

T.C.
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



BİLİŞİM TEKNOLOJİSİNDE TEKNİK SERVİS ÇALIŞANLARININ
MESLEKİ YETERLİLİK ÖLÇÜMÜ İÇİN UZAKTAN EĞİTİME DAYALI
BİR SINAV MODEL ÖNERİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Enis KARAÇAM
(Y1013.010017)

Bilgisayar Mühendisliği Anabilim Dalı
Bilgisayar Mühendisliği Programı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Ali GÜNEŞ

Temmuz, 2016



T.C.
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ

Yüksek Lisans Tez Onay Belgesi

Enstitümüz Bilgisayar Mühendisliği Ana Bilim Dalı Bilgisayar Mühendisliği Tezli Yüksek Lisans Programı Y1013.010017 numaralı öğrencisi Enis KARAÇAM'ın "BİLİŞİM TEKNOLOJİSİNDE TEKNİK SERVİS ÇALIŞANLARININ MESLEKİ YETERLİLİK ÖLÇÜMÜ İÇİN UZAKTAN EĞİTİME DAYALI BİR SINAV MODEL ÖNERİSİ" adlı tez çalışması Enstitümüz Yönetim Kurulunun 19.07.2016 tarih ve 2016/19 sayılı kararıyla oluşturulan jüri tarafından ile Tezli Yüksek Lisans tezi olarak edilmiştir.

Öğretim Üyesi Adı Soyadı

İmzası

Tez Savunma Tarihi :27.07.2016

1)Tez Danışmanı: Prof. Dr. Ali GÜNEŞ

.....
.....

2) Jüri Üyesi : Yrd. Doç. Dr. Metin ZONTUL

.....
.....

3) Jüri Üyesi : Yrd. Doç. Dr. Ferdi SÖNMEZ

.....
.....

Not: Öğrencinin Tez savunmasında **Başarılı** olması halinde bu form **imzalanacaktır**. Aksi halde geçersizdir.

YEMİN METNİ

Yüksek Lisans / tezi olarak sunduğum “ Bilişim Teknolojileri Teknik Servis alışanlarının Mesleki Yeterlilik ölümü İçin Uzaktan Eğitime Dayalı Bir Sınav Model Önerisi” adlı çalışmanın, tezin proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerde bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurulmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin Bibliyografya’da gösterilenlerden olduğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve onurumla beyan ederim. (15.07.2016)

Enis KARAÇAM

ÖNSÖZ

Bilginin ve bilgi teknolojilerinin arttığı günümüzde bireyler birçok bilgiye internetten erişerek becerilerini geliştirebilmektedirler. Becerilerini ve bilgilerini test etmek için de internet ortamındaki test sitelerinden faydalanırlar. Günümüzde birçok kuruluş bilgisayar vasıtası ile sertifika sınavlarını geniş alan ağları üzerinden gerçekleştirmektedir. Örneğin TOEFL, ÖSYM Merkezinin yaptığı YDS sınavları bu sistemle gerçekleştirilmektedir.

Bu çalışmada mesleki yeterlilik, mesleki yeterlilik sınav yönetmeliği, başarı ölçütleri, uzaktan eğitim ve uzaktan eğitim yöntemleri incelenerek mesleki yeterlilik ölçümü için uzaktan eğitime dayalı model önerisi oluşturulmuştur.

Çalışmam süresince yardım ve desteklerinden dolayı değerli danışmanım Bilgisayar Müh. Bölüm Başkanımız Prof. Dr. Ali GÜNEŞ' e içten teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmam esnasında gösterdiği katkılarıyla bilgilerini esirgemeyen hocam Yrd. Doç. Dr. Metin ZONTUL' a teşekkürü bir borç bilirim.

Tez çalışmamda bilgileriyle ve verdikleri derslerle bana katkıda bulunan diğer hocalarıma teşekkür ederim.

Temmuz,2016

Enis KARACAM

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖNSÖZ.....	vii
İÇİNDEKİLER	ix
KISALTMALAR	xi
ŞEKİL LİSTESİ.....	xiii
ÖZET.....	xv
ABSTRACT	xvii
1 GİRİŞ	1
2 MESLEKİ YETERLİLİK SİSTEMİ.....	3
2.1 Mesleki Yeterlilik Nedir?	3
2.2 Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK).....	4
3 MYK’NIN STATÜSÜ.....	5
3.1 MYK’nin Sistemdeki Rolü.....	5
3.1.1 MYK’nın işlevleri	6
4 ULUSAL MESLEK STANDARDI	9
5 UZAKTAN EĞİTİM	13
5.1 Uzaktan Eğitimin Tarihçesi	13
5.2 Türkiye’de Uzaktan Eğitimin Tarihçesi.....	14
5.3 Uzaktan Eğitimin Avantajları ve Dezavantajları.....	15
5.3.1 Uzaktan eğitimin avantajları	15
5.3.2 Uzaktan eğitimin dezavantajları.....	16
5.4 Uzaktan Eğitim Modelleri	17
5.4.1 Tek yönlü iletişim modelleri	17
5.4.2 Çift yönlü iletişim modelleri	17
6 UZAKTAN ÇEVİRİMİÇİ SINAV	19
6.1 Uzaktan Sınav Yöntemleri	19
6.1.1 Uzaktan sınav sistemi yöntemleri	19
7 MESLEKİ YETERLİLİK SINAVLARI İÇİN UZAKTAN EĞİTİME DAYALI MODEL ÖNERİSİ	21
7.1 Model.....	21
7.1.1 Sınav sorularının oluşturulması	21
7.1.2 Adayın sınav sistemine girişi	23
7.1.3 Sınav süreci	23
8 MODELİN TASARIMI	25
8.1 İşlem Süreç Analizleri	25
8.1.1 Aday işlemleri	25
8.1.2 Admin işlemleri.....	25
8.1.3 Aday kayıt	26
8.1.4 Soru yapıcı işlemleri	27
8.1.5 Performans sorularının sisteme girilmesi.....	28
8.1.6 Dil uzmanı işlemleri.....	29
8.1.7 Ölçme değerlendirme uzmanı işlemleri	30

8.1.8	Teknik uzman işlemleri	30
8.1.9	Teorik sınav yapıcı işlemleri	31
8.1.10	Uygulama sınav yapıcı işlemleri	32
8.1.11	Teorik sınav aday işlemleri	33
8.1.12	Teorik sınav değerlendirilmesi	34
9	MODELLEME DİYAGRAMLARI UML	37
9.1	Sıralama Diyagramı1 (Sequence Diagram)	37
9.2	Sıralama Diyagramı2 (Sequence Diagram)	38
9.3	Kullanım Senaryosu	39
9.3.1	Sistem yöneticisi	39
9.3.2	Aday	39
9.3.3	Soru yapıcı	40
9.3.4	Dil uzmanı	40
9.3.5	Ölçme değerlendirme uzmanı	41
9.3.6	Teknik uzmanı	41
9.3.7	Sınav yapıcı	42
9.4	Faaliyet Diyagramları ("Activity Diagram")	42
9.4.1	Faaliyetler	42
9.4.2	Sınıf diyagramı	45
9.5	Dağıtım Şeması (Deployment Diagram)	46
9.6	İlişki Şeması	46
9.7	Sınav Veritabanı	48
9.8	Veri Tabanı Tabloları ve İlişkileri	49
9.8.1	Aday ve meslek tablosu	49
9.8.2	Yetkili tablosu	49
10	SONUÇ VE ÖNERİLER.....	57
	KAYNAKLAR.....	59
	ÖZGEÇMİŞ.....	61

KISALTMALAR

MYK	: Mesleki Yeterlilik Kurumu
MY	: Mesleki Yeterlilik
UYM	:Ulusal Mesleki Yeterlilik
MYS	: Mesleki Yeterlilik Sistemi
UML	: Unified Modeling Language
UE	: Uzaktan Eğitim
OE	: Online Eğitim
ADMIN	:Sınav Merkezi Yöneticisi
ÇSGB	: T.c. çalışma ve sosyal güvenlik bakanlığı
ER	: Varlık- İlişki

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 2.1: Mesleki Yeterlilik Kurumu Organizasyon Şeması.....	4
Şekil 3.1: Mesleki Yeterlilik Sistemine Gene Bakış	6
Şekil 3.2: Meslek Standartlarının Belirlenmesi	7
Şekil 3.3: Yeterlilikleri Geliştirmek Değerlendirmek ve Sertifikalandırmak için kurumların Yetkilendirilmesi	7
Şekil 7.1: Soru oluşturulması.....	22
Şekil 7.2: Aday Sınav Sistemin Giriş	23
Şekil 7.3: Sınav Süreci.....	24
Şekil 8.1: Admin İşlemleri Prosesi	26
Şekil 8.2: Aday kayıt Prosesi.....	27
Şekil 8.3: Soru Yapıcı İşlemleri Prosesi	28
Şekil 8.4: Performans Sorularının Sisteme Girilmesi.....	29
Şekil 8.5: Dil Uzmanı İşlemleri Prosesi	29
Şekil 8.6: Ölçme Değerlendirme Uzmanı İşlemleri Prosesi.....	30
Şekil 8.7: Teknik Uzman İşlemleri Prosesi	31
Şekil 8.8: Teorik Sınav Yapıcı İşlemleri Prosesi.....	32
Şekil 8.9: Uygulama Sınav Yapıcı İşlemleri Prosesi.....	33
Şekil 8.10: Teorik Sınav Aday İşlemleri Prosesi.....	34
Şekil 8.11:Teorik Sınav Değerlendirmesi.....	35
Şekil 9.1: Sıralama Diyagramı_1	37
Şekil 9.2: Sıralama Diyagramı_2.....	38
Şekil 9.3: Sistem Yöneticisi.....	39
Şekil 9.4: Aday	39
Şekil 9.5: Soru Yapıcı.....	40
Şekil 9.6: Dil Uzmanı	40
Şekil 9.7: Ölçme Değerlendirme Uzmanı.....	41
Şekil 9.8: Teknik Uzmanı	41
Şekil 9.9: Sınav Yapıcı	42
Şekil 9.10: Aday Faaliyeti	42
Şekil 9.11: Soru Ekleme Ve Düzeltme Faaliyeti	43
Şekil 9.12: Dil ve Ölçme Değerlendirme Uzmanı Soru Denetleme Faaliyeti	43
Şekil 9.13: Teknik Uzman Faaliyeti	44
Şekil 9.14: Sınıf Diyagramı (Class Diagram).....	45
Şekil 9.15: Dağıtım Şeması	46
Şekil 9.16: İlişki Şeması ER	47
Şekil 9.17: Sınav Veritabanı	48
Şekil 9.18: Aday ve Meslek Seçimi Tablosu.....	49
Şekil 9.19: Kurum Kullanıcı Tablolarının diğer tablolarla ilişkisi.....	50
Şekil 9.20: Kullanıcıların Sınavlar ile ilişkisi	50
Şekil 9.21: Soru Oluşturma Veritabanı.....	51
Şekil 9.22: Teorik Sınav Atama Veritabanı.....	51

Şekil 9.23: Teorik Sınav Soru Oluşturma Veritabanı	52
Şekil 9.24: Sınav Başarısı Veritabanı	53
Şekil 9.25: Sınav Yeri Veritabanı	53
Şekil 9.26: Teorik ve Performans Sınavı Oluşturma Veritabanı	54
Şekil 9.27: Belge Alma Veritabanı	54

BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ TEKNİK SERVİS ÇALIŞANLARININ MESLEKİ YETERLİLİK ÖLÇÜMÜ İÇİN UZAKTAN EĞİTİME DAYALI BİR SINAV MODEL ÖNERİSİ

ÖZET

Bu tezin amacı; MYK'nın bilişim teknolojileri elemanları için mesleki yeterlilik sınavını geniş alan ağlarında çevrimiçi yapabilmesidir. MYK için bir uzaktan sınav modeli geliştirilmiştir. Model tasarımı için MYK'nın meslek standartları esas alınmıştır. Modelin içerisinde standartlara uygun şekilde mesleki yeterlilik sınavları oluşturulmuştur, Soru bankalarının oluşturulması ve sınavların yapılması için kullanıcı modülüne ihtiyaç duyulmuştur ve kullanıcı modülü ile ilgili veri tabanı tasarlanmıştır. Modeldeki kullanıcılar, soru yapıcı, dil uzmanı, ölçme değerlendirme uzmanı, teknik uzman ve sınav yapıcıdır. Her kullanıcının bir görevi vardır.

Soru yapıcı sisteme soru girer ve düzenler. Dil uzmanı soruyu dilbilgisi yönünden inceler. Ölçme ve değerlendirme uzmanı soruların seviyesini ve başarımlarını inceler. Teknik uzman soruyu mesleki standartlardaki teknik bilgilere göre inceler. Sınav yapıcı sınavın yapılmasını sağlar.

Bu modül de sorular onaylandıktan sonra soru bankasına eklenir. Bu işlem soru anlaşılabilirliğini ve soru kalitesini artırmaktadır. Soru bankalarından meslek sınavları oluşturulmaktadır. Bu uzaktan online sınav modelinde farklı mesleki yeterlilik sınavlarının oluşturulması mümkün olmaktadır. Bu model aynı zamanda; adayın girdiği sınavın sonunda hangi başarımlardan başarılı ya da başarısız olduğu konusunda detay rapor üretmektedir. Üretilen rapor adayın eksik bilgilerini öğrenmesini mümkün kılar.

Bu çalışmada geliştirilmiş olan model ile geleneksel sınav güvenilirliğinde, uzaktan sınav yapılması sağlanır. Mesleki yeterlilik sınavlarındaki en önemli kavram öğrenme çıktıları ve başarımlar ölçütleridir. Bu modelde sorular hazırlanırken, her meslek ve her meslek seviyesi için MYK'nın kodları kullanılabilirliğinden farklı meslek sınavlarının üretilmesi mümkündür.

Bu çalışma mesleki yeterlilik sistemindeki teori sınavlarının uzaktan yapılabilmesini mümkün kılmak için hazırlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: MYK, Uzaktan Eğitim, Uzaktan Sınav, Mesleki Yeterlilik

A DISTANCE EDUCATION BASED MODEL RECOMMENDATION FOR PROFESSIONAL PROFICIENCY MEASUREMENT OF INFORMATION TECHNOLOGY TECHNICAL SERVICE EMPLOYEES

ABSTRACT

The purpose of this thesis; Professional Competency Board should be online test to professional competence exams on the wide area network for staff of Information technology. Distance examination model was developed for Professional Competency Board. Professional Competency Board occupational standards have been based for that reason model design. Creating a professional competence exam system in accordance with the standards in the model. Designed the User Module related database tables for created questions bank and holding the examinations. Specialist of prepare exam questions, linguist (philologist), specialist of assessment and evaluation, technical specialist, proctor are systems user of model. Each user has a role to accomplish.

Specialist of Prepare Exam Questions Task add and edit questions

Linguist Task evaluate the question in accordance with the grammar.

Specialist Of Assessment And Evaluation Task, consider the issue the question in accordance with the performance index of occupational standards.

technical specialist task consider the issue the question in accordance with the technical information of occupational standards.

Proctor task, completed the examination process.

Questions approved after saved to question bank in the model This process improves the intelligibility and quality of exam questions. Occupational standards exams created from question bank. Professional examination from produced question banks are created. Different professional qualification exams are possible to be created by these distant online exam models. With this model, It produces detailed reports on successful or failed at the end of the exam for the candidates. The candidates can learn incomplete information with generated reports.

The model developed in this study can be done remotely exam (independent of time and place) at least in the traditional test reliability. The most important concept in the examination of professional competence is learning outcomes and success criteria. In this model, Different professional examinations could be made in order that MYK codes were used for every profession and every occupational level.

This study is designed to be made remotely theory exam in the professional qualification system.

Key Words: Professional Competence, Distance Education, Distance Exam

1 GİRİŞ

Bilişim teknolojilerinin geliştiği ve kullanımının arttığı günümüzde bilgiye ulaşmak ve ulaşılan bilgileri beceriye dönüştürmek kolaylaşmıştır. Bireyler merak ettikleri ya da hobi olarak başladıkları bir iş kolunu çok kısa zamanda öğrenmekte ve hatta bunu meslek haline getirebilmektedir.

Çıraklık-ustalık sisteminde yetişmiş herhangi bir sertifika veya meslek eğitimi veren okullardan diploması olmayan bireylerde internet üzerindeki uzaktan eğitim materyallerinden ve teknolojilerinden faydalanarak kendi alanlarındaki gelişmeleri ve eğitimleri takip ederek uzmanlaşabilimektedir. Özellikle günümüzde internet üzerinden çalışan birçok bilgi kaynağı mevcuttur. Bu kaynaklar, eğitim videoları, belgeleri, sunumları hatta sınavları bile içermektedir. Aynı zamanda ülkemizde ve dünyada internet üzerinden uzaktan eğitim veren birçok kamu ve ya özel kurum vardır (Uzaktan Eğitim, 2016). Günümüzde de bilgiye erişmek ve bilginizi sınamak çok kolaylaşmıştır. Çünkü bilgi ve bilginin kıyaslanması, her yerde, her zaman ve herkes için internet üzerinden erişilebilir.

Herhangi bir eğitim kurumundan belge almamış, kendisini diğer kaynaklardan geliştirmiş bireyler, eğitim kurumlarından mezun olan aynı işi yapan teknisyen, tekniker, mühendis, uzman gibi unvanları veren diplomalara sahip olmadıkları için uzmanlıklarını belgelendirememektedirler. Ya da aldıkları belgeler MYK kurulana kadar devlet nezdinde geçerli değildir.

Günümüzde meslek liseleri, meslek yüksekokulları, üniversiteler ve bunlara bağlı bölümlerde okuyan ve mezun olan bireylerin artmasıyla birçok sektörde diploma sahibi çalışan bireylerin sayısı artmıştır. Diploma sahibi bireylerin artmasıyla birlikte çırak-usta sistemiyle çekirdekten yetişen meslek sahipleri ya da kendi branşları dışında başka alanda uzmanlaşmış bireyler iş ortamında diplomaları olmadığı için zor durum da kalabilir ya da o işi yapamazlar.

Örneğin; Milli Eğitim Bakanlığının Fatih Projesinde etkileşimli tahtaların servis ağında görev yapacakların MYK bilgi işlem destek elemanı seviye 4 sertifikasının sahip olma şartı aranmaktadır.

Mesleki yeterlilik kavramını ve dolayısıyla MYK'nın kurulmasıyla birlikte birçok sektörde meslek standartları getirilmiştir. Bu standartlarla birlikte bu mesleği yapabilecek bireyler içinde bir standart ve belgelendirme süreci başlatılmıştır. Böylece çırak-usta sistemiyle ya da uzaktan eğitim materyalleriyle yetişmiş bireylerin sertifika sahibi olmalarını dolayısıyla uzmanlıklarını belgelendirmelerinin önü açılmış olmuştur. Aynı zamanda Mesleki Yeterlilik Sistemi diye bir kavram ortaya çıkmıştır.

Bu çalışmanın amacı MYK'nın çıkardığı ulusal mesleki yeterlilik standartlarında olan bilişim teknolojileri bölümlerinin teorik sınavları için internet üzerinden sağlıklı bir sınav modeli geliştirilmesidir. Bu model için MYK'nın MS (meslek standartları), ölçme değerlendirme sistemi ve akredite sınav merkezlerinin yapısı baz alınmıştır.

Bu çalışmanın teorik kısmında mesleki yeterlilik sistemi, MYK, bilişim teknolojileri ulusal meslek standartları, MYK ölçme değerlendirme kriterleri ve akredite sınav merkez yapısı anlatılmıştır. Uzaktan eğitimin tanımından, tarihçesinden, kullanılan araçlardan ve uzaktan sınav yöntemlerinden bahsedilmiştir.

Bu çalışmanın uygulama kısmında uygulanan uzaktan eğitim modelinin çalışma prensibinden ve süreçlerinden bahsedilmiştir.

2 MESLEKİ YETERLİLİK SİSTEMİ

Mesleki eğitim sistemi, meslek standartları, ölçme – değerlendirme ve belgelendirmeden oluşan sisteme mesleki yeterlilik sistemi denilebilir. Bu sistemin amacı aşağıda sıralanmıştır.

- Eğitim ile istihdamı artırmak
- Öğrenme çıktılarını ulusal ve uluslararası standartlarda oluşturmak.
- Eğitim ve öğretimde kaliteyi garantilemek
- Yatay ve dikey geçişler için yeterlilikleri ilişkilendirmek
- Bilgiye ulaşmayı, bilginin artırılması, bilginin kıyaslanmasını sağlamak
- Yaşam boyu öğrenmeyi amaç haline getirmek

Bu sistemde eğitim, standart, değerlendirme ve akreditasyon ön plana çıkmaktadır. Ülkemizde bu hizmetler için kurum ve kuruluşlar belirlenmiştir. Bu düzlemde, mesleki eğitim ülkemizde Çıraklık, Kalfalık ve Ustalık Okulları, Meslek Liseleri, Meslek Yüksek Okulları, Üniversiteler tarafından verilmektedir. Ancak mesleklerin eğitimi ve standartları konusunda informal iş yaşamında kazanılan bilgilerin bütününden oluşan (alaylı) bir eğitim metodu da bulunmaktadır.

Ülkemizde mesleki yeterliliğin standartlarının oluşturulmasını, akreditasyonunu, sınav ve belgelendirmenin yapılmasını sağlayan izleyici, denetleyici, yetkilendirici kurum Mesleki Yeterlilik Kurumu (**MYK**)'dır (MYK, 2015).

2.1 Mesleki Yeterlilik Nedir?

Mesleki yeterlilik, kişinin bir mesleği başarı ile yapabilmesi için gerekli olan asgari bilgi ve becerileri gösteren meslek standartlarıdır. Ülkemizde mesleki yeterlilikleri izleme ve geliştirmek için mesleki yeterlilik bölümü kurulmuştur.

2.2 Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK)

MYK, 21 Eylül 2006 tarihinde **5544** sayılı Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK) Kanunu olarak oy birliği ile kabul edilerek ÇSGB koordinasyoluğunda hayata başlamıştır. 8 Aralık 2006 tarihinde yapılan genel kurulunda yönetim kurulu üyelerini seçmiştir. 26 Aralık 2006 tarihinde kurul üyeleri arasından yönetim kurulu başkanını ve başkan yardımcısını seçerek resmi olarak faaliyete başlamıştır. Daha sonra 11 Ekim 2011 tarih ve 665 sayılı kanun hükmünde kararname ile 5544 sayılı MYK kanununda değişiklikler yapılmıştır. Bu değişikliklerle MYK, Türkiye Yeterlilik Kurumuna dönüştürülmüştür.

Şekil 2.1 de mesleki yeterlilik kurumunun kurul yapısı ve organizasyon şemasına yer verilmektedir.



Şekil 2.1: Mesleki Yeterlilik Kurumu Organizasyon Şeması

3 MYK'NIN STATÜSÜ

MYK bütün işlemlerinde kamu tüzel kişiliğini haiz, idari ve mali özerkliğe sahip, devlet, işçi, işveren ve meslek kuruluşlarının temsilcilerini bünyesinde barındıran bir kurumdur.

3.1 MYK'nin Sistemdeki Rolü

MYK sistemde izleme, değerlendirme, görevlendirme ve yetkilendirme görevlerini üstlenmektedir. Ulusal mesleki yeterlilik sisteminin temellerinin belirmesi ve bu alanda ulusal meslek standartlarının belirlenmesi görevini üstlenmiştir. MYK mesleki yeterliliğin sınav ve belgelendirmenin esaslarını belirleyerek, ilgili sınav ve belgelendirme sürecinin esaslara uygunluğu denetimini gerçekleştirir. MYK'nın en önemli işlevlerinden biride ülkemizde verilen yeterlilik belgelerinin tüm dünyada da tanınırlığını sağlamak için çalışmalar yapmaktadır.

MYK kamu kurum ve kuruluşları, işçi, işveren, meslek örgütleri ve sivil toplum örgütlerinin temsilcilerini bir araya getirerek komiteler oluşturulmasını sağlar.

MYK Meslek standartlarını belirler. Daha sonra belirlenen standartlar ile ilgili aşağıdaki işlemlerin yürütülmesini denetler.

- Meslek standartları,
- Sınav ve sertifikasyon,
- Akreditasyon hizmetleri

Sınav ve sertifikasyon ile akreditasyon hizmetleri, MYK'nın yetkilendirdiği kurum ve kuruluşlarca gerçekleştirilir. Örneğin akreditasyonlar için TÜRKAK, Bilgisayar ve Donanım Elemanı Seviye 4 ve 5 için İstanbul Aydın Üniversitesi Personel Belgelendirme Koordinatörlüğü ve Bilişim Teknolojileri Meslek Standartlarının belirlenmesi için TÜBİDER'i yetkilendirmiştir.

3.1.1 MYK'nın işlevleri

MYK'nın birçok işlevi vardır. Bu işlevler aşağıdaki şekillerde özetlenmiştir.

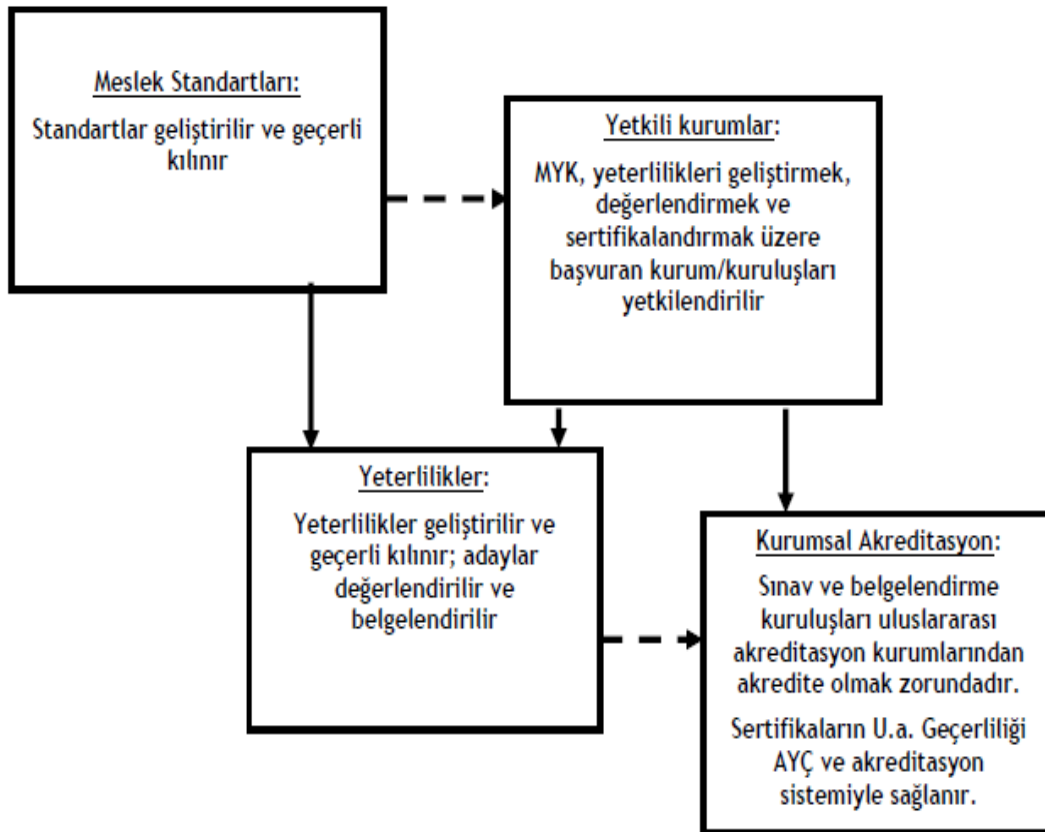
Şekil 3.1 'de MYK'nın standartların belirlenmesinden akreditasyona kadar olan süreçler genel olarak gösterilmektedir.

Şekil 3.2 'te meslek standartlarının belirlenmesinde izlenen yöntemler gösterilmektedir.

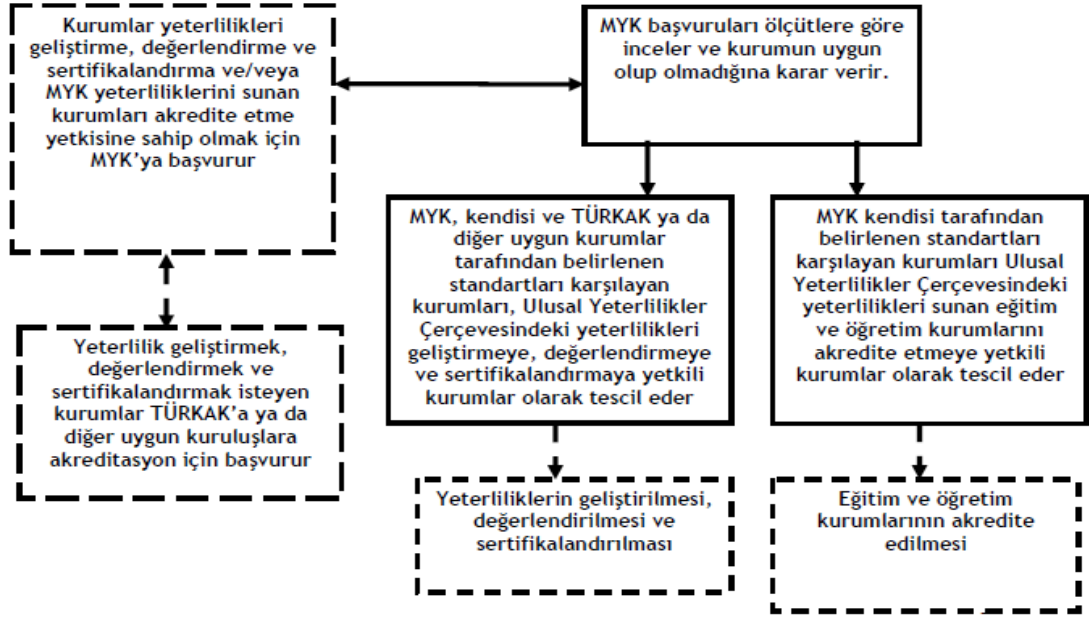
Şekil 3.3 'te mesleki yeterlilikleri geliştirmek değerlendirmek ve sertifikalandırmak için kurum yetkilendirme süreçleri gösterilmektedir.

Şekil 3.4 'te mesleki yeterliliklerin geliştirilmesi, değerlendirilmesi ve sertifikalandırılması süreçleri gösterilmektedir.

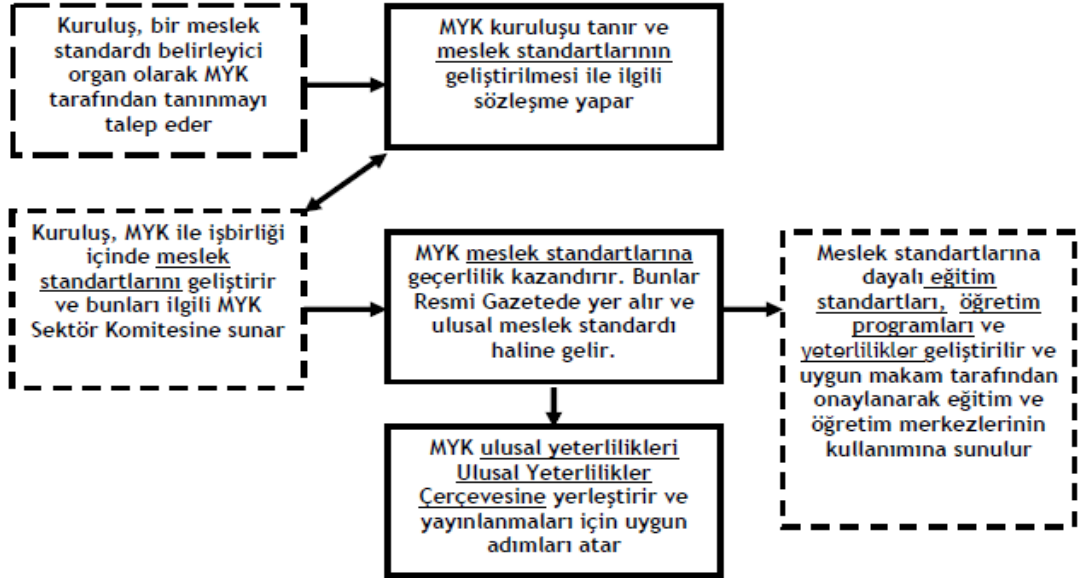
Şekil 3.5 'de Mesleki yeterlilikler konusunda eğitim öğretim kuruluşlarının akreditasyon süreçleri gösterilmiştir.



Şekil 3.1: Mesleki Yeterlilik Sistemine Gene Bakış



Şekil 3.2: Meslek Standartlarının Belirlenmesi



Şekil 3.3: Yeterlilikleri Geliştirmek Değerlendirmek ve Sertifikalandırmak için kurumların Yetkilendirilmesi

4 ULUSAL MESLEK STANDARDI

Ulusal meslek standartları, bir ülkenin kendi koşullarının yanında uluslararası standartları da incelenerek oluşturulan bir mesleğin eğitim ile kazandırılacak yeterlilikleridir (Brockmann, **Clarcke ve Winch** 2008; Mehaut ve Winch 2012, ESCO, 2016; Zamorano, 2011).

Diğer ülkelerin yeterlilik sistemi ile ilgili çalışmaları incelediğimizde Konrad J.(1999) nin yapmış olduğu “*The Assessment and verification of National Vocational Qualifications*” çalışmasında da görüldüğü gibi birleşik krallığın köklü bir yeterlilik sistemine sahip olduğu ve diğer ülkelerin standartlarının oluşumuna temel oluşturduğu görülmektedir.

Birleşik Krallığın (Oates, 2004) mesleki yeterlilik sistemi 4 temele dayanır Bunlar aşağıdaki gibidir.

- Bilgi ve kavrama
- Uygulama
- Karar verebilme
- Sorumluluk alma

Almanya'nın mesleki yeterlilik sistemine bakılacak olursa Birleşik Krallığın mesleki yeterlilik sisteminin temelleri ile aynıdır. Birleşik krallığın dört temel dayanan sistemi burada sonradan kazanılabilecek ve doğuştan gelen yetenekler olarak ikiye ayrıldığı görülmektedir.

Gehmlich, V. (2009) “Kompetenz” and “Beruf” “*in the context of the proposed German Qualifications Framework for Lifelong Learning, Journal of European Industrial Training*” çalışmasında Almanya da ki mesleki yeterliliğin iki kısma ayrıldığını belirtmektedir. Bunlardan biri kişisel yeterlilik diğeri profesyonel yeterliliktir.

Ülkemizde ise mesleki yeterlilik kanunu 2006 yılında yürürlüğe girmiştir. 2011 yılında TÜBİDER Bilişim Sektörü Derneği, bilişim sektörü için mesleki yeterlilik standartlarını oluşturması amacı ile görevlendirilmiştir.

MYK 25 ayrı meslek sektöründe ulusal yeterlilik tanımlamıştır ve bu ulusal yeterlilikler onaylanarak yasallaştırılmıştır. Onaylanan bu sektörler aşağıdaki gibidir (MYK, 2015).

- Adalet ve Güvenlik
- Ağaç İşleri, Kağıt ve Kağıt Ürünleri
- Bilişim Teknolojileri
- Cam,
- Çimento ve Toprak,
- Çevre,
- Eğitim
- Elektrik, Elektronik,
- Enerji
- Finans
- Gıda
- İnşaat
- İş ve Yönetim
- Kimya, Petrol, Lastik ve Plastik
- Kültür
- Tasarım ve Sanat
- Maden
- Medya, İletişim ve Yayıncılık
- Metal
- Otomotiv
- Sağlık ve Sosyal Hizmetler

- Spor ve Rekreasyon
- Tarım, Avcılık, Balıkçılık
- Tekstil, Hazır Giyim, Deri
- Ticaret (Satış ve Pazarlama)
- Toplumsal ve Kişisel Hizmetler
- Turizm, Konaklama, Yiyecek-İçecek Hizmetleri
- Ulaştırma, Lojistik ve Haberleşme

Bilişim teknolojileri kabul edilen ulusal yeterlilikler

- Ağ Teknolojileri Elemanı
- Ağ Teknolojileri Uzmanı
- Bilgi İşlem Destek Elemanı
- Bilgisayar Donanım Elemanı
- BT Çözümleri Uzmanı
- BT Satış Elemanı
- BT Satış Sorumlusu
- Sistem İşletmeni
- Sistem Yöneticisi
- Veri Giriş Elemanı
- Web ve Çoklu Ortam Geliştiricisi

MYK'nın kurallarına göre bilişim teknolojileri alanında mesleki yeterlilik sertifikası alabilmek için konu ile ilgili yetkili bir sınav merkezine başvurunun kabul edilmesi gerekmektedir. Mevcut sisteme göre teorik sınavın yapılabilmesi ve sınav maliyetlerini düşürmek için belirli sayıda adayın başvuru yapması ve bizzat belirlenen gün ve saatte sınav merkezinde hazır bulunması gerekmektedir. Günümüzde birçok alanda sınavlar gereken güvenlik önemleri de alınarak mekandan bağımsız olarak uzaktan ya da çevrimiçi eğitim sistemiyle sınav olabilmektedir. Bu çalışmada mesleki yeterlilik sınavlarının zaman ve mekândan bağımsız olarak en az geleneksel sınav güvenilirliğinde uzaktan

yapılması öngörülerek bu konuda bir model oluşturulacaktır. İzleyen bölümde çalışmamızla ilgili olarak uzaktan eğitim özellikleriyle ele alınacaktır.

5 UZAKTAN EĞİTİM

Uzaktan eğitim, teknolojiye ki gelişmelerden yararlanarak, sınıf ortamında olmaya gerek olmaksızın yapılan derslerdir. Uzaktan eğitimde eğitmen ve öğrenciler eş zamanlı olarak ders işleyebilecekleri gibi eğitmenin önceden yapmış olduğu ders kayıtlarını öğrencilerin istedikleri zaman da izleyebilecekleri şekilde de olabilir (Kaya, 2002; Moore 2005; Kaya, 2016).

Volery ve Lord (2000) online eğitim ile ilgili yaptıkları çalışmada uzaktan eğitimi, aynı zamanda, aynı mekanda, yüz yüze eğitim ortamı olan klasik sınıfın yerini alacak bir eğitim yaklaşımı olarak tanımlamaktadır.

5.1 Uzaktan Eğitimin Tarihçesi

Rockwell, K., Furgason, J. ve Marx, David B. (2000). Research and Evaluation Needs for Distance Education: A Delphi Study çalışması incelendiğinde uzaktan eğitimin, bir eğitim biçimi olarak en az 150 yıl önce, bir mektupla iletişim çalışması olarak ortaya çıktığı görülmektedir. Uzaktan eğitimin ilk başlangıcı mektup ile olmaktadır. 1728 yılında Boston üniversitesi tarafından stenografi dersleri verilmeye başlanmıştır. Mektupla öğrenme yine yetki verilmiş kurumlar ve okullar tarafından yapılmaktaydı. Bu yöntem en çok engelli çocukların aileleri tarafından tercih edilmiştir.

ABD den sonra İngiltere, Fransa ve Almanya'da da 19. Yüzyılın ortalarında yayılmaya başladı.

1856'da Fransız Charles Toussaint ve Alman Gustav Langenscheidt Berlin'de mektup ile eğitim okulu kurmuştur.

1870 yılında Illinois Wesleyan Üniversitesi evde öğrenim programı başlattı. Bu programı tercih eden kitle daha çok kadınlardan oluşmaktaydı.

1890 yılında açık bir eğitim programı yürütülmeye başlanmıştır Avusturalya Queensland Üniversitesi tarafından. Daha sonra 1920 yılında benzer bir program Colombia Üniversitesi tarafından uygulanmıştır.

Ama bunların hepsi üniversitelerin ve öğretmenlerin kendi çalışmaları ile oluşmuş uzaktan eğitim uygulamalarıydı. 1914 yılında ABD de uzaktan eğitim yöntemlerinden ilki mektupla öğrenim ile ilgili yasa oluşmuştur.1915 yılında da Wisconsin'de Ulusal Yüksek Öğrenim Birliği (NUCEA) kurulmuştur. Bu birliğin üyeleri evde kolej düzeyinde öğrenim kursları düzenlemekteydi.

1926 yılında ABD de özel ve resmi mektupla öğrenme okullarının standartlarını belirlemek için ulusal evde öğrenme konseyi kurulmuştur.

UNESCO geliştirmekte olan ülkeler için mektupla öğrenme yöntemini uygulamıştır.

1921 yılında teknolojinin gelişmesi ile beraber radyo kullanılmaya başlanmıştır. Salt Lake City Üniversitesi eğitim radyosu lisansı alan ilk üniversitedir. Fakat uzaktan ilk radyo eğitimini veren üniversite 1925 yılında Iowa State üniversitesi olmuştur.

1933 Yılında Iowa State Üniversitesinde ilk kez televizyonda eğitim programı yayınlanmıştır.

1950'lerde ABD de askeri amaçlı uzaktan eğitim programları düzenlemeye başlamıştır.

1969 yılında İngiltere de ilk uzaktan eğitim kurumu olan Açık Üniversite kurulmuştur. Bu sayede daha fazla öğrenci eğitim alma imkanına kavuşmuştur.

1980 li yıllarda bilgisayar ile uzaktan eğitim çalışmaları başlamıştır. Anabilgisayarlar da bu çalışma ilk kez yapılmaya başlanmıştır. Fakat bu bilgisayarların kullanımı zor olması nedeni ile uzaktan eğitim yapılamamıştır. Bilgisayarlar da ki gelişmeler ile birlikte uzaktan eğitim sistemin de de gelişmeler hızlanmış, interaktif öğrenme başlamıştır.

5.2 Türkiye'de Uzaktan Eğitimin Tarihçesi

1961 yılında Milli Eğitim Bakanlığı tarafından mektupla öğrenim merkezi kurularak Türkiye de de ilk uzaktan eğitim faaliyetleri başlamıştır.

1974 yılında mektupla yükseköğretim merkezi kurulmuş fakat ülkemizde başarılı olamamıştır.

1981 yılında yürürlüğe giren 2547 sayılı Yüksek Öğrenim Yasası ile Türkiye’de ki üniversitelere sürekli ve açık öğretim yapma hakkı verilmiştir. 1982 yılında çıkarılan 41 sayılı kanun hükmünde karar name ile bugün de faaliyetlerine devam eden Anadolu üniversitesine bu görev verilmiştir. Anadolu Üniversitesi açık öğretim fakültesinin sitesinden edinilen bilgiye göre 496 sayılı Kanun Hükmünde Kararname ile 1993 yılında Açıköğretim Fakültesi İktisat ve İşletme programlarını dört yıllık İşletme ve İktisat Fakültelerine dönüştürüldü. Bu kararnameye göre Açıköğretim Sistemi ile ilgili radyo-tv programları, kitap, akademik danışmanlık, bilgisayar, organizasyon, sınav ve öğrenci işleri gibi hizmetleri vermekle görevlendirilmiş ayrıca her türlü sertifika programları, önlisans, lisans tamamlama ve lisans eğitimlerini yürütmekle yetkilendirilmiştir. 1980 ile 1990 yılları arasında radyo ve TV okulları ile eğitime destek sağlanmıştır.

1992 yılında Milli Eğitim Bakanlığı bünyesinde orta öğretim diploması veren açık öğretim lisesi kurulmuştur.

1997 yılında ilköğretim diploması veren açık ilköğretim okulu ve elektrik tesisatçılığı sertifikası veren Mesleki ve Teknik Açık Öğretim Okulu kurulmuştur.

5.3 Uzaktan Eğitimin Avantajları ve Dezavantajları

5.3.1 Uzaktan eğitimin avantajları

- Engelli insanlar için eğitim olanağı sağlar
- Zamanı olmayan çalışmak zorunda olan insanlar için v.b. Zaman tasarrufu sağlar
- Maliyet tasarrufu sağlar
- Uzaktan eğitim için bir sınıf ortamına gerek olmadığı için mekan tasarrufu sağlar
- Daha fazla kişiye eğitim imkanı sağlar
- Derslerin daha sonra tekrar izlenebilmesi gibi yöntemler sayesinde eğitim verimliliği sağlar

- Tek yönlü veya çift yönlü iletişim kurulmasını sağlar
- Teknolojinin kullanım avantajını sağlar
- Dünyanın değişik ülkelerinden eğitim alınma olanağı sağlar
- Eğitimde eşitlik sağlar
- Kolaylık sağlar
- Esneklik sağlar
- Bulaşıcı hastalıkların sınıf ortamında yayılma riskini ortadan kaldırır

5.3.2 Uzaktan eğitimin dezavantajları

- Sosyalleşmeyi engeller
- Atölye ortamında öğrenmeyi gerektiren dersler ile ilgili olanaklar sınırlıdır
- Mektupla öğrenme gibi bazı uzaktan öğrenme yöntemlerinin anında öğrenme güçlüğünü çözümleyememesi probleminin oluşması
 - kendi kendine çalışma alışkanlığı olmayan kişilerin öğrenme zorluğu
 - Teknolojiyi iyi kullanamayan bireylerin yaşayabileceği problemler
 - İletişimde sınırlılık
 - Motivasyon sorunu
- Uzaktan eğitimin içinde yer alan yüz yüze sınav ile ilgili yaşadıkları zaman sorunları
- Ülkemizde ki bilinç düzeyi nedeni ile uzaktan eğitimden mezun olduğu durumlarda iş bulmada yaşanabilecek sorunlardan korkulması
- Ekranla ders anlatma güçlüğü
- Kişilerin bilgisayar gibi materyallere sahip olmasının gerekliliğinden doğan maliyetler

Yukarıda belirtilen uzaktan eğitimin avantaj ve dezavantajlarına bakılacak olursa günümüzde bilgisayar ve internet kullanımının hızla yaygınlaşması ve

kişilerde oluşan uzaktan eğitim sistemi ile ilgili önyargıların ortadan kalkması ile dezavantajların çoğu avantaja dönüşmeye başlamıştır.

5.4 Uzaktan Eğitim Modelleri

Uzaktan eğitim modelleri ana iki gruba ayrılır (Yücel, 2016; İşman, 2005) . Bunlar tek yönlü iletişim modelleri ve çift yönlü iletişim modelleridir.

5.4.1 Tek yönlü iletişim modelleri

Tek yönlü iletişim modellerinde eğitmen ve öğrenciler anlık olarak sorular sorup cevaplar alamazlar.

Kullanılan bilgi aktarım yöntemine göre bu eğitim modeli çeşitlenebilir.

Mektup ile iletişim en eski uzaktan eğitim yöntemidir. Adından da anlaşılacağı gibi iletişim olarak öğrenci ve eğitmen arasında posta yöntemi kullanılır.

Radyo ile iletişim ise teknolojinin gelişmesi ile beraber öğrenciler radyo ile eğitmenlerini dinleyerek bilgi alma yöntemleridir.

Televizyonun insan hayatına girmesi ile beraber eğitmenin hem sesinin duyulması, hem de görüntüsün görülmesi sağlanmıştır. Bu yöntemde de anlık olarak soru cevap işlemi yapılmaması nedeni ile tek yönlü iletişim modelleri arasına girer.

Bilgisayar ile yapılan tek yönlü iletişimde ise öğretmenin daha önce anlatmış olduğu eğitim kayıt altına alınır. Öğrencinin istediği zamanda işlemesi sağlandığı için yine anlık olarak soru cevap yapılamaz.

Karma tek yönlü iletişim modelinde ise radyo, mektup, televizyon ve bilgisayar uzaktan eğitim araçlarının birden fazla kullanılması ile gerçekleştirilir.

5.4.2 Çift yönlü iletişim modelleri

Çift yönlü iletişim modelleri eş zamanlı olarak eğitmen ve öğrencilerin anlık soru sorup cevap alabilecekleri modeldir. Kullanılan araca göre isim alır. Örneğin Radyo konferans, Televizyon konferans ve etkileşimli bilgisayar gibi isimler alırlar.

Uzaktan eğitimde de öğrenilen bilgilerin ölçümü için bir sınav ve değerlendirme sistemine ihtiyaç vardır.

6 UZAKTAN ÇEVİRİMİÇİ SINAV

Günümüzde uzaktan eğitim sisteminin yaygınlaşması ile beraber uzaktan sınav kavramı da hayatımıza girmeye başlamıştır (Anderson, Cain ve Bird, 2005; Carini vd 2003; Taşcı 2004).

Uzaktan sınav sisteminin doğru ve güvenilir şekilde kullanılması sağlandığında hem zamandan hem de maliyetten tasarruf sağlayacaktır.

Sınavlar bilgisayar ortamında yapılacağı için eğitimcilerin sınavları okuma, sınavları sisteme kaydetme gibi zaman kayıplarını ortadan kaldıracığı gibi sınavları okurken oluşabilecek hataları da ortadan kaldırır.

6.1 Uzaktan Sınav Yöntemleri

Günümüzde sınıf ortamı kullanılmadan yapılan uzaktan sınav sistemleri genel de bilgi seviyesini ölçmek amacı ile gerçekleştirilir. Örneğin İngilizce eğitimi veren dershaneler öğrenci seviyesini belirlemek için web sayfaları üzerinden uzaktan sınav yaparlar.

Uzaktan sınav sistemi kullanan eğitim merkezleri, kimlik belirleme sorunları nedeni ile uzaktan sınavları önceden belirlenmiş olan sınav merkezlerinden bilgisayar ortamı üzerinden gerçekleştirmektedir (DLW, 2015).

Örneğin ülkemizde uzaktan eğitim veren Anadolu üniversitesi sınavlarını normal üniversitelerin sınav mantığı ile yapmaktadır. Almanya da 70'li yıllardan beri uzaktan eğitim veren Hagen üniversitesi de sınavlarını Almanya da sınav merkezlerinde yabancı ülkelerde ise temsilciliği varsa oralarda yoksa Goethe-Enstitü sinde yapmaktadır.

6.1.1 Uzaktan sınav sistemi yöntemleri

Bilgisayara Dayalı Sınav: İnternet ortamı kullanılmadan soruların disket, CDROM, bilgisayar gibi araçlara kayıt edilerek yine bu araçlar yardımı ile cevapların alındığı sınav sistemidir.

İnternete Dayalı Sınav: İnternetin kullanıldığı sınav sistemidir. İnternetin olduğu herhangi bir araç yardımı ile sınav soruları görülebilir ve cevaplar iletilebilir.

İnternete dayalı sınav sisteminde HTTP (Hypertext Transfer Protocol) kullanıldığında web destekli sınav sistemi olarak da belirtilir.

Online Sınav: Sunucudaki soruların istemciye aktarıldığı cevaplarında aynı veya farklı bir sunucuya aktarıldığı sınav sistemidir.

7 MESLEKİ YETERLİLİK SINAVLARI İÇİN UZAKTAN EĞİTİME DAYALI MODEL ÖNERİSİ

Bu bölümde daha önce açıklanan MY, bilişim teknolojileri MY alanları, uzaktan eğitim ve uzaktan eğitime dayalı (Volery ve Lord, 2000; Rockwell 1999; Rockwell, Furgason ve Marx, 2000; Reznicek, 2002) sınav sistemi bilgileri doğrultusunda bir sınav modeli öngörülebcektir.

Model Adı: Uzaktan eğitim sistemi için uzaktan sınav sistemi oluşturulması.

Modelin Amacı: Zaman, mekan ve maliyet tasarrufu sağlarken aynı zamanda da daha fazla kişinin eğitimden faydalanmasını sağlamaktır.

Zaman Maliyet Hesabı

Sınav Okuma Süresi: Test sınavı için öğrenci başı: 5 dk 100 öğrenci için 500 dk.

Sınav Gerçekleştirme Süresi: Toplam 40 dk 2 öğretmen:80 dk

Toplamda 580 dakika tasarruf sağlanır sadece 100 öğrenci için.

Eğitmen başı sınav ücreti 100 lira olarak düşünürsek 2 eğitmen için 200 lira.

Yukarıdaki kabaca hesaba bakılacak olursa uzaktan sınav sistemi ile ciddi bir zaman tasarrufu yapılacaktır.

7.1 Model

Yukarıda açıkladığımız gibi MY sınavında öngörülen model aşağıdaki aşamalardan geçilecektir.

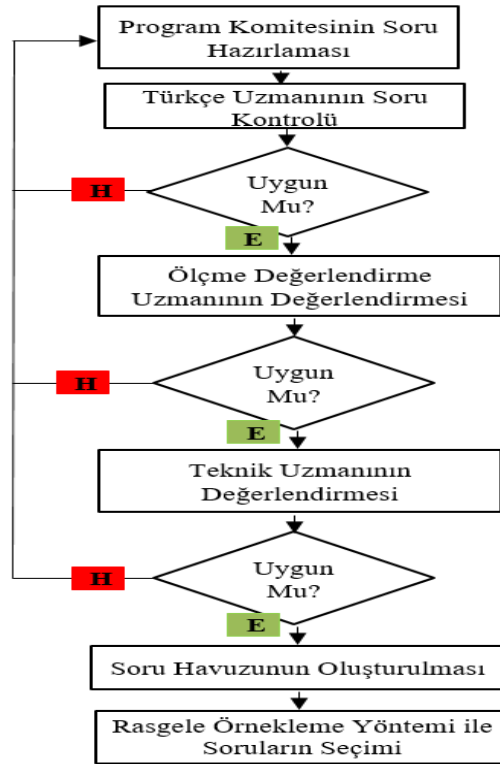
7.1.1 Sınav sorularının oluşturulması

Şekil 7.1 de görüleceği üzere sınav sorularının oluşturulması amacı ile oluşturulan program komitesi ilgili mesleki yeterlilik programı için soru hazırlar. Hazırlanan sorular Türkçe uzmanı tarafından incelenerek uygunsuz bir durum olması durumunda açıklaması ile beraber program komitesine gönderir. Uygunsuz bir durum yoksa ölçme değerlendirme uzmanı tarafından soruların

programa uygunluğu, soruların seviyesinin ilgili mesleki yeterlilik programının düzeyine uygunluğu incelenir. Uygun bulunmadığı durumlarda program komitesine açıklaması ile beraber iade edilir. Uygun bulunduğu durumlarda soruların ilgili mesleki yeterlilik programı ve düzeyine teknik uygunluğu teknik uzman tarafından değerlendirilir. Değerlendirme durumunda uygunluğu bulunmayan sorular açıklaması ile beraber ilk aşama olan program komitesine gönderilir. Uygun bulunan sorularda ilgili mesleki yeterlilik programının düzeyin uygun havuza gönderilir. Havuza gönderilen soruların bir kolonunda da sorunun zorluk düzeyi bulunmaktadır. Yani soruların bulunduğu havuz üç tane olacak. Az, Orta ve Zor sorular olmak üzere.

Örneğin Ağ Teknoloji Elemanı Seviye 4 için hazırlanmış bir soru varsa ve yanındaki zorluk dereci az ise soru Ağ Teknoloji Elemanı Seviye 4 az havuzunda birikir.

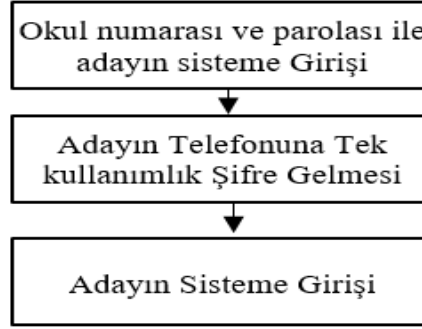
İlgili program için Rasgele Örnekleme yöntemi ile havuzdan soru seçilirken %20 az, %50 orta, %30 da zor havuzdan soru seçilecek şekilde program kurgulanmıştır.



Şekil 7.1: Soru oluşturulması

7.1.2 Adayın sınav sistemine girişı

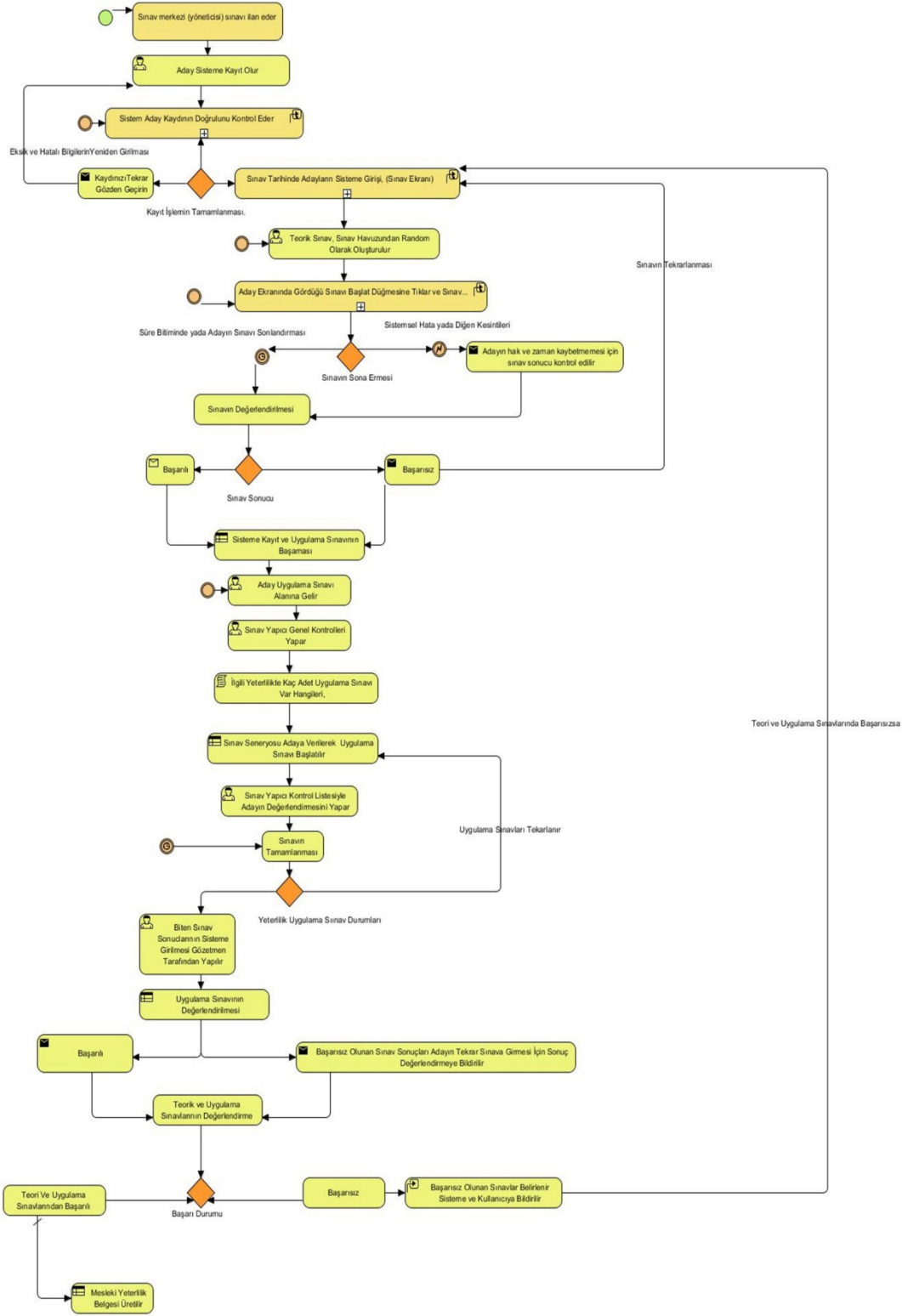
Şekil 7.2’de görüldüğü gibi aday okul numarası ve şifresi ile sisteme giriş yapar. Karşısına güvenlik numarası gelir. Bu numara adayın okula bildirdiği telefon numarasına gelir. Şifre geldikten sonra 5 dakika içinde sisteme girmeyen öğrenciler otomatik olarak sınava girmemiş kabul edilir.



Şekil 7.2: Aday Sınav Sistemin Giriş

7.1.3 Sınav süreci

Şekil 7,3’de görüldüğü gibi aday sınav sistemine girdikten sonra ilgili sınavın sınav yapıcı tarafından başlatılması beklenir, sınav yapıcı ilgili sınavın sorularını otomatik olarak soru bankasından oluşturur ve soruları kontrol ettikten sonra adayların sınavını başlatır. Aday kendi ekranında sınav aktif olduğunu gördüğünde sınava tıklayarak sınavı başlatmış olur. . Öğrencinin sınav içinde eğitmenin belirttiği sınav süresi kadar süresi mevcuttur. Sınav süresi bittiği zaman sınav otomatik kaydedilir ve bilgisayar tarafından sonuç çıktı olarak oluşturulur. Sınav süresinde ağ kesintisi olması veya bilgisayarın kapanması durumunda sınav o zamana kadar yapılmış şekli ile kaydedilir.



Şekil 7.3: Sınav Süreci

8 MODELİN TASARIMI

Bu bölüm de genel yazılım modeli ve tasarımı ile ilgili akış ve süreç şemaları ile ilgili bilgi verilmiştir.

8.1 İşlem Süreç Analizleri

Uygulamada kullanılan tüm prosesler ile ilgili bilgiler aşağıda ele alınmıştır.

8.1.1 Aday işlemleri

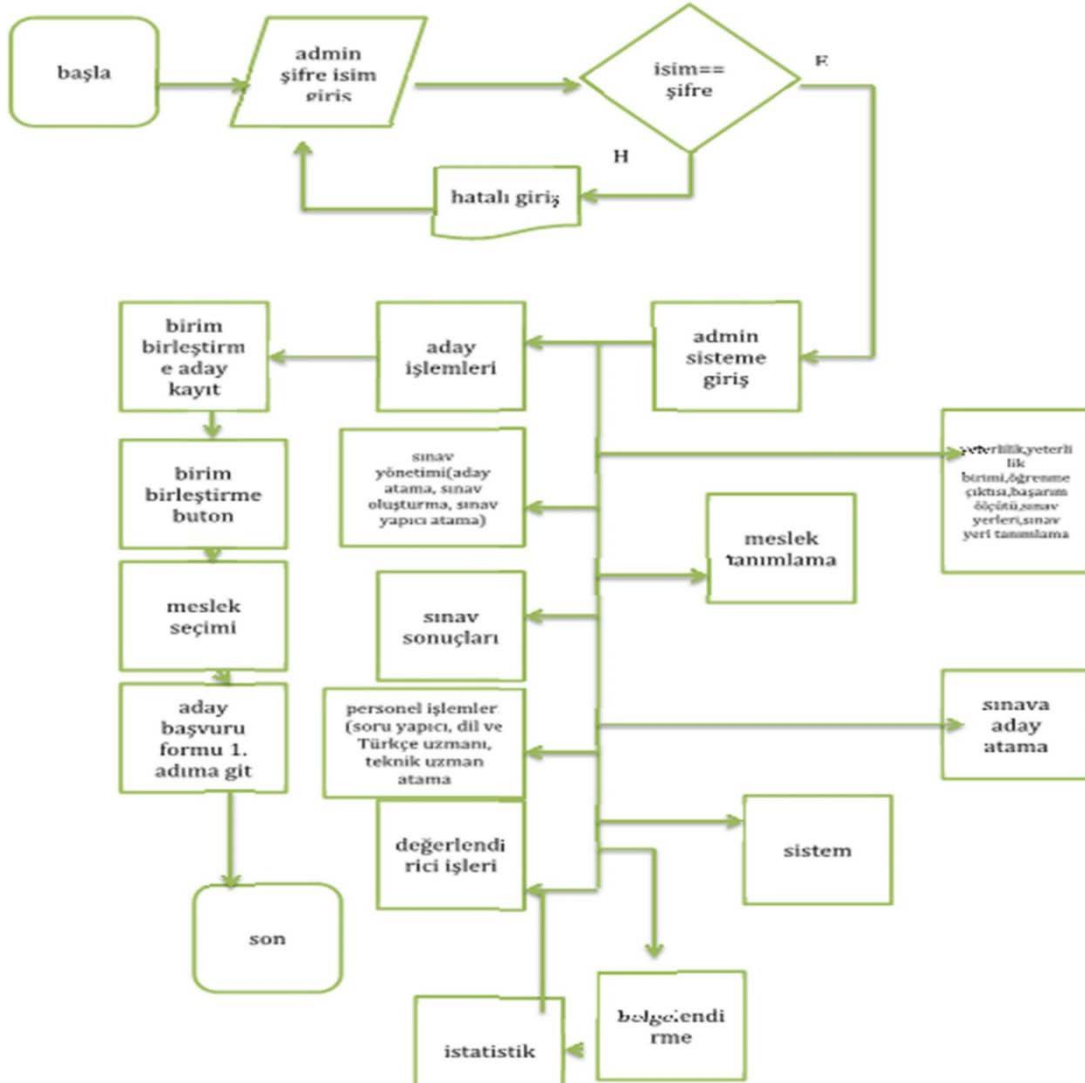
- Aday işlemleri sekmesinde birim birleştirme aday kayıt seçilir.
- Birim birleştirme butonuna tıklanır.
- Meslek seçilir.
- Birim seçildikten sonra aday başvuru formuna yönlendirilir.
 - Kişisel bilgiler doldurulur
 - İşyeri bilgileri doldurulur.
 - İş deneyimi girilir.
 - Sürücü belgesi ve kan grubu seçilir.
 - "Oluştur" butonuna tıklanır.

8.1.2 Admin işlemleri

Şekil 8,1'da görülen admin işlemleri prosesinin aşamaları aşağıda özetlenmiştir.

- Sınav oluştur
- Soru hazırlayıcı, dil uzmanı, ölçme değerlendirme uzmanı ve teknik uzman atama
- Teorik sınava gözetmen değerlendirici atama
- Performans sınavına değerlendirici atama
- Belgelendirme
- Sınava aday atama
- Meslek tanımlama
- Yeterlilik tanımlama

- Öğrenme çıktısı
- Başarım ölçütü
- Sınav yerleri
- Sınav yeri tanımlama



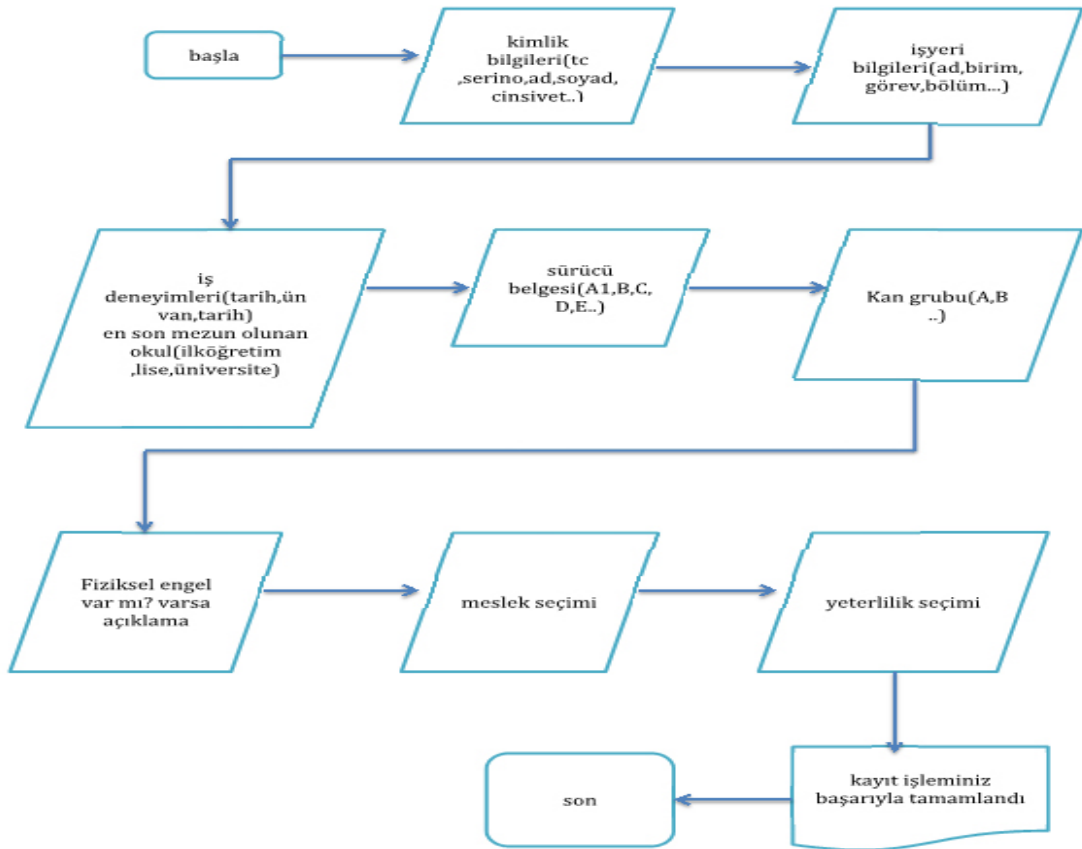
Şekil 2.1: Admin İşlemleri Prosesi

8.1.3 Aday kayıt

Şekil 8.2 de belirtildiği gibi aday işlemleri sekmesinde aday kayıt seçildikten sonra aday başvuru formu doldurulur.

- Kişisel bilgiler girilir.
- İşyeri bilgileri girilir.

- İş deneyimi ve başvuru sahibinin en son mezun olduğu okul bilgileri girilir.
- Sürücü belgesi, kan grubu ve fiziksel bir engeliniz var mı alanları doldurulur.
- Yeterlilik seçimi yapılır. Önce meslek seçimi yapılır.
- Sonra seçilen mesleğe ait alternatiflerden biri seçilir. Sonra "Oluştur" butonuna tıklanarak sınav oluşturulur.

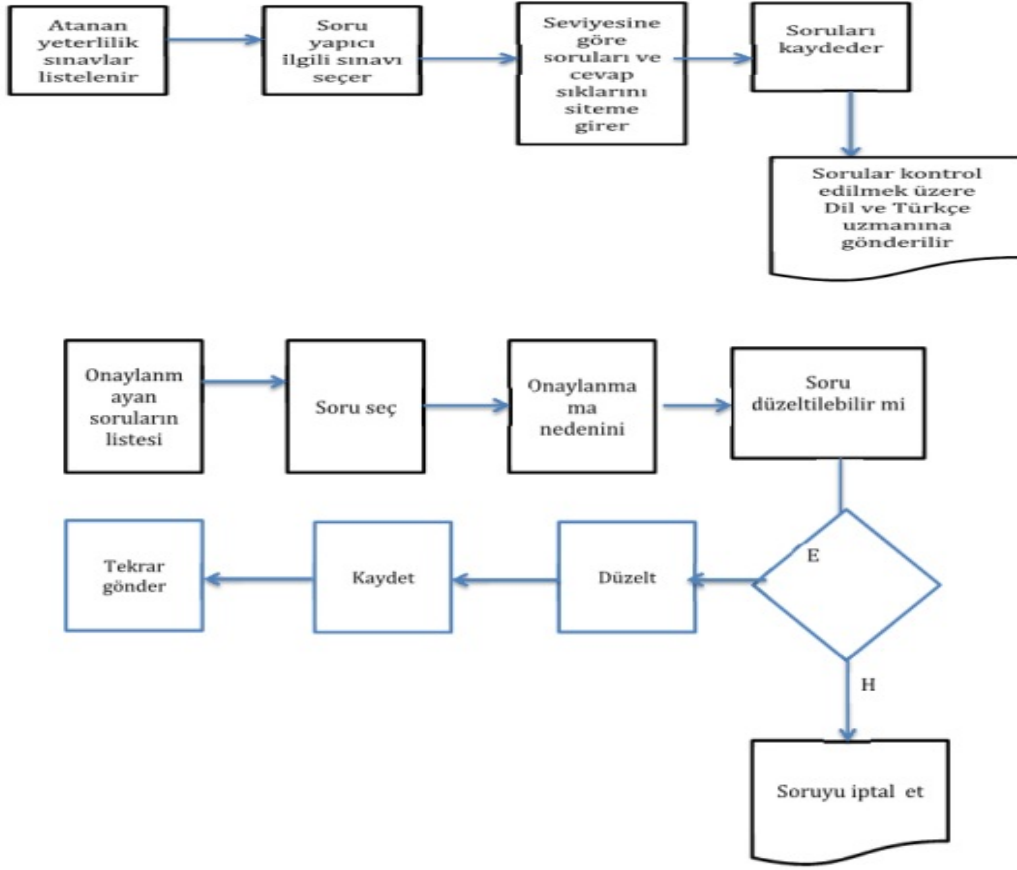


Şekil 8.2: Aday kayıt Prosesi

8.1.4 Soru yapıcı işlemleri

Şekil 8,3' de soru yapıcının yapması gereken işlemlerin süreci gösterilmiştir.

- Sisteme soru eklenir.
- Eklenen sorular dil ve ölçme değerlendirme uzmanına gönderilir.
- Ölçme değerlendirme, dil ve ya teknik uzmandan gelen soruları düzeltir.



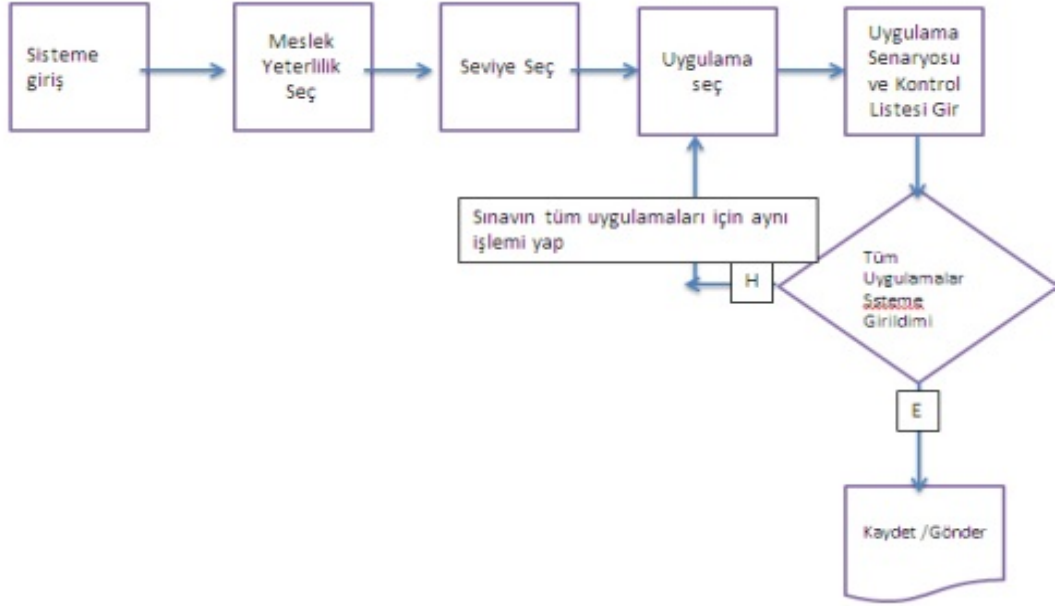
Şekil 8.3: Soru Yapıcı İşlemleri Prosesi

8.1.5 Performans sorularının sisteme girilmesi

Şekil 8.4 de performans sorularının sisteme girişi ve kayıt işlemi ile ilgili proses gösterilmiştir.

- Soru hazırlayıcı sisteme giriş yapar
- İlgili Mesleki yeterliliği seçer
- Seviyesini seçer
- Bu seviyenin uygulamasını seçer
- Senaryo(soru) ekler
- Bu seviyenin tüm uygulama sınavı tüm uygulamaları bitene kadar aynı işlemi tekrarlar

- Tüm sorular bitince kaydeder ve değerlendiricilere gönderir

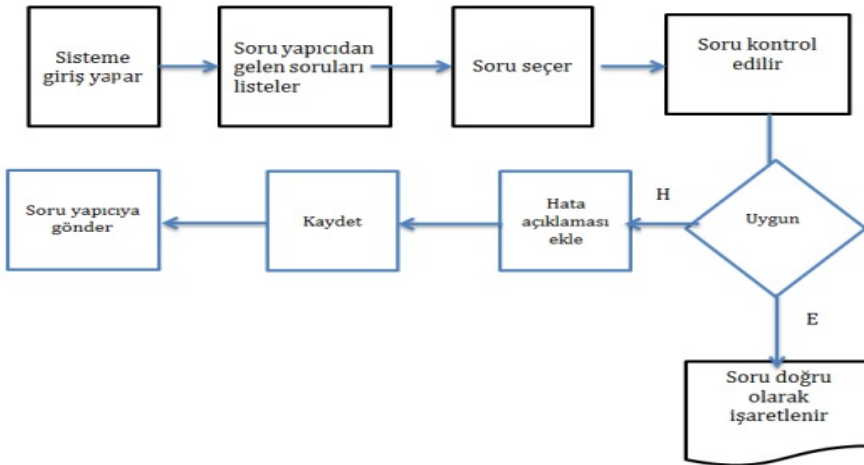


Şekil 8.4: Performans Sorularının Sisteme Girilmesi

8.1.6 Dil uzmanı işlemleri

Şekil 8.5 de dil uzmanının gerçekleştireceği işlem adımları ile ilgili bilgi verilmiştir.

- Dil Uzmanı sisteme girer.
- Soru yapıcıdan gelen soruları inceler.
- Sorular uygunsa doğru olarak işaretler.
- Sorular uygun değilse hata açıklaması ekler.
- Soruyu soru yapıcıya gönderir.

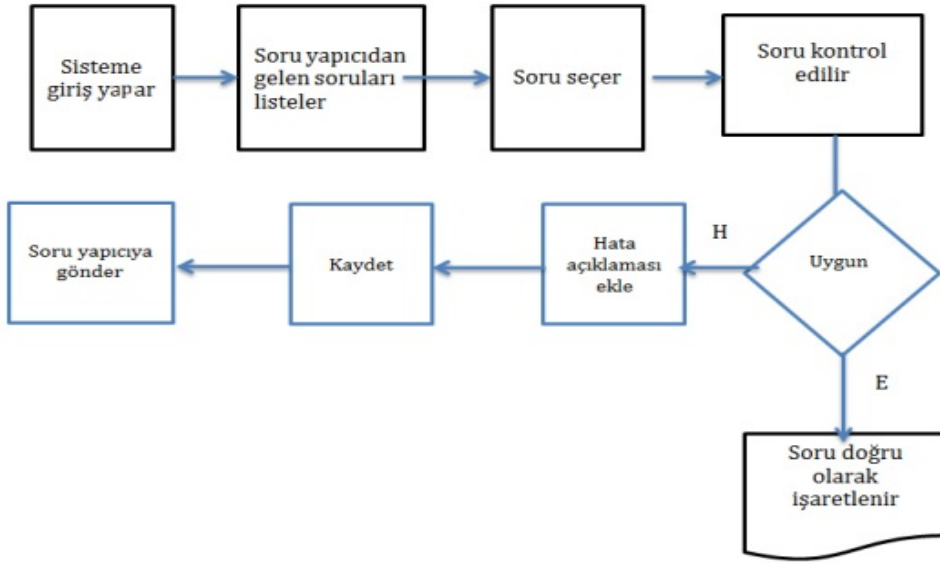


Şekil 8.5: Dil Uzmanı İşlemleri Prosesi

8.1.7 Ölçme değerlendirme uzmanı işlemleri

Şekil 8.6 da Ölçme değerlendirme uzmanının soruyu doğru olarak kabul etme prosesi ile ilgili bilgi verilmiştir.

- Ölçme değerlendirme uzmanı sisteme girer
- Soru yapıcıdan gelen soruları inceler
- Sorular başarıml ölçütleri seviyesine uygunsa doğru olarak işaretler
- Sorular uygun değilse hata açıklaması ekler
- Soruyu soru yapıcıya gönderir

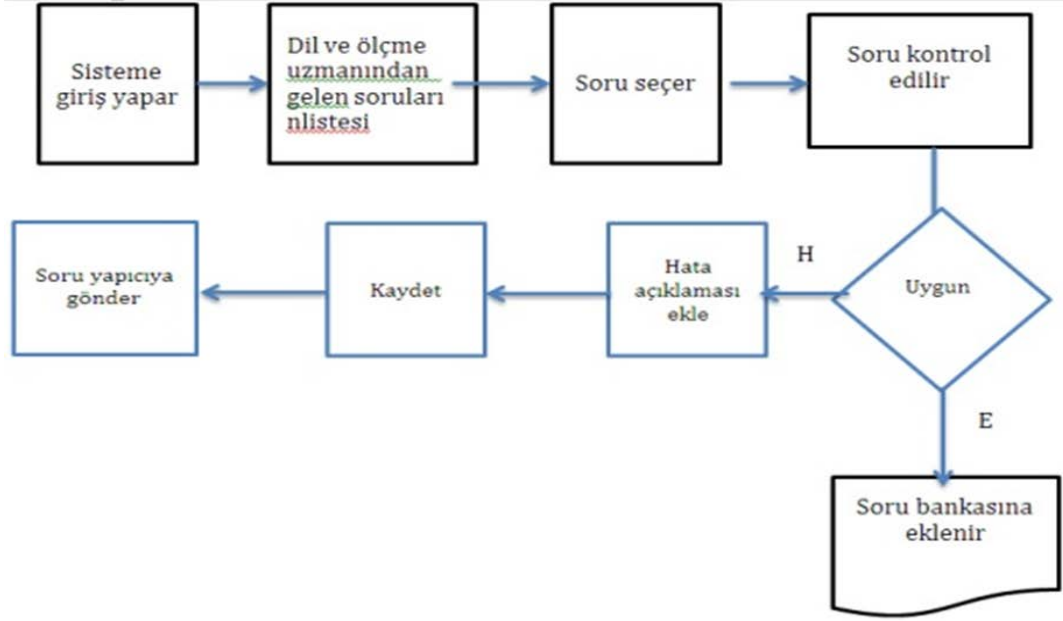


Şekil 8.6: Ölçme Değerlendirme Uzmanı İşlemleri Prosesi

8.1.8 Teknik uzman işlemleri

Şekil 8.7 de Teknik uzmanının soruyu soru bankasına eklemesi ile ilgili proses ile ilgili bilgi verilmiştir.

- Teknik uzman sisteme girer
- Dil uzmanı ve ölçme değerlendirme uzmanı tarafından doğru olarak işaretlenmiş sorular ekranında listelenir
- Sorular Meslek Standartlarındaki teknik bölümlere göre incelenir.
- Sorular uygunsa soru bankasına kaydedilir
- Sorular uygun değilse hata açıklaması ekler
- Soruyu soru yapıcıya gönderir



Şekil 8.7: Teknik Uzman İşlemleri Prosesi

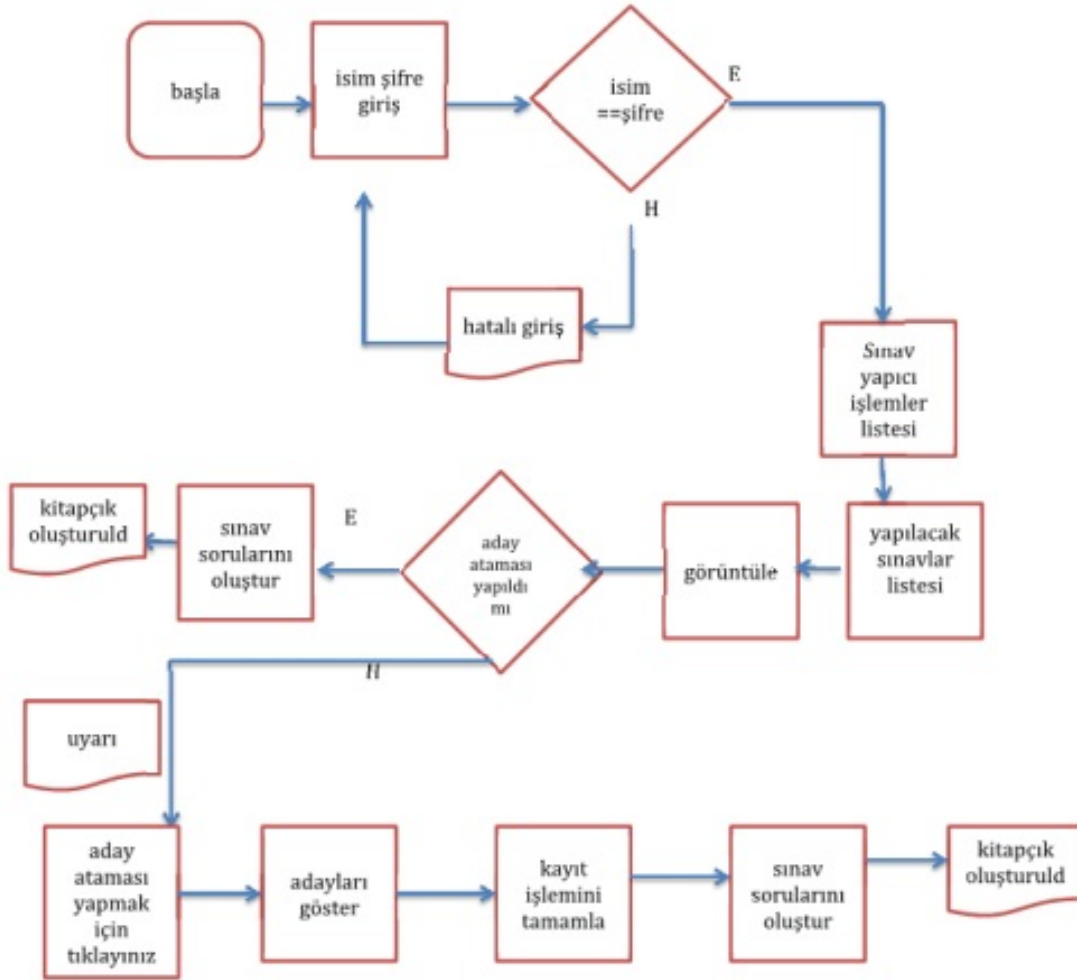
8.1.9 Teorik sınav yapıcı işlemleri

Değerlendirici işlemlerinde teorik sınav sorusu oluşturma prosesi Şekil 8.8 de gösterilmiştir.

- Teorik sınav sorularını oluşturmak için üst menüden değerlendirici işlemleri sekmesinde tıklanır.
- Sınav soruları oluşturma aşamasında geçebilmek için yapılacak sınavın yanındaki "Görüntüle" butonuna tıklanır.
- Eğer görüntülenen sınava aday ataması yapılmadıysa bu ekran gelir."Bu sınava Aday Ataması Yapmak için Tıklayınız" butonu yardımıyla sınava aday atama işlemi gerçekleştirilir.
- Aday ataması butonuna tıkladıktan sonra açılan bu sayfa da sınavı tekrardan seçmeye gerek yoktur. Sınav seçili olarak gelir. Sadece "Adayları Göster" butonuna tıklanır.
- Sınav girecek olan adaylar yanlarında bulunan kutucuklar ile seçilir ve aşağıdaki "Seçilen Adayların Kayıt İşlemini Tamamla" butonuna tıklanır.
- Görüntülenen sınava aday ataması yapılmışsa direk bu sayfaya yönlendirilir."Sınav Sorularını Oluştur" butonuna tıklanır.
- Sınav soruları ve aday kitapçıkları başarıyla oluşturulur.
- Sınav kitapçığını yazdırmak için "Sınav Kitapçığı" butonuna tıklanır.
- Sınav cevap anahtarlarını yazdırmak için "Sınav Cevap Anahtarı"

butonuna tıklanır.

- Adayların kitapçık ve cevap anahtarlarını yazdırmak için yanlardaki PDF butonlarına tıklanır.



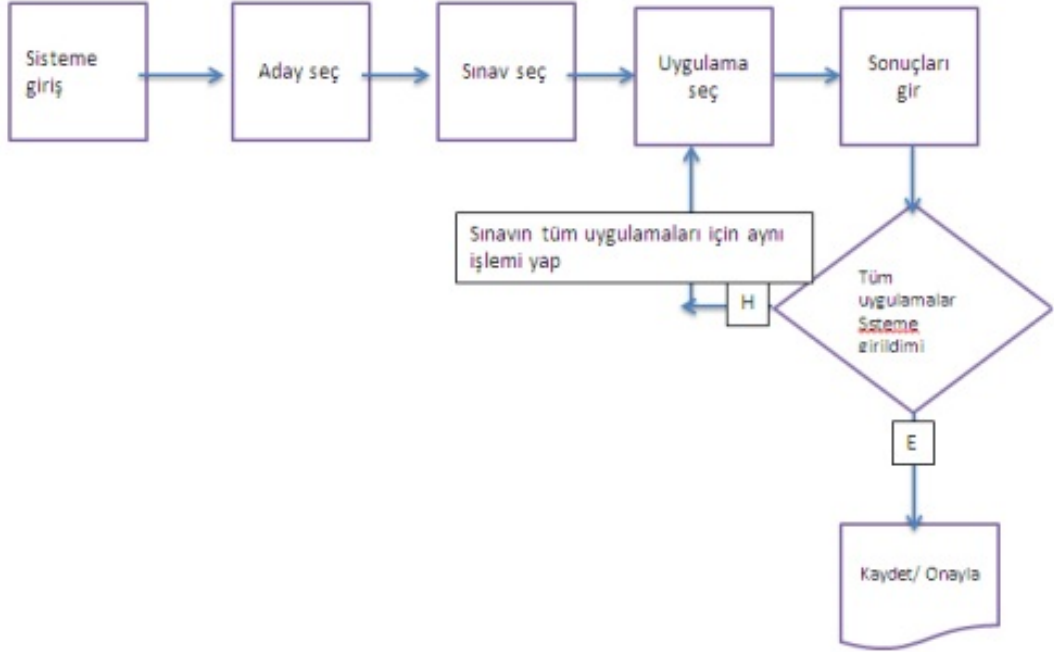
Şekil 8.8: Teorik Sınav Yapıcı İşlemleri Prosesi

8.1.10 Uygulama sınav yapıcı işlemleri

Şekil 8.9 da uygulama sınavının gerçekleştirilmesi ile ilgili proses çizilmiştir.

- Uygulama sınavı tamamlandıktan sonra Sisteme giriş yapar
- Sınav seçer
- Uygulama seçer
- Sınav esnasında kullandığı kontrol listelerine verdiği değerlendirmeleri sisteme girer (yaptı / yapmadı)
- Adayın dağa sonradan yararlına bilmesi için açıklama ekler
- Bu işlemi o meslek standartının tüm uygulaması için gerçekleştirir

- Adayın sonuçları sisteme kaydedilir

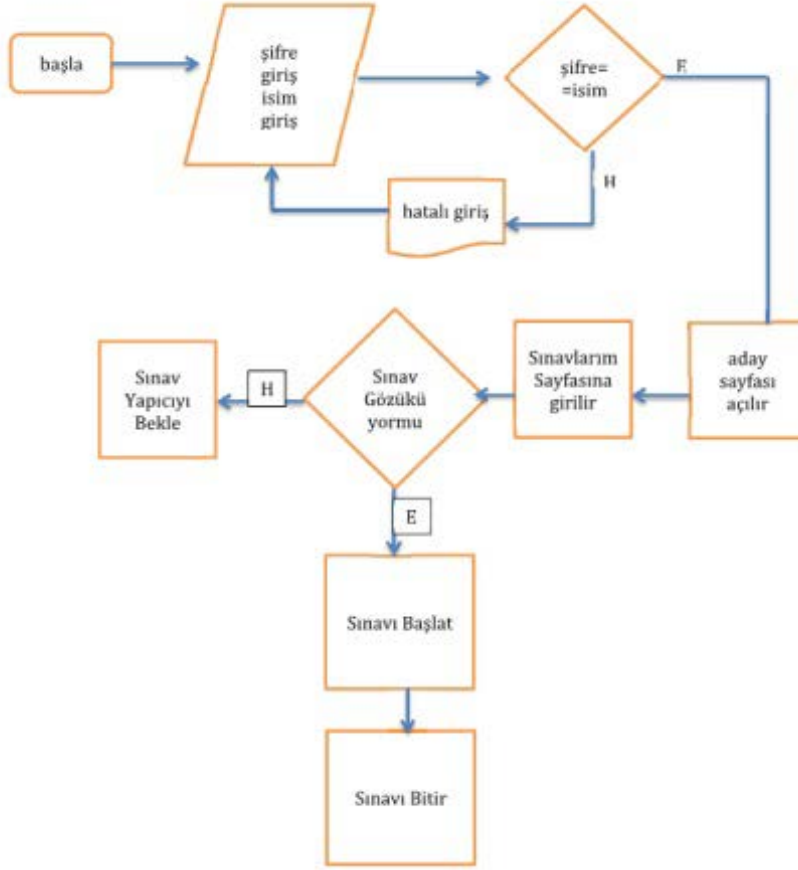


Şekil 8.9: Uygulama Sınav Yapıcı İşlemleri Prosesi

8.1.11 Teorik sınav aday işlemleri

Şekil 8.10’da adayın teorik sınava giriş ve sınavı tamamlaması için gerekli proses çizilmiştir.

- Aday sistemi açar
- Kullanıcı adı ve parola işlemi ile sisteme giriş yapar
- Açılan ekranda aday sınavlarım sekmesine tıklar
- Sınavın kontrol eder
- Sınav ekranda gözüküyorsa sınavı başlatır
- Sınav ekranda gözüküyorsa sınavı bitirir



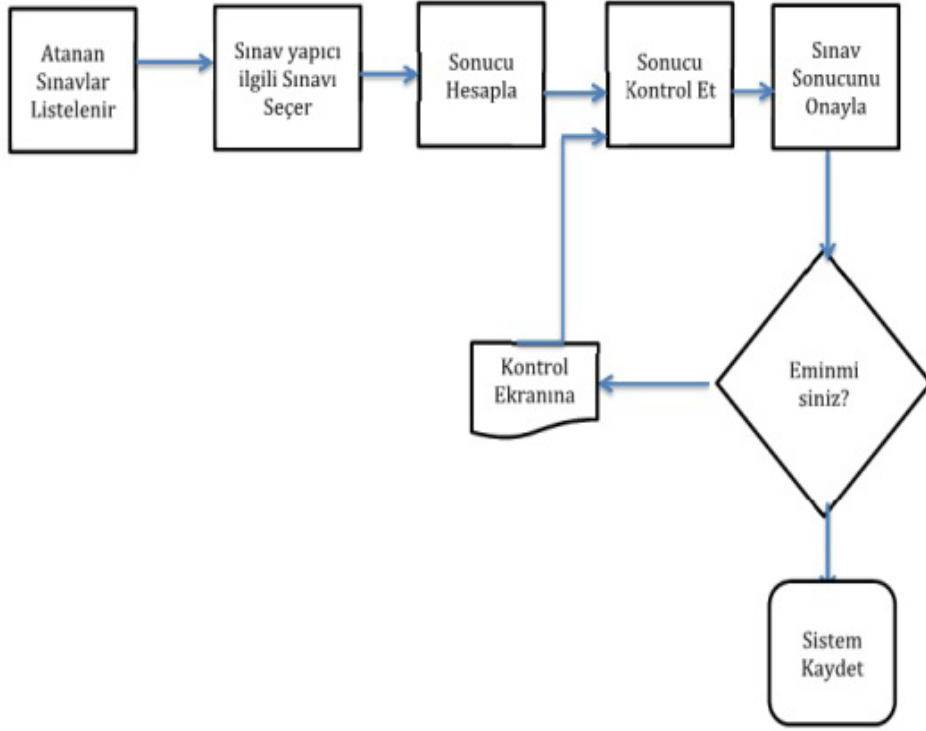
Şekil 8.10: Teorik Sınav Aday İşlemleri Prosesi

8.1.12 Teorik sınav değerlendirilmesi

Şekil 8.11’de teorik sınavın değerlendirilmesi ile ilgili proses çizilmiştir.

Teorik sınavın değerlendirilmesinde sonuç hesaplamaları Mesleki yeterliliğin koşullarına göre yapılır. Örneğin Donanım ve ağ elemanları meslek standartlarında teorik sınav başarımları ölçütü minimum %70 doğru cevap vermek üzerine kuruludur. Bu durumda aday sınav sonucu \geq %70 ise aday başarılı sayılır.

Aday girdiği tüm bölümlerden aynı sınavda geçmek zorunda değildir. Aday girdiği sınavın bölümlerinden hangisinden geçer not aldıysa o bölümden geçmiş sayılır. Kaldığı bölümleri bir sonraki sınav dönemi tekrar alır.



Şekil 8.11:Teorik Sınav Değerlendirmesi

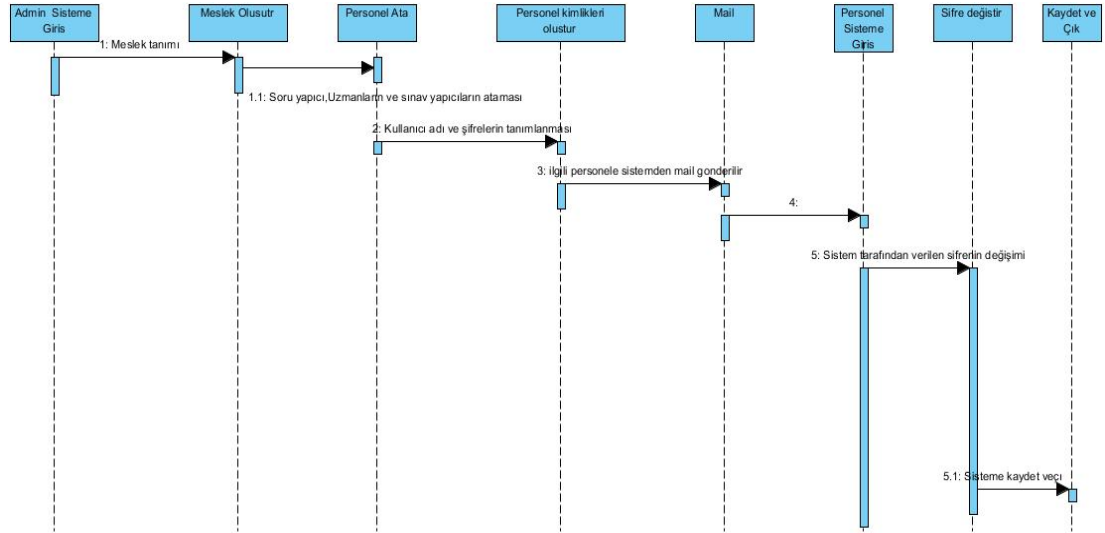
9 MODELLEME DİYAGRAMLARI UML

Öngörülen modelli daha iyi anlatabilmek amacıyla UML diyagramları kullanılmıştır.

9.1 Sıralama Diyagramı1 (Sequence Diagram)

Sistem yöneticisi MYK'nın ilgili mesleğin sınavını sistemde açar. Bu sınav ile ilgili gerekli bilgileri sisteme girer ve boş soru bankası oluşturur. Personel atamalarını gerçekleştirir. Personeller atandıktan sonra sistemde personellere kullanıcı adı ve şifre işlemleri atanır ve ilgili personellere bildirilir.

Şekil 9.1 de Sıralama Diyagramı_1 adminin sisteme sınavı tanımlayıp ilgili personeli atadığı ve personelin sisteme ilk giriş çıkış süreci açıklanmıştır.

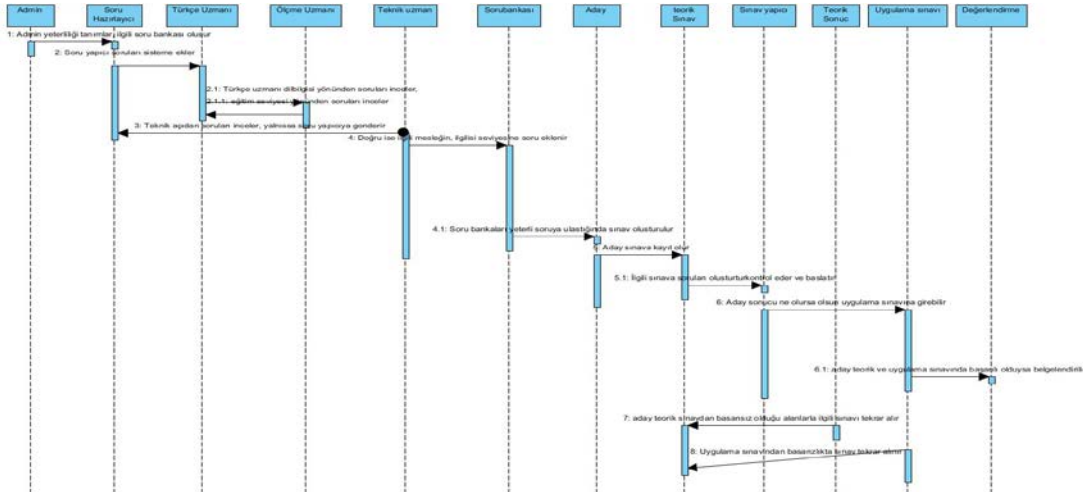


Şekil 9.1: Sıralama Diyagramı_1

9.2 Sıralama Diyagramı2 (Sequence Diagram)

Dizi diyagram birdeki işler tamamladıktan sonra ikinci aşamaya geçilir. Soru hazırlayıcı sisteme soru ekler ve soruyu kaydeder. Dil uzmanı ve ölçme değerlendirme uzmanı soruyu kontrol eder, soru doğru ise doğru olarak işaretler, soru yanlış ise hata açıklaması yaparak soruyu soru yapıcıya tekrar gönderir. Teknik uzman dil ve ölçme değerlendirme uzmanı tarafından onaylanmış soruları kontrol eder, soru teknik olarak doğru ise onaylar ve soru bankasına kayıt yapılır. Soru doğru değil ise hata açıklaması ekleyerek soru yapıcıya tekrar gönderir. Bu işlem soru bankası hazır olana kadar devam eder. Soru bankası hazır olduktan sonra sisteme aday kayıtları alınır. Aday belirlenen tarihte sisteme girerek teorik sınavın başlamasını bekler. Sınav yapıcı sisteme girer, sistemde sınavı oluşturur ve adayların sınavı başlatmasını sağlar, sınav bittikten sonra teorik sınav sonucu açıklanır. Daha sonra uygulama sınavına geçilir ve sınav yapılır, sınav yapıcı sınav sonuçlarını sisteme girer ve değerlendirme işlemi yapılır.

Şekil 9.2 de Sıralama Diyagramı_2 Adminin sınavı oluşturmaktan adayın değerlendirmesine kadar olan süreci gösterir.



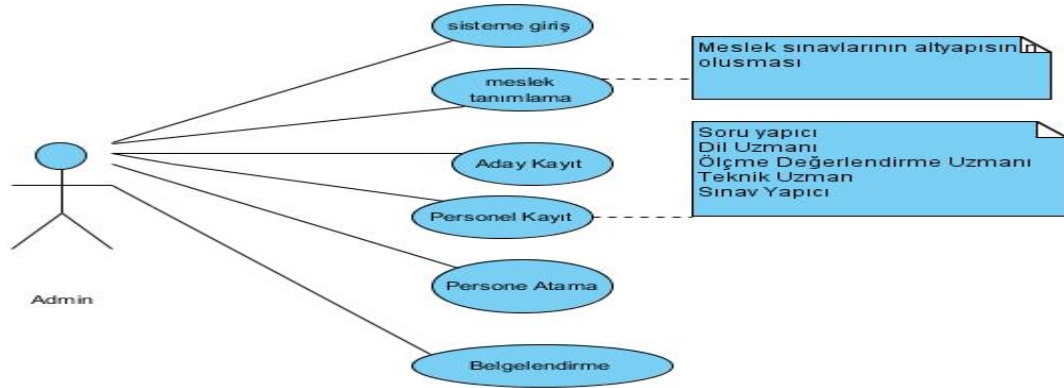
Şekil 9.2: Sıralama Diyagramı_2

9.3 Kullanım Senaryosu

Sistemde bulunan kullanıcılar (aktörler) aday, sistem yöneticisi, soru yapıcı, dil uzmanı, ölçme ve değerlendirme uzmanı, teknik uzman ve sınav yapıcıdır.

9.3.1 Sistem yöneticisi

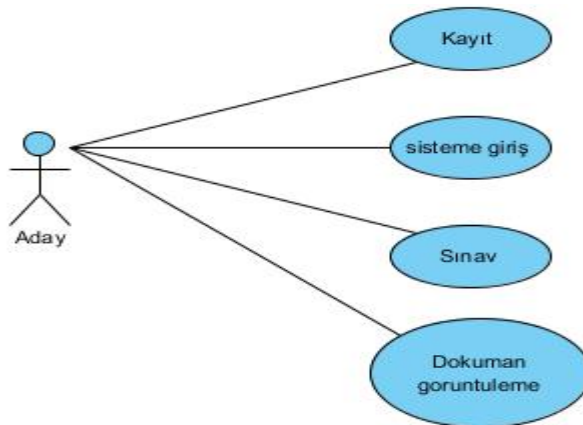
Meslek sınavının oluşturulmasından başlayarak sürecin yürütülmesini ve yönetimini gerçekleştiren kişidir. Şekil 9.3 de bilgisayarda genel olarak kullanılan admin modelde sınavı yapan kurumun yetkilisidir.



Şekil 9.3: Sistem Yöneticisi

9.3.2 Aday

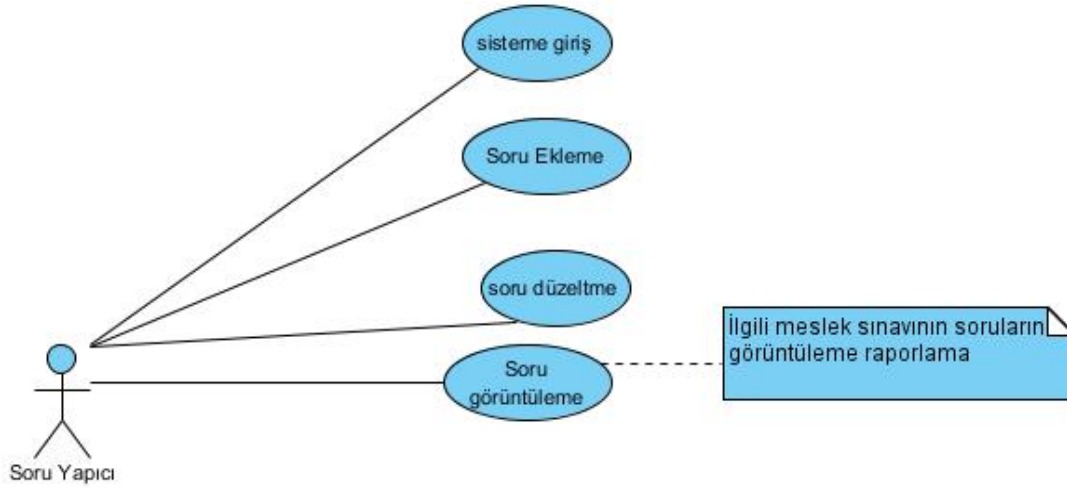
Yeterlilik sınavına girecek kişi olan adayın Şekil 9.4 de yapacağı işlemler gösterilmiştir.



Şekil 9.4: Aday

9.3.3 Soru yapıcı

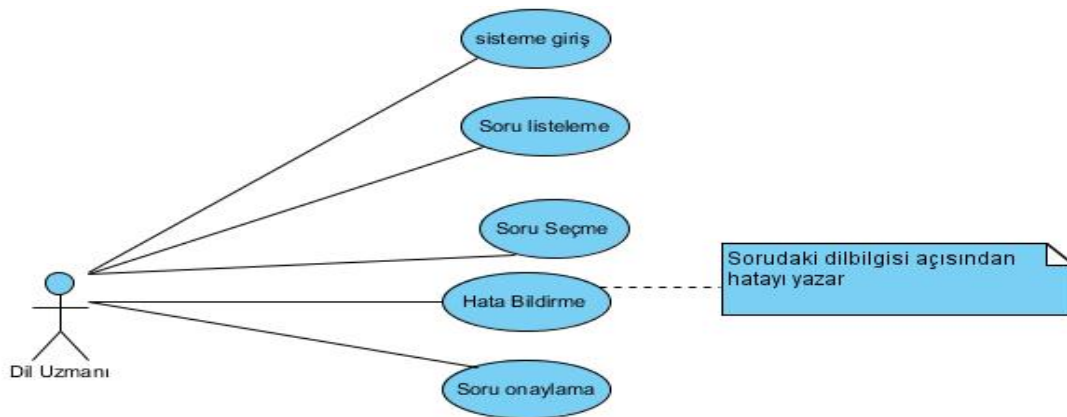
İlgili Mesleki Yeterlilik Sınavına soru girecek, soruları düzelterek kişidir. Şekil 9.5 de soru yapıcının görevleri gösterilmiştir.



Şekil 9.5: Soru Yapıcı

9.3.4 Dil uzmanı

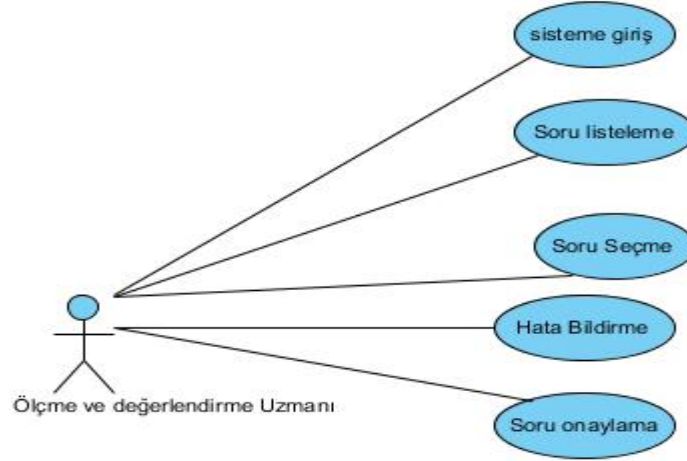
Dil Uzmanı soruları dilbilgisi bakımından kontrol eder, onaylar ve hata bildirir. Şekil 9.6 da dil uzmanının görevleri gösterilmiştir.



Şekil 9.6: Dil Uzmanı

9.3.5 Ölçme değerlendirme uzmanı

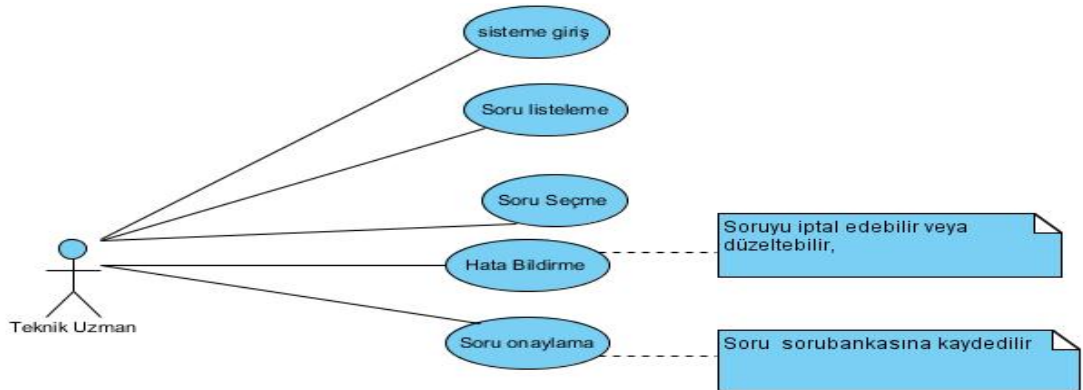
Ölçme Değerlendirme Uzmanı soruları seviye ve başarımlarına göre kontrol eder, onaylar ve hata bildirir. Şekil 9.7 de ölçme değerlendirme uzmanının görevleri gösterilmiştir.



Şekil 9.7: Ölçme Değerlendirme Uzmanı

9.3.6 Teknik uzmanı

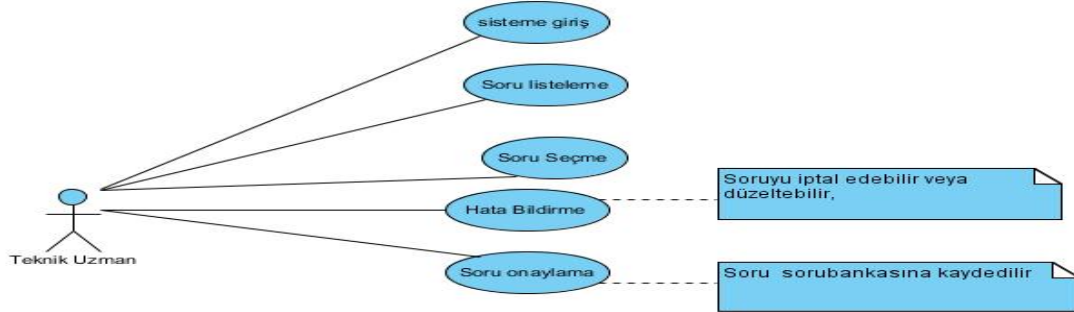
Soruları Meslek Standartlarının Başarımlarına göre ölçütü ve öğrenme çıktılarına esas alarak teknik olarak kontrol eder, onaylar veya hata bildirir. Şekil 9.8 de teknik uzmanının görevleri gösterilmiştir.



Şekil 9.8: Teknik Uzmanı

9.3.7 Sınav yapıcı

Sınav yapıcı teorik ve performans sınavını yapan kişidir. Şekil 9.9 da sınav yapıcının görevleri gösterilmiştir.



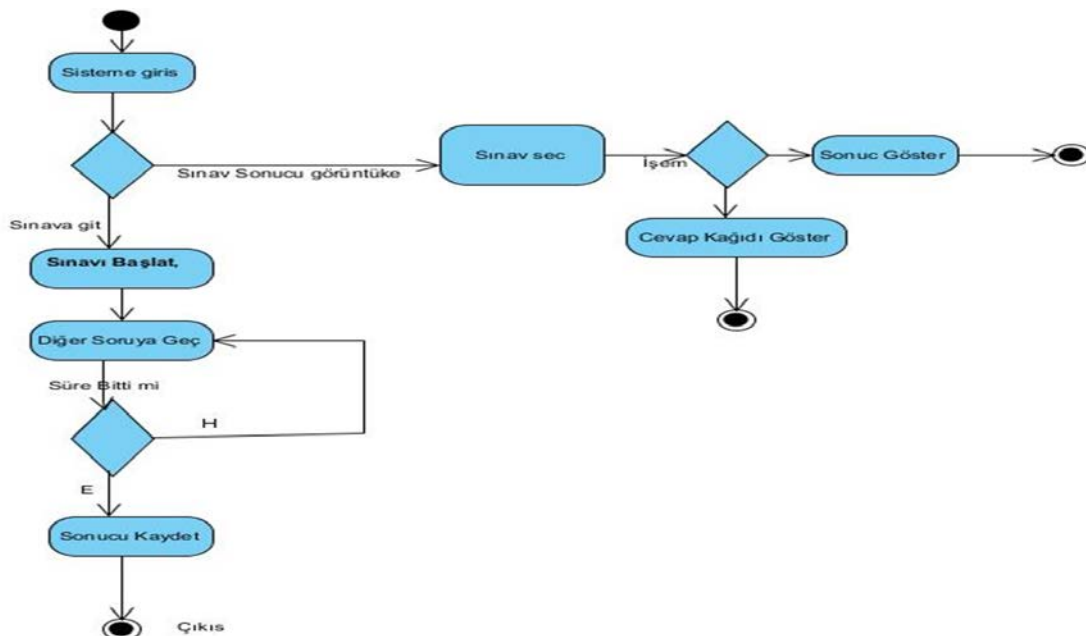
Şekil 9.9: Sınav Yapıcı

9.4 Faaliyet Diyagramları ("Activity Diagram")

Faaliyet diyagramları aşağıda açıklanmıştır.

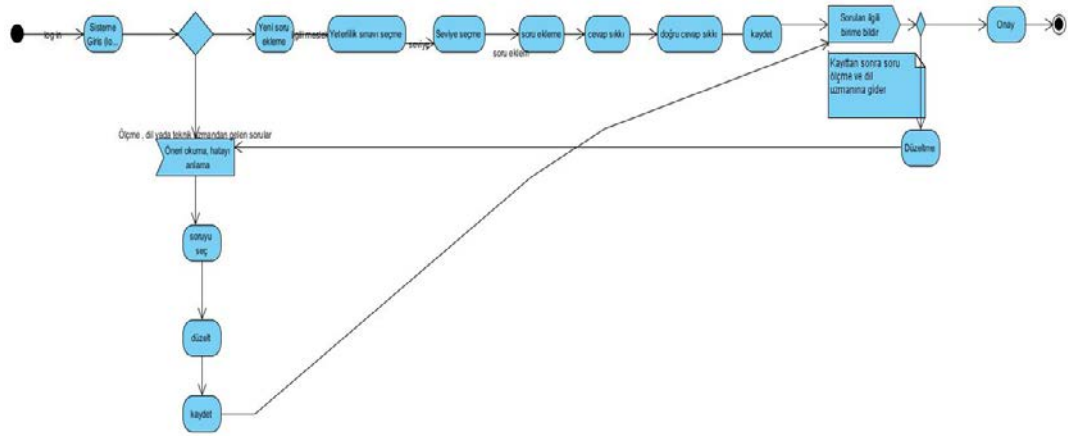
9.4.1 Faaliyetler

Şekil 9.10 da gösterilen proses de adayın sınava girme ve görüntüleme faaliyetleridir.



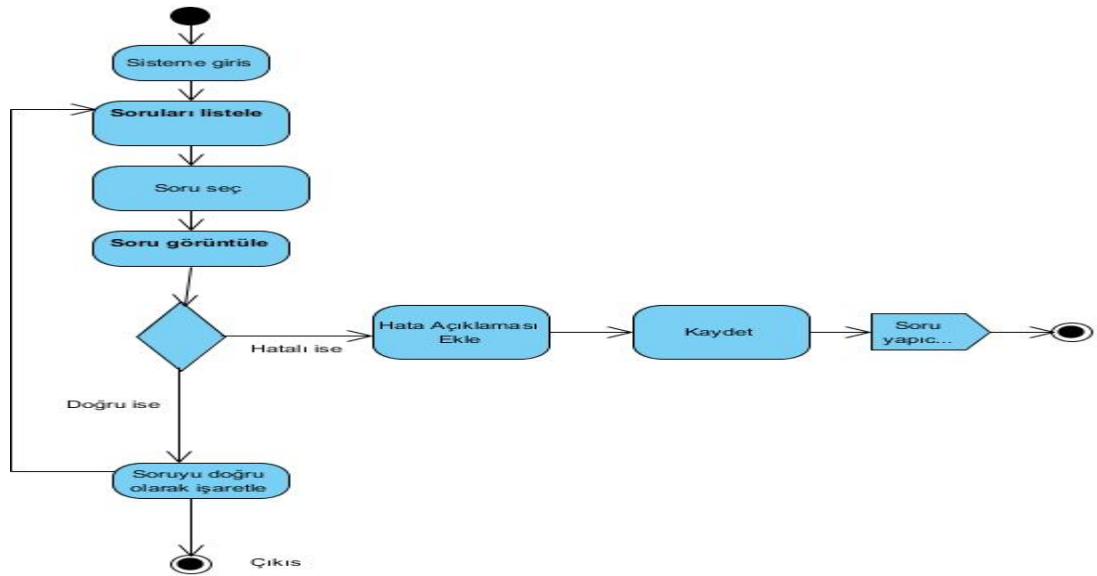
Şekil 9.10: Aday Faaliyeti

Şekil 9.11'de gösterilen proses de soru ekleme ve düzeltme faaliyetleri belirtilmiştir.



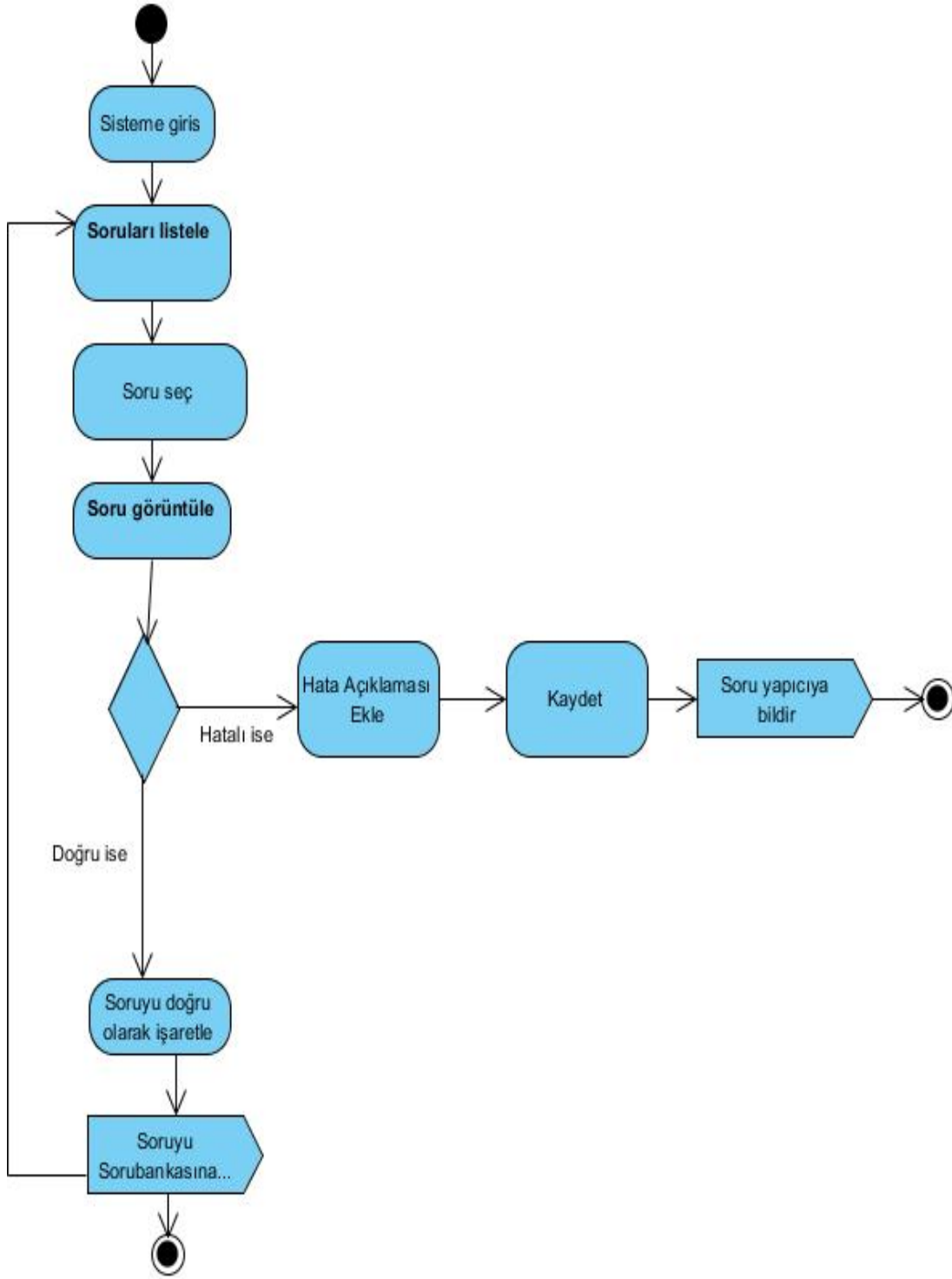
Şekil 9.11: Soru Ekleme Ve Düzeltme Faaliyeti

Şekil 9.12’de gösterilen proses de dil ve ölçme değerlendirme uzmanı soru denetleme faaliyetleri belirtilmiştir.



Şekil 9.12: Dil ve Ölçme Değerlendirme Uzmanı Soru Denetleme Faaliyeti

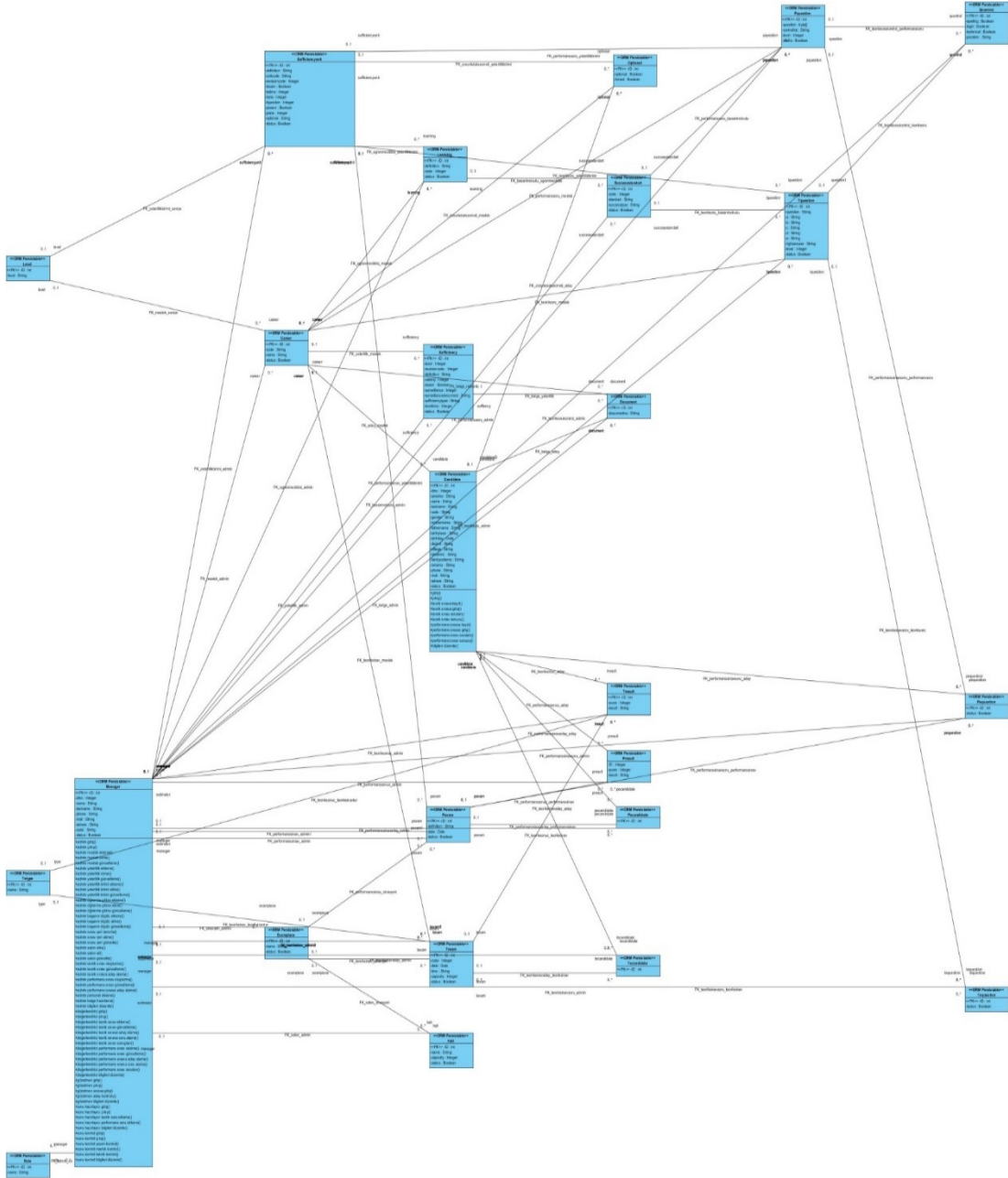
Şekil 9.13’de gösterilen proses de teknik uzmanın yapması gereken faaliyetler belirtilmiştir.



Şekil 9.13: Teknik Uzman Faaliyeti

9.4.2 Sınıf diyagramı

Şekil 9.14’de sınıf diyagramı model de bulunan sınıfları ve sınıfların ilişkilerini göstermek amacıyla tasarlanmıştır. Sınıf diyagramının şekli çok büyük ve karmaşık olması nedeniyle sınıf diyagramında, metin içerisinde ve diğer diyagramlarda anlatılan işlemlerin bir kısmına yer verilmemiştir.

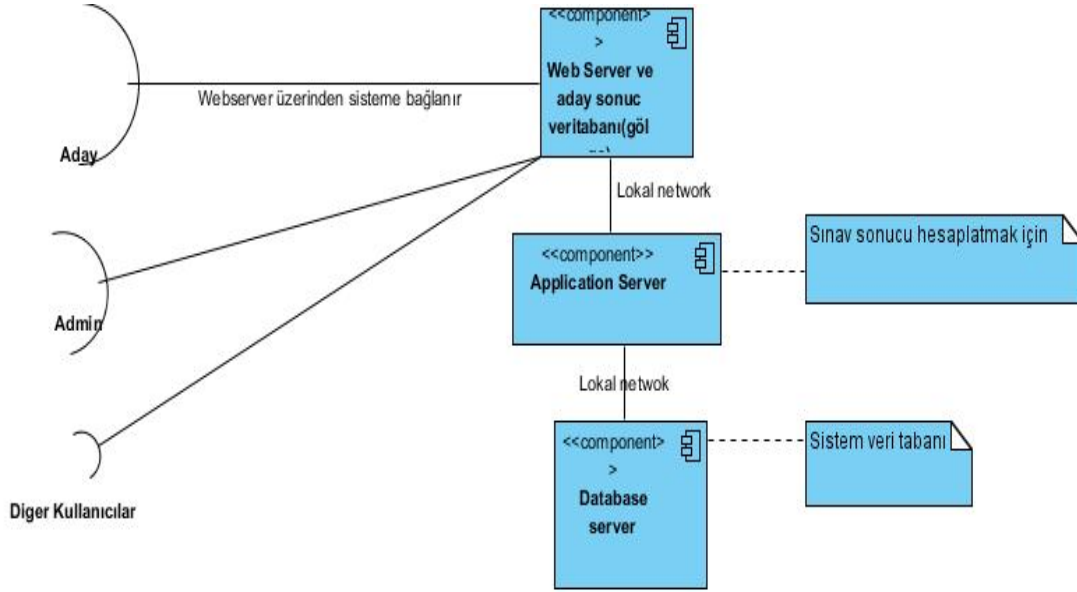


Şekil 9.14: Sınıf Diyagramı (Class Diagram)

9.5 Dağıtım Şeması (Deployment Diagram)

Şekil 9.15’de dağıtım şeması yazılım ve donanımın bir araya geldiği altyapıyı göstermek için kullanılmıştır. Bu şema sistemin altyapı mantığını vermektedir.

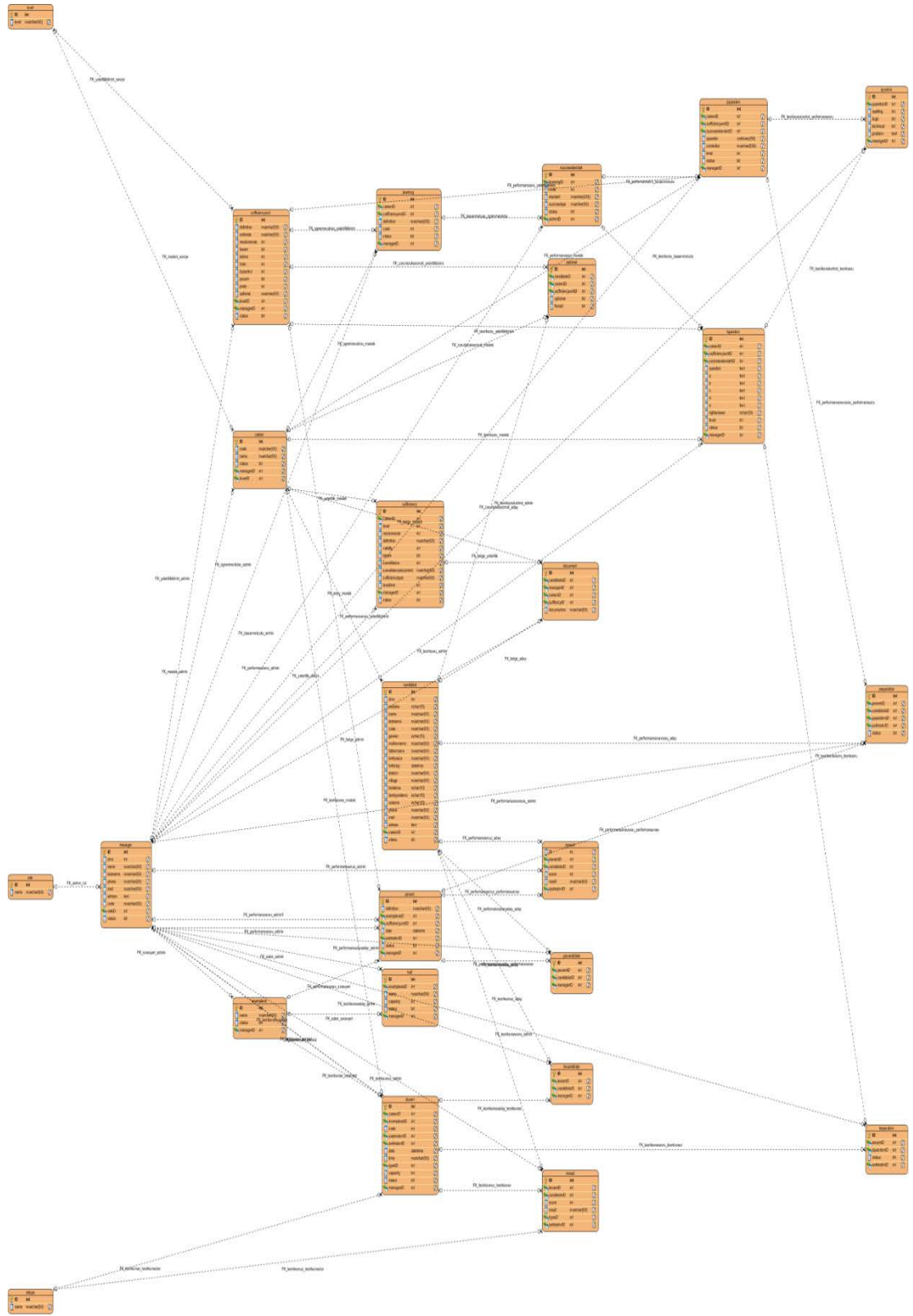
Dağıtım şemasını kullanıcılar internet bağlantısı olan bütün akıllı cihazları sisteme bağlanmak için kullanabilmeliler ve Web sayfası esnek (Responsive) tasarlanmalıdır.



Şekil 9.15: Dağıtım Şeması

9.6 İlişki Şeması

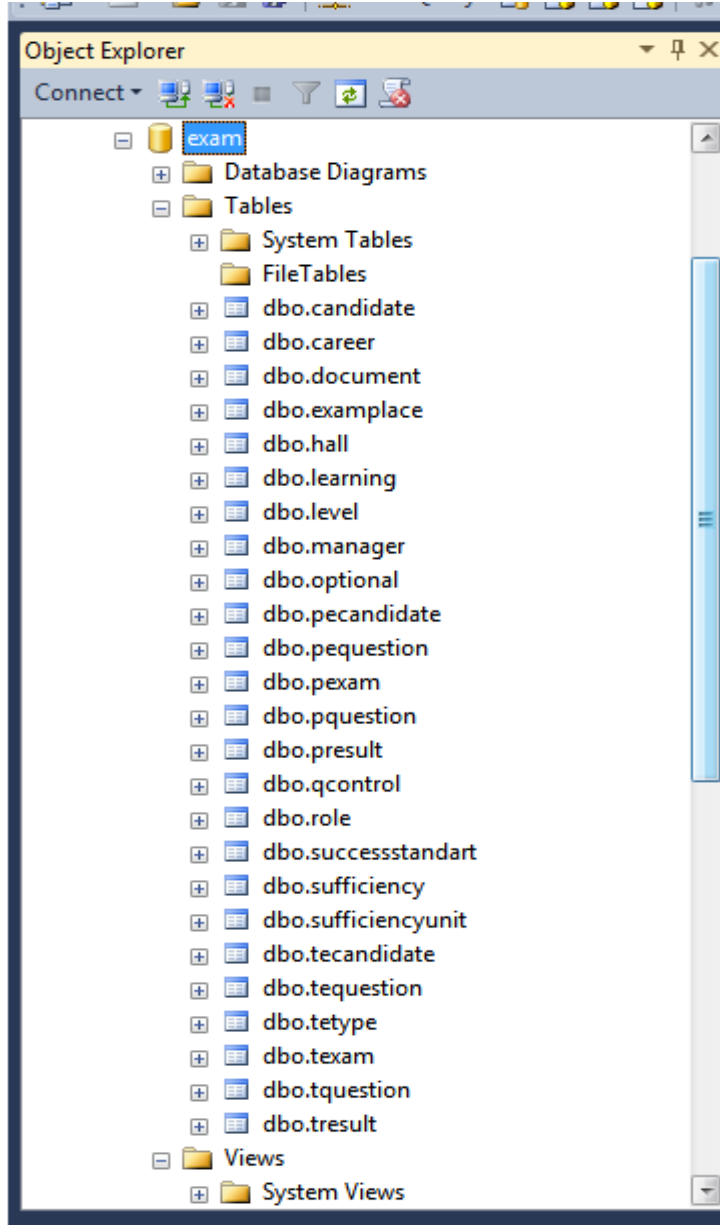
İlişki şeması modelin veri tabanını dizayn etmek için tasarlanmıştır. Şekil 9.16’da veri tabanı tablolarının ilişkileri ve tablo anahtarları gösterilmiştir.



Şekil 9.16: İlişki Şeması ER

9.7 Sınav Veritabanı

Modelim veritabanı Microsoft SQL Management Studio platform kullanılarak oluşturulmuştur. Şekil 9.17’de veritabanının genel görünümü, veri tabloları ve aralarındaki ilişkiler anlatılmıştır.



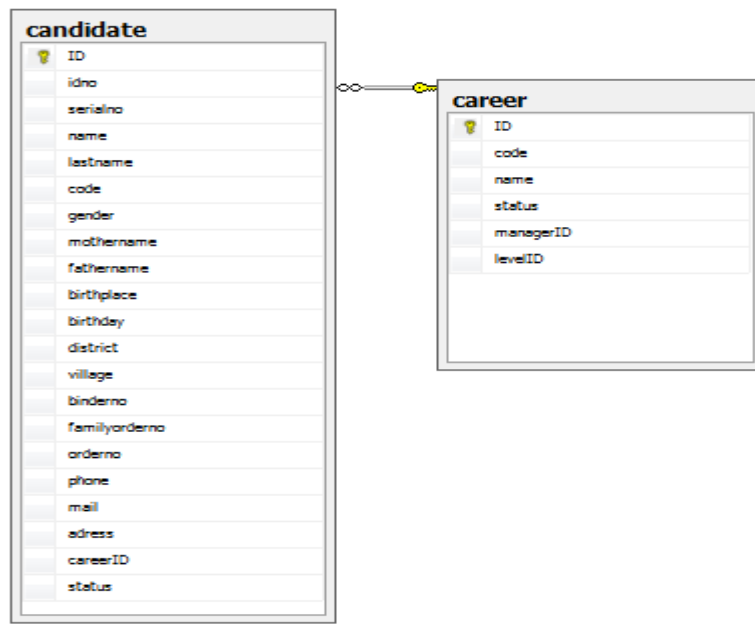
Şekil 9.17: Sınav Veritabanı

9.8 Veri Tabanı Tabloları ve İlişkileri

Model de yer alan veri tabloları ve ilişkileri aşağıdaki maddelerde açıklanmıştır.

9.8.1 Aday ve meslek tablosu

Şekil 38’de Sisteme kayıt olacak adayların (candidate) ve meslek (career) seçimlerini tablosu gösterilmiştir. Aday kayıt olduğunda kişisel bilgileri ve meslek seçimi bu alnlarda tutulur. Bu tablonun özellikleri Şekil 9.18 Aday ve Meslek Seçimi Tablosu’da verilmiştir.

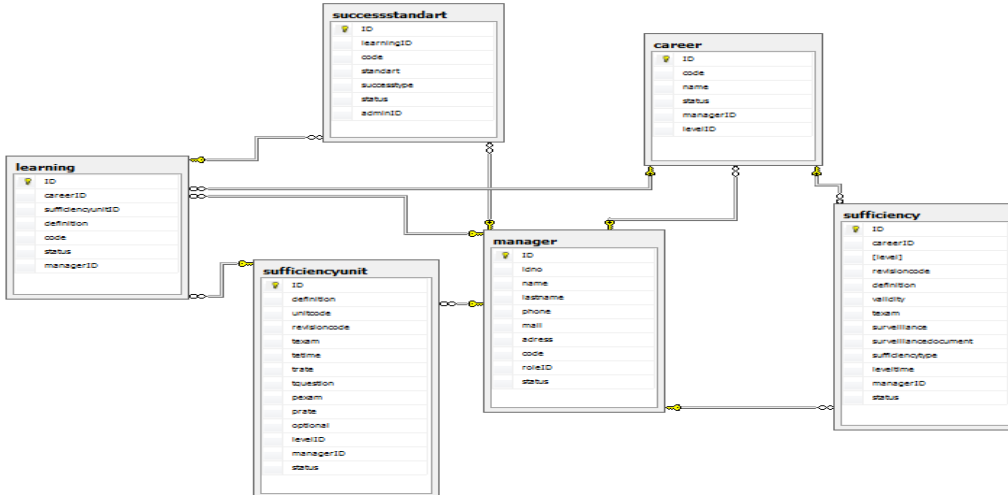


Şekil 9.18: Aday ve Meslek Seçimi Tablosu

9.8.2 Yetkili tablosu

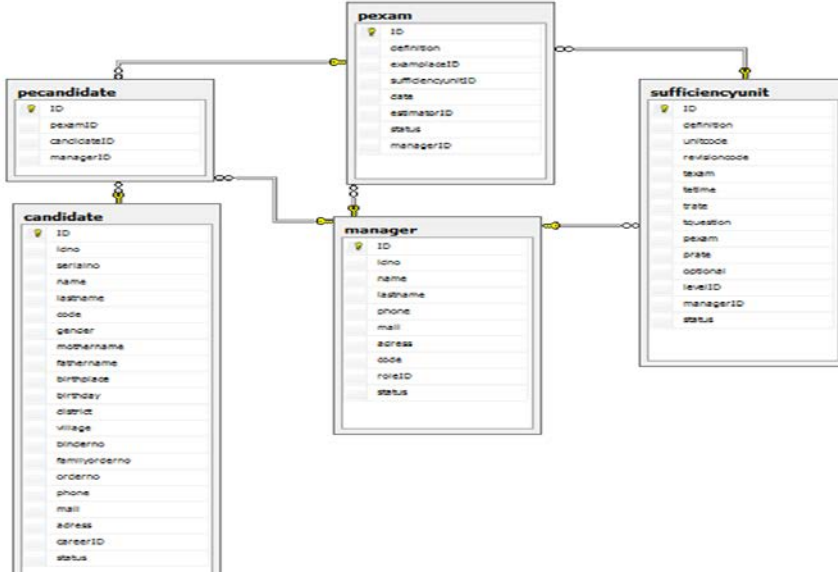
Şekil 9.19’da yetkili tablosunda sınav merkezine ait kullanıcıların bilgileri tutulmaktadır. Bu alanda sınav merkezi yöneticisi, soru yapıcı, dil uzmanı, ölçme değerlendirme uzmanı, teknik uzman, sınav yapıcı gibi kurum çalışanları tutulur, kullanıcılar roll tablosuyla br birinden ayırt edilir. Rol id kullanıcının görevini tanımlar. Yetkili (manager) kişi tarafından sisteme meslek (career) tanımlamaları yapılır.

Bu meslek tanımlarının yeterlilikleri (sufficiency) tanımlanır. Daha sonra yetkili kişi sisteme yeterlilik birimlerini (sufficienctunit) tanımlar. Meslek ve yeterlilik birimlerine uygun öğrenme çıktıları (learning) tanımlanır. Öğrenme çıktılarına uygun başarımlar ölçütleri (successtandart) tanımlanır.



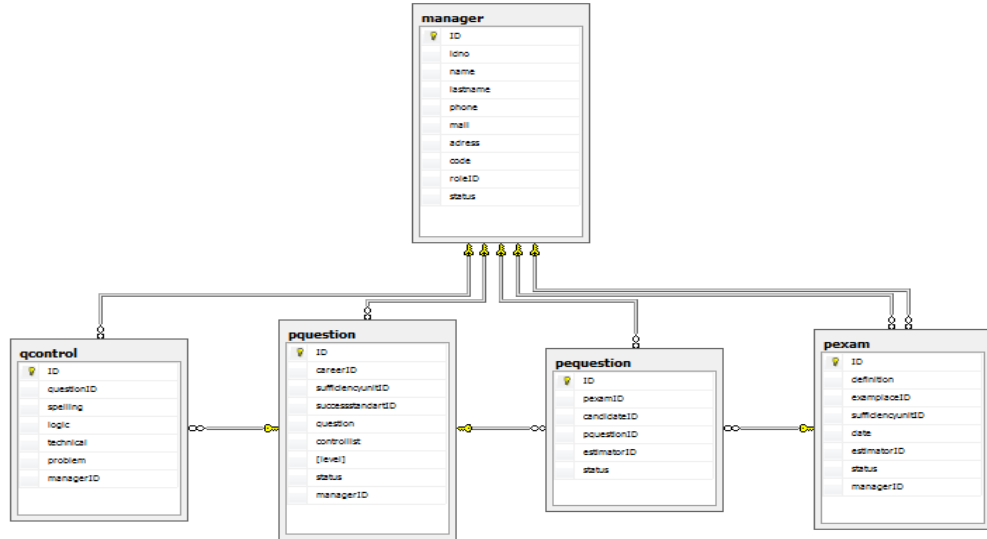
Şekil 9.19: Kurum Kullanıcı Tablolarının diğer tablolarla ilişkisi

Şekil 9.20 de kullanıcıların sınavlar ile ilişkisi gösterilmiştir.



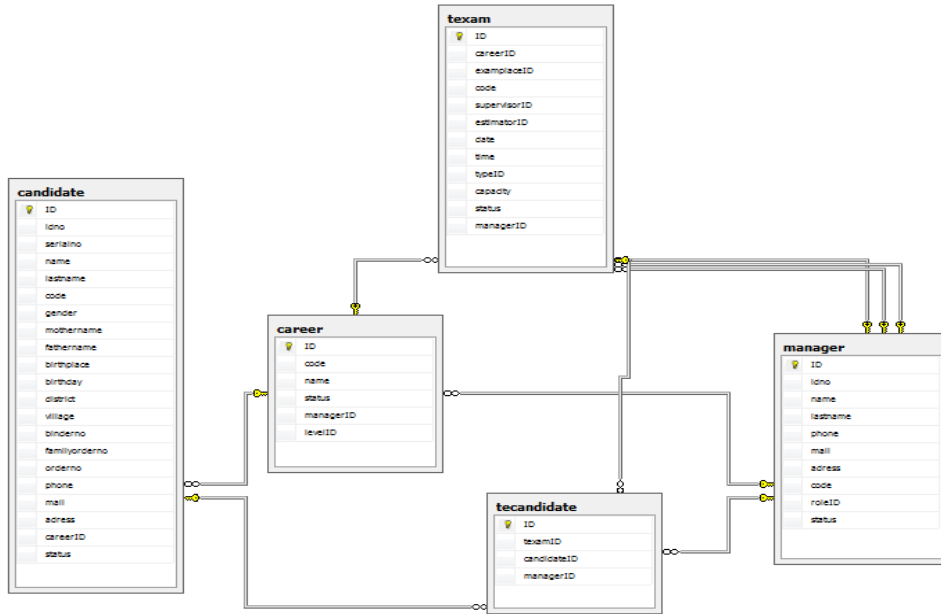
Şekil 9.20: Kullanıcıların Sınavlar ile İlişkisi

Yetkili(manager) kişi performans sınavı (pexam) oluşturur ve bu sınava uygun yeterlilik birimi(sufficiencyunit) atmasını yapar. Daha sonra adaylardan (candidate) yeterlilik birimine(sufficiencyunit) uygun kişileri admin sınava (pecandidate) atayabilir. Atama işlemini yetkili kişi yapmazsa sınava atanan değerlendirici(estimator) tarafından sınava aday ataması yapılır.



Şekil 9.21: Soru Oluşturma Veritabanı

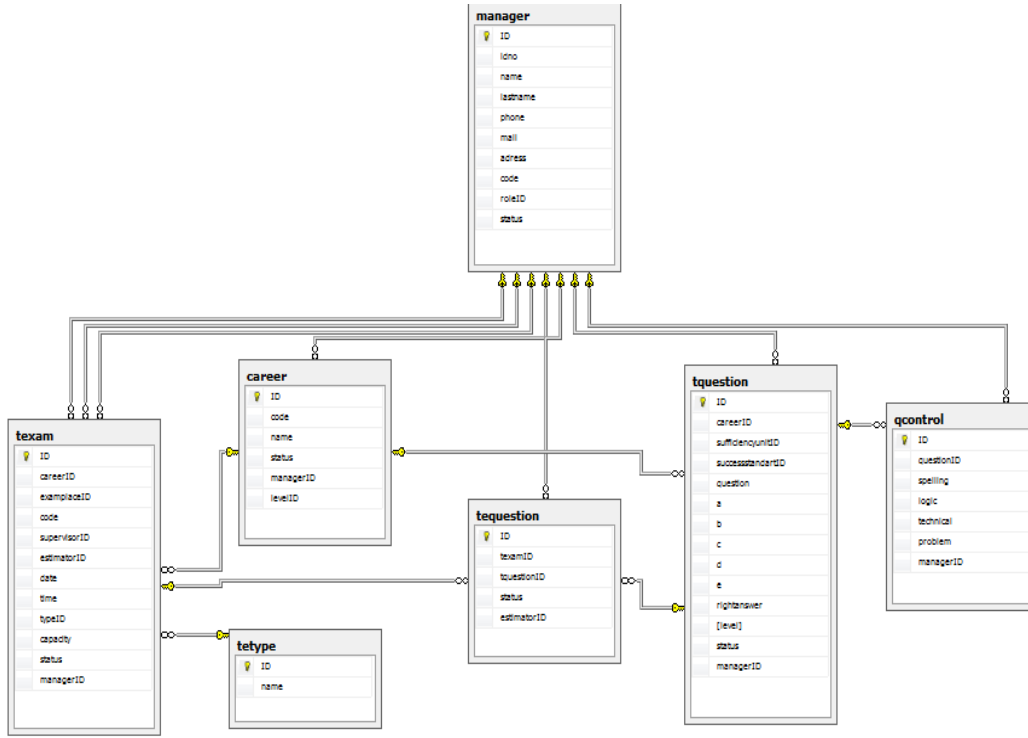
Şekil 9.21’de sistemde yetkili kişi tarafından soru(pquestion) oluşturulur.Sorunun onaylanması için soru soru kontrol(qcontrol) tablosuna gönderilip sırasıyla (yazım (spelling), mantık (logic), teknik (technical)) kontrollerden geçer. Soru onaylanırsa değerlendirici(estimator),sınavı uygun olan soruları (pequestion) atar.



Şekil 9.22: Teorik Sınav Atama Veritabanı

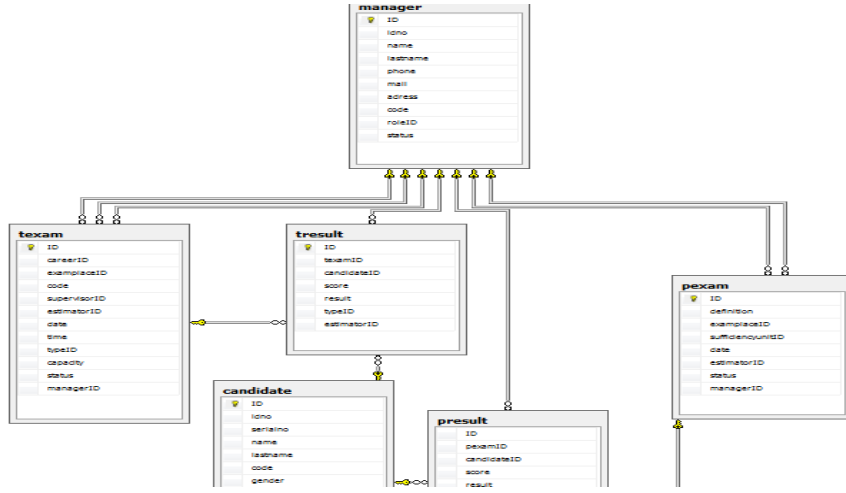
Şekil 9.22’de yetkili (manager) kişi teorik sınavı (texam) oluşturabilir. Oluşturduğu sınava meslek(career) ataması yapar. Daha sonra adaylardan bu mesleğe seçen ve sınava(tecandidate) girmeyi uygun kişileri belirtir. Yetkili kişi

sınava aday ataması yapmazsa sınava atana değerlendirici (estimator) sınava adayı atar.



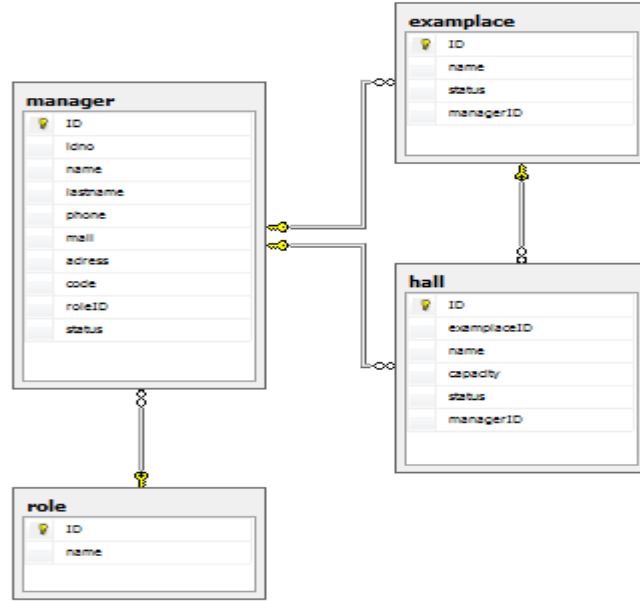
Şekil 9.23: Teorik Sınav Soru Oluşturma Veritabanı

Şekil 9.23’de yetkili(manager) kişi tarafından teorik sınav(texam) uygun mesleğe(career) göre oluşturulur. Teorik sınavın(tetype) türü seçilir.(bilgisayarlı, optik okuyuculu, optik okuyucusuz) Daha sonra oluşturulan sınava ait sorular(tquestion) oluşturulur. Bu sorular sınavlara atanmadan önce soru kontrol(tquestion) tablosundaki sırasıyla (yazım(spelling), mantık(logic), teknik(technical)) kontrollerinden geçer. Eğer soru onaylanırsa değerlendiricinin(estimator) uygun görmesi halinde sınava atanır.



Şekil 9.24: Sınav Başarısı Veritabanı

Şekil 9.24’de Adayların(candidate) girdikleri teorik(texam) ve performans(pexam) sınavlarının sonuçları (tresult, presult) değerlendiriciler(estimator) tarafından adayın bilgilerine göre girilir ve adayın sınav başarısı belirtilir.



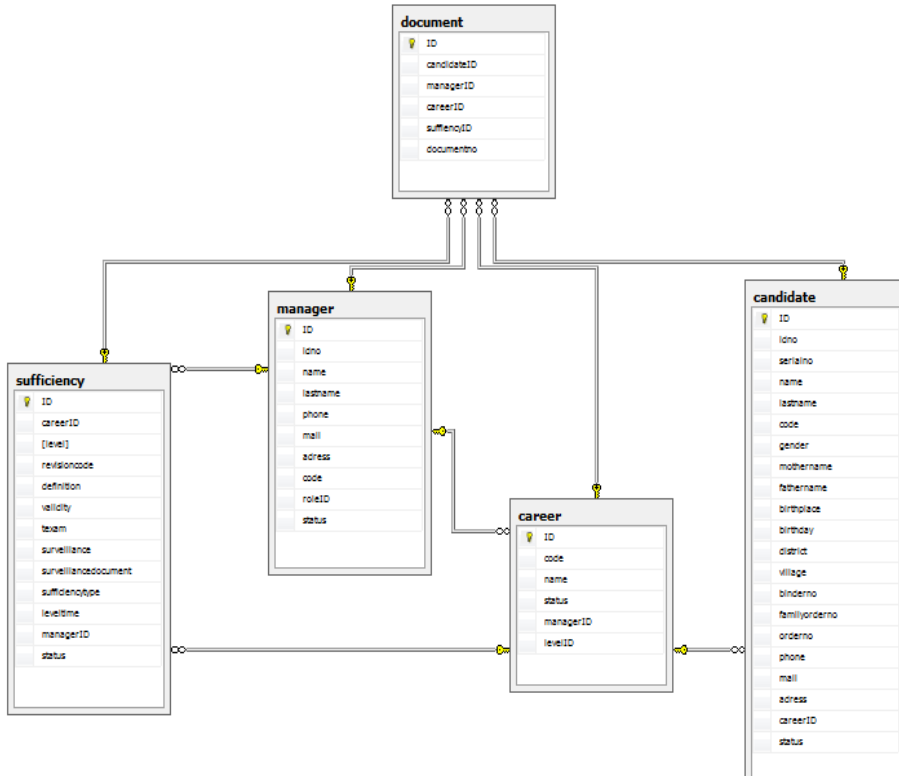
Şekil 9.25: Sınav Yeri Veritabanı

Şekil 9.25’de sistemde yetkili olan tüm personel admin (manager) tablosunda tutulur. (yönetici, gözetmen, değerlendirici, soru kontrol uzmanları) Yetkilerini birbirinden ayırmak için roller(role) tablosu kullanılır. Sistem yöneticisi sınavlar için sınav yeri(examplace) ve bu sınav yerlerine salonları(hall) tanımlar.



Şekil 9.26: Teorik ve Performans Sınavı Oluşturma Veritabanı

Şekil 9.26’da sistemde yetkili (manager) tarafından oluşturulan teorik(texam) veya performans(pexam) sınavlarına sınav yerleri(examplice) atanır.



Şekil 9.27: Belge Alma Veritabanı

Şekil 9.27’de Aday teorik(texam) veya performans(pexam) sınavlarını geçtikten sonra yetkili(manager) kişi tarafından oluşturulan belgeyi(document)

tanımlıyor. Belgede geçerli olan meslek(career) grubu veya yeterlilik(sufficiency) grubu bulunuyor.

10 SONUÇ VE ÖNERİLER

MYK'nın kurulması ile birlikte, çalışarak öğrenme ya da kuralsız (informal) öğrenme sisteminin de önü açılmaktadır. Çalışarak öğrenme, kişinin bir işyerinde uzun yıllar çalışarak edindiği kazanımlar ile oluşturduğu bilgi ve birikim metodudur. Bu metod ile elde edilen kazanımlar daha önceden belgelendirilemediği için insanlar uzmanlıklarını ispatlayamamaktaydılar. Mesleki yeterlilik kurumunun, meslek standartlarını belirlemesiyle birlikte ALAYLI olarak tabir edilen çalışanların uzmanlıklarını alabilmesine imkân tanınmıştır. Önemli projelerde veya şirket içi terfilerde kişilerin yeterlilik belgesine sahip olmaları günümüzde önem kazanmıştır. MYK Sayesinde kişiler bilgi ve becerilerini belgelendire bilmektedirler.

Mesleki Yeterlilik belgesinin alınabilmesi için adayın teori ve performans sınavına girmesi ve bu sınavlardan geçmesi gerekmektedir. Mesleki Yeterlilik Sınavlarının başarı ölçütleri mesleklere göre değişiklik göstermektedir. Bu çalışmada bilişim teknolojileri mesleki yeterlilik sınavları incelediğin de bilişim teknolojileri alanında ki başarı ölçütlerinden bahsedilebilir.

Bilişim teknolojileri mesleki yeterlilik teorik sınavlarında adayların başarılı olabilmesi için soru sayısının %70'ni doğru yapması gerekmektedir. Teorik sınavdan sonra girilen performans sınavında ise başarı ölçütü %100'dür. Bu da gösteriyor ki adayların bir işi yapabilmesi, o işin uzmanlık belgesini hak edeceğini göstermemektedir. Adayın yaptığı işle ilgili uzmanlık belgesi alabilmesi için bilmesi ve uygulaması gereken etkenler vardır. Bu etkenler teorik sınav ve uygulama sınavında farklılıklar göstermektedir. Örneğin bir adayın teorik sınavda mesleği ile ilgili İş Sağlığı ve Güvenliği sorularına cevap vermesi beklenmektedir. Ayrıca yine adayın kullanmakta olduğu bilgi teknolojisi cihazlarını ya da yazılım platformları hakkında teorik bilgi sahibi olması beklenmektedir. Performans sınavlarında ise adayın bir uygulamayı belirli bir sistem içinde çözmesi beklenir. Buna örnek verecek olursak, adayın

bir bilgisayarı tamir etmesi istendiğinde adayın yapması gerekenler aşağıda belirtilmiştir.

- Kullanıcıdan bilgi alınması
- Adayın antistatik bilekliği takması
- Bilgisayarın görsel muayenesi
- Bilgisayarın test aletleriyle kontrol edilmesi ve arızanın tespiti
- Doğru parça seçimi
- Parçanın montajı
- Test edilmesi

Bu adımlar adayın sisteme, bilgisayar parçalarına ya da kendisine zarar vermeden işi gerçekleştirmesi üzerine kurgulanmıştır.

Bu nedenle mesleki bilgilerini çalışarak öğrenme (informal)yöntemlerle edinen adayların kendilerini geliştirmek ve bu sınavlardan başarılı olmalarını sağlamak için teori ve sistem eğitimini tamamlamaları gerekmektedir. Bu eğitimi tamamlayıp sınavdan başarı ile geçenler Donanım Uzmanı Seviye 5 ya da Ağ Uzmanı seviye 5 gibi unvanı almaktadırlar. Bu unvanı aynı sektörde çalıştıkları sürece koruyabilmektedirler.

Mesleki yeterlilik sınavların giriş şartı sadece ve sadece okuma yazma bilmektir. İlkokul mezunu ya da okumamış bir adayın kendisini geliştirdikten sonra uzmanlık belgesi alarak kısa sürede önemli konumlarda çalışmasına imkan sağlanmıştır. Böyle bir adayın zorunlu eğitimi tamamlayıp daha sonra ön lisans ya da lisans eğitimi alması çok zaman kaybettirecekken sadece edineceği yeni kazanımlar ile uzmanlık belgesi alması çok daha kolaydır.

Bu çalışmada geliştirilen yöntem sayesinde adayın iş yaşamına veya ekonomik durumuna zarar vermeden bilgi ve beceri düzeyinin test edilmesine imkan sağlamaktadır.

KAYNAKLAR

- Anderson, H. M. , Cain, J. & Bird, E.** (2005). Online Student Course Evaluations: Review of Literature and a Pilot Study. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 22 (1), 7-29.
- Brockmann, M. Clarke L, Winch C.** (2008). Can Learning Outcomes have Standards? *Journal of European Industrial Training*, 32 (2/3), P:99-113.
- Carını, R. M.,Hayek, J.C., Kuh, G.D., Kennedy, J. M. &Oumet, J. A.** (2003). College student responses to web and paper surveys. *Research in Higher Education*, (44)1, 119.
- Dlw** Training Centre, A Project Report on Online Exams System, <http://www.iftmuniversity.ac.in/iftmu/pages/coe/downloads/OnlineExam.pdf> , (Erişim tarihi 16/12/2015)
- Gehmlich, V.** (2009). “Kompetenz” and “Beruf” in the context of the proposed German Qualifications Framework for Lifelong Learning, *Journal of European Industrial Training*
- İşman, A** (2005), *Uzaktan Eğitim*, Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- KAYA Z.,(2016)** *Uzaktan Eğitim*, <http://www.canaktan.org/egitim/egitim-metodoloji/uzaktan-egitim.htm> , (Erişim tarihi 05/01/2016)
- KAYA Z.,(2002)**, *Uzaktan Eğitim*, Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Konrad, J.** (1999), *The Assessment and verification of National Vocational Qualifications (NVQs)*
- Moore, G.M., Ve Kearsley, G.** (2005). *Distance Education: A System View of Online Learning (What’s new in Education)* . Wadsworth
- Mehaut P. Ve Winch C.** (2012), “The European Qualification Framework: Skills, Competences or Knowledge”, *European Educational Research Journal*, Vol 11, No 3, p:369-381, DOI: 10.2304/eerj.2012.11.3.369
- Oates T,** (2004) *The Role of Outcomes-Based National Qualifications in the Development of an Effective Vocational Education and Training System; the case of England and Wales*, *Policy Futures in Education*, 2(1), 53–71. <http://dx.doi.org/10.2304/pfie.2004.2.1.9>
- Reznicek, Z.** (2002). *Principles for the Design and Development of Distance Education*, http://elmo.shore.ctc.edu/dlresources/distance_education.htm
- Rockwell, S.K,** (1999) *Research and Evaluation Priorities for Distance Education in Nebraska: A Delphi Study*, University of Nebraska, Lincoln, Network 21. <http://digitalcommons.unl.edu/nn21publications/11>
- Rockwell, K., Furgason, J. Ve Marx, D. B.** (2000). *Research and Evaluation Needs for Distance Education: A Delphi Study*, State University of West Georgia *Online Journal of Distance Learning Administration*, Volume III, Number III, Winter2000
- Taşçı T.,(2004)** *Bütünleşik Web tabanlı Bir Uzaktan Öğretim Sistemi Tasarımı*, Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, 2004.
- Volery, T., Lord, D.,** (2000) “Critical Success Factors in Online Education,” *The International Journal Education Management*, 5:216-233

Zamorano, E. (2011). Final Report: An Exploration of the Use and Potential Use of the European Qualifications Framework in Qualifications Recognition Procedures of Four ENIC-NARIC Centres. Education, Audiovisual and Culture Executive Agency

MYK <http://www.myk.gov.tr/> (Erişim tarih:15.12.2015)

ESCO, <https://ec.europa.eu/esco/portal/home> , European Skills/Competences, qualifications and Occupations (ESCO), (Erişim tarihi 24.02.2016)

UTS, www.iml.uts.edu.au/assessment/online/guides/0222.html , Online examinations, (Erişim tarihi 05/02/2016)

UZAKTAN EĞİTİM, <http://www.uzaktanegitimrehberi.com/uzaktan-egitim-veren-universiteler/> , (Erişim tarihi 06/01/2016)

Yücel F. (2016), <https://frtyucel.files.wordpress.com/2013/02/uzaktan-ec49fitim.pdf> , (Erişim tarihi 05/01/2016)

ÖZGEÇMİŞ

Enis KARAÇAM

Güneşli Mah. Kirazlı Cad. Papatya Sk. Papatya Apt. No:2
PK:34212
BAĞCILAR/İSTANBUL
Tel: +90 (212) 550 20 00 +90 543 209 19 97



E-mail : e.karacam@globalyapi.net

Doğum Tarihi : 29.08.1978

Doğum Yeri : İstanbul

Uyruğu : T.C.

Eğitim Durumu :

- 2011- - **İstanbul Aydın Üniversitesi** Fen Bilimleri Enstitüsü
Bilgisayar Mühendisliği Yüksek Lisans (Tezli)
- 2005- 2011 **Ahmet Yesevi Üniversitesi** Mühendislik Fakültesi
Bilgisayar Mühendisliği Lisans
- 1996-2004 **İstanbul Üniversitesi** Fen Fakültesi
Fizik
- 2000 – 2002 **London English Academy**
İngilizce Dil Eğitimi
- 1992-1995 **Pertevniyal Lisesi**

Yabancı Diller :

İngilizce

İyi

İş Tecrübesi :

1997 1999	<u>ŞEMKA Bilgişayar San. Tic. Ltd Şti</u> Network Uzmanı
2002 2010	<u>ŞEMKA Bilgişayar San. Tic. Ltd Şti</u> Network-Sistem Mühendisi
2010 2012	Globalyapı Bilişim Teknolojileri Güvenlik Noktası Dış Tic Ltd Şti Network-Sistem Danışmanı /Şirket Ortağı

Proje Çalışmaları

Yüksek Enerji İnvörtör ve Manyetik Alan

İstanbul Üniversitesi Öğretim Görevlisi Uzm. Fizikçi Adem SOYLAMIŞ
öncülüğünde ısınma teknolojilerinde Enerji Tasarrufu.

Güç Kaynağı Teknolojileri UPS (Uninterruptible Power Supply). AC-DC
dönüşümlerinde Yüksek frekans teknolojilerini kullanarak akım kayıplarını minimize
ederek performansı artırmak.

Kobilerde Network , Veri Güvenliği ve Gereksinimleri

Dr. İhsan Çakmaklı ile Kobilere Yönelik Analiz Çalışması.

Usb ara yüzülü ürünlerin Network ve mesafe Problemleri