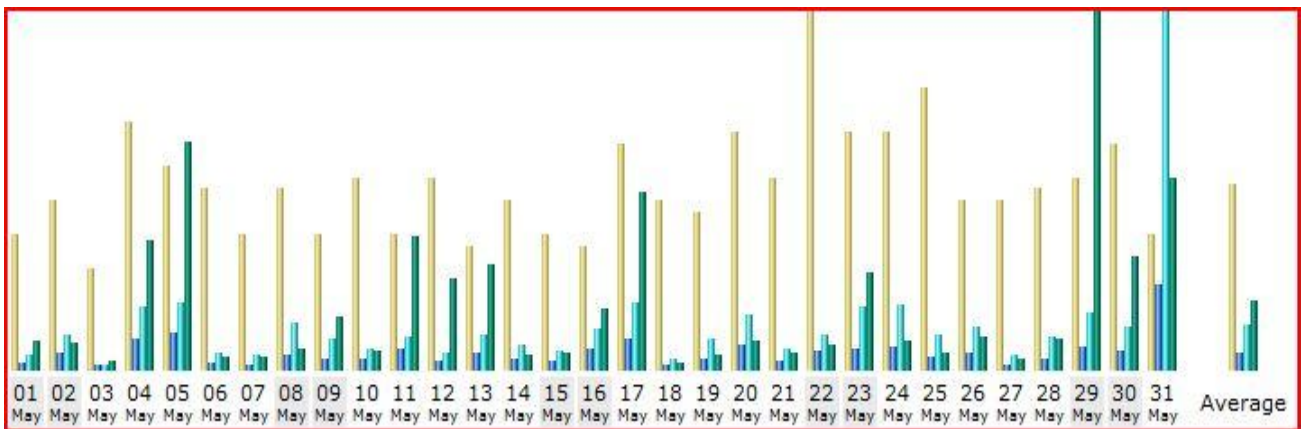
Ek Şekil 13.2. Mart Ayı Kullanım İstatistikleri

| Day | Number of visits | Pages | Hits | Bandwidth |
|-------------|------------------|--------|--------|-----------|
| 01 Apr 2010 | 16 | 112 | 210 | 2.50 MB |
| 02 Apr 2010 | 12 | 25 | 77 | 722.92 KB |
| 03 Apr 2010 | 17 | 621 | 1098 | 24.11 MB |
| 04 Apr 2010 | 21 | 380 | 483 | 17.33 MB |
| 05 Apr 2010 | 17 | 549 | 1203 | 60.56 MB |
| 06 Apr 2010 | 18 | 391 | 847 | 32.57 MB |
| 07 Apr 2010 | 15 | 254 | 568 | 5.62 MB |
| 08 Apr 2010 | 22 | 252 | 910 | 9.74 MB |
| 09 Apr 2010 | 18 | 138 | 189 | 5.03 MB |
| 10 Apr 2010 | 20 | 169 | 315 | 7.47 MB |
| 11 Apr 2010 | 13 | 251 | 399 | 6.91 MB |
| 12 Apr 2010 | 18 | 289 | 609 | 12.01 MB |
| 13 Apr 2010 | 24 | 357 | 611 | 18.18 MB |
| 14 Apr 2010 | 18 | 1262 | 2434 | 215.74 MB |
| 15 Apr 2010 | 18 | 987 | 1705 | 90.62 MB |
| 16 Apr 2010 | 8 | 192 | 359 | 10.19 MB |
| 17 Apr 2010 | 14 | 290 | 724 | 10.52 MB |
| 18 Apr 2010 | 16 | 170 | 332 | 6.33 MB |
| 19 Apr 2010 | 11 | 81 | 197 | 3.09 MB |
| 20 Apr 2010 | 19 | 248 | 347 | 14.09 MB |
| 21 Apr 2010 | 12 | 427 | 1118 | 19.89 MB |
| 22 Apr 2010 | 6 | 592 | 1571 | 17.05 MB |
| 23 Apr 2010 | 9 | 74 | 171 | 7.26 MB |
| 24 Apr 2010 | 6 | 170 | 397 | 6.16 MB |
| 25 Apr 2010 | 21 | 203 | 317 | 14.17 MB |
| 26 Apr 2010 | 7 | 135 | 307 | 11.90 MB |
| 27 Apr 2010 | 7 | 359 | 861 | 7.54 MB |
| 28 Apr 2010 | 9 | 173 | 458 | 6.39 MB |
| 29 Apr 2010 | 12 | 328 | 888 | 11.72 MB |
| 30 Apr 2010 | 11 | 282 | 763 | 15.18 MB |
| Average | 14.50 | 325.37 | 682.27 | 22.35 MB |
| Total | 435 | 9761 | 20468 | 670.59 MB |



Ek Şekil 13.3. Nisan Ayı Kullanım İstatistikleri

| Day | Number of visits | Pages | Hits | Bandwidth |
|-------------|------------------|--------|--------|-----------|
| 01 May 2010 | 12 | 120 | 252 | 9.73 MB |
| 02 May 2010 | 15 | 266 | 568 | 9.01 MB |
| 03 May 2010 | 9 | 69 | 90 | 2.70 MB |
| 04 May 2010 | 22 | 497 | 1031 | 43.03 MB |
| 05 May 2010 | 18 | 617 | 1096 | 75.93 MB |
| 06 May 2010 | 16 | 125 | 289 | 4.32 MB |
| 07 May 2010 | 12 | 68 | 250 | 4.35 MB |
| 08 May 2010 | 16 | 253 | 792 | 7.30 MB |
| 09 May 2010 | 12 | 198 | 511 | 17.83 MB |
| 10 May 2010 | 17 | 191 | 345 | 6.41 MB |
| 11 May 2010 | 12 | 363 | 540 | 44.30 MB |
| 12 May 2010 | 17 | 139 | 278 | 30.03 MB |
| 13 May 2010 | 11 | 278 | 585 | 35.29 MB |
| 14 May 2010 | 15 | 177 | 423 | 4.76 MB |
| 15 May 2010 | 12 | 143 | 322 | 5.65 MB |
| 16 May 2010 | 11 | 358 | 686 | 20.43 MB |
| 17 May 2010 | 20 | 520 | 1100 | 59.10 MB |
| 18 May 2010 | 15 | 78 | 189 | 2.47 MB |
| 19 May 2010 | 14 | 190 | 523 | 5.27 MB |
| 20 May 2010 | 21 | 428 | 900 | 9.37 MB |
| 21 May 2010 | 17 | 150 | 354 | 5.42 MB |
| 22 May 2010 | 32 | 326 | 575 | 8.28 MB |
| 23 May 2010 | 21 | 339 | 1030 | 32.43 MB |
| 24 May 2010 | 21 | 382 | 1070 | 9.74 MB |
| 25 May 2010 | 25 | 229 | 591 | 5.91 MB |
| 26 May 2010 | 15 | 272 | 700 | 11.04 MB |
| 27 May 2010 | 15 | 99 | 264 | 3.76 MB |
| 28 May 2010 | 16 | 170 | 549 | 10.19 MB |
| 29 May 2010 | 17 | 376 | 937 | 119.98 MB |
| 30 May 2010 | 20 | 323 | 728 | 37.63 MB |
| 31 May 2010 | 12 | 1398 | 5962 | 63.54 MB |
| Average | 16.39 | 294.90 | 759.03 | 22.75 MB |
| Total | 508 | 9142 | 23530 | 705.22 MB |



Ek Şekil 13.4. Mayıs Ayı Kullanım İstatistikleri

Ek-14: İzin Belgeleri

**T.C.
DİYARBAKIR VALİLİĞİ
İL MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ**

Sayı : B.08.4.MEM.4.21.00.08. Ar-Ge/34836
Konu: Anket İzni

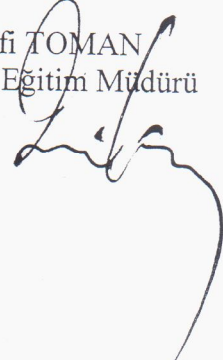
04 Aralık 2009

**DİCLE ÜNİVERSİTESİ
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne**

17.11.2009 tarih ve B.30.2.DİC.0.40.00.00-2009/1635 sayılı anket araştırma izni konulu yazıya istinaden Biyoloji Anabilim Doktora Öğrencisi İ.Ümit YAPICI' nın Diyarbakır Nevzat Ayaz Anadolu Lisesi 1. sınıf Öğrencileri ile "Biyoloji Öğretiminde Harmanlanmış Öğrenme Yönteminin Uygulanması ve Sonuçlarının Değerlendirilmesi" konulu doktora tez çalışmasının Araştırma Önerisi için veri toplama aracı Araştırma Değerlendirme Komisyonu tarafından incelenmiş olup, Müdürlüğümüzce anket uygulama izni verilmesi uygun bulunmuştur.

Gereğini bilgilerinize arz ederim.

Zülfi TOMAN
Milli Eğitim Müdürü



EK:

- 1- Araştırma Değerlendirme Formu
- 2- Onaylı Anket Örneği

T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı
ARAŞTIRMA DEĞERLENDİRME FORMU

| ARAŞTIRMA SAHİBİNİN | |
|---|---|
| Adı Soyadı | İ. ÜMİT YAPICI |
| Kurumu / Üniversitesi | DİCLE ÜNİVERSİTESİ |
| Araştırma yapılacak iller | DİHAZAKIR |
| Araştırma yapılacak eğitim kurumu ve kademesi | LİSE1. |
| Araştırmanın konusu | "BİLEZGİ... SİRETTİMİNDE... HAZIRLANMIŞ... ÖĞRENME YÖNTEMİNİN UYGULANMASI VE... SÖMÜLLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ" |
| Üniversite / Kurum onayı | <input checked="" type="radio"/> Var / <input type="radio"/> Yok |
| Araştırma/proje/ödev/tez önerisi | TEZ |
| Veri toplama araçları | ANKET |
| Görüş istenilecek Birim/Birimler | |
| KOMİSYON GÖRÜŞÜ | |
| ANKETİN UYGULANMASI... ÖZELİĞİYLE... KAMUL... OLMIŞTIR... | |
| Komasyon kararı | Oybirliği / Oyçokluğu ile alınmıştır. |
| Muhalif üyenin Adı ve Soyadı: | Gereçesi;..... |

KOMİSYON



Üye
M. H. ÖZER

Üye
MURAT...
M. Yel

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : İ.Ümit YAPICI

Doğum Yeri : ADIYAMAN

Doğum Tarihi : 02.03.1980

Medeni Hali : EVLİ

Yabancı Dili : İNGİLİZCE

Eğitim Durumu (Kurum ve Yıl):

Lise : FATİH LİSESİ- 1997

Lisans : DİCLE ÜNİVERSİTESİ Z.G. EĞİTİM FAKÜLTESİ
O.F.M.A.E BÖLÜMÜ BİYOLOJİ EĞİTİMİ A.D.- 2003

Yüksek Lisans : D.Ü. FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ- 2006

Doktora : D.Ü. FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Çalıştığı Kurum/Kurumlar ve Yıl:

- M.E.B. KURTALAN ÇOK PROGRAMLI LİSESİ (2004-2006)
- DİCLE ÜNİVERSİTESİ ZİYA GÖKALP EĞİTİM FAKÜLTESİ O.F.M.A.E BÖLÜMÜ BİYOLOJİ EĞİTİMİ A.D. (2006-)