

Entegre Tıp Eğitimi Veren Tıp Fakülteleri için Soru Bankası: Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Soru Bankası

Özgür GÜNAY¹, Prof. Dr. Pars TUNÇYÜREK²

¹ Adnan Menderes Üniversitesi, Tıp Fakültesi Dekanlığı, Aydın

² Adnan Menderes Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Aydın

oguvn@adu.edu.tr, ptuncyurek@adu.edu.tr

Özet: Güvenilir bir soru bankasının varlığı Tıp Fakültesi için önemli bir zorunluluktur. Tıp eğitiminin gelişimci karakteri göz önüne alınırsa, banka güvenli, esnek ve kolay ulaşılabilir olmalıdır. Bu projede amacımız fakültemiz için en iyi ve özelleşmiş veri tabanı çözümünü oluşturmaktır. Bu proje, *ADÜ Bilimsel Araştırma Projeleri* tarafından desteklenmiştir.

Anahtar Sözcükler: Tıp Fakültesi Eğitimi, Soru Bankası, Ölçme Değerlendirme, Entegre Tıp Eğitimi Sistemi.

Question Bank for Integrated System-Based Medical Schools: Adnan Menderes University School of Medicine Question Bank

Abstract: The need for a reliable question bank should be a major concern for a Medical School. Given to the progressing nature of medical education, the bank should be safe, flexible and easily accessible. In this project, our aim was to create the best and customized database solution for our faculty. The project was supported by *Scientific Research Projects of ADU*.

Keywords: Education in Faculty of Medicine, Question Bank, Assessment and Evaluation, Integrated Medical Education System.

1. Giriş

Tıp Eğitiminin en önemli önceliklerinden biri verilen eğitimin kalitesinin ölçülüp değerlendirilmesi olmuştur. Bu süreçte, öğrencilere verilen eğitimin pratik ve yazılı sınavlarla değerlendirilmesi ilkesel olarak tüm dünyada kabul görmektedir. Sınavların yeterli ve donanımlı bir ortamda yapılması ile öğrencilerin Tıp Eğitiminin temel amacını algılaması ve detaylara saplanmak yerine “insan odaklı” hekimler olmanın önemini kavramaları gerekmektedir. Bu bağlamda, sınav süreci Tıp Eğitiminin “bitiş çizgisi” değil önemli bir parçası olarak algılanmalıdır.

Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Soru Bankası Geliştirme Projesi kapsamında amaçlanan; teorik sınav sürecini kolaylaştırmanın yanında Tıp Eğitimi sürecine kalıcı katkı sunabilecek modüler bir

altyapıyı oluşturmaktır. Bu doğrultuda belirlenen hedefler aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- * Tıp Fakültesi Soru Bankası’nın sağlıklı biçimde oluşturulup güncellenmesini sağlamak.
- * Soru havuzunun her sınavdan önce hazır olabilecek biçimde düzenlenmesini ve soru toplama işleminin internet ortamında gerçekleştirilmesini sağlamak.
- * Öğretim üyelerinin fakülte dışından da Soru Bankası’na ulaşabilir olması.
- * Sorulara resim ve şekillerin yerleştirilebilir olması.
- * Yapılan sınavlara ait ölçme değerlendirme verilerinin ilgili birimlere anında ulaştırılması.
- * Sınav sürecini denetleyen kurulların ağ ortamında daha verimli çalışması.
- * Güvenlik.

Sınav süreçlerinin en önemli özelliklerinden biri denetlenebilir olmasıdır. Bu denetim eğitime katkı sunmakta olan herkes tarafında izlenebilir olmalıdır. Soru Bankası'nın güvenliğinin bu süreçten etkilenmemesi önem taşımaktadır. Bu nedenle; Soru Bankası'na katmanlı ulaşım mantığı yarar sağlamaktadır.

Ağ ortamında soruların derlenmesi ve yine ağ ortamında ölçme-değerlendirme verilerinin sisteme gönderilmesi için sunucu altyapısının yeterli olması gerekmektedir. Sunucu altyapısı günün gerekliliklerine göre belirlenecek "şifreleme" yazılımları ile güvenlik altına alınmalıdır. Sunucu altyapısının fakülte dışından ulaşımına da olanak sağlayabilmesi için ağ güvenliği ön planda tutularak sistemli ve kademeli bir şekilde dışarıdan erişime açılması önemlidir.

Soru girişleri sonrasında güvenliğinin önemli bir parçası da soru kâğıdının oluşturulma aşamasıdır. Bu aşama; öğretim üyelerinin seçtikleri soruların düzenli bir şekilde sisteme girilmesi sonrasında süreç sorumlularının denetleyebileceği biçimde gerçekleşmelidir. Güvenlik riskinin en üst noktada olduğu bu aşama yoğun olarak denetlenmelidir. Denetimin en önemli aşaması "kademeli ulaşım" mantığıdır. Soru Bankası'nda yönetici yetkisine sahip olan kullanıcılar bile ancak kendilerini ilgilendiren tablolara ulaşabilmeli ve değişiklik yapabilmelidirler. Oluşturulan sınav kitapçıklarına ve yanıtlarına ulaşma yetisinde olan kullanıcılar, olası bir güvenlik riskine karşı bilinçlendirilmeli ve ulaşım hakkı "mümkün olan en az sayıda" kişiye verilmelidir.

Yukarıda belirtilen noktaları temel alacak şekilde, Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Soru Bankası Geliştirme Projesi kapsamında soruların güvenli ve her an ulaşılabilir bir ortamda tutulması gerekliliğini de göz önüne alarak Soru Bankası'nı ve ağ üzerinde çalışan veri tabanı ön yüzünü oluşturduk.

İlk tasarımına sade bir *Soru Bankası* olarak başlayan proje, fakültenin ihtiyaçlarına göre eklenen modüllerle bu günkü son halini almıştır. Tüm komitelere ait ders programları sisteme girilir ve eğitim yılının başında ders çakışması ve öğretim üyesi çakışması kontrolü yapılmaktadır.

Ders verileri sistemde olduğu için, Soru Bankası'na giriş yapan öğretim üyesi ana sayfadaki takvim üzerinde hangi gün hangi derslikte hangi dersinin bulunduğunu görebildiği gibi tek bir tık ile tüm komitelerdeki derslerinin XLS formatında çıktısını alabilir. Ayrıca, koordinatörlük personeli tarafından tek bir tık ile seçili gün dersi olan öğretim üyelerine, derslerinin olduğunu bildiren e-posta otomatik gönderilir.

2. Materyal ve Metod

Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Soru Bankası Geliştirme Projesi kapsamında fakültemize "sunucu" alınmış, aşağıda belirtilen konular çözümlenerek Soru Bankası'na işlerlik kazandırılmıştır.

Teknik özellikleri bakımından sunucunun 3x146 GB 10.000 rpm SFF SAS HS ana belleği olup Intel® Xeon® Processor E5520 (2.26 GHz, 8MB) işlemcisi ve 12 GB (6 x 2 GB) PC3-10600R (DDR3-1333) ile yeterli bir altyapı sunmaktadır.

Kuramsal sınavlara ait optik kağıtların okunması *Sekonic Optical Mark Reader SR-3500* ile yapılmaktadır.

Kitapçıkların tümünün yazıcıdan döküm alınması kurum için yüklü maliyet getirmekte olup, bu durum göz önüne alındığında baskı makinası bir çözüm olarak karşımıza çıkmaktadır.

Yazıcıdan döküm alınan *master* kitapçıkların baskı makinasında çoğaltılması işleminde *Riso RZ 230EP* cihazı kullanılmaktadır. Renkli resimlerde hafif dağılma söz konusu olduğu için, bu tür sayfalar baskı makinasında

çoğaltılmayıp renkli yazıcıdan döküm alınmaktadır.

Fiziksel ortamın oluşturulması: Bilindiği gibi, sunucu ortamları ısı değişimlerinden fazla etkilenmeyen, güvenlik riskinin az olduğu ve kolay erişilebilir ortamlar olmalıdır. Kullandığımız şifreleme metotları nedeni ile sunucunun fiziksel olarak çalınması bile veri tabanının güvenliğini tam olarak tehlikeye atamaz. Bunun yanında, sunucuda yapılabilecek her türlü donanım değişikliğinin de yetkili kişilerin varlığı dışında olanaksız olduğu bir ortam oluşturulmuştur.

Ağ altyapısı ve sunucuya ulaşım: Soru Bankası temel olarak üniversitenin yerel ağ alt yapısını kullanmaktadır. Üniversitemiz Bilgi İşlem Merkezi'nin yerel güvenlik hizmetlerinin tümünden yararlanabilmek için sunucumuz merkez firewall arkasında yer almaktadır. Üniversitenin genel ağ yapısının ve internet kullanım protokolünün haricinde, Soru Bankası internet üzerinde tüm dünyadan ulaşılabilir konumdadır.

Soruların derlenmesi: Soruların sisteme girilmesi sürecinde koordinatörlüğün denetiminde olan yalnızca soru sayılarının yeterliliğidir. Bu aşamada; anabilim dalları tarafından sisteme verilmesi gereken soru sayıları koordinatörlük ve staj kurulu sorumluları tarafından denetlenmekte, eksiklerin tamamlanması için ilgili anabilim dallarının başkanlarına mesaj iletilmektedir. Soru sayılarının tamamlanması ve sınav kâğıdının oluşması sürecinde staj kurulu başkanları sınav kâğıdının oluşum biçimini denetleyebilmektedir. Ancak; uygulamanın "Soru Bankası" tarzında devam edebilmesi için gereken tam anlamıyla banka fonksiyonu görmesidir. Bu nedenle; Soru Bankası'na her an ulaşım sağlanmaktadır.

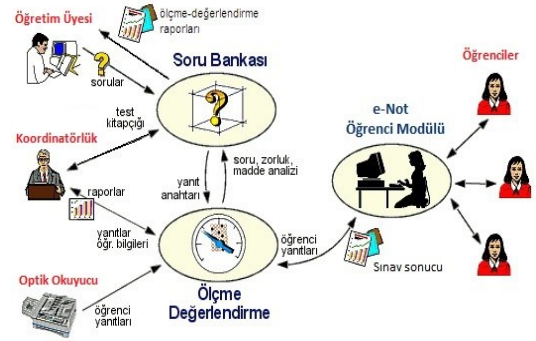
Öğretim üyelerinin kullanmakta olduğu ara yüz ile ulaşılan veri tabanı bilgileri, öğretim üyelerinin "kişisel alanı" halinde tutulmaktadır. Bunun anlamı şudur: Hiç kimse -staj kurulu başkanları dahil- öğretim üyelerinin kullanmadıkları soruları

görememekte, dolayısıyla değiştirememektedir. Kullanılan sorular ise yalnızca denetime açıktır ve değiştirilebilmesi için sorunun sahibi olan öğretim üyesinin sisteme girmesi zorunludur.

Ölçme ve değerlendirme modülü:

Eğitimde istenilen bilgilerin kazanılıp kazanılmadığını belirlemek, ölçme-değerlendirme etkinlikleriyle mümkündür. Bu amaçla hazırlanan sitelerde öğrencilerin bilgiyi kazanıp kazanmadığı çoktan seçmeli, kısa cevaplı, doğru-yanlış ve eşleştirmeli testlerin uygulanmasıyla mümkün olabilir. [1]

Soru Bankası'nın en önemli fonksiyonlarından biri ölçme-değerlendirme verilerini kullanıcılara sınavın bittiği ve sonuçları belli olduğu anda ulaştırmasıdır. Bunun için karmaşık bir modüler yapı sunucunun arka planında çalışmaktadır.



Şekil 1. Modüller Arası İlişkiler

Arşiv: Öğretim üyesi sorusunu sistemden kaldırsa bile öğrenciye bir kez sorulmuş sorular asla sistemden silinmemekte, aldığı ölçme-değerlendirme notları ile arşivde tutulmaktadır. Arşiv fonksiyonu ayrıca öğretim üyesinin tüm sorularını denetleyerek tekrar tekrar kullanabileceği bir ara yüz sunmaktadır.

[illegible]

Staj kurulu başkanı: Sınav öncesi soruları bir bütün olarak inceleyerek (soru tekrarı, tıbbi terimlerin yazım hatası, doğru cevabın kontrolü vb.) sınav kitapçığını onaylar. Sınav öncesinde hatalı olduğunu düşündüğü soruları ilgili öğretim üyesine bildirir.

Öğretim üyesi: Kendi ders konularında oluşturduğu sorularla ilgili tam yetkiye sahiptir. Öğretim üyesinin sorularını hiç kimse değiştiremez ve göremez. Ancak; sorular sınav kitapçığı için kullanılmak üzere işaretlendiği zaman görünür hale gelir.

Ders programları: Her bir sınıfa ait her bir komite/kurulun ders programı sistemde tanımlanır. Böylece öğretim üyesi sisteme giriş yaptığında, takvim üzerinde hangi gün nerede hangi dersinin olduğunu gözlemleyebilir ve hatta XLS formatında tüm derslerinin listesini alabilir. Koordinatörlük personeli tarafından tek bir tık ile seçili gün dersi olan öğretim üyelerine, derslerinin olduğuna dair bilgi e-maili gönderilmesi mümkündür.

Yeni Parola: [Parolasını Değiştir ve Mail At](#)

Kullanıcı Adı: *Kullanıcı Adı değiştirme yetkisi sadece DB Admin'e verilmiştir

Ünvanı: 

Adı Soyadı:

Anabilim Dalı: 

e-Mail Adresi:

Telefon #1: Telefon #2:

☐ Fakülteden Ayrıldı! ☒ Ders programı gönder (mail+sms)

Şekil 3. Kullanıcı Tanım Formu

Yönetim: Yöneticilerin sistemin tümüne ulaşım yetkisi vardır. Öğretim üyelerinin aktif öğretim yılındaki sınav akışını görmesi için takvim ile bilgilendirme yapar. Kuramsal ve uygulama sınavlarının tarihleri sistem üzerinden takip edilir. Kitapçık basımlarında sınavların erişimi kapatılır, böylece baskı anında kitapçıktaki soruların değiştirilmesi engellenir. Toplu e-posta gönderimi ara yüzü aracılığıyla öğretim üyelerine tek tek veya toplu halde e-posta veya dosya ekli e-posta gönderilir.

Koordinatörlük: Tüm sisteme erişim yetkileri vardır. Yazılımsal problemlerin çözümü ile ön planda koordinatörlük

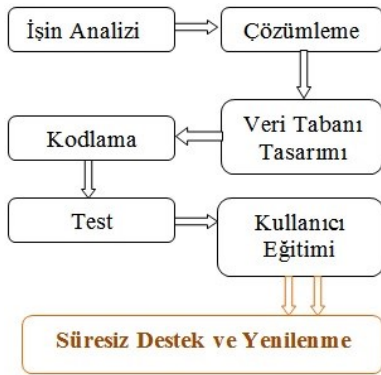
3. Geliştirme prensipleri ve araçları

Veritabanı Tasarımı: Veritabanı tasarlanırken aşağıda belirtilen sorulara cevap verilerek yazılım için en uygun, en pratik ve hızlı şekilde çalışabilecek bir veritabanı ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır.

- Sistem ne iş yapacak?
- Veritabanı ne gibi verileri saklayacak?
- Bu verileri için hangi tablolar gerekecek?
- Tablolarda hangi veriler tutulacak?
- Tablolardaki kolonlar neler olacak?
- Tablolar arasındaki ilişkiler neler olacak?
- Hangi veri türleri kullanılacak?
- Verilerin büyüklüğü ne kadar olacak?
- Kısıtlamalar neler olacak? [2]

Bu projenin karakteristik özellikleri özgünlük, esneklik ve değişimi desteklemek olarak özetlenebilir.

Süreç Akışı: Sistemin aktif olarak işlemesi için (1) Kurumsal yenilenme, (2) Süreç izleme ön planda tutulmaktadır. Kurum içinde ortaya çıkan tüm problemlere – gerekirse modüllerin tamamı değiştirilerek-çözüm bulunmaktadır. Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Soru Bankası Geliştirme Projesi kapsamında süreç aşağıdaki şekilde işlemiştir:



Şekil 4. Soru Bankası Süreç Akışı

4. Kullanılan yazılım araçları:

Microsoft SQL Server 2012: Sunucuda yer alan tabloların tutulduğu veri tabanıdır. Yaygın ve güvenilir olması nedeni ile tercih edilmiştir. Ayrıca; resimli soruların uzun süreler tutulabileceği, neredeyse üst sınırı olmayan bir depolama olanağı sağlamaktadır. ODBC, ADO, JDBC ve çok sayıda araç ile ulaşımı mümkündür.

Microsoft Visual Studio 2008 Professional Edition: Soru Bankası ara yüzünün oluşturulması için kullanılmıştır. Esnek yapısı ve sürekli güncellenmesi ile ara yüzün hata olasılığını minimuma indiren bir yazılım olduğu için tercih edilmiştir. Ayrıca; *Crystal Report* aracı ile bütünlük olarak çalışmakta ve çoğu dokümanın arka planda otomatik olarak oluşturulmasını sağlamaktadır.

Redgate SQL Backup Pro 6: Sunucuda yer alan veri tabanlarının şifrelenmiş yedeklerinin hem yerel diske hem de harici diske günlük otomatik yedeklenmesi amacıyla kullanılmaktadır.

5. Sonuç ve Öneriler

Soru Bankası; bu güne kadar 414 sınavda kullanılmış ve veri tabanı kaynaklı problem yaşanmamıştır. 21.115 soruyu barındırmakta ve sayı giderek arttırmaktadır.

Kullanıcıların yaptıkları tüm işlemler kayıt altındadır ve yedeklenmektedir. Bu nedenle; ciddi kayıpların yaşanması neredeyse olanaksızdır. Tüm sorular kapsamlı bir şekilde, sorunun sınav geçmişini de içerecek biçimde, ayrı bir sekme üzerinde değerlendirilebilmektedir.

Tıp Eğitiminde şekil ve görüntü desteği olmadan yeterli randımanın sağlanması artık olanaksızdır. Bu nedenle; sorularımıza şekil eklenmesinin yararlı olacağını düşündük. Veri tabanında hem soru köklerine hem de soru seçeneklerine şekil eklenebilmektedir. Sistem gayet başarılı çalışmakla birlikte; soru kâğıtlarının basım kalitesi (baskı makinesi ile çoğaltma) nedeniyle sorular ortaya çıkabilmektedir. Önümüzdeki yıllarda; basım konusunda lojistik desteğin artırılması temel amaçlarımızdan biri olmalıdır.

Günlük işleyiş açısından, sınav sorularının sisteme eksik girilmesi pek çok probleme neden olmaktadır. Sınavdan hemen önce; o sınav için talep edilen soru sayısına ulaşılmamasına neden olan eksik soruların tamamlanması için öğretim üyeleri ile iletişim kurmak gerekmekte ve sekreteryaya işlemleri bu nedenle kilitlenmektedir. Bir öğretim üyesi o öğretim yılının bütün sınavlarında soracağı soruların tümünü tek seferde sisteme girilebilmektedir. Bu noktada hatırlanması gereken şudur: Öğretim üyesinin kullanıcı ismini ve şifresini girerek bağlandığı alan "kişisel soru bankası" niteliğindedir. Staj kurulu sınavlarının ve bütünlük sınavının sorularını eğitim yılının başında işaretleyen

bir ğretim üyesi, yıl boyunca sınav için ayrıca soru girişı yapmayabilir.

Sistemin tekrarlayan soru bulundurması diğerk bir problem yaratan konudur. Soru Bankası'nda soru kökü ve seçenekleri aynı olan soru ne yazık ki vardır. Soruların düzenli bir şekilde tutulması ğretim üyelerinin “kişisel alan” mantığını iyi kullanmaları ile ilişkilidir. Soru Bankası; fakültemiz ve ğretim üyelerimizin gereksinimleri doğrultusunda “sürekli değışim” prensibine

uygun şekilde hizmet vermeye devam etmektedir.

6. Kaynaklar

[1] Khan H. Badrul., “Web'de ğrenme - Ölçme ve Değerlendirme”, Türkiye Bilişim Derneğı Yayınları, Çeviri: Kabakçı, I., Karakaya Z., (2003)

[2] Çiçek, M., “Veritabanı Tasarımı ve SQL Sorgulama Dili”, Nirvana Yayınları, Ankara, (2010)