Online Ek Ders Otomasyon Sistemi

Ali KÜSMÜŞ, Mücahid GÜNAY, Ahmet ALKAN
Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü, KSÜ, Kahramanmaraş
ali@ksu.edu.tr, gunay@ksu.edu.tr, aalkan@ksu.edu.tr

Özet: Ek ders ücret formlarının oluşturulması karmaşık ve yoğun hesaplama gerektiren işlemlerden oluşmaktadır. Bu işlemlerin manuel olarak gerçekleştirilmesi hata yapılmasına olanak vermekte ve zaman kaybına yol açmaktadır. Ayrıca izin, rapor gibi durumlardan dolayı hesaplama hatası riski de bulunmaktadır. Tüm bu dezavantajların giderilmesi ve verilerin tek merkezde, veri tabanı üzerinde tutulması için Online Ek Ders Otomasyon Sistemi geliştirilmiştir. Böylece akademik personellerin ek ders ücretlerinin ödenmesinde hesaplamaya dair bir gecikme söz konusu olmadığı gibi hesaplamada standardizasyon sağlanmıştır. Ayrıca ek ders otomasyonunun web tabanlı olarak çalışması sayesinde akademisyenler ek ders formlarını ve ders programlarını internete erişebildikleri her yerden düzenleyebilmektedirler. Ek ders otomasyon sistemi C# programlama diliyle asp.net teknolojisi kullanılarak yazılmıştır. Veri tabanı olarak MSSQL kullanılmıştır.

Anahtar Sözcükler: ek ders otomasyonu, asp.net, c#, mssql.

Abstract: Additional lecture payment form preparation is complex and requires intensive computational processes. Manual preparation of these form causes different mistakes and time loses. Registrations of permissions and day off one also requires extra care. To overcome all this risks an online additional lecture payment automation system is developed. This system computes additional lecture payment of academics correctly without any delay. Since, this automation system is run on the web, academics can login the system over internet and prepare their additional lecture payment forms easily. The developed system prepared by C# programming language by using asp.net technology and MSSQL for database.

Keywords: Additional lecture automation, asp.net, c#, mssql.

1. Giriş

Ek ders formlarının hazırlanması nerdeyse tüm akademisyenlerin ayda bir gerçekleştirdiği rutin bir işlemdir. Bu işlem için harcanan zamanın kısa ve işlemlerin basit olması amaçlanan öncelikli hedeflerdir. Bu amaçlar doğrultusunda web tabanlı bir ek ders otomasyonu geliştirilmiştir.

"Ekders Hesabı Otomasyon Sistemi" adlı çalışmada Visual Basic.NET teknolojisi, yerel bir veri tabanı kullanıldığı, Sadece Windows işletim sistemlerinde çalışabilen bir program yazıldığı belirtilmiştir.

Literatürde ek ders otomasyonuyla ilgili çok kaynak bulunmamakla beraber ulusal üniversitelerin internette kullandığı ek ders otomasyonları tanıtım sayfalarından incelendiği takdirde otomasyonların genelde web tabanlı olmadığı masaüstü uygulamaları olduğu görülmektedir.

2. Yazılım Altyapısı

Çalışmada bahsedilen otomasyon Visual Studio ortamında asp.net teknolojisi ve C# programlama dili kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Veri tabanı olarak MSSQL kullanılmıştır. İlişkisel veri tabanı normlarına uygun olarak 20'den fazla tablo kullanılmaktadır. Uygulama gerçekleştirilirken birçok hesaplama işlemi için T-SQL komutları kullanılmıştır. Uygulama mümkün olduğu kadar esnek yapıda geliştirilmiş, yeni kuralların kolaylıkla uygulanabileceği bir yapıda tasarlanmıştır.

3.Uygulama

Ek ders otomasyon sistemi web tabanlı bir yazılımdır. Bu sayede kullanıcılar istedikleri her yerden ders programını görebilirler ve ek ders formlarını alabilirler. Çok basit ve kullanışlı bir ara yüzü vardır. Ana menü işlemleri şekil 1'de gösterilmektedir.

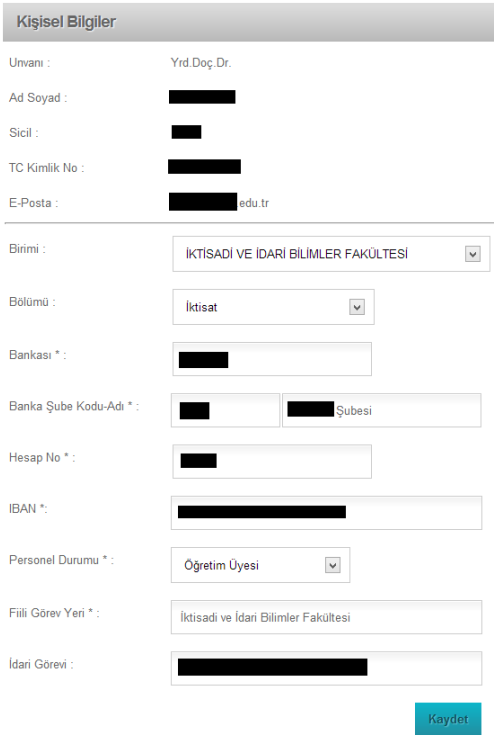


Şekil 1. Ana menü seçenekleri

Ek ders otomasyon sistemi genel işleyiş olarak ldap veya herhangi bir personel bilgi sistemi ile entegre çalışabileceği gibi kendi kullanıcı yönetim sistemine de sahiptir. Standart bir şekilde kullanıcılar online olarak üye kayıtlarını gerçekleştirebilirler. Sistem esnek olarak tasarlanmış fakülte ve MYO'lar tarafından; bölümler ve dersler sisteme eklenebilir veya bu tanımlamalar kullanıcıya bırakabilir.

Ek ders otomasyon sisteminin kullanıcılar açısından sadece kişisel bilgilerini IBAN vs.. girmeleri ve ders programlarını düzenlemeleri yeterli olacaktır.

3.1 Kişisel Bilgilerin Sisteme Girilmesi



Şekil 2. Kişisel Bilgi giriş formu

Ek ders sisteminden form almak için öncelikle kullanıcının şekil 2'de gösterilen kişisel bilgilerini girmesi gerekmektedir. Sistemde kullanıcının burada girmiş olduğu bilgiler hesaplama kısmında ve form işlemleri kısmında kullanılacaktır.

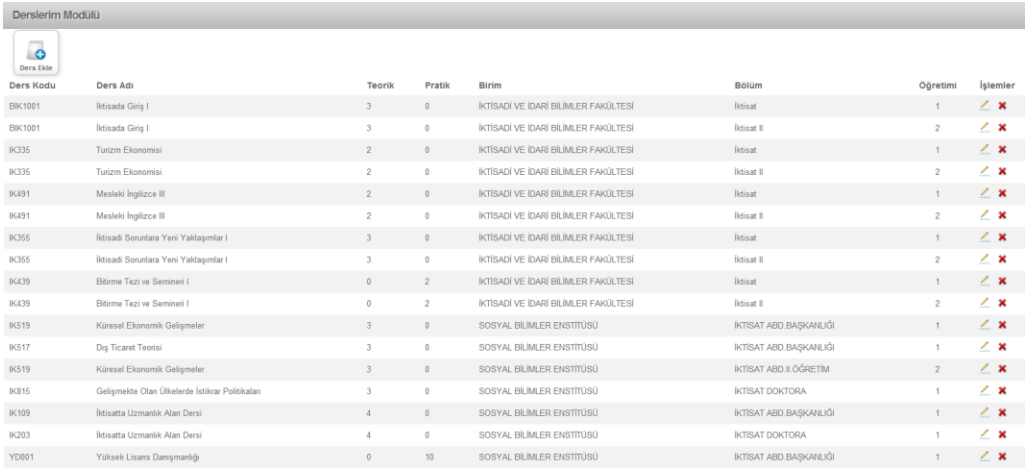
3.2 Derslerin Tanımlanması

Sistemde kullanılacak dersler kullanıcılar tarafından sisteme bir defaya mahsus tanımlanmaktadır. Dersler tanımlanırken Teorik, Pratik saatleri de girilir. Tanımlanan dersler sonradan güncelleme yapılarak değiştirilebilir. Bu değişiklikler hesaplama işlemlerini doğrudan etkileyecektir. Şekil 3'teki gibi dersler tanımlanmaktadır.



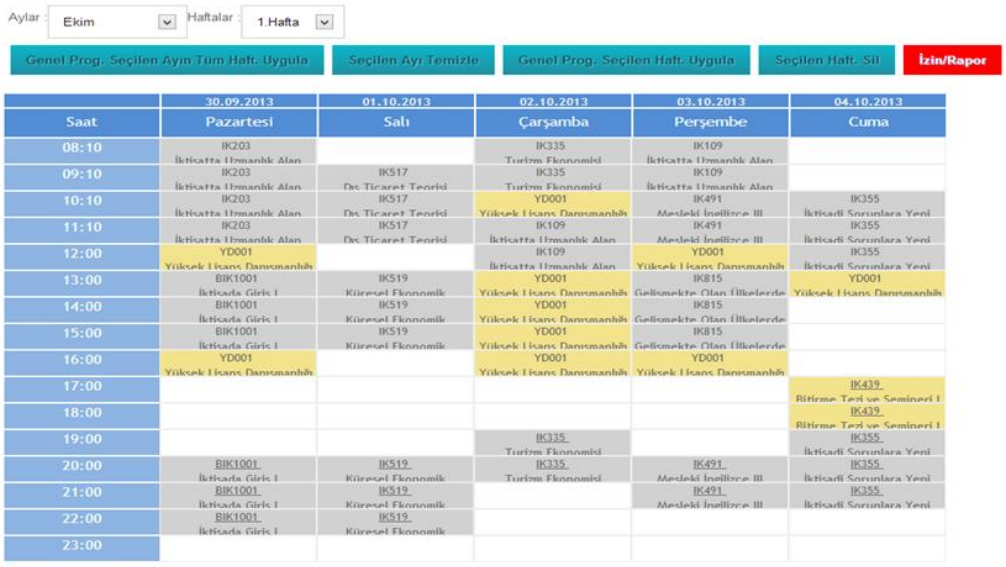
Şekil 3. Ders tanımlama ekranı

Tanımlanan tüm dersler şekil 4'te gösterilen modülden silinebilir veya düzenlenebilir.



Şekil 4. Tanımlanan dersler ve ders düzenleme modülü

3.3 Ders Programının Düzenlenmesi



Şekil 5. Haftalık program düzenleme ekranı.

Ders programımızı burada çok kısa bir süre içerisinde düzenleyebiliriz. Program düzenlemede Genel program ve seçilen ayın haftası şeklinde kısımlar bulunmaktadır. Genel programı şablon olarak düşünebiliriz yani genel programı yapıp diğer haftalara ya da aya uygulaya biliriz. Program düzenlenirken her bir ders için şekil 6'daki gibi bilgiler girilmelidir.

Oluşturulan program üzerinde hücrelere tıklayarak ekleme, silme ya da düzenleme yapılabilir. Örneğin program düzenleme yaparken 6 saat üst üste olan bir dersimiz var bunu programa ders ekleme işleminden tekrarla diyerek ekleyebilir ayrıca sile biliriz.

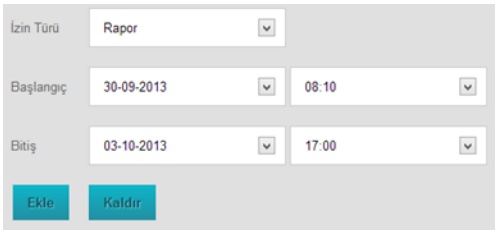
Program düzenleme modülü hücre bazlı çalışmaktadır. Direk olarak gün, ay yıl ve saat kıstaslarına göre hücrelere ayrılmaktadır. Hücre bazlı çalışması hata ve çakışmaları önlemektedir.

Görsel olarak kullanıcılar için sadece ek ders hesaplama değil online bir sistem olduğundan dolayı ders programı görüntülemede de kullanılmaktadır.



Şekil 6. Haftalık programa ders ekleme ekranı.

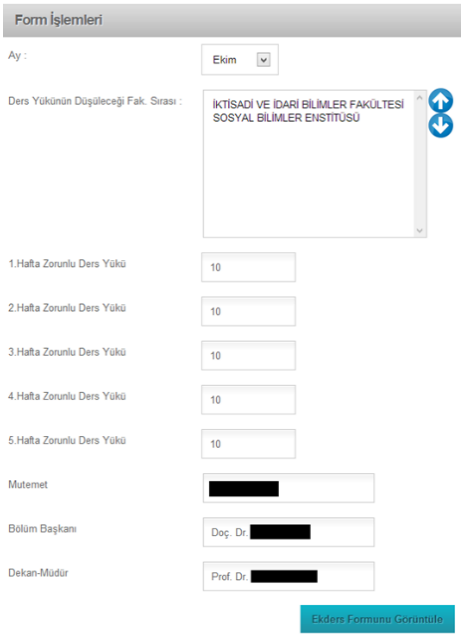
Program düzenleme modülünden ayrıca izin ve rapor işlemleri de yapılmaktadır. Kullanıcının yapması gereken tek şey türünü belirleyip başlama tarih ve saatini ve bitiş tarih ve saatini sisteme girmesi yeterlidir. İzin rapor modülü Şekil 7'de gösterilmektedir.



Şekil 7. İzin rapor modülü.

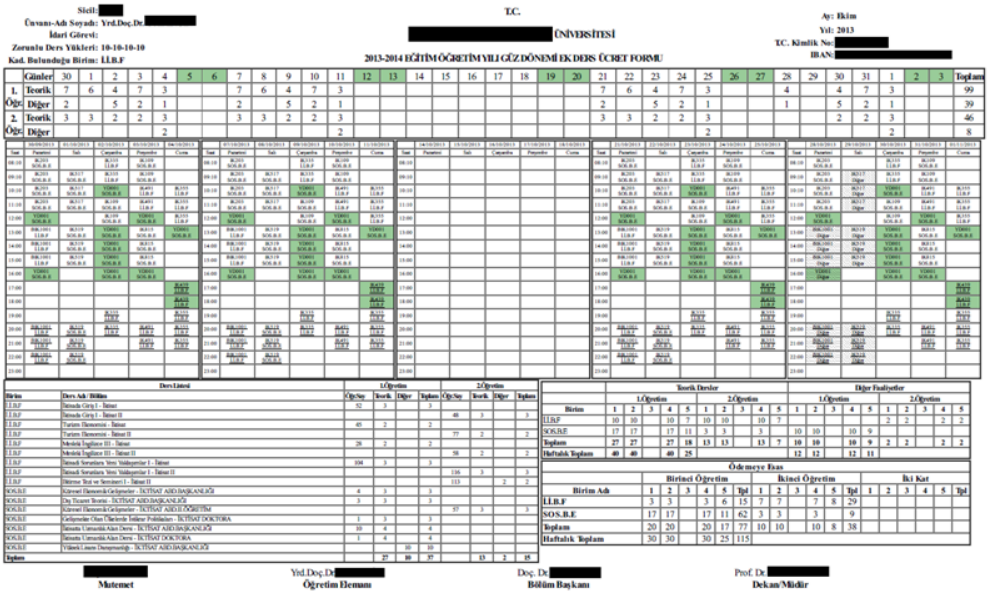
3.4 Form İşlemleri

Hangi aya ait formun döküleceği, derslerin hangi birim sırasıyla düşüleceği, her hafta için ayrı ayrı zorunlu ders yükü bilgileri ve formda imzası bulunan personelin isimleri gibi bilgiler bu formda tanımlanır. Ekran görüntüsü şekil 8'de gösterilmektedir.



Şekil 8. Form İşlemleri.

3.5 Ek ders Formu Hesaplama ve Görüntüleme



Şekil 9. Ek ders form çıktısının genel görünümü.

Ek ders otomasyonun son kısmı daha önceden girilen bilgilerin hesaplanarak ve yorumlanarak ek ders form çıktısının hazırlanmasıdır. Formun genel tasarımı otomasyonun hazırlandığı kurumun ihtiyaçlarına göre düzenlenmiştir.

Formun üst kısmında bulunan kişisel bilgiler veri tabanından alınarak direkt olarak kullanılmıştır.

	Günler	30	1	2	3	4
1. Öğr.	Teorik	7	6	4	7	3
	Diğer	2		5	2	1
2. Öğr.	Teorik	3	3	2	2	3
	Diğer					2

Şekil 10. Gün başına düşen ders türü sayıları

Kişisel bilgilerin alt kısmında ise ilgili ayın her bir günü için 1. Ve 2. öğretimden kaçar adet teorik ve pratik derslerin olduğunu gösterir tablo bulunmaktadır. Bu tablo veri tabanındaki "ders_programi" ve "takvim" tablosundaki veriler üzerinde ilgili sayımı yapan t-sql komutu kullanılarak hesaplanmıştır.

Formun orta kısmında ise ilgili ayın barındırdığı hafta sayısına göre, yan yana 4 veya 5 haftalık ders programı gösterilmektedir. Bu tabloda ilgili akademisyenin hangi tarihe ve saatte hangi birimde hangi dersi verdiği açıkça görünmektedir.

	28/10/2013	29/10/2013	30/10/2013	31/10/2013	01/11/2013
Saat	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma
08:10	İK203 SOS.B.E		İK335 İİB.F	İK109 SOS.B.E	
09:10	İK203 SOS.B.E	İK517 Diğer	İK335 İİB.F	İK109 SOS.B.E	
10:10	İK203 SOS.B.E	İK517 Diğer	YD001 SOS.B.E	İK491 İİB.F	İK355 İİB.F
11:10	İK203 SOS.B.E	İK517 Diğer	İK109 SOS.B.E	İK491 İİB.F	İK355 İİB.F
12:00	YD001 SOS.B.E		İK109 SOS.B.E	YD001 SOS.B.E	İK355 İİB.F
13:00	BİK1001 Diğer	İK519 Diğer	YD001 SOS.B.E	İK815 SOS.B.E	YD001 SOS.B.E
14:00	BİK1001 Diğer	İK519 Diğer	YD001 SOS.B.E	İK815 SOS.B.E	
15:00	BİK1001 Diğer	İK519 Diğer	YD001 SOS.B.E	İK815 SOS.B.E	
16:00	YD001 Diğer		YD001 SOS.B.E	YD001 SOS.B.E	
17:00					İK439 İİB.F
18:00					İK439 İİB.F
19:00			İK335 İİB.F		İK355 İİB.F
20:00	BİK1001 Diğer	İK519 Diğer	İK335 İİB.F	İK491 İİB.F	İK355 İİB.F
21:00	BİK1001 Diğer	İK519 Diğer		İK491 İİB.F	İK355 İİB.F
22:00	BİK1001 Diğer	İK519 Diğer			
23:00					

Şekil 11. Bir haftanın ders görünümü

Ayrıca akademisyenin aldığı izin ve rapor vb. durumlar ilgili hücrelerde taranmış şekilde belirtilmektedir. Bunun yanında diğer faaliyetler koyu renkle, ikinci öğretim dersleri ise altı çizili olarak belirtilmiştir. Tek haftalık program göstermek yerine bütün haftaların gösterilmesi suretiyle ay içindeki haftalık ders programlarının birbirinden farklı olması sorun teşkil etmemektedir.

Ders Listesi		1.Öğretim				2.Öğretim			
Birim	Ders Adı / Bölüm	Öğr.Say	Teorik	Diğer	Toplam	Öğr.Say	Teorik	Diğer	Toplam
İ.İ.B.F	İktisada Giriş I - İktisat	52	3		3				
İ.İ.B.F	İktisada Giriş I - İktisat II					48	3		3
İ.İ.B.F	Turizm Ekonomisi - İktisat	45	2		2				
İ.İ.B.F	Turizm Ekonomisi - İktisat II					77	2		2
İ.İ.B.F	Mesleki İngilizce III - İktisat	28	2		2				
İ.İ.B.F	Mesleki İngilizce III - İktisat II					58	2		2
İ.İ.B.F	İktisadi Sorunlara Yeni Yaklaşımlar I - İktisat	104	3		3				
İ.İ.B.F	İktisadi Sorunlara Yeni Yaklaşımlar I - İktisat II					116	3		3
İ.İ.B.F	Bitirme Tezi ve Semineri I - İktisat II					113		2	2
SOS.B.E	Küresel Ekonomik Gelişmeler - İKTİSAT ABD.BAŞKANLIĞI	4	3		3				
SOS.B.E	Dış Ticaret Teorisi - İKTİSAT ABD.BAŞKANLIĞI	3	3		3				
SOS.B.E	Küresel Ekonomik Gelişmeler - İKTİSAT ABD.II.ÖĞRETİM					57	3		3
SOS.B.E	Gelişmekte Olan Ülkelerde İstikrar Politikaları - İKTİSAT DOKTORA	1	3		3				
SOS.B.E	İktisatta Uzmanlık Alan Dersi - İKTİSAT ABD.BAŞKANLIĞI	10	4		4				
SOS.B.E	İktisatta Uzmanlık Alan Dersi - İKTİSAT DOKTORA	1	4		4				
SOS.B.E	Yüksek Lisans Danışmanlığı - İKTİSAT ABD.BAŞKANLIĞI			10	10				
Toplam			27	10	37		13	2	15

Şekil 12. Ders listesi örnek görünümü

Formun sağ alt tarafında bulunan ders listesi bölümünde ise dersin hangi birim ve bölüme ait olduğu, 1. ve 2. Öğretim için öğrenci sayısı, teorik ve pratik ders saat sayısı gibi bilgiler bulunmaktadır. Burada gösterilen dersler akademisyenin ilgili ayda verdiği derslerdir, sistemde kayıtlı diğer dersleri gösterilmez.

	Teorik Dersler										Diğer Faaliyetler									
	1.Öğretim					2.Öğretim					1.Öğretim					2.Öğretim				
Birim	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
İ.İ.B.F	10	10		10	7	10	10		10	7						2	2		2	2
SOS.B.E	17	17		17	11	3	3		3		10	10		10	9					
Toplam	**27**	**27**		**27**	**18**	**13**	**13**		**13**	**7**	**10**	**10**		**10**	**9**	**2**	**2**		**2**	**2**
Haftalık Toplam	**40**	**40**		**40**	**25**						**12**	**12**		**12**	**11**					

Şekil 13. Birimlere göre haftalık ders saatleri toplamı.

Formun sağ alt tarafında ise akademisyenin haftalık ders sayısı birimlere göre göre 1. öğretim teorik dersler, 2. Öğretim teorik dersler, 1. Öğretim diğer faaliyetler, 2. Öğretim diğer faaliyetler olarak ayrı ayrı hesaplanarak gösterilmektedir.

	Ödemeye Esas																	
	Birinci Öğretim						İkinci Öğretim						İki Kat					
Birim Adı	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**Tpl**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**Tpl**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**Tpl**
İ.İ.B.F	3	3		3	6	15	7	7		7	8	29						
SOS.B.E	17	17		17	11	62	3	3		3		9						
Toplam	20	20		20	17	77	10	10		10	8	38						
Haftalık Toplam	30	30		30	25	115												

Şekil 14. Birimlere göre ödemeye esas ders sayıları

Ödemeye Esas kısmı ise formun sağ alt köşesinde bulunmaktadır. 1. Öğretim, 2. Öğretim, İki Kat ödemeye esas ders saati sayısı her hafta için birimlere göre gösterilmektedir. Ödemeler bu kısma göre yapıldığından buradaki hesaplamalar kesin kurallara bağlı ve hatasız olarak yapılmalıdır. Esas alınan hesaplama aşağıdaki sıra ile uygulanmaktadır:

1) Diğer Faaliyetler haftada 10 saati geçiyorsa fazlası sırasıyla İki Kat, 2. Öğretim, 1. Öğretim diğer faaliyetlerden düşülür.

2) Akademisyenin haftalık zorunlu ders yükü 1. Öğretim diğer faaliyetler, 1. Öğretim Teorik dersler, İki katı diğer faaliyetler, iki katı Teorik dersler, 2. Öğretim diğer faaliyetler, 2. Öğretim Teorik dersler sırasıyla düşülür.

3) 2. öğretim haftada 10 saati geçiyorsa fazlası sırayla İki katı diğer faaliyetler, iki katı Teorik dersler, 2. Öğretim diğer faaliyetler, 2. Öğretim Teorik derslerden düşülür.

4) 1. Öğretim haftada 20 saati geçiyorsa fazlası sırayla 1. Öğretim diğer faaliyetler, 1. Öğretim Teorik derslerden düşülür.

Ayrıca tüm bu fazla ders ve zorunlu ders yükü düşüşü yapılırken akademisyenin istediği sıradaki birimin derslerinden düşülür. Tüm bu kurallara bağlı olarak akademisyenin ödemeye esas ders saatleri hesaplanmış olur.

Formun en alt kısmında ise imzası gereken kişilerin isimleri ve görevleri gösterilmektedir.

4. Sonuç ve Öneriler

Ek ders otomasyon sistemi üniversitedeki akademisyenlerin ek ders formlarını oluşturma ve hak ettikleri ek ders saatlerini başarılı bir şekilde hesaplama işlemlerini yapmaktadır.

Sistemin yapılabilecek olası ek ders hesap hata oranını sıfıra indirmesi, web tabanlı olması ve kullanıcı dostu bir ara yüzünün olması ek ders otomasyon sistemin en büyük avantajlarındandır.

Sistemin dezavantajı ise hesaplana ek ders formun akademisyenin beyanına esas olduğundan herhangi bir kontrolünün olmamasıdır.

Ek ders otomasyonu için mutemetlerin de sisteme dahil edilerek akademisyenlerin formlarını ayrıntılı olarak görüntülemelerini sağlayan yeni bir modül geliştirilecektir.

Düşünülen diğer bir geliştirme ise sistemin mobil uygulamasını yaparak sistemin kullanım yelpazesini genişletmektir.

Geliştirilen ek ders otomasyonu yaklaşık bir yıldır Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesinde kullanılmaktadır[2]. Bu bir yılın ilk aylarında otomasyonun eksiklikleri kullanıcı geri bildirimleri sonucu giderilmiş ve daha kullanıcı dostu bir yapıya kavuşturulmuştur. Son aylarda ise geri bildirimler yok denecek kadar azalmıştır. Otomasyon şu anda yaklaşık 600 akademisyen tarafından sorunsuz şekilde kullanılmaktadır.

Kaynaklar

[1] Erdal Özüsağlam, Ali Atalay, Hakan Çeliktepe, "Ekders Hesabı Otomasyon Sistemi", Akademik Bilişim 2012, Uşak, Türkiye.

[2] http://ekders.ksu.edu.tr