

# Eğitim Teknolojisi

*kuram ve uygulama*

Kış 2014

Cilt 4

Sayı 1

Winter 2014

Volume 4

Issue 1

# Educational Technology

*theory and practice*

ISSN: 2147 - 1908

Cilt 4, Sayı 1, Kış 2014  
Volume 4, Number 1, Winter 2014

Genel Yayın Editörü / Editor-in-Chief: **Dr. Halil İbrahim YALIN**  
Yardımcı Editör / Co-Editor: **Dr. Tolga GÜYER**

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü / Publisher Editor: **Dr. Sami ŞAHİN**  
Redaksiyon / Redaction: **Figen DEMİREL UZUN**  
Dizgi / Typographic: **Şeyma Büşra GÜLEN**  
Kapak ve Sayfa Tasarımı / Cover and Page Design: **Dr. Bilal ATASOY**  
İletişim / Contact Person: **Dr. Aslıhan KOCAMAN KAROĞLU**

### Editör Kurulu / Editorial Board

Dr. Abdullah KUZU  
Dr. Akif ERGİN  
Dr. Ana Paula CORREIA  
Dr. Aytekin İŞMAN  
Dr. Buket AKKOYUNLU  
Dr. Cem ÇUHADAR  
Dr. Deniz DERYAKULU  
Dr. Deepak SUBRAMONY  
Dr. Eralp H. ALTUN

Dr. Feza ORHAN  
Dr. H. Ferhan ODABAŞI  
Dr. Hafize KESER  
Dr. Halil İbrahim YALIN  
Dr. Hyo-Jeong So  
Dr. İbrahim GÖKDAŞ  
Dr. KyongJee (KJ) KIM  
Dr. M. Oğuz KUTLU  
Dr. M. Yaşar ÖZDEN

Dr. Mehmet GÜROL  
Dr. Michael EVANS  
Dr. Michael THOMAS  
Dr. Özcan Erkan AKGÜN  
Dr. Özgen KORKMAZ  
Dr. S. Sadi SEFEROĞLU  
Dr. Sandie WATERS  
Dr. Scott WARREN  
Dr. Servet BAYRAM

Dr. Şirin KARADENİZ  
Dr. Tolga GÜYER  
Dr. Trena PAULUS  
Dr. Yasemin GÜLBAHAR  
GÜVEN  
Dr. Yavuz AKPINAR  
Dr. Yun-Jo AN

\* Liste isme göre alfabetik olarak oluşturulmuştur. / List is created in alphabetical order.

### Hakem Kurulu / Reviewers

Dr. Adile Aşım KURT  
Dr. Akif ERGİN  
Dr. Arif ALTUN  
Dr. Aslıhan KOCAMAN  
KAROĞLU  
Dr. Aytekin İŞMAN  
Dr. Bilal ATASOY  
Dr. Buket AKKOYUNLU  
Dr. Cem ÇUHADAR  
Dr. Çelebi ULUYOL  
Dr. Deniz DERYAKULU  
Dr. Ebru KILIÇ ÇAKMAK  
Dr. Eralp H. ALTUN

Dr. Ertan ZEREYAK  
Dr. Ertuğrul USTA  
Dr. Feza ORHAN  
Dr. H. Ferhan ODABAŞI  
Dr. Hafize KESER  
Dr. Halil İbrahim YALIN  
Dr. Hasan ÇAKIR  
Dr. Işıl KABAKÇI  
Dr. İbrahim GÖKDAŞ  
Dr. Levent ÇELİK  
Dr. M. Oğuz KUTLU  
Dr. M. Yaşar ÖZDEN  
Dr. Mehmet GÜROL

Dr. Mehmet Akif OCAK  
Dr. Mukaddes ERDEM  
Dr. Mutlu Tahsin  
ÜSTÜNDAĞ  
Dr. Necmi EŞGİ  
Dr. Ömür AKDEMİR  
Dr. Özcan Erkan AKGÜN  
Dr. Özgen KORKMAZ  
Dr. S. Sadi SEFEROĞLU  
Dr. Sami ACAR  
Dr. Sami ŞAHİN  
Dr. Selçuk ÖZDEMİR  
Dr. Semirai ÖNCÜ

Dr. Serçin KARATAŞ  
Dr. Serdar ÇİFTÇİ  
Dr. Serpil YALÇINALP  
Dr. Servet BAYRAM  
Dr. Sibel SOMYÜREK  
Dr. Şener BÜYÜKÖZTÜRK  
Dr. Şafak BAYIR  
Dr. Şirin KARADENİZ  
Dr. Tolga GÜYER  
Dr. Yasemin GÜLBAHAR  
GÜVEN  
Dr. Yasemin Koçak USLUEL  
Dr. Yavuz AKPINAR

\* Liste isme göre alfabetik olarak oluşturulmuştur. / List is created in alphabetical order.

### İletişim Bilgileri / Contact Information

Web: <http://www.etku.org>  
E-Posta / E-Mail: [info@etku.org](mailto:info@etku.org)  
Telefon / Phone: +90 (312) 202 83 17  
Belgegeçer / Fax: +90 (312) 202 83 87  
Adres / Adress: Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü  
06500 Teknikokullar-ANKARA / TÜRKİYE



**HARMANLANMIŞ ÖĞRENME ORTAMI İLE HAZIRLANAN ANATOMİ DERSİNİN  
ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARILARI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ<sup>1</sup>****Arzu DEVECİ TOPAL<sup>2</sup> Mehmet Akif OCAK<sup>3</sup>****Özet**

Bu nicel çalışmanın amacı, tıp fakültesinde anatomi laboratuvarı dersini alan öğrencilerin kadavra eğitiminden daha fazla yararlanabilmeleri için bağımsız çalışma saatlerinde kullanabilecekleri, kadavra diseksiyonu çekimleri, konu ile ilgili 3 boyutlu görüntülerin yer aldığı ve öğretim elemanına sorular sorabildikleri harmanlanmış bir öğrenme ortamının öğrencilerin akademik başarısına etkisini belirlemektir. Çalışmanın evrenini Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi öğrencileri, örnekleme ise 2012-2013 eğitim öğretim yılında eğitim gören anatomi laboratuvarı çalışması için dört gruba bölünmüş olan 213 kişilik Dönem II öğrencileri arasından rasgele seçilen bir grup oluşturmaktadır. Çalışmada kontrol ve deney grubunun kullanıldığı, son test ölçümlerinin yapıldığı yarı deneysel bir desen kullanılmıştır. Laboratuvar dersindeki başarıyı ölçmek için kadavra, kadavra parçaları ve maketler üzerinde uygulamalı bir sınav ve teorik derslerdeki başarıyı ölçmek için çoktan seçmeli bir sınav yapılmıştır. Akademik başarı testi sonuçlarına göre laboratuvar sınavı sonuçlarında harmanlanmış öğrenme ortamında ders gören öğrenciler lehine anlamlı bir fark elde edilirken teorik sınavda iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Sonuç olarak, anatomi dersi için hazırlanan harmanlanmış öğrenme ortamı öğrencilerin laboratuvar sınavındaki akademik başarılarını arttırmıştır. Anatomi dersinde harmanlanmış öğrenme ortamlarının kullanılması kalabalık laboratuvar ortamları ve kadavra yetersizliğinin etkilerini azaltabilir. Harmanlanmış öğrenme öğretim elemanının yükünü arttırsa da, tekrar kullanılabilirlik, 3B materyal, etkileşim sağlanması gibi yararlarından dolayı kullanılabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Harmanlanmış öğrenme; anatomi eğitimi; tıp eğitimi

<sup>1</sup>Bu araştırma "Tıp fakültesi öğrencileri için harmanlanmış öğrenme ortamı ile hazırlanan anatomi dersinin öğrencilerin güdülenmeleri ve akademik başarıları üzerindeki etkisinin incelenmesi" adlı doktora tezine dayalı olarak hazırlanmıştır.

<sup>2</sup> Dr. Kocaeli Üniversitesi, adeveci@kocaeli.edu.tr

<sup>3</sup> Doç. Dr. Gazi Üniversitesi, maocak@gazi.edu.tr

## THE EFFECT OF THE ANATOMY COURSE PREPARED BY THE BLENDED LEARNING ENVIRONMENT ON STUDENTS' ACADEMIC ACHIEVEMENT

### Abstract

This quantitative study aims to determine the effect of a blended learning environment which includes cadaver dissection shootings and related 3-D images they can use during the hours of independent study and where they can ask some questions to the instructor so that the students can further benefit from the cadaver training on academic achievement of the students taking the anatomy course in the Faculty of Medicine. The target population of the present study is comprised of the students of the Faculty of Medicine, Kocaeli University, while the sample is comprised a group of people randomly selected among the 213 students of Semester II during the Academic Year 2012-2013, and divided into four groups for the anatomy laboratory course. In this study, a quasi-experimental design in which control and experiment groups involved final test measurements was conducted. To measure the success of laboratory course, a practical exam was performed on cadavers, ps and models. According to the findings of the research, among the laboratory results used to measure the students' academic success, a significant result in favor of blended learning group has been reached while there has been found statistically no meaningful difference among theoretical results. As a result, blended learning environment prepared for anatomy lesson increased the academic success of students in laboratory exam. The use of blended learning in anatomy lesson may reduce the effects of crowded laboratory environment and lack of cadavers. Although the burden of teaching staff increased, blended learning can be used benefits such as reusability, 3D material, ensuring interaction.

**Keywords:** Blended learning; anatomy education; medical education

## Summary

Anatomy course is the one that must be known in each class of division of medical education and forms the basis of being a good doctor for medical students. The studies on the cadaver dissections and living human models that would help the students gain skills and partial positive attitude characteristics cannot be carried out sufficiently due to the reasons such as the inadequate number of cadavers, the high number of students, lack of technical equipment and infrastructure, inadequate number of instructors etc. One of the methods that can be used to solve these problems is the blended learning environment. The blended learning method that combines the strengths of face-to-face learning and e-learning approaches may contribute to solving the problems such as lack of materials, crowded learning environments, intensive curriculum programs observed in the anatomy education.

One of the best methods to learn human anatomy is to perform cadaver dissection. According to the instructors of the anatomy class, the number of students per cadaver in the cadaver dissection courses should be between 6 and 10 so that the course can be effective and efficient. This number could be increased to 20 depending on the operation. However, this number is 30 or more in the Faculty of Medicine, Kocaeli University due to the insufficient number of cadavers and academicians. Therefore, the students cannot analyze the cadaver in detail and the teacher-student communication decreases. In addition, the students do not have the opportunity to repeat the cadaver laboratory.

The target population of the present study is comprised of the students of the Faculty of Medicine, Kocaeli University, while the sample is comprised a group of people randomly selected among the 213 students of Semester II during the Academic Year 2012-2013, who have been divided into four groups by the management of the Faculty of Medicine for the anatomy laboratory course. Students assigned into the experimental group and control group using the random assignment method according to the results of previous tests and two groups consisting of 24 students per each were created. In this study, a quasi-experimental design in which control and experiment groups involved final test measurements were conducted has been used.

For 4 weeks, according to determined learning acquisitions "digestive system and metabolism" subject were presented to the students in the experimental group in the form of blended learning. At the end of the study, to measure students' academic achievement, a practice exam including 6 questions and a theoretical exam including 25 questions were conducted. Results were analyzed by ANOVA. To measure the success of laboratory course, a practical exam was performed on cadavers, ps and models.

According to the findings of the research, among the laboratory results used to measure the students' academic success, a significant result in favor of blended learning group has been reached while there has been found statistically no meaningful difference among theoretical results. Blended learning environment prepared for anatomy lesson increased the academic success of students in laboratory exam. The use of blended learning in anatomy lesson may reduce the effects of crowded laboratory environment and lack of cadavers.

As a result, the blended learning environment prepared for the anatomy class provided Turkish web material support to students (video, animations, etc.). The participants had the opportunity to reuse the materials whenever and wherever they wanted, communicated with the instructor out of the class hours and analyzed the human body in 3D with the animations used. BLE has increased the academic achievement of students in the lab exam.

This study has shown that blended learning could be used both in better learning anatomy and other departments (such as histology, physiology, and embryology). The use of blended learning may reduce the effects of crowded laboratory environment and lack of cadavers. Although the burden of teaching staff increased, blended learning can be used benefits such as reusability, 3D material, ensuring interaction. In blended learning, students' learning, satisfaction, and the impact on the level of communication can be examined by changing the ratio of the time in online media and face to face environments.

## Giriş

Bilgi çağındaki hızlı değişim tüm alanları etkilediği gibi tıp eğitimini de etkilemekte ve bu alanda teknoloji kullanımını zorunlu hale getirmektedir. Tıp eğitiminde sürenin uzunluğu, bilginin eskimesi, bazı bilgilerin kavranmasının çok zor olması, pratik eğitimin getirdiği problemler gibi nedenlerden dolayı teknolojinin kullanılması kaçınılmaz hale gelmiştir (Kapıcıoğlu ve Bulun, 2003).

Tıp eğitiminin temelinde anatomi eğitimi yatar. Anatomi bilinen en eski tıp bilimidir. Anatomi dersi tıp eğitiminin temeli olarak her sınıf ve bölümde kesin olarak bilinmesi gereken bir derstir ve tıp öğrencilerinin iyi bir doktor olmalarına temel teşkil eder. İnsan anatomisi, vücudu oluşturan birçok yapıyı ve bu yapıların birbirleri ile olan ilişkilerini inceler (KOÜ Tıp, Anatomi ABD, 2011).

Tıp eğitiminde klinik bilimlerin ağırlığı artmakta ve temel tıp bilimlerine ayrılan süre kısalmaktadır. Öğrenciye beceri ve kısmen de iyi tutum özellikleri kazandıracak olan kadavra diseksiyonları ve canlı insan modelleri üzerinde yapılan çalışmalar, kadavra sayısının az öğrenci sayısının fazla olması, teknik donanım, alt yapı eksikliği ve öğretim elemanı yetersizliği gibi nedenler yüzünden yeterli düzeyde yapılamamaktadır (Arman, Cankur, Çelik, Ersoy, İçke, Kopuz, Özbek ve Pınar 2002).

Sayek, Odabaşı ve Kiper (2010) temel tıp eğitiminde önemli bir yeri olan anatomi eğitiminin yapılabilmesi ve sorunların çözülmesi anatomi eğitimini destekleyecek yöntemlerin daha yaygın kullanılması gerektiğini belirtmişlerdir. Bu sorunların çözümünde kullanılabilecek yöntemlerden biri harmanlanmış öğrenme ortamlarıdır. Bu yöntem yüz yüze eğitimin avantajlarının yanı sıra uzaktan eğitimin avantajlarını da içermektedir.

Alanyazın incelendiğinde anatomi dersinde harmanlanmış öğrenme ve e-öğrenme ortamlarının kullanımının arttığı, bu ortamlarda 2B ve 3B görüntüler, videolar, sınavlar, konu anlatımı gibi materyallerin kullanıldığı görülmektedir. Kadavra temininin zorluğu ve artan maliyetler yüzünden bazı okullarda kadavra diseksiyonu dersleri yapılamadığından ya da yeterince yapılamadığından eğitimciler bilgisayar temelli (animasyon, 3B görüntüler) teknolojileri kullanmaya büyük ilgi göstermeye başlamışlardır (Nicholson, Chalk, Funnell ve Daniel, 2006). Bu yüzden, yüz yüze öğrenme ve e-öğrenme yaklaşımlarının güçlü yönlerini bir araya getiren harmanlanmış öğrenme anatomi eğitiminde yaşanan materyal yetersizliği, kalabalık öğrenme ortamları, yoğun müfredat programları gibi sorunların çözümüne katkıda bulunabilir. Bu çalışmanın amacı öğrencilere kadavra eğitiminden daha fazla yararlanabilmeleri için bağımsız çalışma saatlerinde kullanabilecekleri bir harmanlanmış öğrenme ortamı sunmaktır.

### Harmanlanmış öğrenme ve tıp eğitimindeki uygulamaları

Harmanlanmış öğrenme, farklı öğrenme yaklaşımlarının yeni teknolojiler, aktiviteler ve etkinlik çeşitlerinin bütünleştirilmesiyle belirli bir gruba özel ve en uygun şekilde hazırlanan bir öğretim programıdır. Harmanlanmış öğrenme sayesinde yüz yüze eğitim ile çevrimiçi eğitimin avantajlarını bir araya getirmek mümkündür. Dersler gerçeğe uygun ortamlar yaratılarak teknik araçlar tarafından geliştirilebilir. Ayrıca yüksek esneklik sağlar ve geleneksel sınıflara göre daha düşük maliyetlidir (Graham, 2006).



Harmanlanmış öğrenme tıp eğitiminin kalitesini arttırmaya yardımcı olan yerleşik, ilişkisel, sistemik, simulatif ve yapılandırmacı öğrenme gibi geniş bir yelpazedeki öğrenme modellerini destekler (Woltering, Herrler, Spitzer ve Spreckelsen, 2009).

Eğitimciler, hem öğrencilerin öğrenme stili ve güdülenme ile ilgili öğretim stratejilerini belirlemede hem de öğrencilerin bilgi düzeyinin derinliğine ve miktarına uygun açık öğretim hedeflerini belirlemek için programa etkili bir şekilde entegre edilmiş teknolojiyi önemli olarak algılamaktadırlar (Guo, Katz ve Maitland, 2002).

Daha gerçekçi ortamlar, öğrencileri güdülemeye ve öğrenme sürecini geliştirmeye yardımcı olabilir. Öte yandan, öğretmenin varlığını azaltmaya yardımcı olur ve dolayısıyla esnekliği artırır ve maliyetleri düşürür (Woltering ve diğerleri, 2009). Bu öğretim yönteminin amaçları (Pereira, Pleguezuelos, Meri, Molina-Ros, Molina-Toma's, ve Masdeu, 2007):

- Aktif öğrenmeyi kolaylaştırmak,
- Devam zorunluluğunun azaltılması,
- Akademik performans ve uzun vadeli bilginin iyileştirilmesi ya da sürdürülmesi
- Özellikle devamsızlık tabanlı öğretimin bir sonucu olarak ortaya çıkabilecek sorunların önlenmesidir.

İnsan anatomisinin öğretiminde harmanlanmış öğrenme kullanılması konuyu daha cazip hale getirmekte, öğrencilere sağlam, güvenilir, sürekli erişilebilir ve güncelleştirilebilir malzemeler sağlamakta, akademik performansı artırmakta, öğrencinin mesleği için, uygun bir düzeyde bilgiyi korumasına yardımcı olmakta ve öğrenci-öğretmen etkileşimi gibi faydalar sağlamaktadır (Pereira, Pleguezuelos, Meri, Molina-Ros, Molina-Toma's, ve Masdeu 2007).

Tıp eğitiminde harmanlanmış öğrenme ve e-öğrenme şeklinde yapılmış olan çalışmalardan biri McNulty, Halama ve Espiritu'nun (2004) yaptıkları, konu anlatımı içermeyen sadece sorular sorularak öğrencilerin yönlendirildiği, tıbbi insan anatomisi ders laboratuvarı incelemelerini desteklemek amacıyla yapılan web temelli bilgisayarlı öğretimin öğrencilerin anatomi dersindeki başarısını desteklediğini görmüşlerdir. Benzeri bir çalışmada Nicholson, Chalk, Funnell ve Daniel (2006) kulağın 3 boyutlu interaktif bir modelini kullanarak eğitimin etkinliğini test ettikleri yöntemin öğrenci başarısını olumlu bir şekilde etkilediğini ortaya koymuşlardır.

Bains, Reynolds, McDonald ve Sherriff (2011), yüz yüze öğrenme, e-öğrenme ve harmanlanmış öğrenme yöntemlerinden elde edilen başarıyı karşılaştırdıkları çalışmada, yüz yüze ve harmanlanmış öğrenme başarı puanları arasında harmanlanmış öğrenme lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulmuşlardır. Ancak, tek başına e-öğrenmenin daha az etkili olduğunu belirlemişlerdir.

Zihni, Turhan ve Çan (2012) ise anatomi dersindeki "sindirim sistemi" konusunun teorik bilgilerini etkileşimli olarak uzaktan eğitim web sitesine aktardıkları çalışmada site kullanımı ile öğrenci ders başarısı arasında anlamlı bir fark bulamamışlardır. Bunun nedeni olarakta not kaygısı taşıyan öğrencilerin site içeriğinde yer alan birçok kısmı fazla

kullanmamaları, sadece alışık oldukları sunu ve video film içeriklerine ağırlık vermeleri gösterilmiştir. Bu sonuç daha önceki sonuçlarla uyuşmamaktadır.

Yapılan araştırmalar incelendiğinde tıp eğitiminde harmanlanmış öğrenmeden çok e-öğrenme şeklinde çalışmalar yapıldığı görülmektedir. Bu çalışmalarda genel olarak öğrencilerin başarılarının arttığı tespit edilmiştir.

## **Amaç**

Lisans düzeyindeki tıp eğitiminde yer alan anatomi dersi tıp eğitiminin temelidir ve her sınıf ve uzmanlık alanında kesin olarak bilinmesi gerekir. İnsan anatomisini en iyi öğrenme yollarından biri kadavra diseksiyonu yapmaktır. Kocaeli Üniversitesi Anatomi Anabilim Dalı öğretim elemanlarına göre kadavra diseksiyonu derslerinin etkili ve verimli olabilmesi için kadavra başına düşen öğrenci sayısı 6-10 arasında olmalıdır. Bu sayı yapılacak işleme göre 20 olabilir. Sayek ve Odabaşı ve Kiper'e (2010) göre tıp fakültelerinde temel bilimler alanında ders veren öğretim üyesine ortalama 22,57 öğrenci düşerken, bir klinik bilimler öğretim üyesine ortalama 4,45 öğrenci düşmektedir ve anatomi dersleri için kullanılan kadavra sayıları oldukça yetersiz olup kadavra başına düşen öğrenci sayısı yüksektir. Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde kadavra ve öğretim elemanı yetersizliğinden dolayı 30 veya daha fazla olmaktadır. Bu yüzden öğrenciler kadavrayı ayrıntılı bir şekilde inceleyememekte ve öğretmen-öğrenci iletişimi azalmaktadır. Ayrıca öğrencilerin kadavra laboratuvarı dersini tekrar etme şansı yoktur.

Tıp fakültesi lisans öğrencilerinin anatomi eğitimleri sürecinde yaşadıkları sorunlara çözüm bulabilmeleri ve öğrencilerin yeterli uygulama yapabilmeleri, öğrencilerin hem sınıf içinde hem de çevrimiçi ortamda birbirleri ve öğretim üyesi ile kurdukları iletişim ve etkileşim onların derse yönelik güdülenmelerini de arttıracaktır. Yoğun ses, görüntü aktarımı, istediği kadar tekrar yapabilme ve ortam esnekliği sayesinde anatomi eğitimi daha kaliteli ve dikkat çekici olabilir (Deveci, Ocak ve Çolak, 2012).

Bu araştırmanın amacı, harmanlanmış öğrenme ortamına uygun olarak web ortamında tasarlanan anatomi dersinin öğrencilerin akademik başarısına etkisini belirlemektir. Bu amaçla anatomi laboratuvarı dersini alan öğrencilerin kadavra eğitiminden daha fazla yararlanabilmeleri için bağımsız çalışma saatlerinde kullanabilecekleri kadavra diseksiyonu çekimleri, konu ile ilgili 3 boyutlu görüntülerin yer aldığı, öğretim elemanına sorular sorabildikleri bir web ortamı oluşturulmuştur.

Araştırmanın amacını gerçekleştirmek üzere geliştirilen alt amaçlar şunlardır:

1.Harmanlanmış öğrenme ortamı ile desteklenmiş tıp öğrencileri ile geleneksel yöntemle ders alan tıp öğrencilerinin teorik sınav başarı notları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

2.Harmanlanmış öğrenme ortamı ile desteklenmiş tıp öğrencileri ile geleneksel yöntemle ders alan tıp öğrencilerinin pratik (laboratuvar) sınav başarı notları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

## **Yöntem**

Bu araştırmada öğrencilerin akademik başarılarını belirlemek için nicel bir araştırma yapılmış ve sınıfta kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Yarı deneysel bir çalışma yapılma nedeni etkileri incelenen bağımsız değişkenlerin manipüle edilememesi ve diğer değişkenlerin kontrol altına alınmamasıdır.

### **Katılımcılar**

Bu çalışmanın evrenini Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi öğrencileri, örnekleme ise 2012-2013 eğitim öğretim yılında eğitim gören Tıp Fakültesi yönetimi tarafından anatomi laboratuvarı için dört gruba ayrılmış olan 213 kişilik Dönem II öğrencileri arasından rasgele seçilen bir grup oluşturmuştur. Bu gruptaki öğrenciler daha önceki iki kurul sınavında anatomi dersinden aldıkları puanların toplamına göre düşük puan (22,1-36,3 puan aralığı), orta puan (37,8-44,8 puan aralığı) ve yüksek puanlı (45,4-59,1 puan aralığı) olarak sıralanmış ve her puan aralığından eşit sayıda öğrenci yansız atama yöntemi ile deney grubu ve kontrol grubuna atanarak 24'er kişilik iki grup oluşturulmuştur.

### **Veri toplama araçları**

Öğrencilerin akademik başarılarını ölçmek için TUS sınavlarında çıkmış sorular ile daha önce sorulmuş ve ayırt edicilik analizi yapılmış sorular kullanılmıştır. Sindirim sistemi konusu ile ilgili öğrenme kazanımları doğrultusunda belirlenen 25 soru bir araya getirilmiş ve ayrıca konu alanı uzmanı iki öğretim üyesine kontrol ettirilerek kapsam geçerliliği sağlanarak başarı testine son hali verilmiştir. Başarı testi çoktan seçmeli olup her bir sorunun tek doğru cevabı vardır. Akademik başarı testi iki gözetmen kontrolünde 25 dakika süre verilerek uygulanmıştır.

Test sınavında kullanılan soruların tamamının güvenilirlik sonucu Cronbach's Alpha=0.656 olarak bulunmuştur. Sınavı alan bu grup için, toplam ölçüm varyansının en azından %66'sı, gerçek ölçüm varyansı nedeniyle. Test sınavında yer alan tüm maddeler için madde-toplam korelasyonların 0.619 ile 0.672 arasında değişmektedir.

"Sindirim sistemi ve metabolizma" kurulu sonunda konularının tamamını kapsayan ve anatomi öğretim elemanları tarafından gerçekleştirilen, sonucu doğrudan öğrencinin yıl sonu başarısını etkileyen laboratuvar sınavında ise kadavra, kadavra parçaları ve maketler üzerinde her masada iki soru olmak üzere toplam 10 soru sorulmuştur. Fakat bu çalışmada yer alan konuları kapsayan 6 soru analiz edilmiştir. Diğer 4 soru başka konularla ilgilidir. Sınavda adı sorulan organ üzerine ucunda soru numarası olan bir iğne yerleştirilmiş öğrencinin her masada en fazla 1 dakika duracak şekilde elindeki kağıda organın adını yazması istenmiştir. Soruları yanıtlamayı bitiren öğrenciler, grubun geri kalanı sınavı bitirene kadar boş bir odada tutulmuştur. Sınav sırasında öğrencilerin birbirleriyle konuşmaları önlenmiş, sınav salonuna girerken öğrencilerin yanlarında cep telefonu, fotoğraf makinesi gibi aletler olmadan girmesi için kontroller yapılmıştır.

Anatomi dersinde akademik başarı puanını belirlemek için teorik sınavın %70 ve laboratuvar sınavının %30'u alınmaktadır. Öğrencilere kurul sonunda yapılan sınavı anatomi dersi %30 oranında etkilemektedir.

### **Verilerin analizi**

Verilerin çözümlenmesinde SPSS 20 paket programı kullanılmıştır. Her bir testten elde edilen aritmetik ortalama ( $\bar{x}$ ) ve standart sapma (ss) değerleri hesaplanmıştır. Elde edilen analiz sonuçlarına göre normal dağılımı bozan öğrenciler deney dışı bırakılarak grupların eşitlenmesi sağlanmıştır. Son test gruplar arası farklılıklar 0,05 anlamlılık düzeyinde tek yönlü ANOVA testi kullanılarak analiz edilmiştir.

### **Harmanlanmış öğrenme için hazırlanan ders modeli**

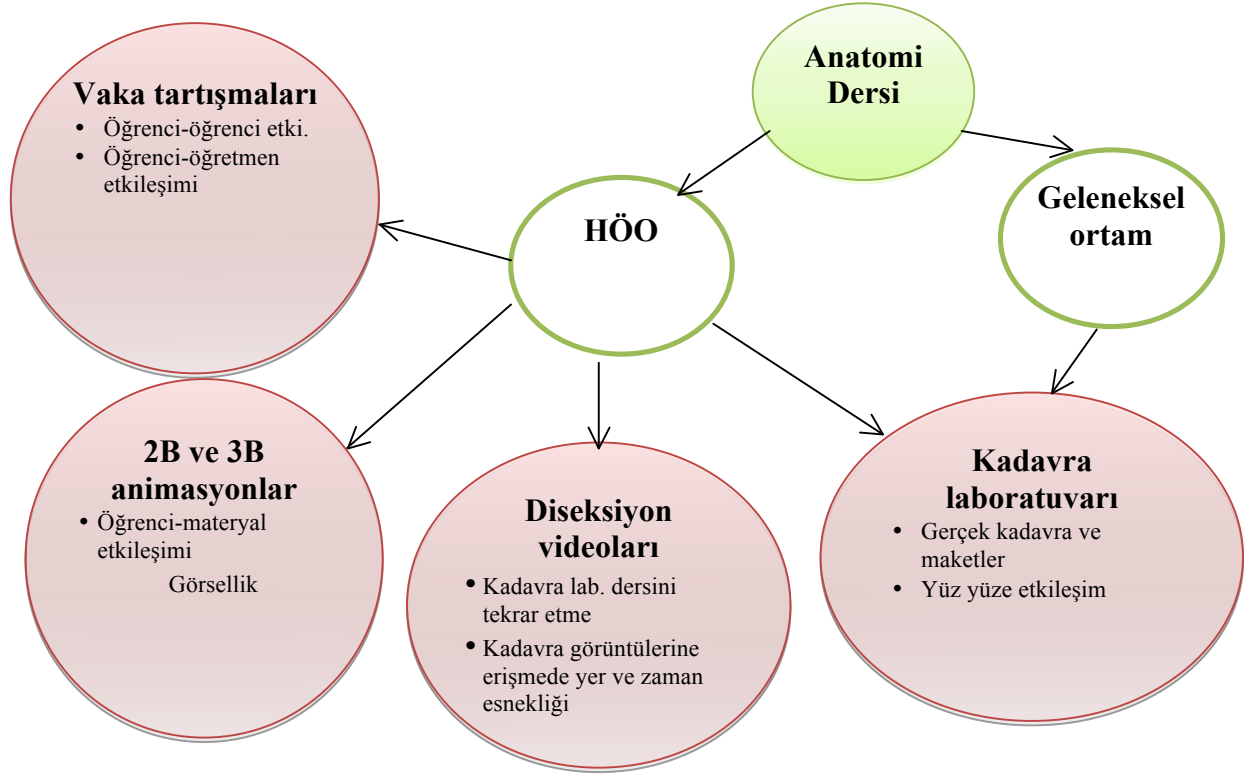
Tıp fakültesinde dersler yıllık olarak ve 40 günlük kurullar şeklinde yapılmaktadır. Anatomi dersinde konular vücuttaki anatomik sistemlere göre bölümlenmiştir. Bu çalışma için eğitim sürecine göre hazırlanan web sitesinde; ana sayfada dersin amacı, kullanıcı girişi ve kullanıcı kılavuzu, konu anlatımı (resimli ve animasyonlu), 2 adet 3B animasyon, "Sindirim Sistemi ve Metabolizma" kurulu ile ilgili anatomi laboratuvarında yapılan kadavra diseksiyonları ile ilgili filmler, vaka tartışması kısmında konuya dair öğrencilerin birbirleriyle ve dersin öğretim elemanı ile tartışabilecekleri problem durumları ve iletişim sayfası yer almaktadır.

Anatomi dersi için hazırlanan harmanlanmış öğrenme modelinde, öğrenciler Bloom'un taksonomisinde yer alan bilgi, kavrama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme aşamalarını materyallerle etkileşime girdiklerinde kullanmışlardır. Bilişsel öğrenmede içsel ve dışsal güdülenmeyi arttırmak için Keller'in ARCS modeli kullanılmıştır. Öğrencilerin e-öğrenme ortamında kendi bilgilerini bireysel olarak veya işbirlikçi öğrenme ile yapılandırması söz konusu olduğundan yapılandırmacı yaklaşımlardan Piaget'in bilişsel yapılandırmacılık kuramı ile Vygotsky'in sosyo-kültürel yapılandırmacılık kuramına yer verilmiştir.

Konular Mayer (2001)'in çoklu ortam tasarım ilkelerine göre tasarlanmıştır. Örneğin, kalıcı ve etkili öğrenme için hazırlanan ortamda, resim üzerine tıkladığında ekrana gelen kutu ile başka bir ekrana geçmeden konuyla ilgili bilgi verilmektedir. Ortamda gereksiz kelime veya resimler bulunmamakta, bazı kısımlarda konuyla ilgili seslendirilmiş metinler sunulmaktadır. Görsel öğeler ve sözcükler konu hakkında ön bilgisi olan ve olmayan kullanıcılara göre tasarlanmıştır. Ön bilgisi olan öğrencilere sadece resme tıkladığında ekrana gelen kutucuk içindeki bilgi yeterli olabilirken önbilgisi olmayan öğrenci isterse "yazının devamı" bağlantısına tıklayarak daha ayrıntılı bilgi alabilmektedir.

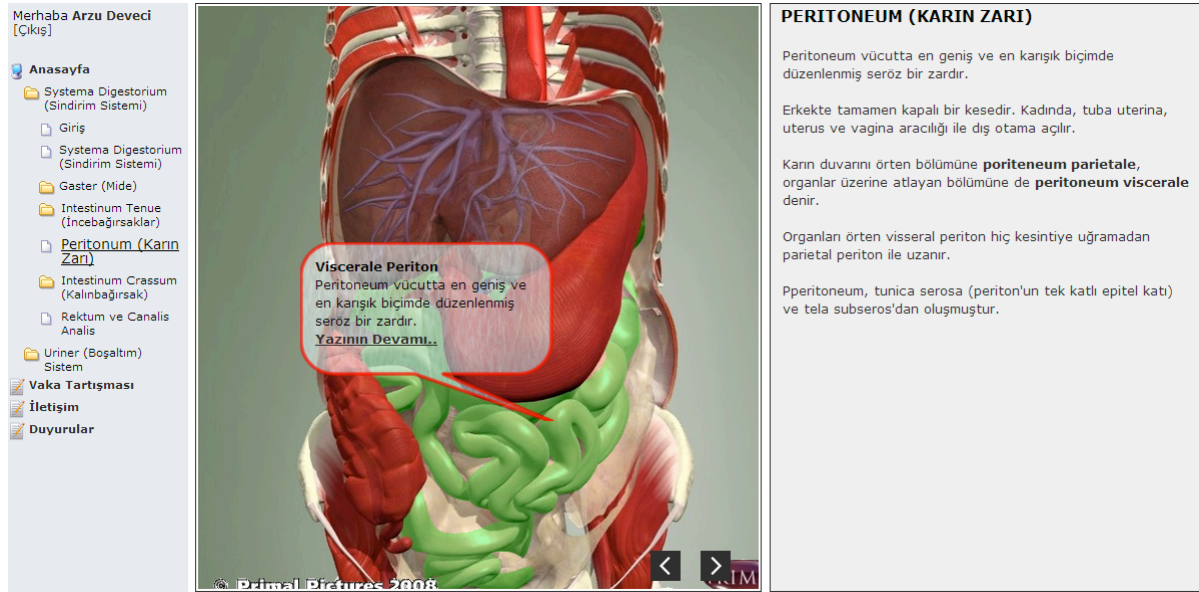
Öğretim materyali tasarlanırken görsel tasarım açısından değerlendirme için eğitim amaçlı web sitesi değerlendirme ölçeği aracılığıyla Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümü öğretim üyesi olan 3 kişiden geri bildirim alınmıştır. Alınan geri bildirim doğrultusunda öğrenme ortamı görsel tasarım süreci, unsurlar, biçimsel yapı ve düzenlemeler şeklinde düzeltilmiştir. Ayrıca Tıp Fakültesinde bir önceki dönem öğrencilerinden 10 öğrencinin siteyi kullanmaları sağlanmış ve öğrencilerden gelen geri dönüşlere göre site gözden geçirilmiştir.

Öğrenciler sisteme hem üniversite yerleşkesi içerisinde hem de yerleşke dışından istedikleri zaman erişebilmektedir. Anatomi dersi kapsamında hazırlanan dersin modeli Şekil 1'de verilmiştir.



Şekil 1. Araştırmanın modeli

Çalışma, 4 haftalık süreci kapsayan “Sindirim sistemi ve metabolizma” kurulunda yer alan bazı konuları içermektedir (Şekil 2). Çalışmanın başında hazırlanan belirtke tablosu ile her konu için öğrenme kazanımları, bu kazanımların hangi ortamda verileceği, kullanılacak yöntem ve teknikler, neden bu ortamların kullanılması gerektiği belirlenmiş ve çalışma 4 haftalık sürede gerçekleştirilmiştir. 12 saatlik anatomi dersinin 7 saati yüz yüze ve 5 saati web üzerinden verilmektedir. Teorik derslerin büyük bir kısmı web üzerinden verilmiş pratik dersler ise anatomi laboratuvarında yüz yüze eğitimle yapılmıştır. (Şekil 3).



Şekil 2. Web sitesinde yer alan ve 2B animasyon içeren bir konu örneği



Şekil 3. Web sitesinde yer alan ve gerçek kadavra parçaları (ps) görüntüsü içeren bir konu örneği.

### Bulgular ve Yorum

Anatomi dersi için hazırlanan HÖO ile geleneksel yöntemle öğrenim gören öğrencilerin akademik başarıları incelenmiştir.

HÖO ile ders işleyen öğrencilerin laboratuvar sınavı (Tablo 1) ortalama puanı  $\bar{x}=42.5$  ve geleneksel ortama göre ders işleyen öğrencilerin ortalama puanı  $\bar{x}=32.91$ dir.

İki grubun laboratuvar sınavı ortalama puanları (Tablo 2) arasındaki fark anlamlı olarak bulunmuştur,  $F(1,46)=0.21$ ,  $p<.05$ . Hazırlanan öğrenme ortamı Anatomi laboratuvarı dersindeki öğrenmeye anlamlı bir etki göstermektedir. Alan yazında bu sonucu destekleyen çalışmalardan biri Nicholson ve arkadaşlarının (2006) kulağın interaktif 3B modelini kullanarak yaptıkları çalışmadır.

Tablo 1. Öğrenme ortamına göre laboratuvar sınavı puanlarının betimsel istatistikleri

Grup	$\bar{x}$	S	N
Geleneksel yöntem	32.917	13.3447	24
HÖO	42.500	14.3709	24
Toplam	37.708	14.5485	48

Tablo 2. Öğrenme ortamına göre laboratuvar sınavı puanlarının ANAVO sonuçları

Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	(p)
Grup	1102.083	1	1102.083	5.731	.021
Hata	8845.833	46	192.301		
Toplam	9947.917	47			

a. R Squared = .111 (Adjusted R Squared = .091)

HÖO ile ders işleyen öğrencilerin teorik (test) sınavı (Tablo 3) ortalama puanı  $\bar{x}=50.66$  ve geleneksel ortama göre ders işleyen öğrencilerin ortalama puanı  $\bar{x}=47.83$  tür. İki grubun test sınavı (Tablo 4) ortalama puanları arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır,  $F(1,46)=0.558$ ,  $p>.05$ . Bu sonuç uygulanan öğrenme ortamının Anatomi teorik dersindeki öğrenmeye anlamlı bir etkisinin olmadığını göstermektedir. Alan yazında bu sonucu destekleyen çalışmalardan biri Zihni ve arkadaşlarının (2012) web tabanlı uzaktan eğitim ile verdikleri sindirim sistemini konusunu ele aldıkları çalışmadır. Bunu destekleyen bir başka sonuçta Green ve arkadaşları (2006), hemşirelik öğrencilerine anatomi ve fizyoloji dersinde uyguladıkları harmanlanmış öğrenmede, öğrencilerin sistemi kullanma sıklıkları ile başarıları arasında anlamlı bir ilişki bulamamışlardır.

Tablo 3. Öğrenme ortamına göre teorik (test) sınavı puanlarının betimsel istatistikleri

Grup	$\bar{x}$	S	N
Geleneksel yöntem	47.8333	18.13876	24
HÖO	50.6667	14.99758	24
Toplam	49.2500	16.52657	48

Tablo 4. Öğrenme ortamına göre teorik (test) sınavı puanlarının ANAVO sonuçları

Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	(p)
Grup	96.333	1	96.333	.348	.558
Hata	12740.667	46	276.971		
Toplam	12837.000	47			

a. R Squared = .008 (Adjusted R Squared = -.014)

### Tartışma ve sonuç

Akademik başarı testi sonuçlarına göre laboratuvar sınavı sonuçlarında harmanlanmış öğrenme ortamında ders gören öğrenciler lehine anlamlı bir fark elde edilirken teorik sınavda iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Laboratuvar sınavında elde edilen anlamlı farka göre, laboratuvar ortamlarının kalabalık olması ve kadavra yetersizliği sorunlarına çözüm bulunması amaçlandığından kullanılan yöntemin bu sorunları azaltmada yardımcı olduğu söylenebilir. Öğrenci görüşlerine göre bu başarıda en etkili aracın web ortamında bulunan kadavra videoları olduğu söylenebilir. Bains ve arkadaşları (2011), Nicholson ve arkadaşları (2006) ile McNulty ve arkadaşlarının (2004) interaktif ortamları kullanarak yaptıkları çalışmaların sonuçları bu çalışmanın sonucuyla örtüşmektedir.

Teorik sınavda anlamlı bir fark elde edilememesi nedeni öğrencilerin sınava çalışırken daha çok öğretim elemanlarının yüz yüze yapılan teorik derslerde vurguladığı ince nüans ve ayrıntılara göre çalışmaları, sadece video ve 3B animasyonlar üzerine odaklanmaları, ortamda bulunan metin ve ses gibi öğelere ilgi göstermemeleri olabilir. Öğrencilere göre ellerinde bulunan ders notları ihtiyaçlarını karşılamakta ayrıca web ortamında teorik bilgiyi okumaya gerek kalmamaktadır. Bu sonuç Zihni ve arkadaşları (2012) ile Green ve arkadaşlarının (2006) sonuçlarıyla örtüşmektedir.

Sonuç olarak, anatomi dersi için hazırlanan harmanlanmış öğrenme ortamı öğrencilere Türkçe web materyali desteği (video, animasyon v.b.) sağlamıştır. Katılımcılara, materyalleri istedikleri zaman ve yerden ulaşıp tekrar tekrar kullanabilme, öğretim elemanı ile ders dışında iletişim kurabilme, kullanılan animasyonlarla insan vücudunu 3B olarak inceleyebilme imkanı sağlamıştır. HÖO öğrencilerin laboratuvar sınavındaki akademik başarılarını arttırmıştır. Anatomi ders yükünün fazlalığı ve tıp müfredatında kaplamış olduğu yer itibarıyla hem yoğun (dönem 1'de 2 kurul ve dönem 2'de 5 kurul) hem de öğrenimi zordur. Bu çalışma, harmanlanmış öğrenmenin hem anatomiye daha iyi öğrenmede hem de diğer anabilim dallarında (histoloji, fizyoloji, embriyoloji gibi) kullanılabilmesini de göstermiştir. Ders yüküne bakıldığında diğer branşların daha az yoğun olması uygulanan yöntemin o branşlarda daha başarılı olabileceğini düşündürmektedir. Harmanlanmış öğrenme ortamlarının kullanılması kalabalık laboratuvar ortamları ve kadavra yetersizliğinin etkilerini azaltabilir. Harmanlanmış öğrenme öğretim elemanının yükünü arttırsa da, tekrar kullanılabilirlik, 3B materyal, etkileşim sağlanması gibi yararlarından dolayı kullanılabilir. Harmanlanmış öğrenmede, çevrim içi ortamlar ile yüz yüze ortamlarda geçen süreler oran olarak değiştirilerek öğrencilerin öğrenmeleri, doyumları ve iletişim düzeyleri üzerindeki etkisi incelenebilir.



### Kaynakça

- Arman, C., Cankur, N. Ş., Çelik, H.H, Ersoy, M., İçke, Ç., Kopuz, C., Özbek, A. ve Pınar Atamaz, Y. (2002). Anatomi Eğitimi Çalışma Grubu, Birinci Dönem Ara Raporu. *Anatomi Derneği*, Sivas.
- Bains M, Reynolds PA, McDonald F. ve Sherriff M. (2011). Effectiveness and Acceptability of Face-to-Face, Blended and E-Learning: A Randomised Trial of Orthodontic Undergraduates. *European Journal of Dental Education*, 15, 110-117.
- Deveci Topal, A. Ocak, M.A. ve Çolak, T. (2012). Anatomi Dersi İçin Hazırlanan Harmanlanmış Öğrenme Ortamına Yönelik Öğrenci Görüşleri. *9. Tıp Bilişimi Kongresi*, Antalya.
- Graham, C. R. (2006). Blended Learning Systems: Definition, Current Trends, and Future Directions. In C. J. Bonk ve C. R. Graham (Ed.), *The Handbook of Blended Learning: Global Perspectives, Local Designs* (s. 3–21). San Francisco, USA, : Pfeiffer Publishing.
- Green, S.M., Weaver, M., Voegeli, D., Fitzsimmons, D., Knowles, J., Harrison, M. ve Shephard, H. (2006). The development and evaluation of the use of a virtual learning environment (Blackboard 5) to support the learning of pre-qualifying nursing students undertaking a human anatomy and physiology module, *Nurse Education Today*, 26(5), 388-395, (<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0260691705002340>) adresinden 19.11.2013 tarihinde alınmıştır.
- Guo, X., Katz, L. ve Maitland, M. (2002). An evaluation of an on-line anatomy course by laboratory instructors: Building on instructional design. *Proceedings of World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare and Higher Education* (pp. 1552-1554). Chesapeake, VA: AACE.
- Kapıcıoğlu, S. ve Bulun, M. (2003). Tıp Eğitiminde Bilişim Teknolojileri Kullanımı. *Akademik Bilişim Konferansı*, Çukurova Üniversitesi.
- Kocaeli Üniversitesi Anatomi Anabilim Dalı Web Sayfası (2011). 27.7.2011 tarihinde <http://tip.kocaeli.edu.tr/index.php?id=34> sayfasından alınmıştır.
- Mayer, R. E. (2001). *Multimedia Learning*. New York: Cambridge University Press.
- Mcnulty, J.A, Halama, J. ve Espiritu, B. (2004). Evaluation of Computer-Aided Instruction in the Medical Gross Anatomy Curriculum, *Medical Education, Clinical Anatomy*, 17, 73–78.
- Nicholson, D.T., Chalk, C., Funnell, R. J., ve Daniel, S. J. (2006). Can virtual reality improve anatomy education? A randomised controlled study of a computer-generated three-dimensional anatomical ear model. *Medical Education*, 40, 1081–1087.
- Pereira, J.A., Pleguezuelos, E., Merı, A., Molina-Ros, A., Molina-Toma's, M.C. ve Masdeu, C. (2007). Effectiveness of Using Blended Learning Strategies For Teaching and Learning Human Anatomy, *Medical education*, 41, 189–195.

Sayek, İ., Odabaşı, O., ve Kiper, N. (2010). Türk Tabipler Birliği Mezuniyet Öncesi Tıp Eğitimi Raporu, *Türk Tabipleri Birliği Yayınları*, Ankara.

Woltering, V., Herrler, A., Spitzer, K., Spreckelsen, C. (2009). Blended learning positively affects students' satisfaction and the role of the tutor in the problem-based learning process: results of a mixed-method evaluation. *Advances in Health Sciences Education*, 14(5), 725-738.

Zihni, N.B., Turhan, K. ve Çan, M.A. (2012) Tıp Eğitiminde Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Uygulaması ve Öğrenci Başarısına Etkisinin İncelenmesi, *9. Tıp Bilişimi Kongresi*, Antalya.