



# Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi

*Araştırma Makalesi*

## Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesinde Sınav Bilişim Sistemi Oluşturulması ve Öğretim Üyelerinin Memnuniyet Düzeyleri

 Mehmet Ali SUNGUR<sup>a,\*</sup>,  Mehmet GAMSIZKAN<sup>b</sup>,  Nuri Cenk COŞKUN<sup>c</sup>,  
 Zerrin GAMSIZKAN<sup>d</sup>,  Sarfinaz ATAÖĞLU<sup>e</sup>

<sup>a,\*</sup> *Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim AD, Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, TÜRKİYE*

<sup>b</sup> *Tıbbi Patoloji AD, Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, TÜRKİYE*

<sup>c</sup> *Tıbbi Farmakoloji AD, Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, TÜRKİYE*

<sup>d</sup> *Aile Hekimliği AD, Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, TÜRKİYE*

<sup>e</sup> *Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon AD, Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, TÜRKİYE*

\* Sorumlu yazarın e-posta adresi: malisungur@yahoo.com

DOI : 10.29130/dubited.547172

### ÖZET

Tıp fakültelerinde uygulanan entegre eğitim-öğretim sisteminde öğrencilerin kazanımlarını ölçmek için genellikle çoktan seçmeli sınavlar uygulanmaktadır. Bu sınavlarda soruların güvenli ortamlarda hazırlanarak arşivlenmesi temel ihtiyaçlardan biridir. Bunun yanında, eğitim-öğretimin kalitesini artırmaya yönelik olarak madde analizlerinin yapılması, soruların ayırt edicilik ve güçlük düzeylerinin incelenmesi önem göstermektedir. Soruların ve kitapçıkların hazırlanması, arşivlenmesi ve değerlendirilmesi için kolay ulaşılabilir ve kullanıcı dostu sistemler kullanılması, zaman ve işgücü desteği yanında eğitim-öğretim sürecinin kalitesine de katkı sağlayacaktır. Bu çalışmada Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde sınav bilişim sistemi kurulması ve öğretim üyelerinin süreçten memnuniyetlerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Sistem kurulduğundan önce anket çalışması yapılarak öğretim üyelerinin sınav sürecinde yaşadıkları zorluklar ve çok zaman harcadıkları durumlar tespit edilmiş, sınav ve soru hazırlama süreçlerinde önem verilen özellikler incelenmiştir. Sistemin kurulmasından sonra yine anket çalışmasıyla öğretim üyelerinin sınav sürecinde yaşadıkları zorluklar, iş gücü ve zaman kaybı konusunda sistemden memnuniyet düzeyleri değerlendirilmiştir. Öğretim üyelerinin oldukça büyük bir çoğunluğu (%77,4 ile %100) sistemin sınav sürecine yaptığı katkılardan memnun olduğunu ifade etmiş, sınav ve soru hazırlama süreçlerinde önem verilen konuların sistem tarafından büyük bir oranda karşılandığı görülmüştür. Sınav sorularının hazırlanması, biçimsel olarak düzeltilmesi ve kitapçık oluşturulması gibi birçok konuda zaman ve iş gücü desteği sağlanması planlanan sınav bilişim sisteminin bu fonksiyonu yerine getirdiği saptanmıştır. Sınav bilişim sistemi sayesinde Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde yapılan sınavların güvenliği yüksek, hata düzeyi düşük ve kullanımı kolay bir ortamda yapıldığı, ölçme-değerlendirme uygulamalarının işlevsellik kazandığı ve öğretim üyelerinin memnuniyetinin oldukça yüksek olduğu görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** *Tıp fakültesi, Eğitim-öğretim, Soru bankası, Sınav bilişim sistemi, Madde analizi*

## Establishment of the Exam Information System in Duzce University Medical Faculty and Satisfaction Levels of the Instructors

### ABSTRACT

In the integrated education system applied in medical faculties, multiple-choice exams are generally applied to measure students' achievements. In these exams, preparing and archiving of questions in a secure environment is

one of the basic needs. In addition, carry out item analyzes, examining difficulty levels and discrimination indexes of questions in order to increase the quality of education is important. Using easily accessible and user-friendly systems for preparing, archiving and evaluation of exam questions and booklets will contribute to the quality of the education process as well as time and labor support. In this study, it was aimed to establish an exam information system in Duzce University Medical Faculty and examine the satisfaction of instructors from process. By doing a questionnaire study before the system set-up, difficulties experienced by the instructors during examination process and situations they spent much time were determined and the features important in exam and question preparation processes were examined. After establishment of the system, satisfaction of instructors from the system were evaluated using a questionnaire in terms of difficulties they experienced during examination process, labor force and time loss. The vast majority (77.4% to 100%) of the instructors expressed that they are satisfied with the contributions of the system to examination process, it has seen that the subjects given importance in the preparation process of question and exam have been met by the system in great extent. It was determined that the exam information system fulfills the functions planned for provide time and labor support in many subjects such as preparation of exam questions, formal correction and booklet creation. It has seen that, thanks to the exam information system, the exams in Duzce University Medical Faculty, doing in an easy to use environment with high security, low error level, measurement-evaluation applications gain functionality, and satisfaction of the instructor is quite high.

*Keywords: Medical faculty, Education, Question bank, Exam information system, Item analysis*

## I. GİRİŞ

Eğitim-öğretim süreci zaman, işgücü ve maliyet gerektiren, belirli amaçları gerçekleştirmek, bireylere bir takım özellikler ve hedef davranışlar kazandırmak amacıyla yürütülen bir süreçtir. Eğitim-öğretim süreci boyunca, amaçlara ulaşıp ulaşılamadığı ya da ne düzeyde ulaşıldığı, eğitim verilen bireylere hedeflenen özelliklerin kazandırılıp kazandırılmadığının ölçülmesi gerekmektedir. Ölçme temel olarak belli bir özelliğe sahip oluş derecesini sayı veya sıfatlarla tespit etme amacıyla yapılan uygulamadır [1-3]. Ölçme amacıyla genellikle yapılan uygulama, eğitim-öğretim süreçlerinin en önemli bileşenlerinden birisi olan verilen eğitimin değerlendirilmesi ve öğrencilerin bilgi düzeylerinin ölçülmesi amacıyla yazılı, sözlü, uygulamalı vb. çeşitli şekillerde sınav uygulanmasıdır [2,4]. Bu durum eğitim-öğretimin olduğu her alanda, dolayısıyla tıp eğitiminde de oldukça önemli bir uygulamadır. Tıp fakültesi eğitimi teorik olarak eğitim-öğretim yapılan ilk üç yılda, diğer bilim dallarına kısmen benzerlik gösterse de klinik bilimlerde daha çok uygulamalı ve hasta başı eğitimlerin ağırlıklı olması nedeniyle yükseköğretim yapılan diğer bilim dallarından farklılık göstermektedir [5]. Tıp eğitiminde, özellikle eğitim-öğretimin teorik ağırlıklı olarak devam ettiği ilk yıllarda en çok başvurulan sınav yöntemi çoktan seçmeli test uygulanmasıdır [6,7]. Tıp fakültelerinde, ilk yıllarda farklı derslerin birleşiminden oluşan ders kurulu sistemindeki tüm derslerin birlikte ve ders saatine uygun ağırlıkta değerlendirilebilmesi açısından pratiklik sağlayan çoktan seçmeli test uygulamaları, aynı zamanda optik okuyucular aracılığıyla pratik değerlendirme yapılabilmesi, puanlamanın objektif, güvenilir ve net olması gibi nedenlerle de tercih edilmektedir [6,8]. Bunun yanında çoktan seçmeli sınavlarda, soruların madde analizlerinin yapılarak soruların zorluk düzeyleri ve ayırt etme başarılarının tespiti, geçerli ve güvenilir sınavlar oluşturulması da gerekli ve önemli bir durumdur. Madde analizi sayesinde istenilen özellikteki uygun soruların seçilmesi, bu özelliklere sahip olmayan soruların düzeltilmesi veya testten çıkarılması yönünde tespitler yapılabilmektedir [8,9]. Bu olumlu özellikleri yanında, çoktan seçmeli sınavlar için soruların hazırlanması, sınav formatına ve kitapçığına uygun şekilde düzenlenmesi, cevap anahtarlarının doğru bir şekilde oluşturulabilmesi ve tüm bunların arşivlenmesi gibi gereklilikler, dolayısıyla zaman ve iş yükleri de mevcuttur. Hem çoktan seçmeli sınavların kullanılabilirliğini korumak hem de hazırlanması ve uygulaması aşamasındaki bireysel hataları en aza indirebilmek için soruların bir sistem üzerinden hazırlanması, sınavların ve soruların bu sistemde arşivlenmesi gibi özellikler taşıyan soru bankası niteliğindeki bilişim sistemlerinin oluşturulması ölçme-değerlendirme süreçlerinde önemli hale gelmiştir [3,7,10]. Bununla birlikte, çağdaş bir eğitim sisteminde bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelere uyum sağlamak da oldukça önemli bir etkidir. Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki hızlı ve

dinamik gelişmeler, öğrenenlerin ve öğretenlerin uyumunu ve memnuniyetini göz ardı etmeksizin eğitim-öğretim sisteminin ve bu süreçte kullanılan araç-gereçlerin sürekli güncellenmesini ve geliştirilmesini gerektirir [11-13]. Bu doğrultuda, internet ortamı ve web tabanlı araç-gereçlerin eğitim-öğretimdeki yaygın kullanımı da düşünüldüğünde sınav süreçlerinin de böyle bir sistem aracılığıyla elektronik ortamlarda yürütülebilmesi önem arz etmektedir. Sınav bilişim sistemi, sınavların ön hazırlık sürecini kolaylaştırmakla kalmayacak aynı zamanda sınavların kalitesi ve amacına ulaşması konusunda da eğitim sürecine önemli katkılar sağlayacak bir sistemdir. Eğitim sürecinin durağan bir sistem olmayıp sürekli yenilenme ve gelişme özelliği de dikkate alındığında, sistemin güvenlik özelliğini koruyarak esnek ve güncellenebilir olması da önemlidir [14].

Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesinde eğitim ve öğretim; Dönem I, II ve III'te ders kurulları, Dönem IV, V ve VI'da staj esasına göre yapılmakta, teorik ve pratik dersler bir bütün olarak değerlendirilmektedir [15]. Ders kurulu, genellikle bir sistemin veya konunun temel tıp ve klinik anabilim dalları tarafından birbirleriyle bağlantılı olarak bütünleştirilmiş bir düzen içerisinde teorik öğretimi ve pratik uygulamasıdır [16]. Her ders kurulunun sonunda ders kurulu sınavı yapılmakta, bu sınav derslerin ders kurulunda yer aldıkları sürelerle orantılı sayıda sorudan oluşmaktadır. Özellikle teorik derslerin sınavları ders kurulu sınavı şeklinde çoktan seçmeli sınavlar olarak yapılmakta, bunun yanında pratik ve uygulamalı derslerin sınavlarında da çoktan seçmeli sınav şekli uygulanabilmektedir. Dönem sonunda ise Dönem I, Dönem II ve Dönem III'te tüm dönemi kapsayan dönem sonu sınavları yapılmakta, bu sınavlar da dönem içinde yer alan ders kurullarının müfredatlarının tümünden sorular hazırlanmak suretiyle yapılmaktadır [15].

Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesinde eğitim ve öğretim, Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönergesi [16] uyarınca eğitim ve öğretimin her sınıfta düzenli bir şekilde yürütülmesi, planlanması ve koordinasyonu açısından başkoordinatör başkanlığında dönem koordinatörlerinin sorumluluğunda yürütülmektedir. Her ders kurulu için dönem koordinatörü tarafından atanan ve o ders kurulunun eğitim-öğretimini verimli ve düzenli işleyişinden sorumlu öğretim üyesi olarak ders kurulu başkanları bulunmaktadır [17].

Bununla birlikte, Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesinde Mezuniyet Öncesi tıp eğitimi, tıpta uzmanlık eğitimi ve sürekli mesleki gelişim etkinliklerinin ölçme ve değerlendirilmesinden sorumlu olarak Ölçme ve Değerlendirme Kurulu bulunmaktadır [18].

Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesinde de sınavların kurul sınavı şeklinde yapıldığı, dolayısıyla sınavda farklı anabilim dallarına ait soruların kurul başkanına teslim edilerek tek bir kitapçıkta ve standart bir formatta birleştirilmesi gerektiği [15,16] düşünüldüğünde standardizasyonu sağlayacak bir yapının gerekliliği oldukça önem arz etmektedir. Ayrıca birden fazla kişi tarafından hazırlanan, kişiler arasında iletilmesi gereken sorular için güvenlik de önemli bir nokta olarak ortaya çıkmaktadır.

Tıp fakültesi öğretim üyelerinin alanlarına bağlı olarak farklı ortam ve koşullarda çalışan bireyler oldukları, sürekli ve düzenli olarak bilgisayar erişimi ve kullanımı olabileceği gibi tüm branşlarda buna imkan ve gereklilik olmadığı da düşünüldüğünde, sistemin internet erişimi olan her ortamdan ve tüm tarayıcılar aracılığıyla erişilebilir, kolay ulaşılabilir ve kullanıcı dostu olması da işlevselliği açısından oldukça önemlidir [14].

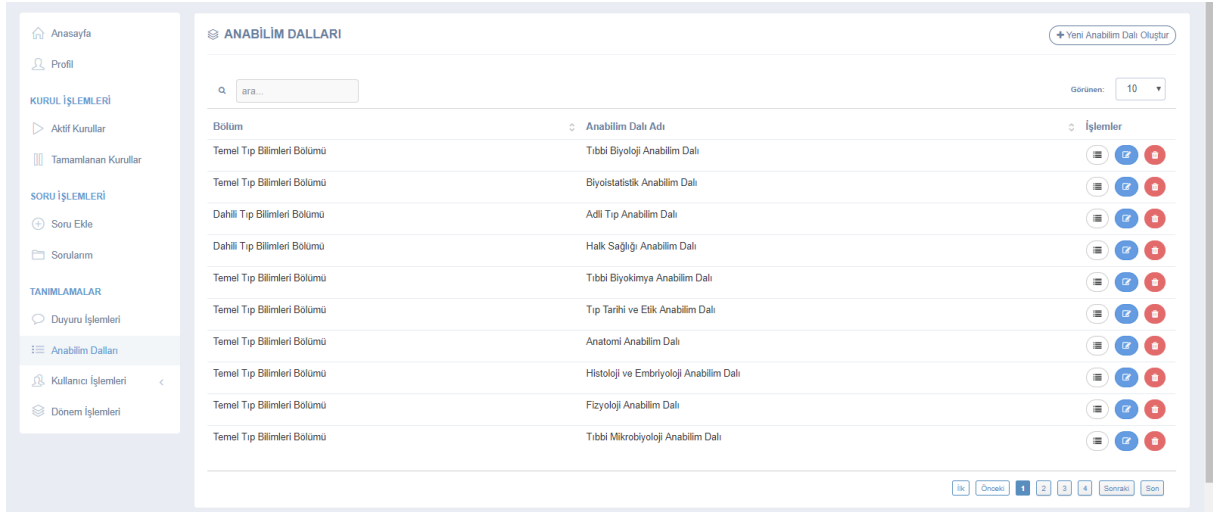
Bu çalışmanın amacı, Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde soru hazırlama, sınav oluşturma, uygulama ve değerlendirme aşamalarında kullanılmak üzere, güvenli ve pratik bir sınav bilişim sistemi oluşturulmasıdır. Bunun yanında, öğretim üyelerinin sınav süreçlerindeki iş yüklerinin, süreçte yaşadıkları zorlukların tespit edilerek sistemin temel hedefinin bu iş yükü ve zorlukların asgari düzeye indirilmesi olması ve sistem kurulumu sonrasında öğretim üyelerinin sınav süreçlerinden memnuniyet düzeylerinin incelenmesidir.

## II. MATERYAL VE METOD

### A. SİSTEMİN TEMEL ÖZELLİKLERİ

Yazılım yetki esaslı olarak çalışmakta, en üst yetki Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönergesi [16] uyarınca eğitim-öğretimin koordinasyonundan sorumlu başkoordinatör ve dönem koordinatörleri olarak çalışmaktadır. Diğer kullanıcı tanımlamaları ve yetkilendirmeler, koordinatörler tarafından yapılmakta ve bu yetkiler dönemsel olarak güncellenmektedir. Kullanıcı kaydı onaylanmayan veya sistemde herhangi bir yetki tanımlaması yapılmayan kullanıcılar sisteme girememektedir. Ayrıca güvenlik önlemi olarak sisteme onaylanmamış veya yanlış kullanıcı bilgileri ile giriş yapma girişiminde sistem tarafından kullanıcı adı bloke edilmekte ve durum koordinatör ekranında görülebilmektedir. Kurumdan ayrılan veya eğitim-öğretim sürecindeki yetki tanımlaması değişen kullanıcıların kaydı pasif yapılarak, ilgili yetkinin kullanılması engellenmekte ancak geçmişe yönelik kayıtlar ve sınav arşivinin korunması amacıyla sistemden tamamen silinmemektedir.

Fakültedeki her bir anabilim dalı (Şekil 1) ve bu anabilim dalları tarafından anlatılan derslerin konu başlıkları (Şekil 2) sisteme tanımlanmış olup sorular bu konu başlıkları ile ilişkilendirilerek sisteme kaydedilmekte ve arşivlenmektedir. Gelecek yıllarda konu başlıklarında değişme/düzeltilme gerekliliğine yönelik olarak anabilim dalları ve bu anabilim dalları tarafından anlatılan derslerin konu başlıkları için ekleme ve güncelleme işlemleri sadece koordinatörler tarafından yapılabilmektedir. Geçmişe yönelik kayıtlar ve sınav arşivinin korunması amacıyla konu başlıkları silinmemekte, sadece pasif konuma getirilerek sistemde gösterilmemekte ancak arşivlenmeye devam etmektedir.



Şekil 1. Anabilim dalı listeleme ve tanımlama ekranı

Ders Adı	Ders Dönemi	Durum	İşlemler
Biyostatistiğe Giriş	Dönem 1	Aktif	<a href="#">Gör</a> <a href="#">Sil</a>
Temel Biyostatistik Kavramlar ve Değişkenlerin Sınıflandırılması	Dönem 1	Aktif	<a href="#">Gör</a> <a href="#">Sil</a>
Tanımlayıcı İstatistikler	Dönem 1	Aktif	<a href="#">Gör</a> <a href="#">Sil</a>
Tablo ve Grafikler	Dönem 1	Aktif	<a href="#">Gör</a> <a href="#">Sil</a>
Olasılık	Dönem 1	Aktif	<a href="#">Gör</a> <a href="#">Sil</a>
Sürekli Veri Dağılım Tipleri	Dönem 1	Aktif	<a href="#">Gör</a> <a href="#">Sil</a>
Kesikli Veri Dağılım Tipleri	Dönem 1	Aktif	<a href="#">Gör</a> <a href="#">Sil</a>
Örnekleme Dağılımları	Dönem 1	Aktif	<a href="#">Gör</a> <a href="#">Sil</a>
Hipotez	Dönem 1	Aktif	<a href="#">Gör</a> <a href="#">Sil</a>
Parametrik ve Parametrik Olmayan Hipotez Testleri	Dönem 1	Aktif	<a href="#">Gör</a> <a href="#">Sil</a>

**Şekil 2.** Anabilim dalı tarafından anlatılan derslerin konu başlıklarını listeleme ve tanımlama ekranı

Sınav süreçleri açısından, sisteme koordinatörler tarafından ders kurulu tanımlaması yapılmakta, ilgili öğretim üyesi sınav dönemi süresince ders kurulu başkanı olarak yetkilendirilmektedir. Ders kurulu tanımlanmasının ardından koordinatör tarafından o ders kurulunda dersi olan anabilim dallarından soru talebi yapılmakta, anabilim dalında birden fazla öğretim üyesi ders anlatmışsa bu sayı anabilim dalı başkanı tarafından ilgili öğretim üyeleri arasında paylaştırılmaktadır (Şekil 3).

İstenilen Soru Sayısı	Gönderilen Soru Sayısı	Anabilim Dalı Adı
3 adet	3 adet	Aile Hekimliği Anabilim Dalı
2 adet	2 adet	Anesteziyoloji ve Reanimasyon
1 adet	1 adet	Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı
3 adet	3 adet	Biyostatistik Anabilim Dalı
14 adet	14 adet	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları
8 adet	8 adet	Enfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı
30 adet	30 adet	Farmakoloji Anabilim Dalı
4 adet	4 adet	Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon
3 adet	3 adet	Genel Cerrahi Anabilim Dalı
4 adet	4 adet	Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı
15 adet	15 adet	Halk Sağlığı Anabilim Dalı

**Şekil 3. (a)** Ders kurulu tanımlama ekranı ve **(b)** Soru talep ekranı

Sınav süreçlerinde koordinatör tarafından anabilim dallarından soru talebi yapıldığında ilgili anabilim dalı başkanının; bu talep ilgili anabilim dalı başkanı tarafından öğretim üyelerine paylaştırıldığında ise her bir öğretim üyesinin sistemde kayıtlı e-posta adresine talep detayları ile ilgili bildirim gitmektedir.

Öğretim üyelerinin kendilerinden istenen sayıda soruyu kendi bireysel arşivlerinden seçip göndermesiyle sınav kitapçığı oluşturulmakta, koordinatör tarafından başlangıçta belirlenen sayıda kitapçıkta soruların rasgele yerleşimi sağlanmaktadır. Kitapçık oluşturma aşamasında, farklı anabilim dallarına ait sorular birbiriyle karıştırılmamakta, her anabilim dalının soruları kendi içinde blok olarak taşınmakta ve kendi içinde rasgele yerleşim yapılmaktadır. Aynı şekilde anabilim dallarının kitapçıkta yerleşimi de kendi aralarında rastgele karıştırılarak yapılmaktadır. Kurul sınavı tamamlandıktan sonra

koordinatör tarafından kurul tamamlama işlemi gerçekleştirilmekte ve ders kurulu sadece koordinatörler tarafından görülecek şekilde tamamlanan kurullar başlığı altında arşivlenmektedir.

O kurulda herhangi bir görev veya yetkisi olmayan kullanıcılara kurul ile ilgili hiçbir bilgi gösterilmemektedir. Bununla birlikte koordinatör yetkisi dahil hiçbir kullanıcının öğretim üyelerinin kişisel arşivine erişimi bulunmamakta, sadece sınav süreçlerinde sayı bazlı kontroller yapılmaktadır. Dolayısıyla öğretim üyelerinin kişisel arşivi niteliğindeki soruların modülü ve içeriği kişiye özel olarak kendi belirlediği şifreler ile korunmakta, öğretim üyesinin hazırladığı soru metni ve cevap seçenekleri sadece sınav kitapçığına atandığında görüntülenebilmektedir. Bu aşamada da koordinatör ya da kurul başkanı tarafından sadece görüntüleme ve denetleme yapılabilmekte, olası bir eksiklik ve/veya düzeltme gerekliliği görüldüğünde bu düzeltme için öğretim üyesi bilgilendirilerek müdahale sadece öğretim üyesinin kendisi tarafından yapılabilmektedir.

Soru ekleme ve düzenleme modülü sürekli olarak işleme açıktır. Kullanıcı istediği zaman internet erişimi olan herhangi bir cihaz ve tarayıcı ile sisteme erişerek soru ekleme ve düzenleme işlemi yapabilmektedir (Şekil 4). Silme işleminde ilgili soru kullanıcının ekranından ve sistemden kaldırılmakta ancak soru daha önce bir sınavda kullanılmışsa geçmişe yönelik kayıtlar ve sınav arşivinin korunması amacıyla tamamlanmış kurullar altındaki kullanıldığı sınava ait kitapçıktan silinmemektedir.

**Şekil 4.** Soru ekleme ve düzenleme ekranı

Kullanıcının her seferinde şıkların yerini değiştirmek için ekstra bir çaba göstermesine gerek bulunmamaktadır. Kitapçıklar oluşturulurken seçenekler kendi aralarında karıştırıldığından her seferinde aynı sıradaki seçeneği doğru olarak işaretleseler bile o seçenek arka arkaya cevap anahtarında denk gelmemektedir. Kullanıcılar editör üzerinden soru hazırlarken kalın, italik, altı çizili ve listeleme elementlerini kullanarak stil belirleyebilmektedir. Böylece düz soru metni yanında maddeli soru metinleri de hazırlanabilmektedir.

Sorularım modülünde kullanıcılar daha önce sisteme kaydettikleri sorularını görüntüleyebilmekte, düzenleyebilmekte ve sorularını çıktı olarak alabilmektedirler. Soruyu hangi tarihte ekledikleri, en son ne zaman güncelledikleri, hangi sınavlarda kullandıkları gibi istatistiksel bilgileri de görüntüleyebilmektedirler.

Sınav süreci tamamlandıktan sonra öğrencilerin cevap kağıtlarındaki işaretlemeleri “.dat” veya “.txt” dosyası olarak sisteme yüklenmekte ve temel soru analizleri yapılarak soru ayırt edicilik analizleri ve madde güçlük indeksleri hesaplanmaktadır. Bu analizlere ilişkin sonuçlar kullanıcılara bilgi ve kolaylık sağlaması açısından soruların yanında bilgi olarak gösterilmektedir.

## **B. SİSTEMİN TEKNİK ÖZELLİKLERİ**

Sınav bilişim sisteminin kurulu olduğu sunucu, Intel (R) Xeon (R) CPU E5-2680 v3, 2.50 GHz işlemci, 4 GB RAM ve 500 GB sabit disk ile 64 bit Windows İşletim Sistemi ve Windows Web Server 2008 R2, Service Pack 1 altyapısı ile çalışmaktadır.

Sunucuda yer alan tablolar, hem sistemde yer alan mikroskobik veya patolojik görüntüler, tıbbi görüntüleme tekniklerine ait resim/şekil/grafik gibi büyük boyutlu öğeleri içeren soruları üst sınırı olmadan ve uzun yıllar depolama imkanı sağlayan hem de yaygın kullanılan güvenilir bir veri tabanı olan, Microsoft SQL Server 2008 veri tabanında tutulmaktadır.

Sınav bilişim sisteminin kullanıcı ara yüzünün oluşturulmasında ise Microsoft SQL Reporting Services (Microsoft RDLC) aracı ile bütünleşik olarak çalışan ve dokümanların arka planda detaylarının belirtilerek tasarlanabilmesine ve otomatik olarak oluşturulmasına olanak sağlayan, hem de sürekli güncellenen esnek yapısı ile hata olasılığını azaltan bir yazılım olan Microsoft Visual Studio 2015 kullanılmıştır.

Sınav bilişim sistemine erişim için kullanılan ara yüz ve web sayfaları Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera gibi yaygın kullanılan tarayıcılar aracılığıyla sorunsuz olarak çalıştırılabilmektedir. Diğer alternatif tarayıcılarda da bir problem ile karşılaşılmamıştır. Ayrıca web sayfaları mobil cihaz ekranlarına göre de otomatik boyutlandırılabilen ve sorunsuz olarak görüntülenebilmektedir.

## **C. MEMNUNİYET DÜZEYLERİNİN DEĞERLENDİRMESİ**

Sınav süreçlerinde, tıp fakültesi öğretim üyelerinin soru hazırlama, soruları yazım kurallarına göre düzenleme, kitapçık ve cevap anahtarı oluşturma gibi iş yükleri, süreçte yaşanan zorluklar ve sınav bilişim sistemi kurulumu sonrasında sınav süreçlerinden ve sistemden memnuniyet düzeyleri belirlenmeye çalışılmıştır. Sistem kurulumu öncesinde ve sonrasında, süreç işleyiş şekli farklı olduğundan ayrı ayrı yapılan anket uygulamaları ile veri toplanmıştır. Sistem kurulumu öncesi 6'sı demografik özellikler ve 37'si soru hazırlama ve sınav süreçleriyle ilgili sorulardan oluşan 43 soruluk veri toplama formu kullanılırken, sistem kurulumu sonrası yine 6'sı demografik özellikler ve 28'i sınav süreçleri ve sınav bilişim sistemi ile ilgili sorulardan oluşan 34 soruluk veri toplama formu kullanılmıştır. Sınav bilişim sisteminden memnuniyet düzeyinin belirlenebilmesi için sistemin tüm potansiyel kullanıcılarının sistem kaydı oluşturulmuş, tüm anabilim dallarının en az bir sınavda sistemi kullanabileceği kadar süre (yaklaşık üç ay) sistem aktif olarak kullanılmış ve sonrasında sistemin temel özelliklerinden memnuniyet düzeylerini belirtmeleri istenmiştir. Sistemin kurulduğu ve ilk deneme için devreye alındığı dönemde Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi Dönem 1, 2 ve 3 derslerine girdiği için sistemin potansiyel kullanıcı olan 85 öğretim üyesi olup tüm öğretim üyelerine ulaşılması hedeflenmiş, sistem kurulumu öncesinde ve sonrasında yapılan anket uygulamasında çalışmaya katılmayı kabul ederek formu eksiksiz dolduran öğretim üyeleri çalışmaya dahil edilmiştir. Bu şekilde çalışmada 62 öğretim üyesinden elde edilen veriler kullanılmıştır.

## **III. BULGULAR**

Çalışmaya, 32 ile 61 yaş arasında, ortanca yaşı 42 olan, 40 (%64,5) erkek ve 22 (%35,5) kadın olmak üzere toplam 62 öğretim üyesi katılmıştır. Öğretim üyesi olarak çalışma süresi ortancası 7 (1-30) yıl olan katılımcıların %24,2 (n=15)'si profesör, %29,0 (n=18)'u doçent ve %46,8 (n=29)'i ise doktor öğretim üyesi olarak görev yapmaktadır. Cerrahi bilimlerde görev yapanların oranı %30,6 (n=19), dahili bilimlerde görev yapanların oranı %51,6 (n=32) ve temel bilimlerde görev yapanların oranı %17,7 (n=11) olup katılımcılar bir eğitim-öğretim yılında 20 ile 300 arasında (ortanca 80) soru hazırladıklarını belirtmişlerdir.

Öğretim üyelerinin sorularını elle hazırladıkları dönemde, soru kökünü hazırlama süresinin soru başına 1 ile 40 dakika arasında değiştiği ve ortancasının 8 dakika olduğu, soru kökünü hazırladıktan sonra sınav kurallarına göre düzenleme süresinin ise 1 ile 20 dakika arasında değiştiği ve ortanca 5 dakika olduğu görülmüştür. Tıp fakültesinde sınavlarda uygulanan standart yazım kuralları ve soru kitapçıklarının hazırlanma sürecine yönelik olan ve her sınav sürecinde resmi yazı ile tebliğ edilen ve uygulanan işlemler hakkında öğretim üyelerinin bilgi ve farkındalıklarını belirlemek amacıyla on farklı soru sorulmuş ve sadece 2 (%3,2) öğretim üyesi bu soruların tamamına doğru yanıt verebilmiştir. Doğru yanıt sayıları 1 ile 10 arasında değişmekte olup ortanca doğru yanıt sayısı 6 olarak bulunmuştur. Soru hazırlama ve sınav süreçlerinin getirdiği iş yükü ve öğretim üyelerinin soru hazırlarken yaptıkları işlemlere yönelik sorulara verilen cevaplar Tablo 1’de özetlenmiştir.

Öğretim üyelerine soru hazırlama sürecinde yaşadıkları sorunlara ilişkin 11 temel soru sorulmuş ve bu sorunları ne sıklıkta yaşadıklarını “her zaman, sık sık, ara sıra, nadiren, hiç” şeklinde beşli derecede hazırlanmış ölçek üzerinde belirtmeleri istenmiştir. En çok karşılaşılan (her zaman veya sık sık olarak belirtilen) sorunların farklı kitapçık türleri için soruların karıştırılması (%33,9) ve her soru için cevap seçeneklerinin yerlerinin değiştirilmesi (%40,3) olduğu görülmüştür. Öğretim üyelerinin süreçte yaptıkları işlemler ve yaşadıkları zorluklara ilişkin sorulara verilen cevaplar Tablo 2’de özetlenmiştir.

**Tablo 1.** Öğretim üyelerinin soru hazırlama ve sınav süreçleri ile ilgili sorulara verdikleri cevaplar

	n	%
<b>Düzenli bir soru arşiviniz var mı?</b>		
Evet	46	74,2
Hayır	16	25,8
<b>Sorularınızın olduğu klasör/dosya şifreli mi?</b>		
Evet	14	22,6
Hayır	48	77,4
<b>Sizce sorularınız/arşiviniz yeterince güvenli mi?</b>		
Evet	31	50,0
Hayır	31	50,0
<b>Sorularınızın bulunduğu bilgisayar/harici belleği derslikte kullanıyor musunuz?</b>		
Evet	15	24,2
Hayır	47	75,8
<b>Sorularınıza her zaman/her yerden erişim imkanı var mı?</b>		
Evet	25	40,3
Hayır	37	59,7
<b>Sorularınızın zorluk düzeyi, cevaplanma yüzdesi vb. istatistikler kullanıyor musunuz?</b>		
Evet	19	30,6
Hayır	43	69,4
<b>Sorularınızı taşımanız gerektiğinde genellikle hangisini tercih edersiniz?</b>		
Bulut sistemler	6	9,7
E-posta	13	21,0
Harici bellek/CD	43	69,4
<b>Sorularınızda şekil/resim/grafik kullanıyor musunuz?</b>		
Evet	20	32,3
Hayır, alanım gereği gerek yok	24	38,7
Hayır, hazırlamak/sıfırdırmak çok zor olduğu için	18	29,0
	<b>Ortanca</b>	<b>Min-Max</b>
<b>Yılda hazırlanan soru sayısı (adet)</b>	80	20-300
<b>Soru kökünü hazırlama süresi (dk/soru)</b>	8	1-40
<b>Yazım kurallarına göre düzenleme süresi (dk/soru)</b>	5	1-20



**Tablo 2 (devam).** Öğretim üyelerinin soru hazırlama, yazım ve sınav kuralları ile ilgili yaşadıkları sorunlar

<b>Soru hazırlama kurallarını bilme durumu (doğru/10)</b>	6	1-10
<b>Soru hazırlarken sorun yaşanan durumlar</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Yazım kurallarına göre düzenleme yaparken	10	16,1
Slayt, pdf, internet vb. ortamlardan kopyalama yaparken	9	14,5
Şekil/resim/grafik gibi öğeleri sığdırmaya çalışırken	10	16,1
Size ayrılan soru numarası aralıklarını verirken	12	19,4
Kitapçık türüne göre soruların yerlerini karıştırırken	21	33,9
Soruların cevap seçeneklerinin yerlerini değiştirirken	25	40,3
Soruları teslim etmek için cd vb. ortamlara aktarım yaparken	7	11,3
Eski soruların nerede kayıtlı olduğunu aramakta/bulmakta	7	11,3
Eski soruların hangisini ne zaman kullandığını hatırlamakta	13	21,0
Doğru cevabı kalın, italik, renkli vb. unutmak konusunda	0	0,0
Baskı/CD ortamındaki soruların güvenliği konusunda	4	6,5

Sınav bilişimin sisteminin temel olarak taşınması planlanan özelliklerin öğretim üyeleri tarafından ne düzeyde önemsendiğini saptamak amacıyla, hem zaman tasarrufu ve kullanım konforu sağlaması hem de sınav sürecinde standardizasyon sağlaması öngörülen, bunlara ek olarak sınav güvenliğine de katkı sağlayacağı düşünülen temel özellikler belirtilmiştir. Katılımcılardan bu özelliklerin kendisi için ne derece önemli olduğunu “çok önemli, önemli, kararsızım, önemli değil ve hiç önemli değil” şeklinde beşli derecede hazırlanmış ölçek üzerinde belirtmesi istenmiştir. Öğretim üyelerinin oldukça büyük bir çoğunluğu (%79 ile %93,5 arasında) belirtilen tüm özelliklerin kendisi için çok önemli veya önemli olduğunu bildirmişlerdir (Tablo 3).

**Tablo 3.** Öğretim üyelerinin sınav sisteminin taşınması planlanan özelliklere verdikleri önem düzeyleri\*

<b>Soru hazırlarken önem verilen durumlar</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Soru metnine yazım kurallarının otomatik olarak uygulanması	56	90,3
Farklı kitapçıklarda soruların otomatik olarak karıştırılması	56	90,3
Cevap seçeneklerinin yerlerinin otomatik olarak karıştırılması	51	82,3
Her kitapçık için cevap anahtarının otomatik oluşturulması	53	85,5
Sınav dönemlerinde soruları çevrimiçi teslim edebilme	56	90,3
Soruların zorluk düzeyi, ayırt ediciliği gibi istatistikleri görme	50	80,6
Eski soruların hangi sınavda kullanıldığını görme	51	82,3
Şekil/resim/grafik gibi öğelerin otomatik olarak sığdırılması	49	79,0
Ders notu hazırlarken, ders sonrası vb. soru hazırlama/saklama	52	83,9
Zaman/mekan bağımsız olarak soru ekleme/gönderme	50	80,6
Dosya/bilgisayar vb. bozulma/silinme riskine karşı yedekleme	58	93,5

\* Her bir madde için çok önemli ve önemli seçeneklerinin işaretlenme sayısı toplanarak elde edilen sayı ve yüzdeler verilmiştir.

Sınav bilişim sisteminden memnuniyet düzeyinin belirlenebilmesi için kullanıcılara anket uygulanması öncesinde tüm potansiyel kullanıcıların kaydı oluşturulmuş, tüm anabilim dallarının en az bir sınavda sistemi kullanabileceği kadar süre sistem aktif olarak kullanılmış ve sonrasında kullanıcılara sistemin temel özelliklerinden memnuniyet düzeylerini belirlemeye yönelik anket uygulanmıştır. Kullanıcılara sistemin taşıdığı ve kullanıcılarına zaman tasarrufu ve kullanım kolaylığı sağlayan temel özellikler 24 ifade halinde verilerek bu ifadelere katılım düzeylerini “hiç katılmıyorum, katılmıyorum, kararsızım katılıyorum ve kesinlikle katılıyorum” şeklinde beşli derecede hazırlanmış ölçek üzerinde belirtmeleri istenmiştir. Bu ifadeler verilen cevapların dağılımı Tablo 4’te ayrıntılı şekilde verilmiştir.

## IV. TARTIŞMA VE SONUÇ

Yükseköğretim kurumlarında kalitenin artması, kurum içi kalite değerlendirmeleri yapılarak öğrencilerin ve personellerin memnuniyetlerinin incelenmesi kurumlar için gerekli ve önemli bir durumdur [19]. Kurumun işlevlerini yerine getirmesinde önemli rolü olan insana değer verilmesi, eğitim-öğretim süreçleri söz konusu olduğunda bu hizmetten yararlananların beklentilerinin karşılanması, eğitim-öğretim süreçlerinde objektif, açık ve güvenilir bir değerlendirme yapılması, bireylerin kendi eksik ve ihtiyaçlarını görmesi ve bu konuda düzeltici faaliyetlerde bulunabilmesi açısından katkı sağlayacaktır [19,20]. Toplam kalite yönetiminin temel prensibi müşteri odaklılık olup, bu açıdan bakıldığında yükseköğretim kurumlarında farklı şekillerde müşteri tanımlamaları yapılmakla birlikte, öncelikli olarak öğrenciler, çalışanlar ve yöneticiler üzerinde odaklanıldığı görülmektedir [21]. Yükseköğretim kurumlarının kalite değerlendirmesinde odak noktası olarak öğrenciler gösterilmekle birlikte [19] öğretim üyelerinin kurumdan ve eğitim-öğretim süreçlerinden memnuniyetleri öğrencileri ve öğrencilerin memnuniyetlerini doğrudan etkileyecek faktörlerden biridir [20]. Öğretim üyelerinin ders dışı hazırlıkları ve sınav süreçleri için gerekli olan zaman ve iş gücünün azaltılması, öğretim üyelerinin ders sırasında ve haricinde öğrencilerle daha fazla ve daha etkin zaman geçirmesine katkı sağlayacaktır [22].

**Tablo 4.** Öğretim üyelerinin sınav bilişim sisteminden memnuniyet düzeyleri, n (%)

	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katlıyorum	Kesinlikle Katlıyorum
Sisteme ulaşım kolaydır.	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (1,6)	7 (11,3)	54 (87,1)
Sistemin genel olarak kullanımı kolaydır.	2 (3,2)	1 (1,6)	2 (3,2)	9 (14,5)	48 (77,4)
Sistem genel olarak güvenlidir.	1 (1,6)	0 (0,0)	10 (16,1)	7 (11,3)	44 (71,0)
Soru kaydedilen dosya/bilgisayar vb. bozulma/silinme gibi risklere karşı önlem olması rahatlık sağlamaktadır.	0 (0,0)	0 (0,0)	4 (6,5)	6 (9,7)	52 (83,9)
Aklıma ne zaman yeni bir soru gelirse, ders sonrası vb. zamanlarda istediğim zaman soru hazırlayıp kaydedebilmek sınav zamanı geldiğinde kolaylık sağlamaktadır.	0 (0,0)	0 (0,0)	6 (9,7)	10 (16,1)	46 (74,2)
Zaman ve mekan bağımsız olarak sorularımı görüntüleme/güncelleme/ekleme/silme işlemleri zaman tasarrufu ve kolaylık sağlamaktadır.	0 (0,0)	0 (0,0)	5 (8,1)	10 (16,1)	47 (75,8)
Sistem kurallara uygun ve güvenilir sınavlar yapabilmek için katkı sağlamaktadır.	0 (0,0)	0 (0,0)	4 (6,5)	9 (14,5)	49 (79,0)
Sistem sınav süreçlerinin daha hızlı ve kolay yürütülmesine katkı sağlamaktadır.	0 (0,0)	1 (1,6)	0 (0,0)	10 (16,1)	51 (82,3)
Soru hazırlama ekranının kullanımı pratiktir.	1 (1,6)	2 (3,2)	6 (9,7)	10 (16,1)	43 (69,4)
Soru metnini yazdıktan sonra yazım kurallarının otomatik olarak uygulanması zaman tasarrufu sağlamaktadır.	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (1,6)	10 (16,1)	51 (82,3)
Soru metnini yazdıktan sonra yazım kurallarının otomatik olarak uygulanması olası yazım ve sıralama hatalarını önlemektedir.	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (1,6)	10 (16,1)	51 (82,3)
Farklı kitapçık türü için soruların yerlerinin otomatik olarak karıştırılması zaman tasarrufu sağlamaktadır.	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	5 (8,1)	57 (91,9)
Farklı kitapçık türü için soruların yerlerinin otomatik olarak karıştırılması olası yazım ve sıralama hatalarını önlemektedir.	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (3,2)	6 (9,7)	54 (87,1)
Farklı kitapçık türü için soruların cevap seçeneklerinin yerlerinin otomatik olarak karıştırılması zaman tasarrufu sağlamaktadır.	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	8 (12,9)	54 (87,1)

**Tablo 4 (devam).** Öğretim üyelerinin sınav bilişim sisteminden memnuniyet düzeyleri, n (%)

Farklı kitapçık türü için soruların cevap seçeneklerinin yerlerinin otomatik olarak karıştırılması olası yazım ve sıralama hatalarını önlemektedir.	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (3,2)	8 (12,9)	52 (83,9)
Farklı kitapçık türü için cevap anahtarının otomatik hazırlanması zaman tasarrufu sağlamaktadır.	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	6 (9,7)	56 (90,3)
Farklı kitapçık türü için cevap anahtarının otomatik hazırlanması olası yazım ve sıralama hatalarını önlemektedir.	0 (0,0)	0 (0,0)	4 (6,5)	7 (11,3)	51 (82,3)
Şekil/resim/grafik gibi öğeler kitapçıkta çözünürlüğü bozulmadan otomatik sığdırılmaktadır.	1 (1,6)	0 (0,0)	13 (21,0)	13 (21,0)	35 (56,4)
Soruların zorluk düzeyi, ayırt etme gücü vb. istatistiklerin görünmesi daha sonraki sınavlar için yararlı olmaktadır.	0 (0,0)	0 (0,0)	3 (4,8)	12 (19,4)	47 (75,8)
Eski soruların hangi sınavda kullanıldığının görünmesi daha sonraki sınavlar için yararlı olmaktadır.	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (3,2)	11 (17,7)	49 (79,0)
Sınav dönemlerinde soruları sistem üzerinden teslim edebilmek zaman tasarrufu sağlamaktadır.	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (3,2)	7 (11,3)	53 (85,5)
Sınav dönemlerinde soruları sistem üzerinden teslim edebilmek güvenlik açısından katkı sağlamaktadır.	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (3,2)	10 (16,1)	50 (80,6)
Sınav dönemlerinde soru seçip gönderme özelliği soru arama/bulma vb. konularda pratiklik sağlamaktadır.	0 (0,0)	0 (0,0)	3 (4,8)	8 (12,9)	51 (82,3)
Sınav dönemlerinde e-posta bildirimleri kolaylık sağlamaktadır.	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (1,6)	10 (16,1)	51 (82,3)

Bu çalışmada, öğretim üyelerinden zaman tasarrufu, kullanım kolaylığı, sınav sürecinde standardizasyon ve güvenlik açısından kendileri için önem düzeyini belirtmeleri istenen özelliklere verdikleri önemin %79 ile %93,5 arasında tespit edilmiş olması bu doğrultuda bir sonuç olarak ortaya çıkmaktadır.

Sınav sorularının hazırlanması, bu soruların biçimsel olarak düzeltilmesi, kitapçık basımına hazır hale getirilmesi, ders kurulu başkanına teslim edilmesi gibi birçok konuda zaman ve iş gücü desteği sağlaması planlanan sınav bilişim sisteminin bu fonksiyonu yerine getirdiği görülmektedir. Öğretim üyelerinin soru hazırlarken kendileri için önemli veya çok önemli olduğunu belirttikleri özelliklerin sınav bilişim sistemi kurulmasından sonra otomatik olarak karşılanmasından memnuniyet düzeylerinin oldukça yüksek oluşu (%77,4 ile %100 arasında) bunu desteklemektedir. Öğretim üyelerinin genel kullanım, güvenlik, soru hazırlama ekranı ve şekil/resim/grafik öğelerinin çözünürlüğü ile ilgili dört özellik dışında, hiç katılmıyorum veya katılmıyorum seçeneğini işaretlememiş olmaları, memnuniyet düzeyi değişse de sistemin kendisinden beklenen özellikleri başarıyla yerine getirebildiğinin bir göstergesidir. Ayrıca bu dört özellik için memnun olmama oranları sadece %1,6 ile %4,8 arasında olup aynı özellikten memnuniyet oranı ise %77,4 ile %91,9 arasındadır. Sistemin sağladığı özellikler arasında en düşük memnuniyet oranı %77,4 ile şekil/resim/grafik gibi öğelerin kitapçıkta çözünürlüğü bozulmadan otomatik sığdırılması konusunda ortaya çıkmıştır. Bu noktada sistemin tek başına etkisi dışında, öğretim üyesi tarafından sisteme yüklenen dosyanın orijinal boyutu ve çözünürlüğü ile baskı yapılan ve kitapçık kopyalarının çoğaltıldığı cihazların da etkisi önemlidir [14].

Öğretim üyelerinin sistemin genel kullanımı ve soru hazırlama ekranının pratikliği konusunda %4,8 olarak tespit edilen memnuniyetsizlik oranı, çalışma yapıldığında sistemin henüz üç aydır kullanıldığı dikkate alındığında anlaşılabilir bir durum olarak ortaya çıkmaktadır. Öğretim üyeleri yıllardır alışkın olduğu ve yaygın kullanılan Microsoft Word gibi kelime işlemci programlarında soru hazırlarken bu sistemde tarayıcı ekranını kullanmakta ve biçimsel özellikleri sistemin editörünü kullanarak ayarlamaktadırlar. Alışkanlıkların değiştirilmesi ve yeni yapıya adaptasyon sağlanması gibi bireysel özellikler bu durumu açıklamaktadır [14].

Öğretim üyelerinin tamamının memnun olduğunu ifade ettiği özellikler farklı kitapçık türü için soruların yerlerinin otomatik olarak karıştırılması, yine cevap seçeneklerinin otomatik olarak karıştırılması ve

cevap anahtarının otomatik olarak oluşturulmasıdır. Bu uygulamaların yapılması sırasında bireysel hata olasılığı çok yüksek olduğundan azami dikkat gerekmesi, bunun da ciddi zaman problemi oluşturması düşünüldüğünde, öğretim üyelerinin tümünün bu özelliklerden memnun olması yine sistemin amacına ulaştığının bir diğer göstergesidir.

Sistemin en temel özelliklerinden birisi de güvenlidir. Öğretim üyelerinin daha önce kişisel bilgisayarlarında arşivledikleri, çalışma ortamı gereği en az ev ve ofis şeklinde birden fazla kişisel bilgisayarda kayıtlı olan, genellikle (%69,4) CD ve harici bellek ile taşınan sorular için çeşitli ve çok sayıda güvenlik tehdidi söz konusudur. Soruların arşivlendiği ve/veya taşındığı bilgisayar ve belleklerin dersliklerde de kullanıldığı düşünüldüğünde bu tehdit daha da yükselmektedir. Ayrıca bu arşivleme ve taşıma seçeneklerinde soruların arşivlendiği veya taşındığı medya ortamlarında meydana gelecek bir arıza geri dönüşsüz kayıplara da yol açabilecektir. Sınav bilişim sistemine girilen sorular düzenli olarak veri tabanına kaydedildiği ve yedekleri alındığı için sistemdeki bilgi ve sorulara ulaşılamaması ya da tamamen kaybedilmesi söz konusu değildir. Güvenlik açısından bakıldığında, birden fazla ortamda kayıtlı olan, farklı medya araçları kullanılarak taşınan soruların maruz kaldığı güvenlik riskleri düşünüldüğünde sistemin çok daha güvenli olduğu açıkça görülebilmektedir. Sistemin kurulu olduğu sunucu, Düzce Üniversitesi Bilgi İşlem Daire Başkanlığı bünyesinde, ihtiyaç halinde bilgi işlem personelinin ulaşabildiği, güvenlik gereği bilgi işlem personeli dışındaki bireylerin ise doğrudan giriş-çıkış yapmadığı bir odada tutulmaktadır. Ayrıca güvenlik açısından fiziksel olarak sunucuya ulaşılması da sorun teşkil etmemekte, sunucuya ulaşılsa dahi sisteme şifre ile giriş yapılabilmektedir. Sisteme Düzce Üniversitesi web sayfası üzerinden bir domain aracılığıyla erişilebilmekte, dolayısıyla üniversitenin ağ yapısında genel olarak kullanılan güvenlik önlemleri ve güvenlik duvarı da sistem açısından ekstra güvenlik sağlamaktadır.

Tıp eğitimi ile ilgili olarak yapılan çalışmalarda ve tıp eğitiminde standardizasyonun sağlanmasına yönelik uygulamalarda, eğitim sürecinde izlenen programın içeri ve eğitim-öğretim süreçlerinin değerlendirilmesi odaklanılan önemli noktalar olarak ortaya çıkmaktadır [7,23-25]. Sınav bilişim sisteminin bu noktadaki en temel özelliği, sınav sonrasında madde analizlerinin yapılarak soruların güçlük, ayırt edicilik düzeyi gibi madde analizi sonuçlarını sorunun kullanıldığı sınav bilgisi ile birlikte görüntülemeye imkan vermesidir. Öğretim üyelerinin %95,2'sinin bu özellikten memnun olduğunu belirtmesi de sistemin bu konuda yeterli desteği sağlayabildiğini göstermektedir.

Sonuç olarak tıp fakültesindeki sınavların hızlı ve pratik bir şekilde hazırlanmasını, öğretim üyelerinin kendi soru arşivlerinin ve tıp fakültesinde yapılan sınavların güvenli ve düzenli olarak arşivlenmesini sağlayan, ölçme-değerlendirme uygulamalarının etkin ve işlevsel olarak kullanılmasını destekleyen sınav bilişim sistemi oluşturulmuştur. Kurulan sistem sayesinde, öğretim üyelerinin hem iş yükünün azalması hem de zaman tasarrufu sağlaması ve dolayısıyla sınav süreçlerinden memnuniyetinin artması hedeflenmiş ve öğretim üyelerinin bu süreçten memnuniyetlerinin oldukça yüksek olduğu görülmüştür. Bu çalışma Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde yapılmış olmakla birlikte, dijitalleşmenin ve sistem kullanımının her alanda olduğu gibi eğitim-öğretim süreçlerinde de etkin ve memnuniyet verici olduğu söylenebilir.

**TEŞEKKÜR:** Bu çalışma Düzce Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri tarafından desteklenmiştir (Proje no: 2017.04.01.659).

## **V. KAYNAKLAR**

[1] H. Atılgan, A. Kan ve N. Doğan, *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*, Ankara, Türkiye: Anı Yayıncılık, 2006.

[2] A. Erkuş, *Sınıf Öğretmenleri için Ölçme ve Değerlendirme: Kavram ve Uygulamalar*, Ankara, Türkiye: Ekinoks Eğitim Danışmanlık Yayınevi, 2006.

- [3] Hİ. Durak, “Eğitimde Ölçme ve Değerlendirmenin (Sınama) Öğretim Üyeleri Tarafından Bilinmesi Gereken Temel İlkeleri”, *Tıp Eğitimi Dünyası*, c.7, s.7, ss.43-46, 2002.
- [4] H. Yılmaz, *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*, 7.baskı, Konya, Türkiye: Çizgi Kitabevi Yayınları, 2004.
- [5] JR. Kogan and JA. Shea, “Course Evaluation in Medical Education”, *Teaching and Teacher Education*, c.23, s.3, ss.251-264, 2007.
- [6] H. Ankaralı, Ş. Cangür, MA. Sungur ve S. Ataoğlu, “Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi Öğrencilerine Uygulanan Sınavlarda Soruların Geçerlik ve Güvenirlik Analizi”, *Düzce Tıp Fakültesi Dergisi*, c.19, s.2, ss.38-41, 2017.
- [7] ST. Özdemir, “Tıp Eğitimi ve Standartlar”, *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, c.31, s.2, ss.133-137, 2005.
- [8] S. Eskiocak, SS. Gökmen, H. Erbaş, E. Çakır ve Ş. Gülen, “Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesinde Son 5 Yılda Yapılan Biyokimya Sınav Sorularının Analizi”, *Türk Biyokimya Dergisi*, c.29, s.4, ss.273-276, 2004.
- [9] L. Tomak and Y. Bek. “Item Analysis and Evaluation in the Examinations in the Faculty of Medicine at Ondokuz Mayıs University”, *Nigerian Journal of Clinical Practice*, c.18, s.3, ss.387-394, 2015.
- [10] S. Öncü, Ö. Güven, Ö. Erel ve S. Demirağ, “Bir Soru Bankasının Hikayesi”, UTES'17 Ulusal Tıp Eğitimi Sempozyumu, Antalya, Türkiye, 2017, ss.54.
- [11] E. Düzakın ve S. Yalçınkaya, “Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Sistemi ve Çukurova Üniversitesi Öğretim Elemanlarının Yatkinlikleri”, *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, c.17, s.1, ss.225-244, 2008.
- [12] Ş. Karasar, “Eğitimde Yeni İletişim Teknolojileri -İnternet ve Sanal Yüksek Eğitim”, *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, c.3, s.4, ss.117-125, 2004.
- [13] FK. Çelen, A. Çelik ve SS. Seferoğlu, “Türk Eğitim Sistemi ve PISA Sonuçları”, Akademik Bilişim’11 - XIII. Akademik Bilişim Konferansı, Malatya, Türkiye, 2011, ss.765-773.
- [14] Ö. Günay ve P. Tunçyürek, “Entegre Tıp Eğitimi için Soru Bankası: Adnan Menderes Üniversitesi Örneği”, Akademik Bilişim 2014 Konferansı, Mersin, Türkiye, 2014, ss.31.
- [15] Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi. (30 Mart 2019). *Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği*. [Online]. Erişim: <http://tip.duzce.edu.tr/Dokumanlar/tip/t%C4%B1p%20y%C3%B6netmelik.pdf>.
- [16] Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi. (30 Mart 2019). *Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönergesi*. [Online]. Erişim: <http://tip.duzce.edu.tr/Dokumanlar/tip/T%C4%B1p%20E%C4%9Fitim%20%C3%96%C4%9Fretim%20ve%20S%C4%B1nav%20Y%C3%B6nergesi.pdf>.
- [17] Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi. (30 Mart 2019). *Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi Lisans Eğitim-Öğretim Koordinatörler Kurulu Çalışma Yönergesi*. [Online]. Erişim: <http://tip.duzce.edu.tr/Dokumanlar/tip/9ce1e811-9b0a-408d-8c5d-6d1cd99d0e23.doc>.
- [18] Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi. (30 Mart 2019). *Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıp Eğitim-Öğretim Üst Kurulu Yönergesi*. [Online]. Erişim:

[http://tip.duzce.edu.tr/Dokumanlar/tip/Dosyalar/%C3%9CST%20KURULU%20Y%C3%96NERGESI%20\\_\(2017%20Haziran\\_\).pdf](http://tip.duzce.edu.tr/Dokumanlar/tip/Dosyalar/%C3%9CST%20KURULU%20Y%C3%96NERGESI%20_(2017%20Haziran_).pdf).

[19] N. Yeşildal Çelebiler, B. Süzen, R. Şendağ, A. Şipal, ES. Tamses, Y. Tatoğlu, AN. Temir ve G. Tezcan, “Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi 4-5-6. Sınıf Öğrenci Memnuniyeti Düzeyi Değerlendirilmesi”, *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, c.3, s.1, ss.1-9, 2013.

[20] ÖNT. Özmen, G. Özdağoğlu, M. Damar, S. Emirza ve AKH. Payne, “Eğitim ve Öğretim Faaliyetlerinin İyileştirilmesine Yönelik Sistem Geliştirme Çalışmalarına Öğrenci İşleri Birimlerinin Bakışı”, 5. Uluslararası Yükseköğretimde Kalite Kongresi, Sakarya, Türkiye, 2017, ss. 116-129.

[21] GK. Kanji and AM. Tambi, “Total Quality Management in UK Higher Education Institutions”, *Total Quality Management*, c.10, s.1, ss.129-153, 1999.

[22] AM. Alparslan, “Öğretim Elemanlarının İşlerinden Tatmin, Üniversitelerinden Memnun ve Gönüllü Olmalarındaki Öncüller: Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi’nde Bir Araştırma”, *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, c.6, s.11, ss.82-101, 2014.

[23] ME. Layık, MK. Karahocagil ve P. Kalem, “Tıp Eğitiminde Akreditasyonun Önemi”, *Van Tıp Dergisi*, c.24, s.2, ss.127-130, 2017.

[24] TEPDAD. (30 Mart 2019). *Mezuniyet Öncesi Tıp Eğitimi Ulusal Standartları-2018*. [Online]. Erişim:<http://tepdad.org.tr/uploads/files/Belgeler%20ve%20formlar/5wordMOTE%202018%20STANDARTLARI.pdf>.

[25] TEPDAD. (30 Mart 2019). *Mezuniyet Öncesi Tıp Eğitimi Programı Öz Değerlendirme Raporu Hazırlama Kılavuzu*. [Online]. Erişim: <http://tepdad.org.tr/uploads/files/Belgeler%20ve%20formlar/2018%C3%96DR%20Haz%C4%B1rlama%20K%C4%B1lavuzu%20.pdf>.