

# Öğretim Yönetim Sistemleri İçin Örnek Veri Tabanı Tasarımı

Ömer DEPERLİOĞLU<sup>1</sup>, Yılmaz SARKAYA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyonkarahisar, Türkiye

<sup>2</sup>Bilgi İşlem Daire Başkanlığı, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyonkarahisar, Türkiye  
[odeper@aku.edu.tr](mailto:odeper@aku.edu.tr), [yilmaz@aku.edu.tr](mailto:yilmaz@aku.edu.tr)

**Özet**— Türkiye uzaktan eğitim uygulamasına yeni adapte olmuş ve hızlı bir şekilde gündemine alarak kullanıma başlamıştır. Üniversiteler bu uygulamanın en çok yapıldığı eğitim kurumlarından biridir, ancak her kurum kendi öğrenim yönetim sistemini (ÖYS) kullanmaktadır. Şimdiye kadar SCORM standartlarına uyumlu, her ders ve konu modeline uygun, evrensel ve herkesin faydalanabileceği tam ilişkisel bir veritabanı tasarımı yapılmamıştır. Bu çalışmada Microsoft SQL Server 2005 veritabanı tasarım yazılımı kullanılarak tüm öğretim yönetim sistemleri için tam ilişkisel evrensel bir veritabanı tasarlanmıştır. Veri tabanı her kurum ve kuruluşa uyumludur, ayrıca yönetimi kolay 153 tablo ile her ders için uyarlanabilir. ÖYS Veritabanı tam ilişkisel evrensel bir veritabanıdır ve öğrenci kaydı, kullanıcı rolleri, dersler, sınavlar, güvenlik girişleri ve sorgulamalar vb. gibi birçok uygulamayı içermektedir. Bu veritabanına Windows form veya WEB formu gibi farklı ara-yüzler istenildiği şekilde uyarlanabilmekte ve istenildiği şekilde geliştirilebilmektedir.

**Anahtar kelimeler**— Öğretim Yönetim Sistemi, SCORM, MS SQL Server, Veritabanı, İlişkisel Tasarım

## A Model Database Design for Learning Management Systems

**Abstract**— Turkey has been nearly adopted application of distance education and started to use by taking its agenda. Universities are the education institutions which use this system but each education institution is using own Learning Management Systems (LMS) database model. Up to now there is no global relational database that is compatible with SCORM standards and every subject use of everybody. In this study a full relational global database for Learning Management System has been designed in MS SQL Server. The database is compatible with every education institutions and could be adjustable every course also is easy to manage with 153 relational tables. The database for LMS is a global design and contains lot of applications such student enrolment, user roles, course, exams, secure logins, query etc. Different forms such Windows or WEB can be designed and developed onto this database.

**Keywords**— Learning Management System, SCORM, Database, Relational Design.

### 1. GİRİŞ

Uzaktan Eğitim, farklı ortamlarda bulunan öğrenci ve öğretmenlerin, öğrenme ve öğretme faaliyetlerini, iletişim teknolojileri ve posta hizmetleri ile gerçekleştirdikleri bir eğitim sistemi modelini ifade eder [1]. Uzaktan Eğitim; özel organizasyonların ve uygulamaların yapılması yanında, ayrıca özel bir ders planı yapma tekniği ve özel öğretme teknikleri olan, elektronik olan veya olmayan sistemlerin kullanıldığı, özel iletişim metotları olan normal olarak öğretme faaliyetlerini farklı ortamlarda oluşturan planlı bir öğrenmedir [2].

Uzaktan eğitim, eğitimi alan kişilerin herhangi bir eğitim kurumuna gitmeden yazılı dokümanlarla CD,

videokasetleri, İnternet ve televizyon aracılığı ile almış oldukları eğitim tipidir.

Avrupa Birliği, resmi politikası haline gelen e-öğrenme kavramını, birliğin hızlı ve etkili eğitim ihtiyacını karşılayacak, sosyal, kültürel yakınlaşmayı ve bütünleşmeyi sağlayacak, Avrupa'yı bir bütün halinde bilgi toplumuna dönüştürecek anahtar faktör olarak görmektedir [3]. Kısaca; "İnternet, İnternet veya bir bilgisayar ağı bulunan platform üzerinde sunulan, örgü tabanlı bir eğitim sistemi olarak tanımlanan e-öğrenim" öğrenci ile öğretim elemanının birbirlerinden fiziksel olarak ayrı olmalarına rağmen, eş zamanlı (senkron) veya ayrı zamanlı (asenkron) çoklu ortam teknolojisi yardımıyla iletişim kurdukları, öğrenme hızına göre

öğrenmenin gerçekleştirildiği öğretim sürecidir” diye de tanımlayabiliriz.

Günümüz internet altyapısının gelişmesi ile artan internet kullanımı, yazılımların web tabanlı hale gelmesine ve bu şekilde hizmet vermesine başlamıştır. Uzaktan Eğitim Sistemleri’de internet ağını kullanarak eğitimlerini, elektronik kitap, elektronik posta, tele konferans görüşmeleri gibi metotlarla yapmaya başlamışlardır. Bu metotların artması ve sürekli geliştirilmesi ile birlikte tüm sistemi kapsayan yapıya Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Sistemi (WTUES) adı verilmiştir.

WTUES’nin en önemli avantajlarından birisi, sanal bir kampus oluşturabilmesi ve eşzamansız (asynchronous) eğitime imkan sağlayabilmesidir. Öğrenciler, eğitmenler tarafından sisteme aktarılan eğitim içeriklerine istedikleri zaman erişebilmekte ve bu kaynaklardan faydalanabilmektedirler. Oluşan bu esneklik ve sistemin maliyet avantajı Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Sistemi’nin oluşmasına imkân sağlamıştır [4].

Bu çalışmada İngilizcesi Learning Management Sysyem (LMS) olan ve Türkçeye Öğretim Yönetim Sistemi (ÖYS) olarak çevirdiğimiz her çeşit eğitim-öğretim kurumunun kullanabileceği, geliştirmeye açık, istenilen ders ve yönetim içeriğinin kolayca uygulanabileceği evrensel ve tam ilişkisel bir veritabanı tasarımı yapılmıştır. Veritabanının geliştirilmesinde MS SQL Server 2005 veritabanı yönetim sistemi yazılımı kullanılmıştır. Yönetimi kolay tam ilişkisel tablolar eklenmiş ve her tablo anlamlı bir şekilde birbirleri ile ilişkilendirilmiştir.

Benzer veritabanı çalışmaları geçmişte de yapılmış, fakat tam olarak ÖYS yapısına uygun değildir. Yıldırım, Örgü Tabanlı Uzaktan Öğretim Ortamı Hazırlanması Ve Doğru Akım Devre Analizi Dersi İçin Örnek Uygulama adlı çalışmasında Access ortamında basit bir ÖYS veritabanını tasarımı yapmış ve veritabanını kontrol eden bir ara-yüz ASP programlama dilinde tasarlamıştır. Bu çalışma kapsamın da doğru akım devre analizi dersi için web tabanlı öğrenim ortamı sağlanmıştır. Ortamda Flash animasyonlarla zenginleştirilmiş ders içerikleri sunulmuş. Her ders modülünün sonunda test ve değerlendirme sayfaları eklenmiştir [5]. Seral “Web Teknolojileri Kullanılarak Veritabanlarına Erişim Metodlarının İncelenmesi ve Uygulanması” adlı çalışmasında MySQL ile öğrencilere ait bir not sistemi ve adres kayıt sistemi veritabanı tasarlamış ve PHP Web programlama dili ile Web sayfası formu oluşturarak veritabanı kontrolünü sağlamıştır [6]. Yapıcıoğlu “Designing of a Database Management System for Course Design Process in Distance Education” adlı çalışmasında uzaktan eğitimde ders tasarım süreci için bir veritabanı yönetim sistemi tasarımı yapmıştır. Bu uygulama Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi’nde uzaktan eğitim dersi hazırlanmasında maliyetlerin belirlenmesi için sistematik bir yaklaşım getirmiştir [7].

Bu çalışmada Öğretim Yönetim Sistemi veritabanı, web tabanlı öğretim teknolojileri için geliştirilmiş ve 2008 yılında dördüncü sürümü yayınlanmış olan SCORM standartlarına uygun olarak tasarlanmıştır. Buna göre yapılan çalışma uzun süre kullanılabilir, taşınabilir, kolayca yönetilebilir, erişimi kolay olduğu gibi aynı zamanda da ortak geliştirmeye olanak sağlamaktadır.

Türkiye de şimdiye kadar belirli bir ders ya da uygulama birimi için birçok veritabanı tasarımı yapılmış ancak evrensel değerde bir eğitim kurumunu oluşturabilecek seviyede geniş çaplı bir ÖYS için alt yapı oluşturabilecek veritabanı çalışması yapılmamıştır. Bu çalışmada ÖYS’nin özgünlüğü, sanal eğitim kurumunun veya kurumların temelini oluşturmaktadır. Bu çalışma ile sanal bir eğitim kurumu kurulabilir ve istenilen ara yüz çalışması ile yayınlanabilir. Oluşturulan Eğitim Öğretim Yönetim Sisteminde bir fakülte veya enstitü tanımlanabilir ve bu kurumların akademik ve idari işlemlerinin tamamı bu veritabanının da yönetilebilir.

## 2. SCORM STANDARTLARI

SCORM, “Shareable Content Object Referans Model” İngilizce tümcesinin kısaltılması olan “Paylaşılabilir İçerik Nesne Referans Modeli” olarak tanımlanan bir içerik yönetim sistemi standardıdır. SCORM içeriklerin çalışması için bir iskelet oluşturur. SCORM standartları içeriğin öğretilebilir özellikleri ile değil, yayımı ile ilgilenmektedir [8].

Bir uzaktan öğretim içerik yönetimi tasarımı yapılırken mutlaka SCORM standartları göz önüne alınmalı ve tasarımda bu standartlar kullanılmalıdır. Eğer SCORM standartları göz önüne alınmırsa yapılan çalışma uzun süre kullanılabilir, aynı zamanda yer değiştirmesi kolaydır, istenilen yerden erişilebilir ve aynı içeriğe birçok kez erişilebilir hale gelecektir [9].

SCORM standartlarını uygularken, bu standartlara ait bir takım kriterler yerine getirilmelidir. Bu kriterler;

1. Birlikte çalışabilirlik (Interoperability): Farklı kaynaklardan alınan içeriklerin birleştirilmesi; farklı sistemlerde çalıştırılabilmesi; farklı sistemlerin birbirleri ile iletişim kurması ve etkileşimi.
2. Yeniden kullanılabilirlik (Re-usability): e-öğrenme içeriğini oluşturan bilgi nesnelere (metin, grafik, ses, animasyon, video, kod...) yeniden kullanılabilir olması. Bu nesnelere bir araya getirilerek farklı bir öğrenme nesnesine dönüşebilmesi.
3. Yönetilebilirlik (Manageability): Kullanıcıya ya da içeriğe ait bir bilginin eğitim yönetim sistemi tarafından izlenmesi.

4. Ulaşılabilirlik (Accessibility): Kullanıcının bir öğrenme nesnesine ne zaman isterse ulaşabilmesi.
5. Devamlılık (Durability): Teknolojik bir gelişmenin; örneğin içerik üretilirken kullanılan bir aracın yeni bir sürümünün çıkmasının, yeniden tasarım ya da kodlama gerektirmemesi.
6. Ölçeklenebilirlik (Scalability): Teknolojinin kullanıcı sayısında, ders sayısında ya da içerikte muhtemel bir artışı kaldırabilecek nitelikte olması.

Bir uzaktan eğitim için tasarlanmış içerik yönetim sisteminde mutlaka SCORM standartları uygulanmalıdır.

### 3. ÖĞRETİM YÖNETİM SİSTEMİ İÇİN VERİ TABANI TASARIMI

Öğretim Yönetim Sistemi tasarımında MS SQL Server veritabanı yönetim yazılımı kullanılmıştır. Veritabanı tasarımına geçilmeden önce analiz çalışması yapılmış ve öğretim sisteminin yapısı kurgulanmıştır. ÖYS’de olması gereken özellikler belirlenmiş ve kâğıt üzerine aktarılmıştır. Öğretim Yönetim Sisteminde tasarımında öncelikle SCORM standartları ve mevcut açık kodlu ÖYS’ler (MOODLE gibi) incelenmiştir. Ayrıca şu anda uzaktan eğitim veren üniversitelerin uzaktan eğitim altyapıları incelenmiş ve karşılaştıkları sorunlar ve talepleri göz önüne alınmıştır. Tasarlanan ÖYS Sistemi 38 ana modül ve 153 tablodan oluşmaktadır. Her bir modül kendi içerisinde alt tablo yapısı ile bir bütündür. ÖYS Sisteminin ana modülleri şunlardır;

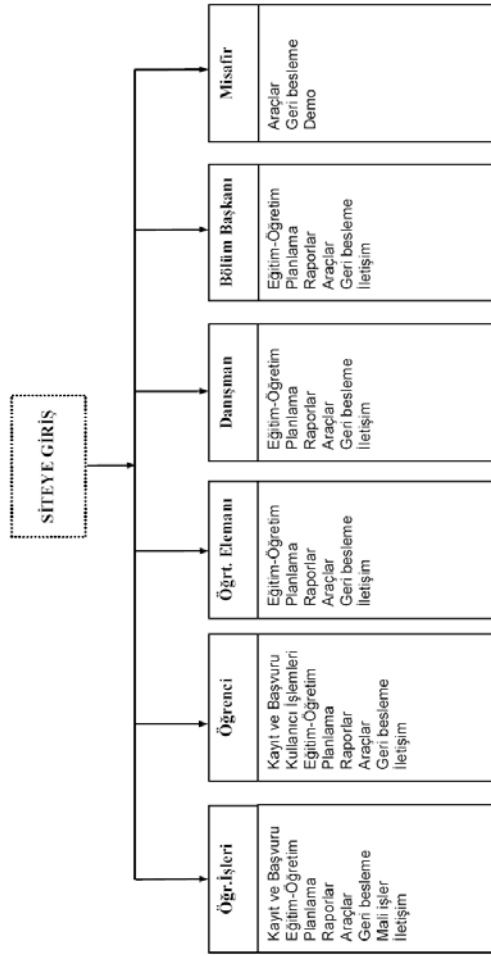
1. Online başvuru modülü
2. Kullanıcı ve kullanıcı grupları modülü
3. Rol ve yetkiler modülü
4. Ünvan tanımlama modülü
5. Okul tanımlama modülü
6. Bölüm tanımlama modülü
7. Eğitim kataloğu modülü
8. Dersler modülü
9. Haftalık ders programı modülü
10. Şube işlemleri modülü
11. Danışman atama işlemleri modülü
12. Ders kayıt ve ders onay işlemleri modülü
13. Soru tanımlama modülü
14. Sınav modülü
15. Deneme sınavı modülü
16. Ödevler modülü
17. Öğretim elemanı performans takip
18. Öğrenci performans takip modülü
19. Öğrenci takip raporu modülü
20. Sözlük modülü
21. Anket modülü
22. Kişisel notlar modülü
23. Mesajlaşma modülü
24. Dosyalar modülü
25. Sohbet saatleri modülü
26. Toplantı modülü

27. Sıkça sorulan sorular modülü
28. Görüş ve öneriler modülü
29. Duyurular modülü
30. Ajanda modülü
31. Akademik takvim modülü
32. Transkript görüntüleme modülü
33. Raporlama modülü
34. Mali işlemler modülü
35. Demo kullanıcı modülü
36. Workshop modülü
37. Sanal sınıf modülü
38. Forum modülü

ÖYS Sisteminin veritabanı tasarımında tam ilişkilendirme yöntemi kullanılmıştır. Bu ilişkilendirme işlemi yapılırken veritabanı tabloları arasında anlamsal bir senaryo oluşturulmuş ve bu senaryoya göre 14 farklı ilişkilendirme grubu oluşturulmuştur.

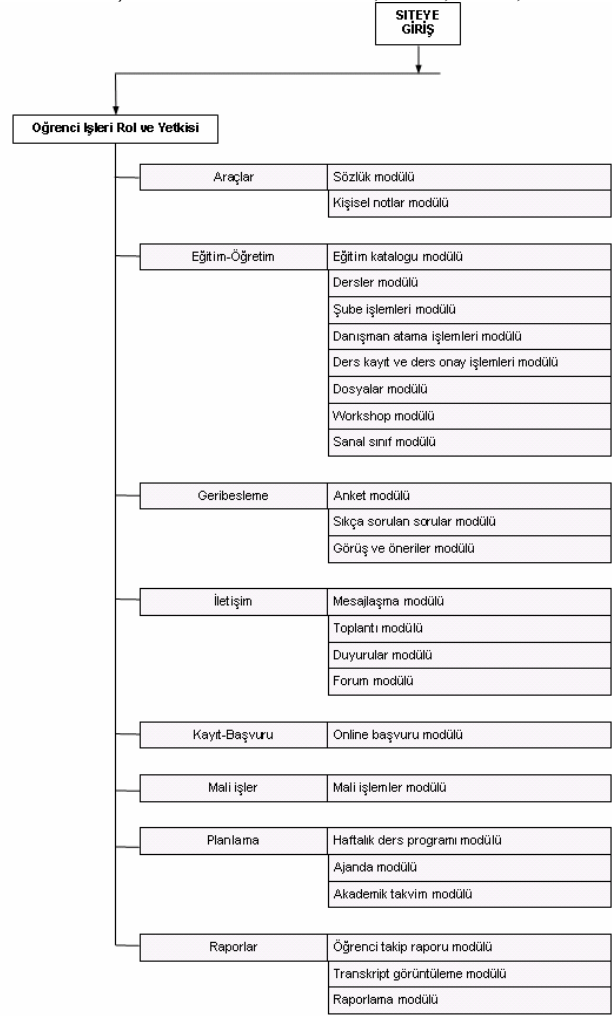
### 4. SİSTEME ERİŞİM, ROL VE YETKİLER

Öğretim Yönetim Sistemi için rol yetkiler sistem yöneticisi (Admin) tarafından tanımlanmaktadır. Bu tanımlama için herhangi bir sınırlama yoktur. Yönetim yetki tanımlamaları sistem içinde tanımlanmış kişilere belirli modüllere erişmeleri için verilmiş rollerdir. Bir kişi kendi yetkileri ile yetki sınırları çerçevesinde işlem yapabilmektedir. Sistem içinde örnek rol ve yetki tanımlamaları yapılmıştır bunlar; Öğrenci işleri, bölüm başkanı, ders öğretim elamanı, öğrenci, danışman ve misafirdir. Sistem yöneticisi sistemdeki tüm modüllere erişim, oluşturma, değiştirme ve silme yetkilerine sahiptir. Şekil 4.1’de tanımlanan belirli roller için yaptıkları görevler, kısa adları ile şematik gösterimi verilmiştir.



Şekil 4.1 Sisteme erişim rolleri ve görevleri

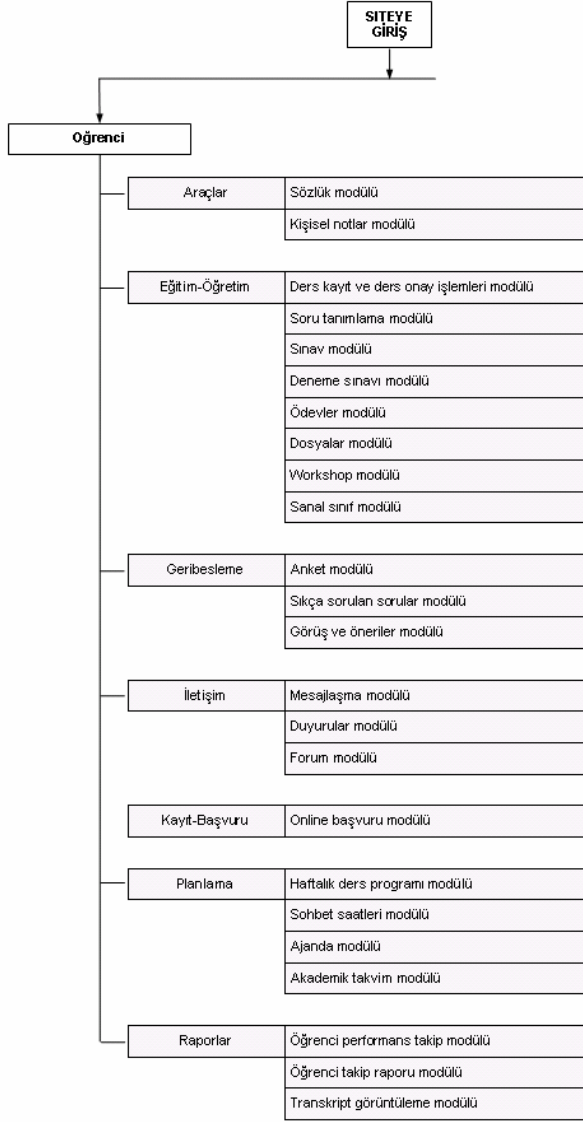
Şekil 4.2’de sisteme erişim rolleri içerisinde *Öğrenci İşleri* rol ve yetkisinin kullanabileceği modüller verilmiştir. Adından da anlaşılacağı üzere bu yetki öğrenci işlerinde çalışan elemanlara verilmiştir. 38 modül içerisinde 25 tanesini kullanmaya yetkilidir. Öğrencilerin kayıt ve başvuru işlemlerinin takibinin yapıldığı, eğitim ve öğretimin düzenlendiği, zaman ve takvim planlamalarının yapıldığı, öğrenci raporlarının alındığı, geri beslemelerin değerlendirildiği, mali durumun takip edildiği ve sanal iletişimin sağlandığı bir rol ve yetki gurubudur.



Şekil 4.2 Öğrenci işleri rol ve yetkisinin erişebileceği modüller

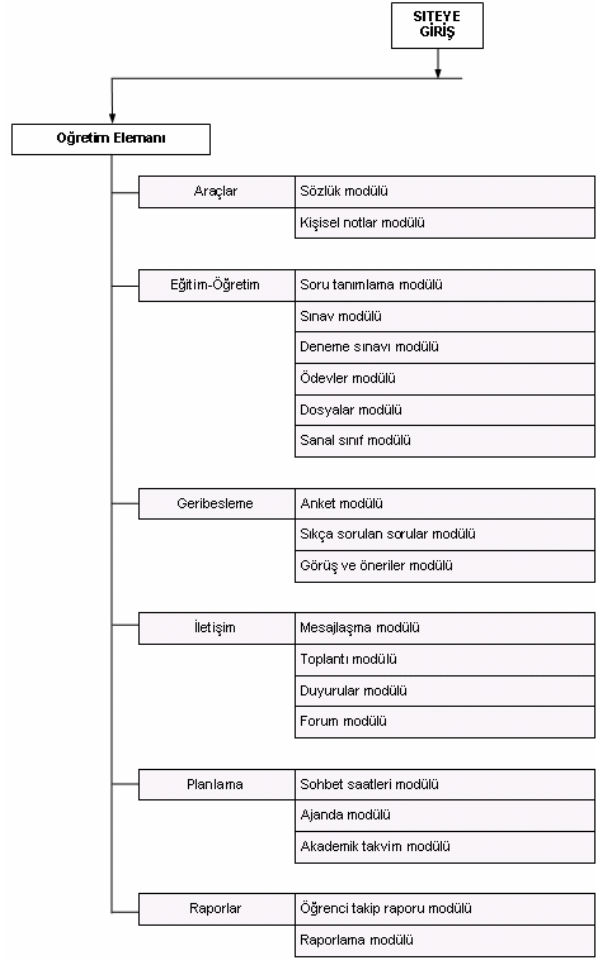
Şekil 4.3’de sisteme erişim rolleri içerisinde *Öğrenci* rol ve yetkisinin kullanabileceği modüller verilmiştir. 38 modül içerisinde 23 tanesini kullanmaya yetkilidir. Öğrenciler kendine ait modüllerle kayıt ve başvuruda bulunabilirler, kendilerine ait kullanıcı işlemlerini yapabilirler, eğitim öğretimi devam ettirirler ve eğitim öğretime ait modülleri kullanırlar. Kendilerine ait planlama yapabilirler örneğin ajanda oluşturabilirler. Geri besleme araçlarını kullanarak öğretim elemanlarına veya ders danışmanlarına bilgi aktarabilirler. Derslerinin ve sınav sonuçlarının raporlarını alabilirler.

Şekil 4.4’de sisteme erişim rolleri içerisinde dersin *Öğretim Elemanı* rol ve yetkisinin kullanabileceği modüller verilmiştir. 38 modül içerisinde 19 tanesini kullanmaya yetkilidir. Kendine ait derslerin planını yapar ve eğitim-öğretim içerisinde sanal sınıfını kullanır, derslerini yapar, sınavlarını yapar, raporlarını alır ve geri beslemeyi kullanır. Öğrencilerle veya diğer öğretim elemanları ile iletişim kurar.



Şekil 4.3 Öğrenci rol ve yetkisinin erişebileceği modüller

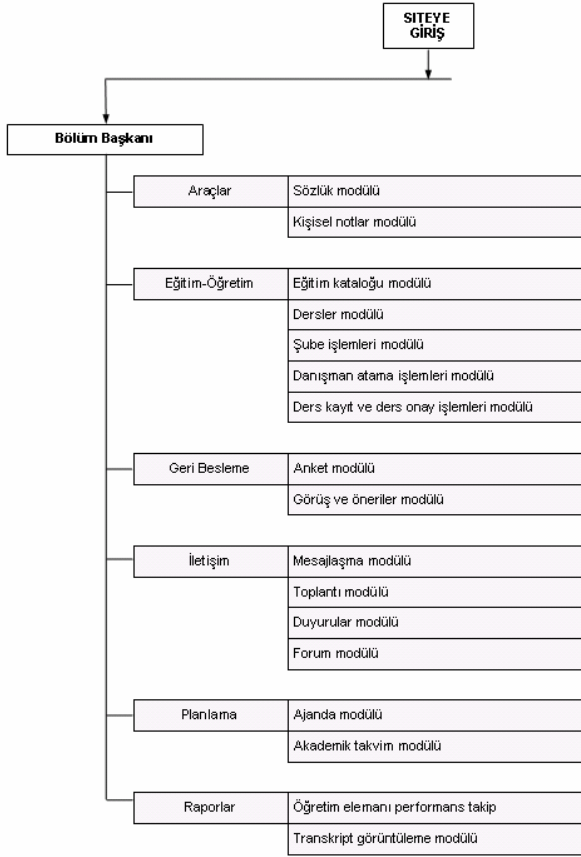
Şekil 4.5’de sisteme erişim rolleri içerisinde *Bölüm Başkanı* rol ve yetkisinin kullanabileceği modüller verilmiştir. 38 modül içerisinde 16 tanesini kullanmaya yetkilidir. Bölüm başkanı eğitim-öğretim içerisinde kendine ait modülleri kullanır. Bölümün alt programlarını oluşturur, dersleri tanımlar, sınıflara danışmanlar atar ve ayrıca planlama, raporlama iletişim ve araçları kullanır.



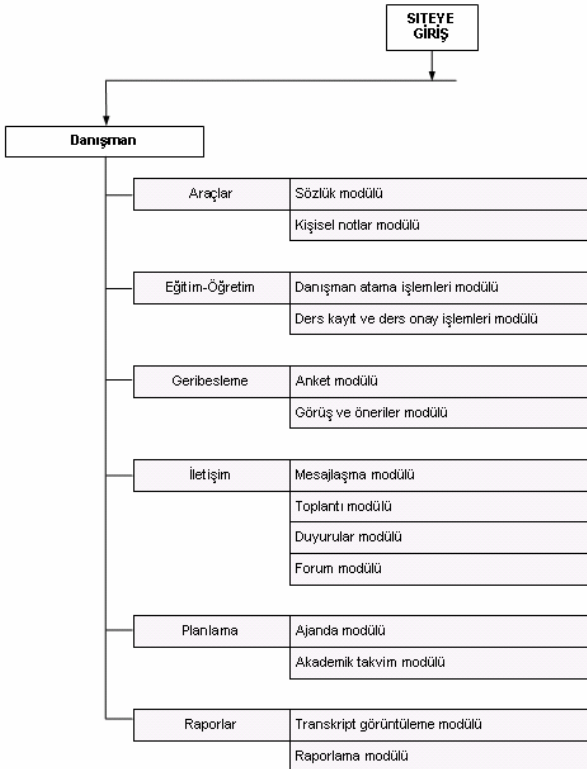
Şekil 4.4 Öğretim elemanı rol ve yetkisinin erişebileceği modüller

Şekil 4.6’da sisteme erişim rolleri içerisinde *Danışman* rol ve yetkisinin kullanabileceği modüller verilmiştir. 38 modül içerisinde 13 tanesini kullanmaya yetkilidir. Kendine ait sınıfın ders kayıt işlemlerini takip eder, gerekli raporları hazırlar. Planlama iletişim ve araçlar modüllerini de kullanabilir.

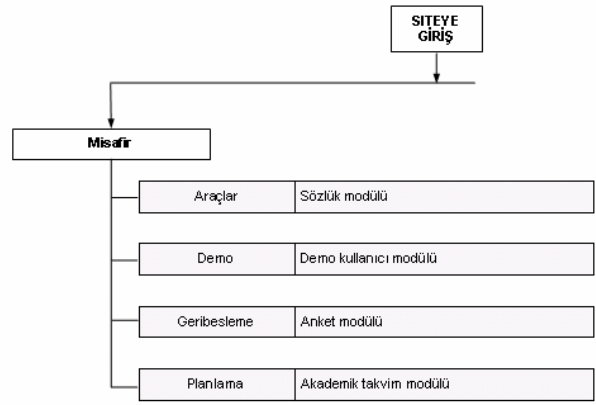
Şekil 4.7’de sisteme erişim rolleri içerisinde *Misafir* rol ve yetkisinin kullanabileceği modüller verilmiştir. 38 modül içerisinde 3 tanesini kullanmaya yetkilidir. Siteye kayıtlı olmayan kullanıcılar misafir olarak tanımlanır. Sistemi demo kullanıcı ile test eder, sitenin genel bilgiler kısmını görebilir, akademik takvim ve duyuruları görerek sistemi sınırlı olarak kullanır.



Şekil 4.5 Bölüm başkanı rol ve yetkisinin erişebileceği modüller



Şekil 4.6 Danışman ve yetkisinin erişebileceği modüller



Şekil 4.7 Misafirlerin erişebileceği modüller

## 5. MODÜLLER ve SENARYOLARI

Başvuru modülü ÖYS'nin ilk başlangıç aşamasını oluşturan bu modül aynı zamanda bir ilişki senaryosudur. Sistemden yararlanmak isteyen öğrencilerin ve aynı zamanda öğretim elemanlarının da kayıt oldukları giriş, yani başvuru kısmıdır.

Kullanıcı modülü ÖYS'nin en önemli modüllerinden biridir. Burada öğrencisinden öğretim elemanına idari görevlisinden, kurs öğrencilerine kadar herkesin kayıt olduğu ve görev olarak tanımlandığı yerdir.

ÖYS'nin mali işlemler senaryosu ve modülünde öğrencilerin kayıt ücretleri, ek kurs gelirleri, temel giderler gibi temel mali işlemler yapılmaktadır.

Çalıştay modülü ve ilişki senaryosu eğitim öğretim sistemine kaydolmayan ziyaretçilerinde faydalanabileceği eğitim seminerlerinin düzenlendiği kısımdır. Bu sisteme kayıtlı öğrencilerin katılabileceği gibi aynı zamanda sistem dışındaki kullanıcıların katılımını da sağlayan ortamdır.

Sınav modülü ve ilişki senaryosuna göre derslerin vize ve final sınavları olabileceği gibi özel sınavlarda olabilmektedir. Bunun için sınava tabi tutulacak şube yada sınıf tanımlanır, sınav tipi tanımlanır, sınav tarihi tanımlanır, sınavın başlangıç ve bitiş saati tanımlanır, önceden hazırlanmış sorular sınav için belirlenir ve puanlama belirlenerek sınavla birlikte öğrenciye sunulur.

Menüler ilişki senaryosunda sisteme giriş yapan öğrencilerin, öğretim elemanlarının, idarecilerin ve yöneticilerin görebilecekleri menüler düzenlenir. Bir öğrencinin görebileceği menü ile öğretim elemanın görebileceği menüler farklıdır. Bu menüler kullanıcıların rol ve yetkilerine göre düzenlenir.

Akademik bilgiler ilişki senaryosunda, bir eğitim öğretim kurumunun tüm akademik işleyişini yerine getirecek bir yapı oluşturulmuştur. Örneğin, öğrencinin özlük bilgileri, kayıt bilgileri, bölümü, şubesi, aldığı dersler, ödediği harçlar gibi birçok işlemler yapılmaktadır. Sohbet modülü ve ilişki senaryosu, dersin öğretim elemanı ve öğrencileri



arasında belirlenen tarihte gerçekleştirdikleri ders üzerine karşılıklı yapılan yazılı yada görüntülü senkron iletişim modülüdür.

Grup modülü ve ilişki senaryolarında sisteme belirli rol ve yetki tanımlamaları yapılmış ve bu tanımlamaların kayıtlı her bir kullanıcı için rol ve yetki ataması yapılmaktadır. Sisteme yeni roller ve yetkiler eklenebilmektedir. Belirli alanlara erişebilecek yeni yetki grupları tanımlamaları yapılabilir veya kaldırılabilir.

ÖYS forum modülünde tüm kullanıcılar bir tartışma ortamı oluşturulmuş ve bilgi paylaşımı sağlanmıştır. Bu modül kullanıcılar ile ilişkilendirilmiş ve sisteme giriş yapan her kullanıcı aynı zamanda bilgi paylaşımına da katılabilmektedir.

ÖYS fonksiyonu sadece burada belirtilen modüller ile sınırlı değildir. Daha birçok işlem Diğer İşlemler ilişki senaryosu altında birleştirilmiştir. Bunlardan bazıları şunlardır; Ajanda, Akademik Takvim, Transkript, Performans Takip, Duyuru, Kişisel Notlar, Sözlük, Sanal Sınıf, Sıkça Sorulan Sorular, Mesaj ve Toplantı modülleridir.

Dersler modülü adında anlaşılacağı üzere programlara ait derslerin tanımlandığı, sınavların ve bir modüldür. Bu modülde bölüm ve programa ait dersin kodu, adı, tanımı, tipi, hedef bilgileri ve ders içeriklerinin yer alacağı adres tanımlanır. Derslerin ödevleri, içeriklerinin tanımlamaları, bu derse ait vize ve final sınavlarının belirlenmesi, sınav tiplerinin belirlenmesi ve uygulanması gibi birçok işlemler bu modül içerisinde gerçekleştirilir.

Sisteme ait Demo modülü sistemi tam kayıtlı olmamış ve sistemi incelemek isteyen kişiler için tasarlanmış bir modüldür. Bu modüle göre kullanıcı sistemi sadece görebilmekte ve sistemde herhangi bir değişiklik yapamamaktadır.

Anket modülü adından da anlaşılacağı gibi öğrenciler ve öğretim elemanlarına yönelik anket çalışmaları için hazırlanmış bir modüldür. Kullanıcı tarafından anket tanımlanır soruları hazırlanır ve ara yüzün herhangi bir yerinde kullanıcıya gösterilir. Anket tayin edilen zamanda otomatik olarak sonlanır. Bu süreç içerisinde istatistiki bilgiler istenirse misafirlere gösterilebilir, yada gizli tutulabilir.

## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Web tabanlı öğretim yönetim sistemleri günümüz teknoloji çağında eğitimin kişilerin ayağına getirildiği sistemler olmuştur. Bilgiye ulaşmak kolaylaşmış aynı zamanda bilginin karşılıklı paylaşılması ve tartışılması sağlanmıştır. Kişiler evlerinde oturarak sanal ortamda yüzlerce kişi ile aynı anda buluşabilmekte ve bununla birlikte uzaklık kavramı ortadan kalkmaktadır. Sadece farklı şehirlerden uzaktan eğitim ile diploma vermekle yetinilmemiş aynı zamanda farklı ülkelerden insanlar da bir araya getirilmiştir.

Tasarlanan veri tabanı yönetim sistemi Afyon Kocatepe Üniversitesi Uzaktan Eğitim Merkezi (@KU-UZEM) için tasarlanan ÖYS sisteminde kullanılmıştır. ÖYS "[www.uzem.aku.edu.tr](http://www.uzem.aku.edu.tr)" adresinde aktif olarak bulunmaktadır. Yapılan testlerde sistemin verimli bir şekilde çalıştığı görülmüştür.

Öğretim Yönetim Sistemi işte bu unsurları taşıyan bir model olarak tasarlanmıştır. ÖYS Veritabanı tasarımı yapılırken gerçek uygulamalar sırasında ortaya çıkan sorunların çözümleri göz önüne alınmış ve sistem ona göre tasarlanmıştır. Bu çalışmada önceki bölümlerde anlatıldığı gibi SCORM standartlarına uygun tam ilişkisel bir ÖYS veritabanı tasarlanmış ve bir ara-yüz için kullanıma hazır hale getirilmiştir. SCORM standartlarına uygun olan veri tabanı yönetim sistemi her türlü eklem ve çıkarma yapılabilecek şekilde modüler bir yapıya sahiptir. Böylece bundan sonra ÖYS yazılımı üzerine çalışacak olanlar temel analiz çalışması gibi büyük bir yükten kurtarılmıştır. Kullanıcılar istedikleri modülü kullanıp kullanmamakta özgürdür.

## KAYNAKLAR

- [1] A. İşman, "Uzaktan Eğitim", Öğreti Yayınları, 2005, Ankara.
- [2] B. Gülnar, "Bilgisayar ve İnternet Destekli Uzaktan Eğitim Programlarının Tasarım Geliştirme ve Değerlendirme Aşamaları(SUZEP ÖRNEĞİ)", Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2003, Konya.
- [3] M. A. Çinici, "Web Tabanlı Uzaktan Eğitimde Uyarlanı Değerlendirme Sistem Tasarımı ve Gerçekleştirimi", Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 2006, Ankara
- [4] A. D. Carswell, V. Venkatesh, 2002, "Learner Outcomes in an Asynchronous Distance Education Environment, International Journal of Human-Computer Studies", 56(5), 475-494.
- [5] R. Yıldırım, "Örgü Tabanlı Uzaktan Öğretim Ortamı Hazırlanması Ve Doğru Akım Devre Analizi Dersi İçin Örnek Uygulama", Yüksek Lisans, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 2006, Afyonkarahisar.
- [6] D. Seral, "Web Teknolojileri Kullanılarak Veri Tabanlarına Erişim Metotlarının İncelenmesi ve Uygulanması", Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2000, Ankara.
- [7] H. Yapıcıoğlu, "Designing of a Database Management System for Course Design Process in Distance Education", Master Thesis, Middle East Technical University, The Graduate School of Natural and Applied Sciences, 2001, Ankara
- [8] J. M. Su, S. S. Tseng, C. Y. Chen, J. F. Weng and W. N. Tsai, "Constructing Scorm Compliant Course Based On High-Level Petri Nets", Computer Standards & Interfaces, 28(3), 336-355, 2006.
- [9] K. H. Kim, H. J. Yoo, H. S. Kim, "A Process-Driven E-Learning Content Organization Model", Fourth Annual ACIS International Conference on Computer and Information Science, 328 – 333, 2005.