

**AKILLI KARTLAR KULLANARAK
SAYISAL ARAÇ RUHSATI İÇİN
WEB TABANLI BİR PROTOTİP GELİŞTİRİLMESİ**

Adem KOÇAK

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
ELEKTRONİK-BİLGİSAYAR EĞİTİMİ**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**HAZİRAN 2006
ANKARA**

**AKILLI KARTLAR KULLANARAK
SAYISAL ARAÇ RUHSATI İÇİN
WEB TABANLI BİR PROTOTİP GELİŞTİRİLMESİ**

Adem KOÇAK

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
ELEKTRONİK-BİLGİSAYAR EĞİTİMİ**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**HAZİRAN 2006
ANKARA**

Adem KOÇAK tarafından hazırlanan AKILLI KARTLAR KULLANARAK SAYISAL ARAÇ RUHSATI İÇİN WEB TABANLI BİR PROTOTİP GELİŞTİRİLMESİ adlı bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak uygun olduğunu onaylarım.

Doç. Dr. Abdullah ÇAVUŞOĞLU
Tez Yöneticisi

Bu çalışma, jürimiz tarafından Elektronik-Bilgisayar Eğitimi Anabilim Dalında Yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan: : Prof. Dr. Ö. Faruk BAY

Üye : Doç. Dr. Abdullah ÇAVUŞOĞLU

Üye : Yrd. Doç. Dr. Mehmet DEMİRER

Tarih : 14/06/2006

Bu tez, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tez yazım kurallarına uygundur.

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada orijinal olmayan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

Adem KOÇAK

**AKILLI KARTLAR KULLANARAK SAYISAL ARAÇ RUHSATI İÇİN
WEB TABANLI BİR PROTOTİP GELİŞTİRİLMESİ**

(Yüksek Lisans Tezi)

Adem KOÇAK

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
Haziran 2006**

ÖZET

Bu tez çalışmasında, akıllı kart kullanılarak web tabanlı sayısal araç ruhsat sistemi tasarlanmış ve gerçekleştirilmiştir. Sistem; yönetici, tescil şube, muayene istasyon, egzoz muayene istasyon ve araç sorgulama modülleri ile birlikte araç bilgi sistemi web sayfasından oluşmaktadır. Sistemde araç bilgilerini içeren ruhsat kartları ve araç ruhsatı ile ilgili işlem yapan kuruluşlar için farklı modüller hazırlanmıştır. Sisteme ait merkezi bir veritabanı oluşturulmuştur. Her modül, ruhsat kartı ve merkezi veritabanı üzerinde verilen yetkiler doğrultusunda işlem yapabilmektedirler. Bu sistem sayesinde, araç işlemlerinin, araç bilgi güncellemelerinin, araç sorgulamalarının hızlı ve güvenli olarak yapılması sağlanmıştır.

Bilim Kodu : 702.3.006
Anahtar Kelimeler : Akıllı kart, temassız akıllı kart
Sayfa Adedi : 82
Tez Yöneticisi : Doç. Dr. Abdullah ÇAVUŞOĞLU

**DEVELOPING A WEB BASED PROTOTYPE FOR NUMERICAL
VEHICLE LICENCE USING SMART CARDS**

(M.Sc. Thesis)

Adem KOÇAK

**GAZİ UNIVERSITY
INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY**

June 2006

ABSTRACT

In this study, a web based numerical vehicle licence system was planned and implemented using smart card technology. The system consists of an administrator, registration department, an inspection station, an exhaust inspection station and vehicle interrogate modules together with vehicle knowledge system web page. The licence cards which include vehicle information and different modules for the units which transact concerning vehicle licence were prepared in the system. A central database belonging to the system was formed. Each module could transact according to the commands given on licence card and central database. Thanks to this system, the vehicle processings, the vehicle knowledge updates and the vehicle interrogates are provided rapidly and safely.

Science Code : 702.3.006

Key Words : Smart card, contactless smart card

Page Number : 82

Adviser : Assoc. Prof. Dr. Abdullah ÇAVUŞOĞLU

TEŞEKKÜR

Çalışmalarım boyunca değerli yardım ve katkılarıyla beni yönlendiren tez danışmanım Doç. Dr. Abdullah ÇAVUŞOĞLU'na, manevi destekleriyle beni hiçbir zaman yalnız bırakmayan aileme teşekkürü bir borç bilirim.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
TEŞEKKÜR	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ÇİZELGELERİN LİSTESİ	x
ŞEKİLLERİN LİSTESİ	xi
RESİMLERİN LİSTESİ	xiv
SİMGELER VE KISALTMALAR	xv
1. GİRİŞ	1
2. AKILLI KARTLAR	4
2.1. Akıllı Kartın Tarihçesi.....	4
2.2. Akıllı Kart Çeşitleri.....	5
2.2.1. Temaslı akıllı kartlar.....	6
2.2.2. Temassız akıllı kartlar.....	8
2.2.3. Melez akıllı kartlar.....	9
2.2.4. Kombi akıllı kartlar	10
2.3. Akıllı Kartların Sağladığı Faydalar.....	10
2.4. Akıllı Kartların Kullanım Alanları.....	11
2.5. Akıllı Kart Okuyucu/Yazıcı Cihazlar.....	12
3. MIFARE 1 AKILLI KARTIN TANITIMI	14
3.1. Mifare 1 Akıllı Kartın Hafıza Yapısı	15

Sayfa

3.2. Kart İletişimi ve Komutları.....	16
4. SAYISAL ARAÇ RUHSAT SİSTEMİNİN TASARIMI.....	20
4.1. Sistemin Genel Tanıtımı.....	21
4.2. Sistem Güvenliği ve Yetkilendirme	23
4.3. Merkezi Veritabanının Tanıtımı	24
4.3.1. Form tablosu.....	24
4.3.2. Nakil tablosu	27
4.3.3. Onay tablosu.....	27
4.3.4. Bilgi tablosu	27
4.3.5. Hurda tablosu	28
4.3.6. Trfcekme, kaza, ceza, haciz, rehin ve calinti tabloları.....	29
4.3.7. Muayene ve egzoz tabloları	32
4.3.8. Kart tablosu	33
4.3.9. Sube, sube1, sube2 ve birim tabloları.....	33
4.4. Ruhsat Kartı İçindeki Bilgiler.....	34
5. SAYISAL ARAÇ RUHSAT SİSTEMİNİN KULLANIMI.....	37
5.1. Yönetici Modülü	37
5.2. Tescil Şube Modülü	42
5.2.1. Yeni araç kayıt işlemi	43
5.2.2. Nakil-devir işlemleri.....	46
5.2.3. Belge değişikliği işlemleri	48
5.2.4. Araç hurdaya ayırma işlemi	49
5.2.5. Araç trafikten çekme ve yeniden çıkarma işlemleri	50

Sayfa

5.2.6. Kaza ve ceza işlemleri	51
5.2.7. Haciz ve rehin işlemleri	52
5.2.8. Çalıntı-buluntu işlemleri	53
5.2.9. Araç bilgilerini listeleme ve güncelleme	54
5.2.10. Bilgi arama	55
5.2.11. Ruhsat kartı işlemleri	56
5.2.12. Araç tescil belgesi yazdırma	62
5.2.13. Şube bilgilerini değiştirme	63
5.2.14. Kart okuyucu/yazıcı cihaza bağlanma	64
5.3. Muayene İstasyon Modülü	65
5.4. Egzoz Muayene İstasyon Modülü.....	67
5.5. Araç Sorgulama Modülü	70
5.6. Araç Bilgi Sistemi	73
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	79
KAYNAKLAR.....	81
ÖZGEÇMİŞ.....	82

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 3.1. Mifare 1 akıllı karta ait hafıza sektör ve blok yapısı.....	15
Çizelge 4.1. Form tablosu alan adları, veri türleri ve açıklamaları	25
Çizelge 4.2. Onay tablosu alan adları, veri türleri ve açıklamaları	27
Çizelge 4.3. Bilgi tablosu alan adları, veri türleri ve açıklamaları	28
Çizelge 4.4. Hurda tablosunda form tablosuna ek olarak bulunan alan adları, veri türleri ve açıklamaları	29
Çizelge 4.5. Trfcekme tablosunda bulunan alan adları, veri türleri ve açıklamaları	29
Çizelge 4.6. Kaza tablosunda bulunan alan adları, veri türleri ve açıklamaları	30
Çizelge 4.7. Ceza tablosunda bulunan alan adları, veri türleri ve açıklamaları	30
Çizelge 4.8. Haciz tablosunda bulunan alan adları, veri türleri ve açıklamaları	31
Çizelge 4.9. Calinti tablosunda bulunan alan adları, veri türleri ve açıklamaları	31
Çizelge 4.10. Muayene tablosunda bulunan alan adları, veri türleri ve açıklamaları	32
Çizelge 4.11. Egzoz tablosunda bulunan alan adları, veri türleri ve açıklamaları	32
Çizelge 4.12. Kart tablosunda bulunan alan adları, veri türleri ve açıklamaları	33
Çizelge 4.13. Sube tablosunda bulunan alan adları, veri türleri ve açıklamaları	33
Çizelge 4.14. Sube1 tablosunda bulunan alan adları, veri türleri ve açıklamaları	34
Çizelge 4.15. Birim tablosunda bulunan alan adları, veri türleri ve açıklamaları	34
Çizelge 4.16. Ruhsat kartı üzerinde yer alan bilgiler ve uzunlukları.....	35

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 2.1. Mikroişlemcili akıllı kartın bileşenleri	6
Şekil 2.2. Temaslı akıllı kart kontak noktaları	7
Şekil 2.3. Temassız akıllı kart	8
Şekil 2.4. Melez akıllı kart	9
Şekil 3.1. Mifare 1 akıllı kartın iç yapısı ve kart okuyucu/yazıcı ile iletişimi	14
Şekil 3.2. Temel olarak Mifare 1 akıllı kart ile iletişim akış şeması	17
Şekil 4.1. Web tabanlı sayısal araç ruhsat sistemi	22
Şekil 4.2. Merkezi veritabanında bulunan tablolar	24
Şekil 5.1. Yönetici modülü kullanıcı adı ve şifre giriş penceresi	37
Şekil 5.2. Yönetici programı ana ekran görüntüsü	38
Şekil 5.3. Tescil şube bilgilerinin listelendiği ekran görüntüsü	38
Şekil 5.4. Muayene istasyon bilgilerinin listelendiği ekran görüntüsü	39
Şekil 5.5. Egzoz muayene istasyon bilgilerinin listelendiği ekran görüntüsü	39
Şekil 5.6. Araç sorgulama ile yetkili birimlerin listelendiği ekran görüntüsü	39
Şekil 5.7. Ruhsat kartlarına ait bilgilerin listelendiği ekran görüntüsü	40
Şekil 5.8. Trafik tescil şube ekleme penceresi	40
Şekil 5.9. Trafik tescil şube bilgileri güncelleme penceresi	41
Şekil 5.10. Trafik tescil şube silme penceresi	41
Şekil 5.11. Tescil şube modülü ana ekran görüntüsü	43
Şekil 5.12. Yeni araç kayıt penceresi	44
Şekil 5.13. Yeni araç kayıt işlemi araç sahip bilgileri penceresi	45

Şekil	Sayfa
Şekil 5.14. Yeni araç kayıt işlemi diğer bilgiler penceresi	45
Şekil 5.15. Yeni araç kayıt işlemi ruhsat kartı işlemleri penceresi	46
Şekil 5.16. Araç nakil-devir işlem penceresi ve nakil onay işlemi.....	47
Şekil 5.17. Araç sorgulama sonuç penceresi.....	47
Şekil 5.18. Araç belge değişikliği penceresi	49
Şekil 5.19. Araç belge değişikliği işlemi yetki hatası mesajı.....	49
Şekil 5.20. Araç hurdaya ayırma penceresi.....	50
Şekil 5.21. Araç trafikten çekme işlemleri penceresi	51
Şekil 5.22. Araç kaza işlemleri penceresi	51
Şekil 5.23. Araç ceza işlemleri penceresi	52
Şekil 5.24. Araç haciz işlemleri penceresi	53
Şekil 5.25. Araç çalıntı-buluntu işlemleri penceresi.....	53
Şekil 5.26. Araç bilgilerini güncelleme penceresi.....	54
Şekil 5.27. Bilgi arama penceresinde plakaya göre nakil-devir bilgisi listeleme.....	56
Şekil 5.28. Ruhsat kartı işlemleri penceresi	57
Şekil 5.29. Ruhsat kartına bilgi yazma akış şeması.....	58
Şekil 5.30. Ruhsat kartından bilgi okuma akış şeması	61
Şekil 5.31. Araç tescil belgesi penceresi.....	63
Şekil 5.32. Tescil şubesi bilgileri penceresi.....	64
Şekil 5.33. Kart okuyucu/yazıcı bağlantı penceresi.....	64
Şekil 5.34. Muayene istasyon modülü ana ekran görüntüsü.....	65
Şekil 5.35. Muayene işleme penceresi.....	66
Şekil 5.36. Araca ait muayene bilgilerinin listelenmesi	67

Şekil	Sayfa
Şekil 5.37. Muayene istasyon bilgileri penceresi	67
Şekil 5.38. Egzoz muayene istasyon modülü ana ekran görüntüsü.....	68
Şekil 5.39. Egzoz muayene işleme penceresi.....	69
Şekil 5.40. Araca ait egzoz muayene bilgilerinin listelenmesi	69
Şekil 5.41. Egzoz muayene istasyon bilgileri penceresi	70
Şekil 5.42. Araç sorgulama modülü ekran görüntüsü.....	71
Şekil 5.43. Araç sorgulaması uyarı mesajı.....	72
Şekil 5.44. Birim bilgileri penceresi	73
Şekil 5.45. Araç bilgi sistemi giriş sayfası.....	74
Şekil 5.46. Giriş sayfası örnek uyarı mesajları.....	74
Şekil 5.47. Araca ait ana sayfa ekranı ve araç bilgileri.....	75
Şekil 5.48. Araç bilgi sistemi araç sahibi ekranı	75
Şekil 5.49. Araç bilgi sistemi diğer bilgiler ekranı.....	76
Şekil 5.50. Araç bilgi sistemi muayene bilgileri ekranı.....	76
Şekil 5.51. Araç bilgi sistemi egzoz muayene bilgileri ekranı.....	77
Şekil 5.52. Araç bilgi sistemi kaza bilgileri listesi ekranı.....	77
Şekil 5.53. Araç bilgi sistemi ceza bilgileri listesi ekranı	77
Şekil 5.54. Araç bilgi sistemi trafikten çekme bilgileri listesi ekranı.....	77
Şekil 5.55. Araç bilgi sistemi haciz bilgileri listesi ekranı.....	78
Şekil 5.56. Araç bilgi sistemi rehin bilgileri listesi ekranı.....	78
Şekil 5.57. Araç bilgi sistemi çalıntı-buluntu bilgileri listesi ekranı	78
Şekil 5.58. Araç bilgi sistemi sorgu sonuç ekranı	78

RESİMLERİN LİSTESİ

Resim	Sayfa
Resim 2.1. Temaslı akıllı kart	7

SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış bazı kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Kısaltmalar	Açıklama
ATM	Automatic Teller Machine (Otomatik Para Çekme Makinesi)
CPU	Central Processing Unit (Merkezi İşlem Birimi)
EEPROM	Electrically Erasable Programmable Read Only Memory (Elektriksel Silinebilir Programlanabilir Sadece Okunur Bellek)
GSM	Global System for Mobile Communications (Mobil Haberleşme Evrensel Sistemi)
IC	Integrated Circuit (Entegre Devre)
IEC	International Electrotechnical Commission (Uluslararası Elektroteknik Komisyonu)
ISO	International Organization for Standardization (Uluslararası Standardizasyon Organizasyonu)
RAM	Random Access Memory (Rasgele Erişilebilir Bellek)
RF	Radio Frequency (Radyo Frekansı)
ROM	Read Only Memory (Sadece Okunabilir Bellek)
SIM	Subscriber Identity Module (Abone Kimlik Modülü)

1. GİRİŞ

Günümüzde, tüm sektörlerde işlemlerin hızlı ve güvenli bir şekilde yapılmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Yapılan işlemler sırasında gerekli olan bilgilerin saklanması, güvenliğinin sağlanması ve taşınabilmesi önemli bir problem olmuştur. Akıllı kartlar, bilgi saklama, bilgiyi güvenlik altına alma, işleme ve kolay taşınabilme özellikleri nedeniyle bu problemleri çözmüşlerdir.

Akıllı kartlar, bilgi saklayabilir ve bu bilgiyi işleyebilirler. Akıllı kartın kendine ait belleği ve işlemcisi mevcuttur. Kredi kartı büyüklüğünde plastik bir kart içerisine mikroçip yerleştirilmiş kartlardır. Kart ile iletişimin şifreli gerçekleştirilebilmesi bilgi güvenliğini artırmaktadır. Kolayca taşınabilmeleri nedeniyle bilgiye erişim kolaylaşır. Telekomünikasyon, bankacılık, ulaşım, sağlık ve trafik gibi birçok alanda kullanılmaktadırlar.

Ülkemizde akıllı kartlar ulaşımında yaygın olarak kullanılmaktadırlar. 2 milyon kişi ile İzmir’de ön ödemeli taşımacılık için kullanılan “Kent Kart” sistemi bunlardan en önemlisidir [1]. Ayrıca ön ödemeli sayaç ve telefonlarda akıllı kart kullanımı hızla yaygınlaşmaktadır. Birçok eğitim kurumu ve işyerlerinde giriş-çıkış kontrolleri ile elektronik cüzdan olarak kullanılmaktadırlar.

Almanya, Fransa ve ABD gibi birçok ülkede sağlık sektöründe akıllı kartlar kullanılmaktadır. Sağlık sektöründe en kapsamlı tamamlanmış proje, Fransa’da “Sesam Vitale” projesidir. Bu proje ile ülke genelinde 40 milyondan fazla akıllı kart dağıtılmıştır. Almanya’da ise sağlık kartı olarak 80 milyondan fazla akıllı kart dağıtılmıştır [2].

Bu tez çalışmasında araç işlemlerinin daha hızlı, güvenli ve sağlıklı bir şekilde yapılması için bir sistem geliştirilmiştir. Sistem içerisinde araç ruhsatı yerine akıllı kartlar kullanılmıştır. Kullanılan akıllı karta tez çalışmasında ruhsat kartı denilmektedir. Akıllı kartların kullanımı ile araç ruhsatının yıpranması, yetkisiz kişilerce değiştirilmesi, kolay taşınabilir hale getirilmesi sağlanmıştır. Ayrıca araç

kontrolü gerekli olduğu hallerde araç bilgilerine yetkililerce akıllı karttan kolayca erişebilme imkânı sağlanmıştır.

Sistem web tabanlı olarak hazırlanmış olup beş modülden ve araç bilgi sistemi web sayfasından oluşmaktadır. Sistemde yönetici, tescil şube, muayene istasyon, egzoz muayene istasyon ve araç sorgulama modülleri bulunmaktadır. Sistem içerisinde sunucu üzerinde bulunan bir veritabanı hazırlanmıştır. Bu veritabanı merkezi veritabanı olup sisteme bağlı modüller ve araç bilgi sistemi, veritabanı ile ilgili işlemlerini internet üzerinden yapmaktadırlar. Merkezi bir veritabanının kullanımı ile tüm bilgiler bir merkezde toplanarak araçla ilgili işlemlerin daha hızlı ve güvenli yapılması sağlanmıştır. Merkezi veritabanı kullanımı sayesinde araç bilgileri ile ilgili yapılan değişiklikler anında güncellenmektedir.

Modüller kendilerine verilen yetkiler doğrultusunda merkezi veritabanının ilgili tabloları ile bilgi alışverişi yaparlar. Modüller ruhsat kartı üzerinde bilgi okumak, değiştirmek ve silmek işlemlerini de yine kendilerine verilen yetkiler doğrultusunda yapmaktadırlar.

Araç sahiplerinin araçlarına ait bilgileri internet üzerinden görebilmeleri için araç bilgi sistemi web sayfası hazırlanmıştır. Araç bilgi sistemi ile araç sahipleri araçlarının muayene ve egzoz muayene tarihlerini takip edebilmektedirler. Muayene ve egzoz muayene bitiş tarihlerine ne kadar süre kaldığını web sayfasından görebilirler. Web sayfasının girişinde araç plaka numarası ile araç sahibinin vergi numarası sorulmaktadır. Bu bilgilere sahip olmayan yetkisiz kişilerin araç bilgilerine erişimleri engellenmiştir.

Tez içerisinde bulunan ikinci bölümde akıllı kartlar hakkında bilgi verilmiştir. Akıllı kartların tarihçesi, çeşitleri ve sağladığı faydalar anlatılmıştır. Akıllı kartların kullanım alanları üzerinde durularak kart okuyucu/yazıcılar hakkında bilgi verilmiştir. Üçüncü bölümde ise tez çalışmasında kullanılan mifare 1 akıllı kartı tanıtılmıştır. Mifare 1 akıllı kartın özellikleri ve hafıza yapısı anlatılmıştır. Ayrıca kart iletişimi ile karta bilgi yazma, okuma, şifreleme gibi kart komutları

açıklanmıştır. Dördüncü bölümde ise hazırlanmış olan web tabanlı sayısal araç ruhsat sistemi tanıtılmıştır. Sistemin genel yapısı, sistemin güvenliği ve yetkilendirme, merkezi veritabanının tanıtımı, ruhsat kartı üzerinde yer alan bilgiler ve uzunlukları konuları ele alınmıştır. Beşinci bölümde, hazırlanmış olan yönetici, tescil şube, muayene istasyon, egzoz muayene istasyon, araç sorgulama modüllerinin ve araç bilgi sistemi web sayfasının kullanımı anlatılmıştır. Altıncı bölüm de ise sonuç ve öneriler bulunmaktadır. Yapılan sistem değerlendirilmiş, ileriye yönelik yapılabilecek çalışmalar hakkında bilgi verilmiştir.

2. AKILLI KARTLAR

Akıllı kart (smart card), kredi kartı büyüklüğünde bir plastik kart içerisine elektronik mikroçip monte edilmiş karttır. İçinde bulunan mikroçip sayesinde, çeşitli verileri saklar ve bu verileri işleyebilir. Kart içerisinde, bir hafıza ve mikroişlemci bulunur.

Akıllı kartlara veri yazılırken hafızanın tamamı veya bir bölümü kullanılabilir. Akıllı kartlar, verinin tamamının veya istenen bir kısmının okunmasına, silinmesine ve değiştirilmesine imkân tanır. Karta kaydedilen verinin şifrelenerek güvenliği sağlanır. Bu sayede yetkisiz kişilerce kartta bulunan verilerin okunması, silinmesi ve değiştirilmesi engellenmiş olur.

Akıllı kartlar değişik hafıza kapasitesi ve teknik özelliklerine göre uygulama alanlarında kullanılmaktadırlar. Bankacılık sektöründe 4 Kbyte hafızaya sahip kartlar kullanılırken, GSM (Global System for Mobile Communications-Mobil Haberleşme Evrensel Sistemi) sektöründe 1 Gbyte'a kadar kartlar kullanılmaktadır.

2.1. Akıllı Kartın Tarihçesi

Akıllı kart, ilk olarak 1970'li yıllarda bulundu ve patenti alındı. Akıllı kartın gerçek muciti konusunda çelişki vardır. Akıllı kartı ilk bulan isimler olarak, Fransa'dan Roland Moreno, Almanya'dan Jargen Dethloff ve Japonya'dan Arimura gösterilir. Akıllı kartın ilk patenti 1974 yılında Roland Moreno tarafından hafıza kartları şeklinde alınmıştır. Akıllı kartlarla ilgili ilk geniş çaplı uygulama, 1983 yılında Fransa'da telefon ödemelerinde "Telekart" ismiyle kullanılarak hayata geçirilmiştir. İlk mikroişlemcili akıllı kartı ise 1977'de Honeywell Bull firmasından Michael Ugon bulmuştur [3].

En önemli akıllı kart uygulamaları, elektronik cüzdan uygulaması ile 1990'ların ortasından itibaren Avrupa'da denenmeye başlanmıştır. Bu denemeler, Almanya, Belçika, Hollanda, İsviçre, İsveç, İngiltere ve Danimarka'da gerçekleştirilmiştir. Akıllı kart kullanımındaki en büyük çalışma, Avrupa'da 1990'larda GSM

telefonlarında SIM (Subscriber Identity Module-Abone Kimlik Modülü) kart kullanımının başlamasıyla gerçekleşmiştir. Akıllı kartların kredi kartı olarak kullanılması için 1993 yılında Mastercard, Visa ve Europay çalışma başlatmışlardır [3].

Günümüzde akıllı kartlar bankacılık, telekomünikasyon, ulaşım, sağlık ve trafik gibi birçok alanda kullanılmaktadırlar.

2.2. Akıllı Kart Çeşitleri

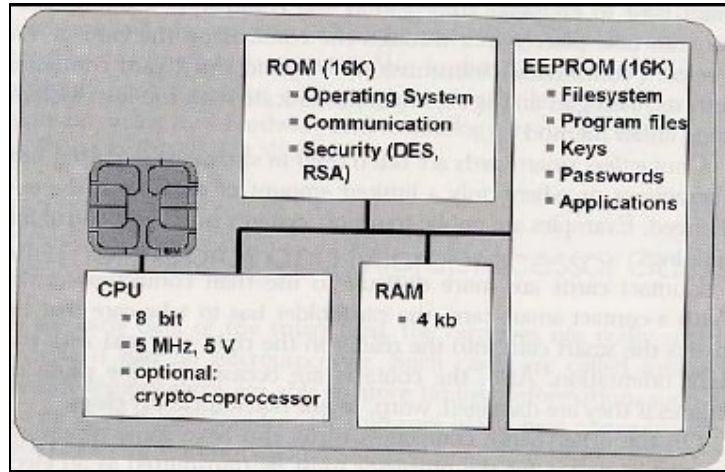
Akıllı kartlar, işlevlerine göre “Hafıza Kartlar” ve “Mikroişlemcili Kartlar” olmak üzere ikiye ayrılırlar [4]:

Hafıza Kartlar: Bu tip kartlara, sadece veri yazma ve okuma işlemi yapılabilir. Kart üzerinde mikroişlemci ve EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read Only Memory-Elektriksel Silinebilir Programlanabilir Sadece Okunur Bellek) bellek bulunur. Kapasiteleri 1 Kbyte ile 4 Kbyte arasında değişmektedir. Karta yazılan veriler şifrelenebilir. Ucuz maliyetinden dolayı kontrollü telefon kartları, toplu taşıma kartları gibi uygulama alanlarında kullanılmaktadırlar.

Mikroişlemcili Kartlar: Üzerinde işletim sistemi bulunan mikroişlemciye sahip kartlardır. Bu tip kartlar, belleklerinde bulunan veri üzerinde işlem yapabilirler. SIM kartları ve kredi kartları mikroişlemcili kartlara örnek gösterilebilir.

Temel olarak mikroişlemcili bir akıllı kart; CPU (Central Processing Unit-Merkezi İşlem Birimi), ROM (Read Only Memory-Sadece Okunabilir Bellek), RAM (Random Access Memory-Rasgele Erişilebilir Bellek) ve EEPROM bileşenlerinden oluşmaktadır [4]. Kartlar 8, 16 veya 32 bitlik mikroişlemci içerirler. ROM bellek içerisinde, kart işletim sistemi, kalıcı uygulamalar ile kullanıcı bilgileri bulunur. Bu bellek üretici firma tarafından yazılır. Daha sonra bellek içerisinde bulunan bilgiler değiştirilemez. Kart işletim sistemi ve karta sonradan yüklenen uygulamalar ise RAM bellek üzerinde çalışır. Geçici çalışma alanıdır. Bu bellekte bulunan bilgiler

kartın enerjisi kesildiğinde kaybolur. EEPROM bellek ise kartta saklanacak veriler için kullanılır. EEPROM üzerinde veri yazma, değiştirme ve okuma işlemleri yapılabilir. Kartın enerjisi kesildiğinde EEPROM içindeki veriler kaybolmaz.



şekil 2.1. Mikroişlemcili akıllı kartın bileşenleri [5]

Akıllı kartlar, okuyucu arayüzlerinin durumuna göre dörde ayrılırlar:

- Temaslı Akıllı Kartlar
- Temassız Akıllı Kartlar
- Melez Akıllı Kartlar
- Kombi Akıllı Kartlar [6].

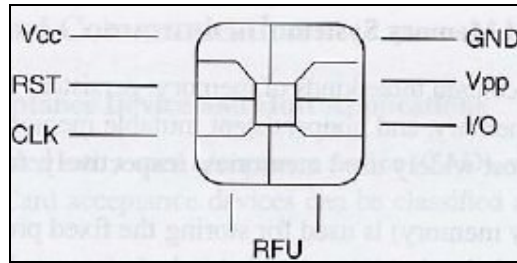
2.2.1. Temaslı akıllı kartlar

Bu tip kartlar, kart okuyucu/yazıcı içerisine yerleştirilerek kullanılırlar. Kart okuyucu/yazıcıya yerleştirildikten sonra, enerji ve veri iletişimi temas noktaları ile sağlanmaktadır.



Resim 2.1. Temaslı akıllı kart

ISO (International Organization for Standardization-Uluslararası Standardizasyon Organizasyonu) ve IEC (International Electrotechnical Commission-Uluslararası Elektroteknik Komisyonu) tarafından akıllı kart standartları belirlenmiştir. ISO/IEC 7810 ve ISO/IEC 7816 standartları, temaslı akıllı kartların standartlarını belirler. Bu standartlar, kartın fiziksel özellikleri, fiziksel karakteristikleri, kontak yerleşimi, kontak noktalarının ölçüleri, elektronik sinyaller ve iletişim protokolleri gibi standartları içerir [3, 7, 8].



Şekil 2.2. Temaslı akıllı kart kontak noktaları [9]

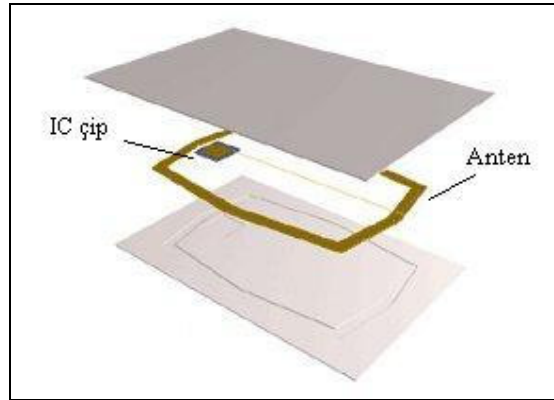
- Vcc: Akıllı karta 3 ya da 5 voltluk güç sağlar.
- RST: Mikroişlemciye yeniden başlatma (reset) sinyali göndermede kullanılır.
- CLK: Saat sinyali.
- GND: Toprak ya da referans voltaj olarak kullanılır. Değeri 0 volt olarak kabul edilir.
- Vpp: EEPROM alanını programlamak için gerekli olan programlama voltaj girişidir. İsteğe bağlı olarak kullanılmakta olup, eski model kartlarda kullanılır.

- I/O: Akıllı kartın veri alışverişinin belli bir zaman aralığında tek yönlü olarak gerçekleşmesini sağlar.
- RFU: Daha sonra kullanılmak üzere ayrılmıştır [2].

Temaslı akıllı kartların kullanıldığı alanlardan bazıları şunlardır: Kontrollü telefon, cep telefonu, bankacılık, sağlık ve ön ödemeli sayaçlar (doğalgaz, su, elektrik gibi).

2.2.2. Temasız akıllı kartlar

Temasız akıllı kartlar, kart okuyucu/yazıcı ile iletişim için fiziksel temasa ihtiyaç duymazlar. Kart okuyucu/yazıcıya belli bir mesafe yaklaştırıldığında, çalışması için gerekli olan enerji ve veri aktarımı kablosuz olarak radyo frekanslarıyla gerçekleşir. Kart okuyucu/yazıcı ve akıllı kart birer antene sahiptirler. Kartta bulunan anten sayesinde kartın her iki tarafı da kullanılabilir. Bu kartların 10 cm altında çalışan ve 1 metreye kadar uzak mesafeden çalışan tipleri mevcuttur [1, 10, 11].



Şekil 2.3. Temasız akıllı kart

Temasız akıllı kart, plastik bir kart içerisine yerleştirilmiş IC (Integrated Circuit–Entegre Devre) çip ve tel antenden oluşmaktadır. Çalışmaya başlanması için temasız akıllı kartın, okuyucu/yazıcının etkili manyetik alanına girmesi gerekmektedir. Kart okuyucu/yazıcı ile bağlantı kurulduğunda gerekli olan güç ve haberleşmeyi RF (Radio Frequency–Radyo Frekansı) arayüz sağlar.

ISO/IEC 14443 ve ISO/IEC 15693 standartları ile temassız akıllı kartlarda uygulanacak olan standartlar belirlenmiştir. Bu standartlar kartın fiziksel özellikleri, RF arayüzü, iletişim protokolleri gibi özellikleri içerir [3, 10].

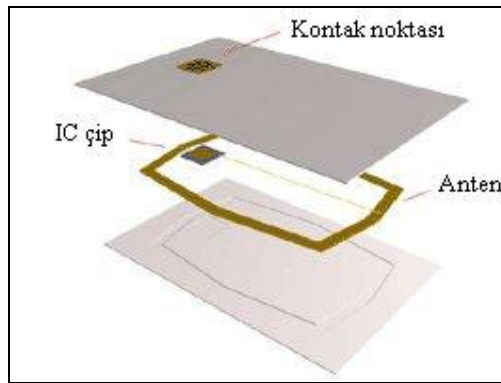
Ulaşım, personel giriş-çıkış kontrolü ve güvenlik sistemlerinde yaygın olarak kullanılmaktadırlar.

Temassız akıllı kartların temaslı akıllı kartlara göre avantajları şunlardır:

- Daha hızlı işlem
- Uzun kullanım süresi
- Kolay kullanım
- Daha az yıpranma ve aşınma.

2.2.3. Melez akıllı kartlar

İçinde hem temaslı hem de temassız çip bulunan kartlardır. Temaslı ve temassız akıllı kartların özelliklerini taşırlar.



Şekil 2.4. Melez akıllı kart

2.2.4. Kombi akıllı kartlar

İçerisinde hem temaslı hem de temassız olarak çalışabilen arayüzlere sahip bir adet çip bulunan kartlardır. Bu tip kartlara aynı zamanda çift arayüzlü akıllı kartlarda denir.

2.3. Akıllı Kartların Sağladığı Faydalar

Akıllı kartların, veriyi saklama ve işleme özelliklerinin yanı sıra güvenlik ve taşınabilmeleri önemli avantajlar sağlamaktadır. Mikroişlemci, bellek ve giriş/çıkış birimleri tek bir entegre devre olarak plastik karta monte edilmiştir. Bu nedenle, dış kaynaklara bağlı zararlara karşı dayanıklıdır.

Kart içerisinde saklı olan veriyi okumak için, kart okuyucu/yazıcı cihaza ihtiyaç duyulmaktadır. Akıllı kart yazılım ve donanımı hakkında bilgi sahibi olma şartı da güvenliği artırmaktadır. Ayrıca kart üzerindeki veriler şifreli olarak saklanabilir ve kart okuyucu/yazıcı ile kart arasındaki iletişim şifreli gerçekleştirilebilir. Şifreli erişim sayesinde yetkisiz kişilerin karttaki verileri okuması, silmesi ve değiştirmesi engellenmiş olur.

Akıllı kartın en önemli özelliklerinden biri de taşınabilir olmasıdır. Kart sahibi, kartında bulunan verilere istediği yerden ulaşabilir. Verilere erişim için kart okuyucu/yazıcı cihazın olması yeterlidir.

Akıllı kartlar, çevrimiçi (on-line) haberleşmenin gerçekleştirilemediği veya böyle bir haberleşmenin maliyetli olduğu durumlarda çevrimdışı (off-line) olarak veriye ulaşmaya imkân tanırırlar.

2.4. Akıllı Kartların Kullanım Alanları

Akıllı kartlar günümüzde birçok alanda uygulama ve kullanım alanı bulmaktadırlar. Akıllı kartların en çok kullanıldıkları alanlar şunlardır:

Finans: Akıllı kartlar, bankacılık sistemlerinde yaygın olarak kullanılmaktadırlar. Finans sektörü, ilk uygulama ve kullanım alanlarından biridir. Bankacılık sistemlerinde kullanılan kredi kartları, e-cüzdan uygulamaları ile değişik sektörlerde para dolaşımı işlemlerinde kullanılmaktadırlar.

Telekomünikasyon: Akıllı kartların en fazla kullanıldığı sektördür. Akıllı kartların yaygınlaşmasında, telekomünikasyon sektöründe kullanılmasının büyük önemi vardır. Cep telefonlarında kullanılan SIM kartlar birer akıllı karttır. SIM kartları, abonenin, kablosuz şebekeye girişinde tanınmasını sağlayan kişisel bilgiler içerir. GSM operatörü, bu şekilde abonelerini takip ederek daha iyi hizmet verebilir. Ayrıca akıllı kartlara dayalı kontrolü telefon kartları da günümüzde yaygın şekilde kullanılmaya başlanmıştır.

Sağlık: Birçok ülkede sağlık sistemlerinde akıllı kartlar kullanılmaktadır. Kişilere verilen akıllı kartlar sayesinde, sağlık bilgilerine sağlık personeli tarafından anında ulaşılmaktadır. Sağlık akıllı kartları içinde kişilerin özlük bilgileri, geçirdiği hastalıklar, gördüğü tedaviler, kullandığı ilaçlar ve alerjik tepkileri gibi bilgiler bulunmaktadır.

Ulaşım: Toplu taşıma sistemlerinde en önemli problem, taşıma hizmeti için alınacak ücretin alınma şekli ve toplu taşıma araçlarının kontrolüdür. Günümüze kadar taşıma sistemlerinin ücretlendirilmesinde bilet, jeton, paso ve abonman kartları kullanılmıştır. Toplu taşıma sistemlerinde akıllı kartların kullanılması ile birlikte, yukarıda belirtilen problemler çözüme kavuşmuştur. Araçlara konulan kart okuyucu/yazıcı cihazlar, kartın uzaktan gösterilmesi ile kartla iletişim kurduklarından, yolcuların ödeme yapma işlemleri hızlanmıştır. Ayrıca kişiler, her

defasında bilet almak zorunluluğundan kurtulmuşlardır. Kişiler kartlarını istedikleri bir ortamdan doldurabilmektedirler.

Kimlik: Nüfus, okul, müşteri, spor kulübü gibi alanlarda kullanılan kimlikler yerine akıllı kartlar kullanımı hızla yaygınlaşmaktadır. Nüfus kartları, ehliyetler, sağlık kartları, ruhsatlar ve pasaportlar dünyanın birçok ülkesinde eski formlarından akıllı kartlara geçişe başlamış durumdadır. Akıllı kartların kullanımı sayesinde, bilgilere hızlı, güvenli ve kolay erişim sağlandığı gibi formaliteleri, hatalı ve usulsüz işlemleri en aza indirmek mümkün olur.

Trafik: Kişiyeye verilen akıllı kartlı sürücü belgesi sayesinde, sürücünün bilgilerine anında ulaşılmaktadır. Ayrıca sürücüye ait kimlik ve sağlık bilgileri de kart üzerinde tutulduğundan herhangi bir trafik olayında bu bilgilere kolayca ulaşılmaktadır. Ruhsatın yerine akıllı kart kullanılarak, araç ile ilgili bilgilere ulaşma ve işlem yapma hızlı ve güvenli hale gelir. Aracın çalıntı olup olmadığı, muayene süresinin dolup dolmadığı, üzerinde tahdit bulunup bulunmadığı gibi bilgilerin kontrolü de kolaylaşır.

2.5. Akıllı Kart Okuyucu/Yazıcı Cihazlar

Akıllı kart ile iletişimi sağlayan cihazlar “okuyucu/yazıcı” ve “terminal” olmak üzere ikiye ayrılırlar. Kart okuyucu/yazıcı cihazlar, bilgisayara bağlanarak çalışırlar. Terminaller ise bir bilgisayara ihtiyaç duymazlar. Kart okuyucu/yazıcı görevlerinin yanında verileri işleme özellikleri de mevcuttur. Terminallere en iyi örnek banka ATM (Automatic Teller Machine-Otomatik Para Çekme Makinesi) cihazlarıdır.

Akıllı kart okuyucu/yazıcı cihazları, “Temaslı Akıllı Kart Okuyucu/Yazıcı” ve “Temassız Akıllı Kart Okuyucu/Yazıcı” olmak üzere iki çeşittir.

Temaslı Akıllı Kart Okuyucu/Yazıcı: Temaslı akıllı kartların okunması ve yazılmasında kullanılırlar. Temaslı akıllı kartlar kart okuyucu/yazıcıya yerleştirilerek, kartta bulunan temas uçları aracılığıyla kartla iletişim sağlanır.

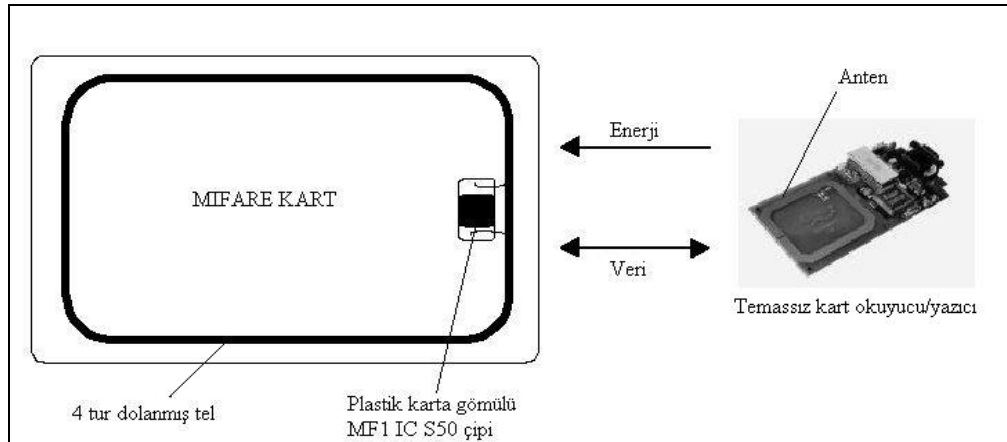
Temassız Akıllı Kart Okuyucu/Yazıcı: Temassız akıllı kartları okumada kullanılırlar. Kart okuyucu/yazıcıda bulunan anten yardımıyla akıllı kartla herhangi bir temasa gereksinim duymadan iletişim sağlarlar. Kart okuyucu/yazıcı ile kart arasındaki iletişim RF arayüz ile gerçekleşir.

3. MIFARE 1 AKILLI KARTIN TANITIMI

Bu çalışmada Mifare 1 temassız akıllı kart kullanılmıştır. Bu karta ait özellikler şunlardır:

- Veri ve enerji temassız olarak RF arayüzü ile iletilir.
- Akıllı kart üzerinde bir enerji kaynağı yoktur.
- Kart okuyucu/yazıcı ile veri iletişim mesafesi 10 cm'ye kadardır.
- Veri transfer hızı 106 kbit/s'dir.
- Çalışma frekansı 13,56 MHz'dir.
- Kart 1 Kbyte veri saklama kapasitesine sahiptir. Hafıza alanı 16 sektörden oluşur. Her sektör ise her biri 16 byte veri saklayabilen 4 bloktan oluşmaktadır.
- Kartın her sektörü ayrı ayrı şifrelenebilir.
- Veri saklama süresi 10 yıldır.
- Kart okuyucu/yazıcı ile kart arasındaki veri aktarım süresi 100 ms'den küçüktür.
- 100.000 defa karta veri yazılabilir.
- Yeniden yönlendirme saldırılarına (replay attack) karşı korumalıdır.

Mifare 1 temassız akıllı kartın içerisinde MF1 IC S50 çipi ve anten bulunmaktadır. Mifare 1 akıllı kartı, ISO/IEC 14443 temassız akıllı kart standartlarına sahiptir.



Şekil 3.1. Mifare 1 akıllı kartın iç yapısı ve kart okuyucu/yazıcı ile iletişimi

MF1 IC S50 çipi, 1 Kbyte EEPROM, RF arayüz ve Dijital kontrol ünitesinden oluşmaktadır. RF arayüz, kartın kablosuz olarak enerji ve veri iletişimini sağlar. Dijital kontrol ünitesi, EEPROM arayüzü, kimlik doğrulama, kart tanıma, kontrol ve aritmetik mantık birimlerinden oluşur. EEPROM ise verilerin kaydedildiği hafızadır.

3.1. Mifare 1 Akıllı Kartın Hafıza Yapısı

Kartın içerisinde bulunan EEPROM 1024 byte kapasiteli ve 8 bitlik bir hafızaya sahiptir. 16 sektörden oluşur ve her sektör 4 bloktan oluşmaktadır (Çizelge 3.1). Sektör 0'a ait blok 0'da kartı üreten firma tarafından kartın seri numarası ile fabrika bilgileri bulunmaktadır. Bu bloğa veri yazımı yapılamaz. Sadece karta ait üretim bilgileri okunabilir.

Her sektörün 3. blogu, sektöre ait anahtar A ve B'yi içermektedir. Anahtar B'nin kullanımı isteğe bağlıdır. Anahtar B'ye ihtiyaç duyulmadığı zaman blok 3'teki son 6 byte, veri işlemleri için kullanılabilir. Blok 3'ün 6, 7, 8 ve 9. byte'ları giriş bitleri olup veri bloklarının tipini (okuma, yazma veya değer) belirtmektedir.

Çizelge 3.1. Mifare 1 akıllı karta ait hafıza sektör ve blok yapısı

		Byte Number within a Block																
Sector	Block	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Description
15	3	Key A					Access Bits					Key B					Sector Trailer 15	
	2																	Data
	1																	Data
	0																	Data
14	3	Key A					Access Bits					Key B					Sector Trailer 14	
	2																	Data
	1																	Data
	0																	Data
:	:																	
	:																	
	:																	
	:																	
1	3	Key A					Access Bits					Key B					Sector Trailer 1	
	2																	Data
	1																	Data
	0																	Data
0	3	Key A					Access Bits					Key B					Sector Trailer 0	
	2																	Data
	1																	Data
	0																	Manufacturer Block

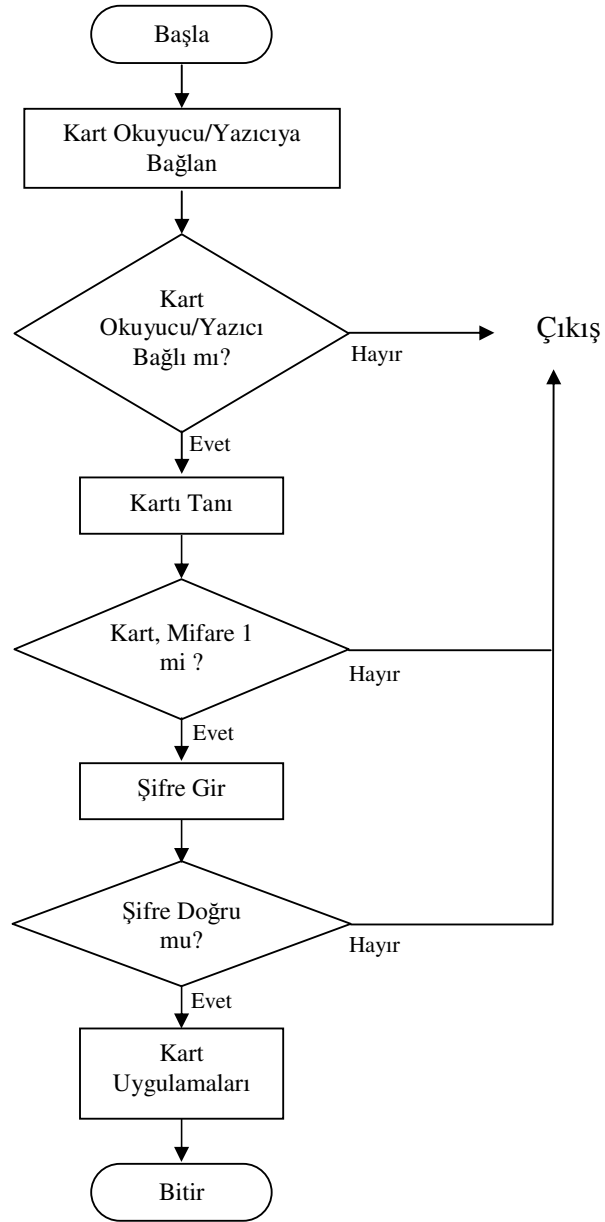
3.2. Kart İletişimi ve Komutları

Tez çalışmasında kart okuyucu/yazıcı olarak temassız akıllı kart okuyucu/yazıcı kullanılmıştır. Kart okuyucu/yazıcı bilgisayara seri porttan bağlanmakta olup gerekli enerjiyi ise bilgisayarın klavye girişinden almaktadır. Kart okuyucu Mifare 1 IC S50 kartları ile ilgili uygulama işlemlerini yapabilmektedir. Akıllı kart ile iletişimi kablosuz olarak gerçekleştirmektedir. Ayrıca akıllı kartın ihtiyaç duyduğu enerji ise yine kablosuz olarak aktarılır.

Kart üzerinde işlem yapmak için, öncelikle kart okuyucu/yazıcı cihaza bağlanmamız gerekir. Bağlantı kurulduktan sonra, akıllı kartın geçerli bir kart olup olmadığı kontrol edilir. Kartın doğru kart olup olmadığının kontrolü, kartın tip ve seri numarası bilgileri ile yapılır. Eğer kartımız doğru kart ise şifre girilir. Girilen şifre doğru ise kart uygulamaları yapılır. Kart uygulamaları ise veri okuma, yazma, değiştirme, şifre değiştirme gibi uygulamalardır. Şekil 3.2’de kart iletişim akış şeması görülmektedir.

Kart iletişimi sırasında, kullandığımız program aracılığı ile kart okuyucu/yazıcı cihaza komutlar göndermemiz gerekir. Kart okuyucu/yazıcı ise bu komutlar aracılığıyla akıllı kart ile iletişime geçer. Verdiğimiz komutlar doğrultusunda karttan veri okuma, yazma, şifreleme vb. işlemleri yerine getirir. Komutlar yerine getirildikten sonra kart okuyucu/yazıcı geriye sonuç değeri döndürür.

Kart okuyucu/yazıcıya komut göndererek kart iletişimini sağlamak amacı ile tez çalışmasında “advic32.dll” dosyası kullanılmıştır. Bu dll dosyası, mifare kart uygulamaları için komutlar içermektedir.



Şekil 3.2. Temel olarak Mifare 1 akıllı kart ile iletişim akış şeması

Tez çalışmasında, advic32.dll dosyasında bulunan komutlardan, aşağıda verilen komutlar kullanılmıştır.

AutoLinkCom: Kart okuyucu/yazıcı cihazın bilgisayarın hangi seri portuna bağlı olduğunu otomatik olarak bulur.

AutoLinkCom (port)

port: Kart okuyucu/yazıcı cihazın bağlı olduğu seri port.

UnLinkCom: Kart okuyucu/yazıcı cihazın bağlı olduğu seri port ile bağlantısını keserek, iletişimi sonlandırır.

UnLinkCom ()

RFMifare_Mcmno: Kart okuyucu/yazıcı cihazın seri numarasını verir.

RFMifare_Mcmno (csnr)

csnr: Kart okuyucu/yazıcı cihazın seri numarası.

RFMifare_GetType: Kart tipinin elde edilmesinde kullanılır. Mifare 1 kartı için kart tipi değerinin 1 olması gerekir.

RFMifare_GetType (tip)

tip: Kart tipi.

RFMifare_GetSnr: Kart seri numarasının elde edilmesinde kullanılır.

RFMifare_Getsnr (snr)

snr: Kart seri numarası.

RFMifare_ReadBlock: Karttan veri okumak için kullanılır.

RFMifare_ReadBlock (blokno, snr, buff)

blokno: Veri okuma işleminin yapılacağı blok numarası.

snr: Kart seri numarası.

buff: Okunacak verilerin tutulacağı değişken (16 byte).

RFMifare_WriteBlock: Karta veri yazmak için kullanılır.

RFMifare_WriteBlock (blokno, snr, buff)

blokno: Veri yazma işleminin yapılacağı blok numarası.

snr: Kart seri numarası.

buff: Yazılacak verinin tutulacağı değişken (16 byte).

RFMifare_TransKey: Kartın belirtilen sektörüne anahtar A (key A) için şifreyi yükler.

RFMifare_TransKey (sektor, sifre)

sektor: Şifrelenecek sektör.

sifre: Sektöre verilecek şifre.

RFMifare_WriteKey: Kartın belirtilen sektörün anahtar A (key A) şifresini değiştirmek için kullanılır.

RFMifare_WriteKey (sektor, snr, sifre, ctr)

sektor: Şifrelenecek sektör.

snr: Kart seri numarası.

sifre: Sektöre verilecek şifre.

ctr: Kontrol biti (0xFF).

Belirtilen fonksiyonlar geriye değer döndürürler. Eğer bu değer 0 ise fonksiyon başarılı olmuştur.

4. SAYISAL ARAÇ RUHSAT SİSTEMİNİN TASARIMI

Bu çalışmada, araç ruhsatının akıllı kartlar kullanılarak web tabanlı sayısal araç ruhsatına dönüştürülmesi için bir uygulama gerçekleştirilmiştir. Akıllı kartlar kullanılarak, web tabanlı sayısal araç ruhsatı sistemi ile gerçekleştirilmek istenen hedefler şunlardır:

- Araç bilgilerinin, akıllı kart kullanarak güvenli bir ortamda saklanması
- Araç ruhsatı üzerinde yapılabilecek usulsüz işlemlerin önüne geçilmesi
- Tüm araçlara ait bilgilerin merkezi bir veritabanında depolanması
- Merkezi veritabanında depolanan bilgilere, yetkililerce kolayca erişilmesi
- Merkezi veritabanında, tescil (yeni kayıt, devir, nakil, bilgi değişikliği vb.), muayene, egzoz muayene işlemlerinin hızlı ve güvenli bir şekilde yapılması
- Araçlara ait değişen bilgilerin anında güncellenmesi
- Araç sorgulamalarının (çalıntı, haciz, rehin, muayene sürelerinin tespiti vb.) hızlı ve güvenli bir şekilde yapılması
- İnternet aracılığı ile araç sahiplerinin araçlarına ait bilgilerini öğrenmeleri.

Web tabanlı sayısal araç ruhsatı sistemi, 5 modülden ve bir web sayfasından oluşmaktadır. Bunlar:

- a. Yönetici modülü
- b. Tescil Şube modülü
- c. Muayene İstasyon modülü
- d. Egzoz Muayene İstasyon modülü
- e. Araç Sorgulama modülü
- f. Araç Bilgi Sistemi web sayfası.

Yönetici, Tescil Şube, Muayene İstasyon, Egzoz Muayene İstasyon ve Araç Sorgulama modülleri Microsoft Visual Basic 6.0 programlama diliyle yazılmıştır. Visual Basic, görsel bir programlama dili olması, akıllı kart okuyucu/yazıcı cihaz ile

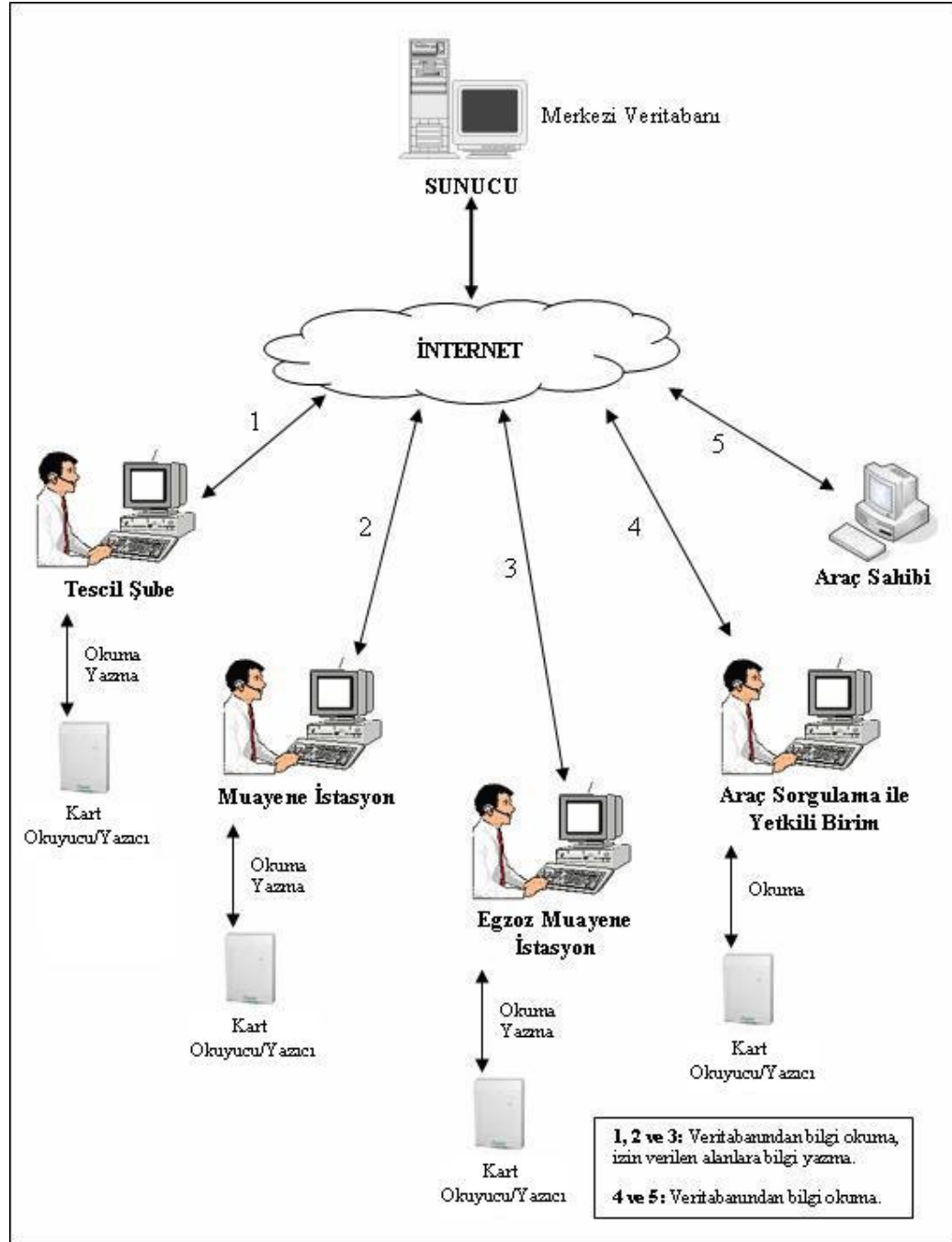
bağlantı için gerekli olan seri port iletişiminin sağlanması ve bilgilerin merkez veritabanına kayıt edilmesi için internet aracılığıyla veritabanına erişimdeki kolaylıkları nedeniyle seçilmiştir. Araç Bilgi Sistemi web sayfası ise, ASP, JavaScript ve HTML kullanılarak hazırlanmıştır. Veritabanı olarak ise Microsoft Access kullanılmıştır.

4.1. Sistemin Genel Tanıtımı

Sistemde sunucu üzerinde merkezi veritabanı ve “yönetici” modülü bulunmaktadır. İstemciler; araç tescil işlemlerini yapmakla görevli olan tescil şubelerinde “tescil şube”, araç muayene istasyonlarında “muayene istasyon”, araç egzoz muayene istasyonlarında “egzoz muayene istasyon”, araç kontrolü yapan yetkili birimlerde “araç sorgulama” modülleri ile araç sahiplerinin kullandığı “araç bilgi sistemi” web sayfasıdır. İstemciler, veritabanı olarak merkezi veritabanını kullanmaktadırlar. Merkezi veritabanı üzerinde her istemci kendisine verilen yetkiler doğrultusunda okuma, yazma, değiştirme ve silme gibi işlemleri yapabilmektedirler. Ayrıca modüller içerisinde sabit bilgileri tutan yerel veritabanı mevcuttur. Sabit bilgiler ise il, ilçe, marka, tip, cins ve renk bilgileridir. Her modül, kendisine verilen yetkiler doğrultusunda, araç ruhsat kartı üzerinde işlem yapabilir.

Araç sorgulama modülünde araç sorgusu, internet bağlantısının olduğunda merkezi veritabanından ve araç ruhsat kartındaki bilgiler okunarak yapılır. Karttan ve merkezi veritabanından okunan bilgiler karşılaştırılabilir. Sorguda aracın trafikte, çalıntı, hacizli, rehinli olup olmadığı, muayene ve egzoz muayene sürelerinin durumu elde edilir. İnternet bağlantısının olmadığı durumlarda ise araç bilgileri karttan okunur ve merkezi veritabanından güncellenen yerel veritabanından sorgulama yapılır.

Araç sahiplerinin, araçlarına ait bilgileri internet üzerinden görebilmeleri için “araç bilgi sistemi” web sayfası hazırlanmıştır. Araç bilgi sistemi, veritabanı olarak merkezi veritabanını kullanmaktadır. Araç sahipleri, plaka ve vergi numaralarını girerek sisteme giriş yaparlar. Araçlarına ait her türlü bilgiyi güncel olarak görebilir ve yazıcı çıktılarını alabilirler.



Şekil 4.1. Web tabanlı sayısal araç ruhsat sistemi

4.2. Sistem Güvenliği ve Yetkilendirme

Sistemde bulunan tüm modüller çalıştırıldığında kullanıcı adı ve şifre bilgilerini içeren pencere açılır. Buraya ilgili personel kullanıcı adı ve şifresini girdikten sonra merkezi veritabanından kullanıcı adı ve şifre doğrulanır. Eğer her iki bilgide doğru ise program çalışır.

Tüm modüller için kullanıcı adı ve şifre kaydı yönetici tarafından yapılır. Yönetici modülü tarafından tescil şube, muayene istasyon, egzoz muayene istasyon ve araç sorgulama modüllerini kullanacak personele ait bilgiler veritabanına kaydedilerek geçici kullanıcı adı ve şifre bilgileri oluşturulur. Personel daha sonra ilgili modül içerisinde kullanıcı adı ve şifresini değiştirebilir. Böylece yetkisiz kişilerin, işlem yapması engellenmektedir. Modüllerin personel bilgileri, kullanıcı adı ve şifre bilgileri veritabanında ayrı tablolara kaydedilir.

Araç ruhsat kartı içerisine kaydedilen bilgiler şifreli olarak kaydedilmektedir. Akıllı karta üretici firma tarafından “FFFFFFFFFFFF” şifresi verilmiştir. Akıllı kartın şifresi, kart seri numarasından elde edilen bir algoritma ile oluşturulan yeni şifre ile değiştirilir. Hangi kartın hangi plakalı araca ait olduğu bilgisi ile akıllı kartın seri numarası ve kart şifresi merkezi veritabanına kaydedilir. Araç ruhsat kartı üzerinde bir işlem yapılmak istendiğinde, tüm modüllerde program kartın doğru kart olup olmadığına bakar. Eğer kart tipi doğru ise kartın seri numarasının veritabanında kayıtlı olup olmadığına bakılır. Kart seri numarası veritabanında kayıtlı ise kart şifresi girilerek kartın ilgili alanlarından dosya ve plaka numaraları okunur. Veritabanında kart seri numarası ile dosya ve plaka numaraları bilgileri kontrol edilir. Bilgiler eşleşiyor ise kart üzerinde işlem yapılır.

Her modül, kendisine verilen yetkiler doğrultusunda merkezi veritabanında bulunan bilgiler üzerinde işlem yapabilir. Yönetici modülü, merkezi veritabanına kayıtlı kullanıcılar ile ilgili işlemleri ve ruhsat kartlarına ait bilgilerin listelenmesini yapabilir. Tescil şubesi, araç ile ilgili her türlü işlemi yapabilirken, muayene istasyon

ve egzoz muayene istasyon modülleri sadece ilgili muayene bilgileri üzerinde işlem yapabilirler. Araç sorgulama modülü ile araç bilgi sistemi web sayfası ise verilen yetkiler doğrultusunda veritabanından sadece okuma yaparlar.

4.3. Merkezi Veritabanının Tanıtımı

Sunucu üzerinde bulunan ve sistem içerisindeki tüm bilgileri tutan veritabanıdır. Sistemde bulunan modüller ve araç bilgi sistemi, verilen yetkiler doğrultusunda merkezi veritabanı ile bilgi alışverişi yaparlar (Şekil 4.1). Tüm araç bilgilerinin bir veritabanında toplanması sayesinde, araç ile ilgili değişik işlem yapan kurum/kuruluşlar işlemlerini hızlı ve güvenli yaparlar. Merkezi veritabanı içerisinde bulunan tablolar Şekil 4.2’de gösterilmiştir.

Nesneler	Tasarım görünümünde tablo oluştur	kart
Tablolar	Sihirbazı kullanarak tablo oluştur	kaza
Sorgular	Veriler girerek tablo oluştur	muayene
Formlar	bilgi	nakil
Raporlar	birim	onay
Sayfalar	calinti	rehin
Makrolar	ceza	sube
Modüller	egzoz	sube1
Gruplar	form	sube2
	haciz	trfcckme
	hurda	

Şekil 4.2. Merkezi veritabanında bulunan tablolar

4.3.1. Form tablosu

Araç yeni kayıt, nakil, devir ve belge değişikliği işlemleri sırasında bilgiler bu tabloya kaydedilir. Sistemin temel tablosudur. Sistemi oluşturan tüm modüllerden ve araç bilgi sisteminden yapılan, plaka veya diğer alanlara göre aramalar bu tablodan yapılır. Aracın bu tabloda kayıtlı olduğu bulunduktan sonra, ulaşılmak istenen bilgiler diğer tablolardan alınır.

Çizelge 4.1. Form tablosu alan adları, veri türleri ve açıklamaları

	Alan Adı	Veri Türü	
	tcno	Metin	Araç sahibi TC kimlik numarası
?	dno	Otomatik Sayı	Araç dosya numarası
	ad	Metin	Araç sahibinin adı
	soyad	Metin	Araç sahibinin soyadı
	vd	Metin	Araç sahibi vergi dairesi
	vno	Metin	Araç sahibi vergi numarası
	ayer	Metin	Aracın alındığı yer
	tarih1	Tarih/Saat	Araç sahiplik belge tarihi
	tur	Metin	Araç sahiplik belge türü
	bno	Metin	Araç sahiplik belge numarası
	bovd	Metin	Aracın bağlı olduğu vergi dairesi
	tarih2	Tarih/Saat	Taahhüt alım vergisi makbuz tarihi
	yvd	Metin	Taahhüt alım vergisinin yatırıldığı vergi dairesi
	mno	Metin	Taahhüt alım vergisi makbuz numarası
	sirket	Metin	Trafik sigorta şirketi
	tarih3	Tarih/Saat	Trafik sigortasının tarihi
	yer	Metin	Trafik sigortasının yapıldığı yer
	polno	Metin	Trafik sigortası poliçe numarası
	sure	Metin	Trafik sigorta süresi
	tarih4	Tarih/Saat	Aracın tescil tarihi
	pno	Metin	Aracın plaka numarası
	muayene	Tarih/Saat	Aracın muayene bitiş tarihi
	egzoz	Tarih/Saat	Aracın egzoz muayenesi bitiş tarihi
	cinsi	Metin	Aracın cinsi
	cinskod	Metin	Aracın cins kodu
	marka	Metin	Aracın markası
	markakod	Metin	Aracın marka kodu
	model	Metin	Aracın model yılı
	tipkod	Metin	Aracın tip kodu
	renk	Metin	Aracın rengi
	renkkod	Metin	Aracın renk kodu
	renk1	Metin	Aracın diğer rengi
	renk1kod	Metin	Aracın diğer renk kodu
	saseno	Metin	Aracın şase seri numarası
	motorno	Metin	Aracın motor seri numarası
	mcinsi	Metin	Aracın motor cinsi
	lpgdeger	Metin	Aracın lpg bilgisi
	hacim	Metin	Motor silindir hacmi
	guc	Metin	Motor beygir gücü
	ebat1	Metin	Lastik ebatı - 1
	ebat2	Metin	Lastik ebatı - 2
	kantar	Metin	Katar ağırlığı
	net	Metin	Net ağırlığı
	ist1	Metin	İstiap haddi - 1
	ist2	Metin	İstiap haddi - 2
	kulsek	Metin	Aracın kullanım şekli
	amac	Metin	Aracın kullanım amacı
	romork	Metin	Römork Takar-Takmaz
	adet	Metin	Römork adedi
	rnet	Metin	Römork net ağırlığı
	rist1	Metin	Römork istiap haddi - 1
	rist2	Metin	Römork istiap haddi - 2
	imalat	Metin	Aracın imalat yeri
	taks	Metin	Taksimetre bulunup bulunmadığı
	takg	Metin	Takograf cihazı bulunup bulunmadığı
	nitelik	Metin	Araç sahip niteliği

Çizelge 4.1.(Devam) Form tablosu alan adları, veri türleri ve açıklamaları

Alan Adı	Veri Türü	
sahips	Metin	Araç sahip sayısı
atcno	Metin	Araç sahibi - 1 TC kimlik no
aad	Metin	Araç sahibi - 1 adı
asoyad	Metin	Araç sahibi - 1 soyadı
babaad	Metin	Araç sahibi - 1 baba adı
dyer	Metin	Araç sahibi - 1 doğum yeri
dtarih	Tarih/Saat	Araç sahibi - 1 doğum tarihi
nil	Metin	Araç sahibi - 1 nüfusa kayıtlı olduğu il
nilce	Metin	Araç sahibi - 1 nüfusa kayıtlı olduğu ilçe
ciltno	Metin	Araç sahibi - 1 cilt no
asno	Metin	Araç sahibi - 1 aile sıra no
sirano	Metin	Araç sahibi - 1 sıra no
iadres	Metin	Araç sahibi - 1 ikametgah adresi
tel	Metin	Araç sahibi - 1 telefonu
isadres	Metin	Araç sahibi - 1 iş adresi
istel	Metin	Araç sahibi - 1 iş telefonu
atcno1	Metin	Araç sahibi - 2 TC kimlik no
aad1	Metin	Araç sahibi - 2 adı
asoyad1	Metin	Araç sahibi - 2 soyadı
babaad1	Metin	Araç sahibi - 2 baba adı
dyer1	Metin	Araç sahibi - 2 doğum yeri
dtarih1	Tarih/Saat	Araç sahibi - 2 doğum tarihi
nil1	Metin	Araç sahibi - 2 nüfusa kayıtlı olduğu il
nilce1	Metin	Araç sahibi - 2 nüfusa kayıtlı olduğu ilçe
ciltno1	Metin	Araç sahibi - 2 cilt no
asno1	Metin	Araç sahibi - 2 aile sıra no
sirano1	Metin	Araç sahibi - 2 sıra no
iadres1	Metin	Araç sahibi - 2 ikametgah adresi
tel1	Metin	Araç sahibi - 2 telefonu
isadres1	Metin	Araç sahibi - 2 iş adresi
istel1	Metin	Araç sahibi - 2 iş telefonu
atcno2	Metin	Araç sahibi - 3 TC kimlik no
aad2	Metin	Araç sahibi - 3 adı
asoyad2	Metin	Araç sahibi - 3 soyadı
babaad2	Metin	Araç sahibi - 3 baba adı
dyer2	Metin	Araç sahibi - 3 doğum yeri
dtarih2	Tarih/Saat	Araç sahibi - 3 doğum tarihi
nil2	Metin	Araç sahibi - 3 nüfusa kayıtlı olduğu il
nilce2	Metin	Araç sahibi - 3 nüfusa kayıtlı olduğu ilçe
ciltno2	Metin	Araç sahibi - 3 cilt no
asno2	Metin	Araç sahibi - 3 aile sıra no
sirano2	Metin	Araç sahibi - 3 sıra no
iadres2	Metin	Araç sahibi - 3 ikametgah adresi
tel2	Metin	Araç sahibi - 3 telefonu
isadres2	Metin	Araç sahibi - 3 iş adresi
istel2	Metin	Araç sahibi - 3 iş telefonu
hak	Metin	Araç üzerindeki hak ve menfaatler
sefer	Metin	Seferberlik emrine ait bilgiler
yasa	Metin	Yasa ve yönetmeliğe göre verilen izinler
degis	Metin	Araç üzerinde sonradan yapılan değişiklikler
diger	Metin	Araca ait diğer bilgiler
subeil	Metin	Kayıtlı olduğu tescil şubesi il bilgisi
subeilce	Metin	Kayıtlı olduğu tescil şubesi ilçe bilgisi
kayittarih	Tarih/Saat	Araç kayıt tarihi
sicil	Metin	Tescil şubesi personeli sicili
peradi	Metin	Tescil şubesi personeli adı
persoyadi	Metin	Tescil şubesi personeli soyadı
muayeneson	Tarih/Saat	Aracın son muayene bitiş tarihi
egzozson	Tarih/Saat	Aracın son egzoz muayene bitiş tarihi

4.3.2. Nakil tablosu

Araç nakil veya devir olduğunda araca ait eski bilgiler nakil tablosunda saklanır. Bu tablonun alanları form tablosu ile aynıdır. Form tablosunda bulunan dno alanı veri türü, nakil tablosunda metin veri türüdür. Form tablosundaki alanlara ek olarak, otomatik sayı veri türüne sahip sno alanı ile birlikte metin veri türüne sahip durum alanı vardır. Durum alanı, nakil veya devir işlemlerinden hangisinin yapıldığını kaydeder.

4.3.3. Onay tablosu

Araç kayıtlı olduğu tescil şubesinden nakil olmadan önce, şubesinin onay vermesi gerekmektedir. Aracın nakil onay bilgileri onay tablosuna kaydedilir. Aracın nakil gideceği tescil şubesinde kaydının yapılması ile birlikte otomatik olarak onay tablosundaki kaydı silinir.

Çizelge 4.2. Onay tablosu alan adları, veri türleri ve açıklamaları

	Alan Adı	Veri Türü	
	dno	Metin	Aracın dosya numarası
	pno	Metin	Aracın plaka numarası
	nakil	Metin	Nakil işlem kontrolü
	nakiltarih	Tarih/Saat	Nakil tarihi
	nakilil	Metin	Nakil gideceği tescil şubesi il bilgisi
	nakililce	Metin	Nakil gideceği tescil şubesi ilçe bilgisi
	subeil	Metin	Kayıtlı olduğu tescil şubesi il bilgisi
	subeilce	Metin	Kayıtlı olduğu tescil şubesi ilçe bilgisi
	sicil	Metin	Tescil şubesi personeli sicil
	peradi	Metin	Tescil şubesi personeli adı
	persoyadi	Metin	Tescil şubesi personeli soyadı

4.3.4. Bilgi tablosu

Araç ile ilgili belge değişikliği yapıldığında, değişen eski bilgiler bu tabloda saklanır.

Çizelge 4.3. Bilgi tablosu alan adları, veri türleri ve açıklamaları

	Alan Adı	Veri Türü	
	dno	Metin	Araç dosya numarası
	pno	Metin	Araç plaka numarası
	tarih4	Tarih/Saat	Araçın tescil tarihi
	marka	Metin	Araçın markası
	tip	Metin	Araçın tipi
	model	Metin	Araçın model yılı
	cinsi	Metin	Araçın cinsi
	renk	Metin	Eski renk
	renk1	Metin	Eski diğer renk
	saseno	Metin	Eski şase seri numara
	motorno	Metin	Eski motor seri numara
	mcinsi	Metin	Eski motor cinsi
	lpgdeger	Metin	Eski lpg bilgisi
	kulsek	Metin	Eski kullanım şekli
	amac	Metin	Eski kullanım amacı
	romork	Metin	Eski römork takar-takmaz bilgisi
	adet	Metin	Eski römork adedi
	rnet	Metin	Eski römork net ağırlığı
	rist1	Metin	Eski römork istiap haddi - 1
	rist2	Metin	Eski römork istiap haddi - 2
	taks	Metin	Eski Taksimetre bulunup bulunmadığı bilgisi
	takg	Metin	Eski takograf cihazı bulunup bulunmadığı bilgisi
	hak	Metin	Eski araç üzerindeki hak ve menfaatler
	sefer	Metin	Eski seferberlik emrine ait bilgiler
	yasa	Metin	Eski yasa ve yönetmeliğe göre verilen izinler
	degis	Metin	Eski araç üzerinde sonradan yapılan değişiklikler
	diger	Metin	Eski araca ait diğer bilgiler
	b1	Metin	Renk değişikliği yapıp yapılmadığı
	b2	Metin	Motor cinsi değişikliği yapıp yapılmadığı
	b3	Metin	Motor seri no değişikliği yapıp yapılmadığı
	b4	Metin	Şase seri no değişikliği yapıp yapılmadığı
	b5	Metin	Kullanım şekli değişikliği yapıp yapılmadığı
	b6	Metin	Kullanım amacı değişikliği yapıp yapılmadığı
	b7	Metin	Römork bilgileri değişikliği yapıp yapılmadığı
	b8	Metin	Taksimetre bilgisi değişikliği yapıp yapılmadığı
	b9	Metin	Takograf bilgisi değişikliği yapıp yapılmadığı
	b10	Metin	Hak bilgisi değişikliği yapıp yapılmadığı
	b11	Metin	Sefer bilgisi değişikliği yapıp yapılmadığı
	b12	Metin	Yasa bilgisi değişikliği yapıp yapılmadığı
	b13	Metin	Değişiklikler bilgisi değişikliği yapıp yapılmadığı
	b14	Metin	Diğer bilgisi değişikliği yapıp yapılmadığı
	subeil	Metin	Tescil şube il
	subeilce	Metin	Tescil şube ilçe
	kayittarih	Tarih/Saat	Kayıt tarihi
	sicil	Metin	Tescil şube personeli sicil
	peradi	Metin	Tescil şube personeli adı
	persoyadi	Metin	Tescil şube personeli soyadı
	kayit	Metin	Kayıt kontrol değeri

4.3.5. Hurda tablosu

Araç herhangi bir nedenle hurdaya ayrıldığında, aracın form tablosunda bulunan bilgileri hurda tablosuna kaydedilir ve form tablosundan silinir. Form tablosunda

bulunan alanlardan muayeneson ve egzozson alanlarının dışında tüm alanlar bu tabloda da mevcuttur. Form tablosunda otomatik sayı olan dno alanı veri türü, bu tabloda metin veri türüdür. Form tablosundaki alanlara ek olarak Çizelge 4.4’de gösterilen alanlar bulunur.

Çizelge 4.4. Hurda tablosunda form tablosuna ek olarak bulunan alan adları, veri türleri ve açıklamaları

Alan Adı	Veri Türü	
hil	Metin	Hurdaya ayrıldığı il
hilce	Metin	Hurdaya ayrıldığı ilçe
hurdatarih	Tarih/Saat	Hurdaya ayrılma tarihi
hbno	Metin	Hurda belge numarası
hneden	Metin	Hurdaya ayırma nedeni

4.3.6. Trfcekme, kaza, ceza, haciz, rehin ve calinti tabloları

Aracın trafikten çekme bilgileri trfcekme, kaza bilgileri kaza, ceza bilgileri ceza tablolarına kaydedilir. Haciz ile ilgili bilgiler haciz tablosunda, rehin ile ilgili bilgiler rehin tablosunda, çalıntı-buluntu bilgileri ise calinti tablosunda saklanır.

Çizelge 4.5. Trfcekme tablosunda bulunan alan adları, veri türleri ve açıklamaları

Alan Adı	Veri Türü	
sno	Otomatik Sayı	Sıra numarası
tcno	Metin	Araç sahibi TC kimlik numarası
dno	Metin	Araç dosya numarası
ad	Metin	Araç sahibinin adı
soyad	Metin	Araç sahibinin soyadı
pno	Metin	Aracın plaka numarası
cekme	Metin	Trafikten çekme bilgisi kontrol değeri
ctarih	Tarih/Saat	Trafikten çekme tarihi
cneden	Metin	Trafikten çekme nedeni
ytarih	Tarih/Saat	Yeniden trafiğe çıkma tarihi
aciklama	Metin	Açıklama
subeil	Metin	Trafikten çeken tescil şube il
subeilce	Metin	Trafikten çeken tescil şube ilçe
kayittarih	Tarih/Saat	Trafikten çekme kayıt tarihi
sicil	Metin	Trafikten çeken tescil şube personeli sicil
peradi	Metin	Trafikten çeken tescil şube personeli adı
persoyadi	Metin	Trafikten çeken tescil şube personeli soyadı
ysubeil	Metin	Yeniden trafiğe çıkaran tescil şube il
ysubeilce	Metin	Yeniden trafiğe çıkaran tescil şube ilçe
ykayittarih	Tarih/Saat	Yeniden trafiğe çıkarma kayıt tarihi
ysicil	Metin	Yeniden trafiğe çıkaran tescil şube personeli sicil
yperadi	Metin	Yeniden trafiğe çıkaran tescil şube personeli adı
ypersoyadi	Metin	Yeniden trafiğe çıkaran tescil şube personeli soyadı

Çizelge 4.6. Kaza tablosunda bulunan alan adları, veri türleri ve açıklamaları

	Alan Adı	Veri Türü	
sno	Otomatik Sayı	Sıra numarası	
tcno	Metin	Araç sahibi TC kimlik numarası	
dno	Metin	Araç dosya numarası	
ad	Metin	Araç sahibinin adı	
soyad	Metin	Araç sahibinin soyadı	
pno	Metin	Araçın plaka numarası	
kazatarih	Tarih/Saat	Kaza tarihi	
kazaneden	Metin	Kaza nedeni	
kazayer	Metin	Kaza yeri	
aciklama	Metin	Açıklama	
subeil	Metin	Tescil şube il	
subeilce	Metin	Tescil şube ilçe	
kayittarih	Tarih/Saat	Kaza kayıt tarihi	
sicil	Metin	Tescil şube personeli sicili	
peradi	Metin	Tescil şube personeli adı	
persoyadi	Metin	Tescil şube personeli soyadı	

Çizelge 4.7. Ceza tablosunda bulunan alan adları, veri türleri ve açıklamaları

	Alan Adı	Veri Türü	
sno	Otomatik Sayı	Sıra numarası	
tcno	Metin	Araç sahibi TC kimlik numarası	
dno	Metin	Araç dosya numarası	
ad	Metin	Araç sahibinin adı	
soyad	Metin	Araç sahibinin soyadı	
pno	Metin	Araçın plaka numarası	
cezatarikh	Tarih/Saat	Ceza tarihi	
cezaneden	Metin	Ceza nedeni	
cezayer	Metin	Ceza yeri	
cezatutar	Para Birimi	Ceza tutarı	
subeil	Metin	Tescil şube il	
subeilce	Metin	Tescil şube ilçe	
kayittarih	Tarih/Saat	Kaza kayıt tarihi	
sicil	Metin	Tescil şube personeli sicili	
peradi	Metin	Tescil şube personeli adı	
persoyadi	Metin	Tescil şube personeli soyadı	

Çizelge 4.8. Haciz tablosunda bulunan alan adları, veri türleri ve açıklamaları

	Alan Adı	Veri Türü	
sno	Otomatik Sayı	Sıra numarası	
tcno	Metin	Araç sahibi TC kimlik numarası	
dno	Metin	Araç dosya numarası	
ad	Metin	Araç sahibinin adı	
soyad	Metin	Araç sahibinin soyadı	
pno	Metin	Araçın plaka numarası	
cekme	Metin	Haciz bilgisi kontrol değeri	
ctarih	Metin	Haciz koyma tarihi	
yer	Metin	Haciz koyan kurum	
ytarih	Metin	Haciz kaldırma tarihi	
kyer	Metin	Hacizi kaldıran kurum	
subeil	Metin	Haciz koyan tescil şube il	
subeilce	Metin	Haciz koyan tescil şube ilçe	
kayittarih	Tarih/Saat	Haciz koyma kayıt tarihi	
sicil	Metin	Haciz koyan tescil şube personeli sicili	
peradi	Metin	Haciz koyan tescil şube personeli adı	
persoyadi	Metin	Haciz koyan tescil şube personeli soyad	
ysubeil	Metin	Hacizi kaldıran tescil şube il	
ysubeilce	Metin	Hacizi kaldıran tescil şube ilçe	
ykayittarih	Tarih/Saat	Haciz kaldırma kayıt tarihi	
ysicil	Metin	Hacizi kaldıran tescil şube personeli sicili	
yperadi	Metin	Hacizi kaldıran tescil şube personeli adı	
ypersoyadi	Metin	Hacizi kaldıran tescil şube personeli soyadı	

Rehin tablosunda bulunan alanlar haciz tablosu ile aynıdır.

Çizelge 4.9. Calinti tablosunda bulunan alan adları, veri türleri ve açıklamaları

	Alan Adı	Veri Türü	
sno	Otomatik Sayı	Sıra numarası	
tcno	Metin	Araç sahibi TC kimlik numarası	
dno	Metin	Araç dosya numarası	
ad	Metin	Araç sahibinin adı	
soyad	Metin	Araç sahibinin soyadı	
pno	Metin	Araçın plaka numarası	
cekme	Metin	Çalıntı-buluntu bilgisi kontrol değeri	
ctarih	Tarih/Saat	Çalıntı tarihi	
cbirim	Metin	Çalıntı raporunu düzenleyen birim	
cyer	Metin	Çalındığı yer	
btarih	Tarih/Saat	Buluntu tarihi	
bbirim	Metin	Buluntu raporunu düzenleyen birim	
byer	Metin	Bulunduğu yer	
subeil	Metin	Çalıntı kaydını yapan tescil şube il	
subeilce	Metin	Çalıntı kaydını yapan tescil şube ilçe	
kayittarih	Tarih/Saat	Çalıntı kayıt tarihi	
sicil	Metin	Çalıntı kaydını yapan tescil şube personeli sicili	
peradi	Metin	Çalıntı kaydını yapan tescil şube personeli adı	
persoyadi	Metin	Çalıntı kaydını yapan tescil şube personeli soyadı	
ysubeil	Metin	Buluntu kaydını yapan tescil şube il	
ysubeilce	Metin	Buluntu kaydını yapan tescil şube ilçe	
ykayittarih	Tarih/Saat	Buluntu kayıt tarihi	
ysicil	Metin	Buluntu kaydını yapan tescil şube personeli sicili	
yperadi	Metin	Buluntu kaydını yapan tescil şube personeli adı	
ypersoyadi	Metin	Buluntu kaydını yapan tescil şube personeli soyadı	

4.3.7. Muayene ve egzoz tabloları

Muayene tablosu aracın muayene bilgilerini, egzoz tablosu ise aracın egzoz muayene bilgilerini tutar.

Çizelge 4.10. Muayene tablosunda bulunan alan adları, veri türleri ve açıklamaları

	Alan Adı	Veri Türü	
sno	Otomatik Sayı	Sıra numarası	
dno	Metin	Araç dosya numarası	
pno	Metin	Aracın plaka numarası	
marka	Metin	Aracın markası	
model	Metin	Aracın model yılı	
tip	Metin	Aracın tipi	
cinsi	Metin	Aracın cinsi	
renk1	Metin	Araç renk - 1	
renk2	Metin	Araç renk - 2	
motorno	Metin	Motor seri numarası	
saseno	Metin	Şase seri numarası	
tarih1	Tarih/Saat	Muayene tarihi	
tarih2	Tarih/Saat	Muayene bitiş tarihi	
istasyon	Metin	Muayene istasyonu	
makbuzno	Metin	Makbuz numarası	
sicil	Metin	Personel sicili	
peradi	Metin	Personel adı	
persoyadi	Metin	Personel soyadı	

Çizelge 4.11. Egzoz tablosunda bulunan alan adları, veri türleri ve açıklamaları

	Alan Adı	Veri Türü	
sno	Otomatik Sayı	Sıra numarası	
dno	Metin	Araç dosya numarası	
pno	Metin	Aracın plaka numarası	
marka	Metin	Aracın markası	
model	Metin	Aracın model yılı	
tip	Metin	Aracın tipi	
cinsi	Metin	Aracın cinsi	
tarih1	Tarih/Saat	Egzoz muayene tarihi	
tarih2	Tarih/Saat	Egzoz muayene bitiş tarihi	
istasyon	Metin	Egzoz muayene istasyonu	
pulno	Metin	Emisyon pul numarası	
makbuzno	Metin	Makbuz numarası	
sicil	Metin	Personel sicili	
peradi	Metin	Personel adı	
persoyadi	Metin	Personel soyadı	

4.3.8. Kart tablosu

Ruhsat kartına ait bilgiler kart tablosuna kaydedilir. Sistemi oluşturan modüller içerisinde ruhsat kartındaki bilgiler okunmak istendiğinde ilk önce kart kontrolü bu tablodan yapılır. Kartın kayıtlı olup olmadığı ve doğru araca ait olup olmadığının kontrolü yapılır.

Çizelge 4.12. Kart tablosunda bulunan alan adları, veri türleri ve açıklamaları

	Alan Adı	Veri Türü	
sno	Otomatik Sayı	Sıra numarası	
dno	Metin	Aracın dosya numarası	
pno	Metin	Aracın plaka numarası	
kartno	Metin	Ruhsat kartı seri numarası	
kartsifre	Metin	Ruhsat kartı şifresi	
subeil	Metin	Tescil şube il	
subeilce	Metin	Tescil şube ilçe	
kayittarih	Tarih/Saat	Kayıt tarihi	
sicil	Metin	Personel sicili	
peradi	Metin	Personel adı	
persoyadi	Metin	Personel soyadı	

4.3.9. Sube, sube1, sube2 ve birim tabloları

Sisteme kayıtlı olan tüm tescil şube ve personel bilgileri sube tablosunda, muayene istasyonları ve personel bilgileri sube1 tablosunda, egzoz muayene istasyonları ve personel bilgileri ise sube2 tablosunda, araç sorgulama ile yetkili birimler ve personel bilgileri birim tablosunda saklanır.

Çizelge 4.13. Sube tablosunda bulunan alan adları, veri türleri ve açıklamaları

	Alan Adı	Veri Türü	
il	Metin	Tescil şube il	
ilce	Metin	Tescil şube ilçe	
sicil	Metin	Personel sicili	
adi	Metin	Personel adı	
soyadi	Metin	Personel soyadı	
kad	Metin	Kullanıcı adı	
sifre	Metin	Şifre	

Çizelge 4.14. Sube1 tablosunda bulunan alan adları, veri türleri ve açıklamaları

	Alan Adı	Veri Türü	
	il	Metin	Muayene istasyon il
	ilce	Metin	Muayene istasyon ilçe
	istadi	Metin	Muayene istasyon adı
	sicil	Metin	Personel sicili
	adi	Metin	Personel adı
	soyadi	Metin	Personel soyadı
	kad	Metin	Kullanıcı adı
	sifre	Metin	Şifre

Sube1 tablosu ile sube2 tablosu aynı alanları içerirler.

Çizelge 4.15. Birim tablosunda bulunan alan adları, veri türleri ve açıklamaları

	Alan Adı	Veri Türü	
il	Metin	Birim il	
ilce	Metin	Birim ilçe	
birimadi	Metin	Birim adı	
sicil	Metin	Personel sicil	
adi	Metin	Personel adı	
soyadi	Metin	Personel soyadı	
kad	Metin	Kullanıcı adı	
sifre	Metin	Şifre	

4.4. Ruhsat Kartı İçindeki Bilgiler

Tez çalışmasında, ruhsat kartı olarak mifare 1 temassız akıllı kart kullanılmıştır. Kartın bilgi saklama kapasitesi 1024 byte'dır. Mifare 1 akıllı kartı ile ilgili bilgiler ikinci bölümde mifare 1 akıllı kartının tanıtımı başlığıyla verilmiştir.

Ruhsat kartı olarak temassız akıllı kartın seçilmesinde, temaslı akıllı kartların temas yüzeylerinin aşınması ve veri iletişiminin temaslı akıllı kartlara göre hızlı gerçekleşmesi en önemli etkenlerdir. Araç ruhsatı olarak akıllı kart kullanımı sayesinde ruhsatın yıpranması, üzerinde değişiklik yapılması ve bilgilerin güvenlik altına alınması sağlanmıştır. Ruhsat kartı üzerinde yer alan bilgiler Çizelge 4.16'da gösterilmiştir.

Çizelge 4.16. Ruhsat kartı üzerinde yer alan bilgiler ve uzunlukları

Bilgi	Uzunluk (byte)
Plaka no	16
Dosya no	16
TC kimlik no	11
Araç sahibinin adı	16
Araç sahibinin soyadı	16
Araç sahibi baba adı	16
Araç sahibi doğum yeri	16
Araç sahibi doğum tarihi	10
Kayıtlı olduğu şube il	16
Kayıtlı olduğu şube ilçe	16
Trafiğe çıkış tarihi	10
Cins kodu	2
Marka kodu	3
Model yılı	4
Tip kodu	3
Renk-1 kodu	4
Renk-2 kodu	4
Şase seri no	16
Motor no	16
Motor cinsi	1
Lpg değeri	1
Motor silindir hacmi	4
Motor beygir gücü	4
Lastik ebadı-1	3
Lastik ebadı-2	3
Katar ağırlığı	5
Net ağırlığı	5

Çizelge 4.16.(Devam) Ruhsat kartı üzerinde yer alan bilgiler ve uzunlukları

İstiap haddi-1	5
İstiap haddi-2	3
Kullanım şekli	1
Kullanım amacı	1
Römork takar-takmaz bilgisi	1
İmalat yeri	1
Taksimetre var-yok bilgisi	1
Takograf var-yok bilgisi	1
Araç sahip niteliği	1
Römork adedi	1
Römork net ağırlığı	5
Römork istiap haddi-1	5
Römork istiap haddi-2	3
Muayene tarihi	10
Muayene bitiş tarihi	10
Egzoz muayene tarihi	10
Egzoz muayene bitiş tarihi	10
Personel sicili	16
Personel adı	16
Personel soyadı	16
Toplam	354

5. SAYISAL ARAÇ RUHSAT SİSTEMİNİN KULLANIMI

Sayısal araç ruhsat sistemi içerisinde yönetici, tescil şube, muayene istasyon, egzoz muayene istasyon ve araç sorgulama modülleri ile araç bilgi sistemi web sayfası bulunmaktadır.

5.1. Yönetici Modülü

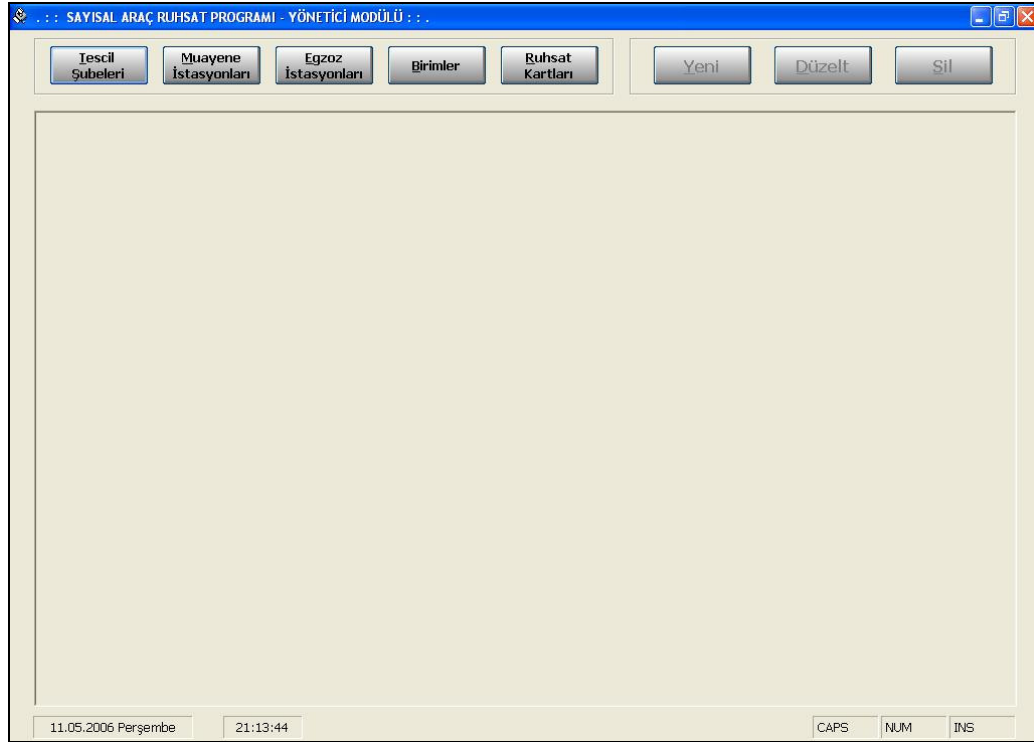
Bu modül, sunucu bilgisayarı üzerinde çalışmaktadır. Veritabanı olarak sabit bilgileri içeren yerel veritabanı ile merkezi veritabanını kullanmaktadır. Yerel veritabanı içerisinde il ve ilçe bilgilerini tutan *il* ve *ilce* tabloları vardır.

Bu modül ile gerçekleştirilebilecek işlemler şunlardır:

- Merkezi veritabanına, tescil şube, muayene istasyon, egzoz muayene istasyon ve araç sorgulama modülleri için yeni kullanıcılar ekleme
- Mevcut kullanıcılara ait bilgilerin listelenmesi
- Mevcut kullanıcı bilgilerinin güncellenmesi ve silinmesi
- Merkezi veritabanında kayıtlı bulunan ruhsat kartlarının listelenmesi

Program ilk açıldığında, kullanıcı adı ve şifre ekranı karşımıza gelir. Kullanıcı adı ve şifre doğrulandıktan sonra program ana penceresi açılır (Şekil 5.2).

Şekil 5.1. Yönetici modülü kullanıcı adı ve şifre giriş penceresi



Şekil 5.2. Yönetici programı ana ekran görüntüsü

Tescil şubeleri butonu tıklandığında, merkezi veritabanında kayıtlı olan tescil şubeleri ve personel bilgileri listelenmektedir. Personel bilgileri, sicil, ad, soyad, kullanıcı adı ve şifre bilgilerinden oluşmaktadır. Tescil şube bilgileri, merkezi veritabanında bulunan *sube* tablosundan okunur.

Tescil Şubeleri Listesi					
İL ARAMA : TUM İLLER					
İl	İlçe	Sicil	Ad Soyad	Kullanıcı Adı	Şifre
1 ANKARA	ETİMESGUT	120349	MURAT KORKMAZ	muratk	murat1973
2 İZMİR	İZMİR MERKEZ	567432	FATMA YILDIRIM	fatmay	fyil
3 ANTALYA	MANAVGAT	940567	FATİH AKYOL	fakyol	fakyol32

Şekil 5.3. Tescil şube bilgilerinin listelendiği ekran görüntüsü

Muayene istasyonları butonu tıklandığında, merkezi veritabanında kayıtlı bulunan muayene istasyonları ve personel bilgileri listelenir. Muayene istasyon bilgileri, merkezi veritabanında bulunan *sube1* tablosundan okunur.

Muayene İstasyonları Listesi							X
İL ARAMA :		TÜM İLLER					
İl	İlçe	İstasyon Adı	Sicil	Ad Soyad	Kullanıcı Adı	Şifre	
1 ANKARA	ANKARA MERKEZ	KARAYOLLARI	A06001	İBRAHİM ŞENTÜRK	ibrahim	turksen	
2 İZMİR	BORNOVA	İZÇEV A. Ş.	İZ103	HALİT GEZER	halit	hgezer	
3 İSTANBUL	İSTANBUL MERKEZ	MERDİVENKÖY	KA0101	MEVLÜT CAN	mevlutcan	1963	

Şekil 5.4. Muayene istasyon bilgilerinin listelendiği ekran görüntüsü

Egzoz muayene istasyonları butonu tıklandığında, merkezi veritabanında kayıtlı bulunan egzoz muayene istasyonları ve personel bilgileri listelenir. Egzoz muayene istasyon bilgileri, merkezi veritabanında bulunan *sube2* tablosundan okunur.

Egzoz Muayene İstasyonları Listesi							X
İL ARAMA :		TÜM İLLER					
İl	İlçe	İstasyon Adı	Sicil	Ad Soyad	Kullanıcı Adı	Şifre	
1 KONYA	AKŞEHİR	AKŞEHİR ENİL MOTOR BL.	4009876	YAŞAR KILIÇ	yasar	kilic42	
2 ESKİŞEHİR	ESKİŞEHİR MERKEZ	MERTLER OTOMOTİV	3240	KAHRAMAN TUNCER	kahraman	tuncer3240	
3 ANKARA	ETİMESGUT	ÖZKAN ERDEK ÇEM	120438	MUSTAFA ALTIN	maltn	altin1970	

Şekil 5.5. Egzoz muayene istasyon bilgilerinin listelendiği ekran görüntüsü

Birimler butonu tıklandığında, merkezi veritabanında kayıtlı bulunan araç sorgulama ile yetkili birimler listelenir. Birimlere ait bilgiler, merkezi veritabanında bulunan *birim* tablosundan okunur.

Araç Sorgulama İle Yetkili Birimlerin Listesi							X
İL ARAMA :		TÜM İLLER					
İl	İlçe	Birim Adı	Sicil	Ad Soyad	Kullanıcı Adı	Şifre	
1 ANKARA	SİNCAN	İLÇE JANDARMA	87687	HÜSEYİN ASLAN	haslan	ha2000	
2 KONYA	KONYA MERKEZ	MERKEZ TRAFİK	32942	KADİR ŞEN	kadirsen	ksen	
3 BURSA	BURSA MERKEZ	İLÇE TRAFİK	5235	GÜRSEL KILIÇ	gurselk	kilinc77	

Şekil 5.6. Araç sorgulama ile yetkili birimlerin listelendiği ekran görüntüsü

Merkezi veritabanında kayıtlı bulunan ruhsat kartlarına ait bilgilerin listelenmesi için ruhsat kartları butonu tıklanır. Bilgiler, merkezi veritabanında bulunan *kart* tablosundan okunur.

Ruhsat Kartları Listesi							
İL ARAMA :		TÜM İLLER					
Dosya No	Plaka No	Kart Seri No	Kart Şifresi	Tescil Şube	Kayıt Tarihi	Sicil	Ad Soyad
1 4560	06EZV40	D609D856	D85609D856D6	ANKARA/ETİMESGÜT	03.09.1999	85340	BARİŞ ÇELİK
2 4561	34GH124	D6064506	4506064506D6	İSTANBUL/KADIKÖY	21.04.2000	3559	FATMA TAŞ
3 4562	35AU0453	5D45AAD4	AAD445AAD45D	İZMİR/FOÇA	14.10.2002	71208	MURAT GEZİN
4 4563	25HK094	D6080676	0676080676D6	ERZURUM/OLUR	23.12.2002	342	ENGİN ŞAHİN
5 4564	42NS730	5D44E114	E11444E1145D	KONYA/MERKEZ	06.08.2004	64363	SİNAN MERT
6 4565	06ET0730	5D778FD4	8FD4778FD45D	ANKARA/SINCAN	16.05.2006	1506	AYŞE ÇETİN

Şekil 5.7. Ruhsat kartlarına ait bilgilerin listelendiği ekran görüntüsü

Listeleme pencerelerinde bulunan il arama seçeneğinden il seçilerek, seçilen ile göre listeleme işlemi özelleştirilir.

Merkezi veritabanına yeni kullanıcı eklemek için yönetici programı ana ekranında bulunan yeni seçeneği kullanılır. Eklenmek istenen kullanıcı hangi modülü kullanacak ise o modüle ait listeleme ekranı açıldıktan sonra yeni butonu aktif olur. Merkezi veritabanına, ruhsat kartı bilgileri ekleme işlemi yapılamaz. Bu bilgiler tescil şube modülü tarafından merkezi veritabanına kaydedilir. Yönetici sadece ruhsat kartlarına ait bilgileri listeler.

Örnek olarak, merkezi veritabanına tescil şube modülü yeni kullanıcısı ekleme, kayıtlı tescil şube modülü kullanıcısına ait bilgileri güncelleme ve silme işlemleri anlatılacaktır. Yeni butonu tıklandıktan sonra karşımıza gelen Trafik Tescil Şube Ekleme penceresinde bulunan alanlara gerekli bilgiler girilerek kaydet tıklanır.

Trafik Tescil Şube Ekleme	
Personel Sicil :	139920
Personel Adı :	YAVUZ
Personel Soyadı :	KOÇAK
Tescil Şube İl :	ERZURUM
Tescil Şube İlçe :	OLUR
Kullanıcı Adı :	ykocak
Şifre :	*****
Şifre Doğrula :	*****
Bilgiler Veritabanına Kaydedildi...	
Kaydet	Kapat

Şekil 5.8. Trafik tescil şube ekleme penceresi

Tescil şubesi ve personel bilgilerinde güncelleme yapılmak istenildiğinde, Tescil Şubeleri Listesi ekranında bulunan listeden tescil şubesi seçildikten sonra yönetici programı ana ekranında bulunan düzelt butonu tıklanır. Karşımıza gelen Trafik Tescil Şube Bilgileri Güncelleme ekranından bilgiler güncellendikten sonra düzelt butonu tıklanır.

Şekil 5.9. Trafik tescil şube bilgileri güncelleme penceresi

Merkezi veritabanından silinmek istenen tescil şubesi seçildikten sonra yönetici programı ana ekranında bulunan sil butonu tıklanır. Karşımıza gelen Trafik Tescil Şube Silme ekranından sil butonu tıklanarak tescil şubesi silinir.

Şekil 5.10. Trafik tescil şube silme penceresi

5.2. Tescil Şube Modülü

Tescil Şubesi tarafından kullanılan modüldür. Tescil şubesi, araç ile ilgili her türlü işlemi yapmakla görevlidir. Bu modül ile gerçekleştirilebilen işlemler şunlardır:

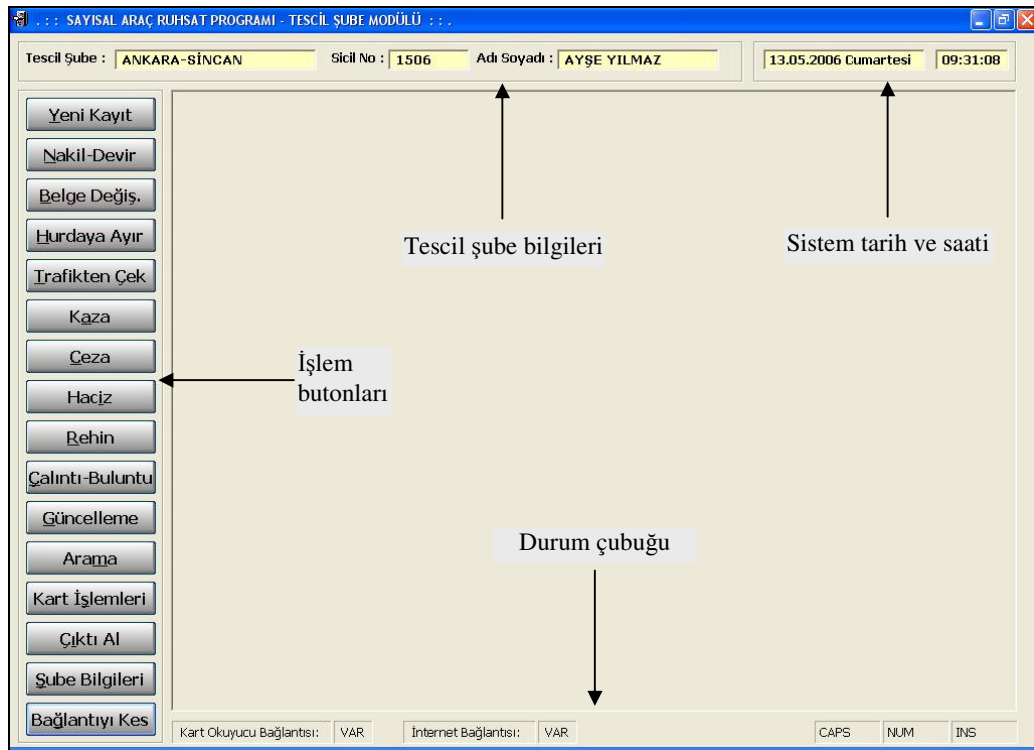
- Yeni araç kaydı
- Araç nakil ve devir işlemleri
- Araç üzerinde sonradan yapılan değişikliklerin kaydı
- Araç hurdaya ayırma
- Aracın trafikten çekilmesi ve yeniden trafiğe çıkarılması işlemleri
- Araca ait kaza, ceza, haciz, rehin ve çalıntı-buluntu bilgilerinin kaydı
- Araca ait bilgilerin düzeltilmesi ve silinmesi
- Araç sorgulamasının yapılması
- Hurdaya ayrılmış aracın sorgulamasının yapılması
- Yeni ruhsat kartı yazımı
- Mevcut ruhsat kartının resetlenmesi
- Ruhsat kartından bilgi okuma
- Motorlu araçlar tescil belgesi çıktısının alınması
- Şube bilgilerinin değiştirilmesi

Tescil şube modülü, veritabanı olarak merkezi veritabanını kullanmaktadır. Ayrıca diğer modüllerde olduğu gibi sabit bilgiler için yerel veritabanı kullanılır. Yerel veritabanında il, ilçe, cins, marka, tip ve renk tabloları bulunmaktadır. İl ve ilçe tablolarında il ve illere ait ilçe bilgileri mevcuttur. Cins tablosunda araç cinsleri ve cins kodları, marka tablosunda araç markaları ve marka kodları, tip tablosunda markalara ait araç tipleri ve tip kodları, renk tablosunda araç renkleri ve renk kodları bulunmaktadır.

Modül merkezi veritabanına internet ortamından bağlanmaktadır. Bu nedenle işlemlerin yapılabilmesi için internet bağlantısının olması gerekmektedir. Modül

içerisinde bulunan işlemler yapılırken internet bağlantısı denetlenir. Eğer bağlantı yok ise uyarı mesajı gelir ve işlem yapılamaz.

Program ilk çalıştırıldığında, kullanıcı adı ve şifre ekranı gelir. Buraya girilen bilgiler internet bağlantısı ile merkezi veritabanında aranır. Eğer bilgiler doğruysa programın ana penceresi karşımıza gelir.



Şekil 5.11. Tescil şube modülü ana ekran görüntüsü

5.2.1. Yeni araç kayıt işlemi

İlk defa trafiğe çıkacak bir aracın kayıt işlemleri için yeni kayıt butonu tıklanır. Karşımıza gelen Yeni Araç Kayıt penceresinde araca ait bilgiler girilir. Kaydet butonu tıklandıktan sonra Araç Sahip Bilgileri penceresi karşımıza gelir. Burada araç sahibi veya sahiplerine ait bilgi girişi yapılır. Kaydet tıklandıktan sonra Diğer Bilgiler penceresi karşımıza gelir. Burada bulunan alanlara bilgi girişi zorunlu değildir. Tekrar kaydet tıklandıktan sonra yeni araç kayıt penceresi tekrar karşımıza

gelir. Burada bulunan kart yaz butonu tıklanarak Ruhsat Kart İşlemleri penceresi açılır ve ruhsat kartına yazılacak bilgiler görüntülenir. Bu pencerede bulunan yaz butonu aracılığıyla ruhsat kartına bilgiler yazdırılır.

Araca ait bilgiler merkezi veritabanı içinde bulunan *form* tablosuna kaydedilir. Aracın muayene ile ilgili bilgileri *muayene*, egzoz muayenesi ile ilgili bilgileri *egzoz* tablolarına kaydedilir. Ruhsat kartı yazıldığında, karta ait bilgiler ise *kart* tablosuna kaydedilir.

Yeni Araç Kayıt

Sahip Niteliği : ☒ Şahıs ☐ Tüzel Kişi Sahip Sayısı : 1

Araç Sahibi Bilgileri

TC Kimlik No : 15027876191 Dosya No : 183

Adı : MEHMET Soyadı : BORAN

Vergi Dairesi : ETİMESGUT Vergi No : 5780933821

Araç Alın Bilgileri

Alındığı Yer : MERTLER OTO Sahiplik Belge Tarihi : 01/03/2000 **Bugün**

Sahiplik Belge Türü : FATURA Sahiplik Belge No : E870912

Araç Vergi Bilgileri

Bağlı Old. Vergi Dai. : ETİMESGUT Taşı Al. V. Mkb. Tar. : 01/03/2000 **Bugün**

Taşı Al. V. Yat. V. D. : YEĞENBEY Taşı Al. V. Mkb. No : S69202

Mali Sorumluluk Sigorta Akdi

Şirket : ANADOLU Tarihi : 02/03/2000 **Bugün**

Yer : ANKARA MERKEZ Poliçe No : 7336-659 Süre : 1 Yıl

Tescil Tarihi ve Plaka

Tescil Tarihi : 02/03/2000 **Bugün** Tescil Plaka No : 06ET0730

Muayene Bilgileri

Muayene Bitiş Tarihi : 02/03/2003 **1 Yıl** Egzoz Bitiş Tarihi : 02/03/2003 **Bugün**

Araçın Teknik Özellikleri

Cinsi : OTOMOBİL Modeli : 2000

Markası : VOLKSWAGEN Renk-1 : ŞAGAL MAVİ

Tipi : POLO 1.6 4 KAPI Renk-2 :

Motor Seri No : KEF182733 Şase Seri No : VWZ672N1192

Motor Cinsi : ☒ Benzinli ☐ Dizel ☐ EURO 93 ☐ LPG

Motor Silindir Hacmi : 1598 Lastik Ebadı : 175 X 65

Motor Beygir Gücü : 75 Katar Ağırlığı : kg

Net Ağırlığı : 920 kg İstiap Haddi : kg 4 kişi

Kullanma Şekli : ☒ Hususi ☐ Ticari ☐ Resmi ☐ Belediye

Kullanma Amacı : ☒ Yolcu Nakli ☐ Yük Nakli

Römork : ☐ Takar ☒ Takmaz Römork Adedi :

Römork Net Ağırlığı : kg Römork İstiap Haddi : kg kişi

İmalatı : ☐ Yurtiçi ☒ Yurtdışı

Taksimetre : ☐ Var ☒ Yok Takograf : ☐ Var ☒ Yok

Yeni **Kaydet** **Kapat**

Sahip Bilgileri **Diğer Bilgiler** **Kart Yaz**

Şekil 5.12. Yeni araç kayıt penceresi

Araç Sahip Bilgileri

Araç Sahibi-1			Araç Sahibi-2			Araç Sahibi-3					
TC Kimlik No :	15027876191		TC Kimlik No :			TC Kimlik No :					
Adı :	MEHMET		Adı :			Adı :					
Soyadı :	BORAN		Soyadı :			Soyadı :					
Baba Adı :	HASAN		Baba Adı :			Baba Adı :					
Doğum Yeri :	ERZURUM		Doğum Yeri :			Doğum Yeri :					
Doğum Tarihi :	03	07	1973	Doğum Tarihi :	gür	ay	yıl	Doğum Tarihi :	gür	ay	yıl
Nüf. K. Old. İl :	ERZURUM		Nüf. K. Old. İl :			Nüf. K. Old. İl :					
Nüf. K. Old. İlçe :	OLUR		Nüf. K. Old. İlçe :			Nüf. K. Old. İlçe :					
Cilt No :	Aile Sıra No :	Sıra No :	Cilt No :	Aile Sıra No :	Sıra No :	Cilt No :	Aile Sıra No :	Sıra No :			
13	93	28									
İkametgah Adresi :	SÜVARİ MAH. 309. SK. NO:12/3 ETİMESGUT		İkametgah Adresi :			İkametgah Adresi :					
Tel No :	312 - 2456522		Tel No :			Tel No :					
İş Adresi :	GÜVERCİNLİK ENDÜSTRİ MESLEK LİSESİ ŞAŞMAZ		İş Adresi :			İş Adresi :					
İş Tel No :	312 - 2781121		İş Tel No :			İş Tel No :					
Araç Sahip Sayısı : 1			Temizle			Kaydet			Kapat		

Şekil 5.13. Yeni araç kayıt işlemi araç sahip bilgileri penceresi

Diğer Bilgiler

Araç Üzerindeki Hak ve Menfaatler 	Yasa ve Yönetmeliğe Göre Verilen İzinler
Seferberlik Emrine Ait Bilgiler 	Araç Üzerinde Sonradan Yapılan Değişiklikler
Diğer Bilgiler 	Temizle Kaydet Kapat

Bilgiler Veritabanına Kaydedildi...

Şekil 5.14. Yeni araç kayıt işlemi diğer bilgiler penceresi

Ruhsat Kartı İşlemleri		X
Araç Bilgileri Plaka No : 06ET0730 Ara Kayıtlı Olduğu İl / İlçe : ANKARA / SİNCAN Trf. Çıkış Tarihi : 02.03.2000 Dosya No : 183 Cinsi : OTOMOBİL Markası : VOLKSWAGEN Modeli : 2000 Tipi : POLO 1.6 4 KAPI Renk-1 : ŞAGAL MAVİ Renk-2 : Motor Seri No : KEF182733 Şase Seri No : VWZ672N1192 Motor Cinsi : ☒ Benzinli ☐ Dizel ☐ EURO 93 ☐ LPG Motor Silindir Hacmi : 1598 Motor Beygir Gücü : 75 Lastik Ebadı : 175 X 65 Katar Ağırlığı : Net Ağırlığı : 920 kg İstiap Haddi : kg 4 kişi Kullanma Şekli : ☒ Hususi ☐ Ticari ☐ Resmi ☐ Belediye Kullanma Amacı : ☒ Yolcu Nakli ☐ Yük Nakli Römork : ☐ Takar ☒ Takmaz Römork Adedi : Römork Net Ağırlığı : kg Römork İstiap Haddi : kg kişi İmalatı : ☐ Yurtiçi ☒ Yurtdışı Taksimetre : ☐ Var ☒ Yok Takograf : ☐ Var ☒ Yok		
Araç Sahibi TC Kimlik No : 15027876191 Adı : MEHMET Soyadı : BORAN Baba Adı : HASAN Doğum Yeri : ERZURUM Doğum Yılı : 03.07.1973		
Muayene-Egzoz Tarihleri Muayene Tarihi : 28.02.2005 Bitiş Tarihi : 28.02.2007 Egzoz Tarihi : 19.03.2006 Bitiş Tarihi : 19.03.2007		
Onaylayan Sicil-Ad Soyad : 1506 - AYŞE YILMAZ		
YENİ YAZ RESET OKU		

Şekil 5.15. Yeni araç kayıt işlemi ruhsat kartı işlemleri penceresi

5.2.2. Nakil-devir işlemleri

Aracın nakil ve devir işlemleri için programın ana penceresinde bulunan nakil-devir seçeneği kullanılır. Nakil-devir butonu tıklandıktan sonra Araç Nakil-Devir İşlemleri penceresi açılır. Nakil ve devir işlemi yapılmak istenen aracın plakası girildikten sonra Şekil 5.16'da görülen araca ait bilgiler karşımıza gelir. Aynı zamanda araç sorgulaması yapılır. Aracın trafikte olup olmadığı, haciz, rehin, çalıntı, muayene ve egzoz muayene durumları sorgulanır. Aracın hacizli, rehinli, trafikten men, çalıntı ve muayene süreleri dolmuş ise karşımıza uyarı penceresi gelir (Şekil 5.17). Aracın nakil ve devir işlemi yapılamaz. Sorgulama sonucunda araç temiz ise nakil ve devir işlemi gerçekleşir.

Araç Nakil - Devir İşlemleri [X]

Araç Bilgileri

Plaka No : 06ET0730

Adı Soyadı : MEHMET BORAN

TC Kimlik No : 15027876191 Vergi No : 5780933821

Trf. Çıkış Tarihi : 02.03.2000 Dosya No : 183

Kayıtlı Olduğu İl / İlçe : ANKARA / SİNCAN

Cinsi : OTOMOBİL

Markası : VOLKSWAGEN

Tipi : POLO 1.6 4 KAPI

Modeli : 2000

Renk-1 : ŞAGAL MAVİ

Renk-2 :

Nakil Bilgileri

Nakil Olduğu İl : KONYA

Nakil Olduğu İlçe : AKŞEHİR

Nakil Onay Tarihi : 13 / 5 / 2002

SONUÇ [X]

Nakil Onay İşlemi Tamamlanmıştır.

Şekil 5.16. Araç nakil-devir işlem penceresi ve nakil onay işlemi

!!! UYARI !!!

* Muayene Süresi Geçmiş

* Egzoz Muayene Süresi Geçmiş

Şekil 5.17. Araç sorgulama sonuç penceresi

Aracın nakil işlemi için, önce kayıtlı olduğu şube tarafından nakil onayının verilmesi gerekmektedir. Araca ait nakil onayı, nakil iptali ve devir işlemlerini sadece kayıtlı olduğu şube yapabilir. Farklı tescil şubeleri sadece araca ait nakil bilgisini görebilirler. Aracın nakil onay bilgileri merkezi veritabanında *onay* tablosunda saklanır.

Aracın nakil olduğu tescil şubesi, aracın naklini alır. Bu şube tarafından plaka aratıldığında araç nakil-devir işlemleri penceresinde bulunan nakil butonu aktif olur. Bu buton tıklandığında yeni araç kayıt penceresine benzeyen Araç Nakil-Devir penceresi gelir. Gelen pencerede aracın teknik özellikleri ve diğer bilgileri dışındaki tüm bilgiler yeniden girilir. Kaydet butonu ile yeni bilgiler merkezi veritabanına kaydedilir. Kart yaz butonu tıklanarak Ruhsat kartı işlemleri penceresi açılır (Şekil 5.15). Buradan yaz butonu ile ruhsat kartına yeni bilgiler yazdırılır.

Aracın devir işlemi kayıtlı olduğu şube tarafından yapılır. Farklı tescil şubesinde bu buton pasif olur. Araç nakil-devir işlemleri penceresinde bulunan devir butonu tıklanır. Nakil butonu tıklandıktan sonra yapılan işlemler yapılır. Farklı olarak burada plaka no alanı değiştirilemez.

Araç nakil ve devir olduktan sonra araca ait eski bilgiler merkezi veritabanında saklanmaktadır. Bu bilgiler *nakil* tablosunda saklanır.

5.2.3. Belge değişikliği işlemleri

Araca ait bazı özellikler sonradan değiştirilmek istendiğinde, programın ana penceresinde bulunan belge değiş. butonu tıklanır. Buton tıklandığında Araç Belge Değişikliği İşlemleri penceresi karşımıza gelir. Araç ile ilgili değişiklikleri kayıtlı olduğu şube yapabilir. Tescil şubesi, kendi şubesine kayıtlı olmayan bir araç üzerinde belge değişliği yapmak istediğinde yetki hatası mesajı ile karşılaşır (Şekil 5.19).

Araç belge değişikliği işlemleri penceresinde bulunan değişiklik yapılacak özelliklerden istenen seçenekler seçildikten sonra değiştir butonu tıklanır. Yeni araç kayıt penceresi karşımıza gelir. Sadece seçilmiş olan alanlar üzerinde değişiklik yapılabilir. Daha sonra ruhsat kartı işlemleri penceresinden aracın bilgileri karta yazdırılır. Aracın değişen özelliklerine ait eski bilgileri ise merkezi veritabanında bulunan *bilgi* tablosunda saklanır.

Araç Belge Değişikliği İşlemleri			
Araç Bilgileri			
Plaka No :	06ET0730	Ara	Cinsi :
Adı Soyadı :	MEHMET BORAN		Markası :
TC Kimlik No :	15027876191	Vergi No :	5780933821
Trf. Çıkış Tarihi :	02.03.2000	Dosya No :	183
Kayıtlı Olduğu İl /İlçe :	ANKARA / SİNCAN	Renk-1 :	ŞAGAL MAVİ
		Renk-2 :	
Değişiklik Yapılacak Özellikler			
☐ Renk Değişikliği	☐ Kullanma Amacı	☐ Seferberlik Bilgileri	
☐ Motor Cinsi	☐ Römork	☐ Verilen İzinler	
☐ Motor Seri No	☐ Taksimetre	☐ Yapılan Değişiklikler	
☐ Şase Seri No	☐ Takograf	☐ Diğer Bilgiler	
☐ Kullanma Şekli	☐ Hak ve Menfaatler		
			Yeni
			Değiştir

Şekil 5.18. Araç belge değişikliği penceresi



Şekil 5.19. Araç belge değişikliği işlemi yetki hatası mesajı

5.2.4. Araç hurdaya ayırma işlemi

Hurda ayır seçeneği kullanılarak araç hurdaya ayrılır. Ayır butonu tıklandığı zaman karşımıza Araç Hurdaya Ayırma penceresi gelir. Hurdaya ayrılacak olan araç plakası girildikten sonra araca ait bilgiler görüntülenir. Hurdaya ayırma bilgileri girildikten sonra kaydet butonu tıklanarak araç hurdaya ayrılır. Merkezi veritabanında bulunan *form* tablosundan araç bilgileri silinerek, *hurda* tablosuna kaydedilir.

Araç Hurdaya Ayırma	
Araç Bilgileri	
Plaka No :	06AKD923 Ara
Adı Soyadı :	AKADEMİ BİLG., ELK. LTD. ŞTİ.
TC Kimlik No :	00000000000 Vergi No : 2876082130
Trf. Çıkış Tarihi :	13.05.2003 Dosya No : 184
Kayıtlı Olduğu İl /İlçe :	ANKARA / SİNCAN
Cinsi :	OTOMOBİL
Markası :	RENAULT
Tipi :	CLIO 1.4i 16V R
Modeli :	2002
Renk-1 :	M.GRİ
Renk-2 :	
Hurdaya Ayırma Bilgileri	
Hurdaya Ayırıldığı İl :	ANKARA
Hurdaya Ayırıldığı İlçe :	YENİMAHALLE
Hurda Belge Tarihi :	17 / 08 / 2003
Hurda Belge No :	H4237
Hurda Nedeni :	Aracın geçirdiği kazadan dolayı kullanılamaz hale geldiğinden.
Yeni Kaydet	
M E S A J	
Araç hurdaya ayırma işlemi tamamlanmıştır...	

Şekil 5.20. Araç hurdaya ayırma penceresi

Araç plakası veritabanında bulunduktan sonra araç sorgulaması yapılır. Aracın hacizli, rehinli, trafikten men, çalıntı ve muayene süreleri dolmuş ise karşımıza uyarı penceresi gelir (Şekil 5.17) ve araç hurdaya ayırma işlemi yapılamaz. Aracı hurdaya kayıtlı olduğu şube ayırabilir.

5.2.5. Araç trafikten çekme ve yeniden çıkarma işlemleri

Araç herhangi bir nedenle trafikten çekilecek ise veya daha önce trafikten çekilen araç tekrar trafiğe çıkarılacak ise trafikten çek butonu tıklanır. Araç Trafikten Çekme İşlemleri penceresi karşımıza gelir. Aracın plaka numarası girildikten sonra araca ait bilgiler görüntülenir. Araç trafikten çekilecek ise trafikten çekme bilgileri girildikten sonra kaydet tıklanır. Eğer araç daha önce trafikten çekilmiş ise aracın daha önce trafikten çekildiğini belirten uyarı mesajı gelir ve trafikten çekme bilgileri görüntülenir. Yeniden trafiğe çıkma bilgileri girildikten sonra kaydet tıklanarak araç tekrar trafiğe çıkarılır. Araca ait trafikten çekme ve yeniden trafiğe çıkarma bilgileri merkezi veritabanında *trfcekme* tablosunda saklanır.

Araç Trafikten Çekme İşlemleri			
Araç Bilgileri			
Plaka No :	06ET0730	Ara	
Adı Soyadı :	MEHMET BORAN	Cinsi :	OTOMOBİL
TC Kimlik No :	15027876191	Vergi No :	5780933821
Trf. Çıkış Tarihi :	02.03.2000	Dosya No :	183
Kayıtlı Olduğu İl /İlçe :	ANKARA / SİNCAN	Markası :	VOLKSWAGEN
		Tipi :	POLO 1.6 4 KAPI
		Modeli :	2000
		Renk-1 :	ŞAGAL MAVİ
		Renk-2 :	
Trafikten Çekme		Yeniden Trafığe Çıkma	
Trf. Çekme Tarihi :	06 03 2003	Bugün	
Trf. Çekme Nedeni :	Araç muayene süresi geçmiş.		
		Yeniden Çıkış Tarihi :	gür ay yıl
		Açıklama :	
M E S A J			
Araç Trafikten Çekildi...		Yeni	Kaydet

Şekil 5.21. Araç trafikten çekme işlemleri penceresi

5.2.6. Kaza ve ceza işlemleri

Araca ait kaza bilgi girişi için kaza butonu tıklanır. Karşımıza gelen Araç Kaza İşlemleri penceresinde kaza bilgileri girildikten sonra kaydet butonu tıklanır. Araç kaza bilgileri merkezi veritabanında *kaza* tablosunda saklanır.

Araç Kaza İşlemleri			
Araç Bilgileri			
Plaka No :	06ET0730	Ara	
Adı Soyadı :	MEHMET BORAN	Cinsi :	OTOMOBİL
TC Kimlik No :	15027876191	Vergi No :	5780933821
Trf. Çıkış Tarihi :	02.03.2000	Dosya No :	183
Kayıtlı Olduğu İl /İlçe :	ANKARA / SİNCAN	Markası :	VOLKSWAGEN
		Tipi :	POLO 1.6 4 KAPI
		Modeli :	2000
		Renk-1 :	ŞAGAL MAVİ
		Renk-2 :	
Kaza Bilgileri			
Kaza Tarihi :	19 11 2004	Bugün	
Kaza Yeri :	İSTANBUL YOLU 12. KM		
Kaza Nedeni :	Buzlanma		
Açıklama :			
		Yeni	Kaydet
M E S A J			
		Araca Ait Kaza Bilgisi Kaydedildi...	

Şekil 5.22. Araç kaza işlemleri penceresi

Araça ceza yazılmak isteniyorsa ceza butonu tıklanır. Karşımıza gelen Araç Ceza İşlemleri penceresinde ceza bilgileri girildikten sonra kaydet butonu tıklanır. Araç ceza bilgileri merkezi veritabanında *ceza* tablosunda saklanır.

Araç Ceza İşlemleri

Araç Bilgileri

Plaka No : 06ET0730

Adı Soyadı : MEHMET BORAN

TC Kimlik No : 15027876191 Vergi No : 5780933821

Trf. Çıkış Tarihi : 02.03.2000 Dosya No : 183

Kayıtlı Olduğu İl /İlçe : ANKARA / SİNCAN

Cinsi : OTOMOBİL

Markası : VOLKSWAGEN

Tipi : POLO 1.6 4 KAPI

Modeli : 2000

Renk-1 : ŞAGAL MAVİ

Renk-2 :

Ceza Bilgileri

Ceza Tarihi : 18 / 04 / 2003

Ceza Yeri : Çiftlik Kavşağı

Ceza Nedeni : Kırmızı ışık ihlali

Ceza Tutarı : 43,00 YTL

M E S A J

Araca Ait Ceza Bilgisi Kaydedildi...

Şekil 5.23. Araç ceza işlemleri penceresi

5.2.7. Haciz ve rehin işlemleri

Araç üzerine haciz veya rehin koyma-kaldırma işlemleri için haciz ve rehin butonları kullanılır. Haciz ve rehin işlemleri pencereleri aracılığıyla haciz/rehin bilgileri girildikten sonra kaydet butonu tıklanır. Araç üzerinde haciz/rehin mevcut ise uyarı mesajı ile birlikte haciz/rehin bilgileri görüntülenir. Haciz/rehin kaldırma bilgileri girilerek kaydet tıklanır. Aracın haciz bilgileri merkezi veritabanında *haciz*, rehin bilgileri ise *rehin* tablosunda saklanır.

Araç Haciz İşlemleri	
Araç Bilgileri Plaka No : 06ET0730 Ara Cinsi : OTOMOBİL Adı Soyadı : MEHMET BORAN Markası : VOLKSWAGEN TC Kimlik No : 15027876191 Vergi No : 5780933821 Tipi : POLO 1.6 4 KAPI Trf. Çıkış Tarihi : 02.03.2000 Dosya No : 183 Modeli : 2000 Kayıtlı Olduğu İl / İlçe : ANKARA / SINCAN Renk-1 : ŞAGAL MAVİ Renk-2 :	
Haciz Koyma Haciz Koyma Tarihi : 01 / 06 / 2004 Bugün Haciz Koyan Kurum-Kuruluş : Mahkeme kararı ile Mertler Oto	Haciz Kaldırma Haciz Kaldırma Tarihi : gün / ay / yıl Bugün Haciz Kaldıran Kurum-Kuruluş :
M E S A J Araca Haciz Konuldu...	
Yeni Kaydet	

Şekil 5.24. Araç haciz işlemleri penceresi

5.2.8. Çalıntı-buluntu işlemleri

Araca ait çalıntı ve buluntu kaydı girişi çalıntı-buluntu seçeneği ile yapılır. Çalıntı-buluntu butonu tıklandığında Araç Çalıntı-Buluntu İşlemleri penceresi açılır. Araç çalıntı bilgileri girilerek kaydet butonu tıklanır. Araca ait çalıntı bilgisi mevcut ise uyarı mesajı ile birlikte çalıntı bilgileri görüntülenir. Buluntu bilgileri girilerek kaydet tıklanır. Bu bilgiler merkezi veritabanında *calinti* tablosunda saklanır.

Araç Çalıntı-Buluntu İşlemleri	
Araç Bilgileri Plaka No : 06ET0730 Ara Cinsi : OTOMOBİL Adı Soyadı : MEHMET BORAN Markası : VOLKSWAGEN TC Kimlik No : 15027876191 Vergi No : 5780933821 Tipi : POLO 1.6 4 KAPI Trf. Çıkış Tarihi : 02.03.2000 Dosya No : 183 Modeli : 2000 Kayıtlı Olduğu İl / İlçe : ANKARA / SINCAN Renk-1 : ŞAGAL MAVİ Renk-2 :	
Çalıntı Bilgileri Çalıntı Tarihi : 13 / 05 / 2005 Bugün Raporu Tutan Birim : SINCAN MERKEZ KARAKOL Çalıntı Yeri : FATİH G.O.P. MAHALLESİ	Buluntu Bilgileri Bulunduğu Tarih : gün / ay / yıl Bugün Raporu Tutan Birim : Bulunduğu Yer :
M E S A J Araca Ait Çalıntı Kaydı Yapıldı...	
Yeni Kaydet	

Şekil 5.25. Araç çalıntı-buluntu işlemleri penceresi

5.2.9. Araç bilgilerini listeleme ve güncelleme

Güncelleme butonu tıklandığında karşımıza Araç Bilgilerini Güncelleme penceresi gelir. Bu pencere ile yapılabilecek işlemler şunlardır:

- Aracın kayıt bilgilerine görüntüleme
- Aracın kayıt bilgilerini düzeltme
- Araç kaydını iptal etme
- Araç trafikten çekme bilgilerini listeleme, düzeltme ve silme
- Araç kaza bilgilerini listeleme, düzeltme ve silme
- Araç ceza bilgilerini listeleme, düzeltme ve silme
- Araç haciz bilgilerini listeleme, düzeltme ve silme
- Araç rehin bilgilerini listeleme, düzeltme ve silme
- Araç çalıntı-buluntu bilgilerini listeleme, düzeltme ve silme
- Araç muayene bilgilerini listeleme
- Araç egzoz muayene bilgilerini listeleme.

Araç Bilgilerini Güncelleme

Araç Bilgileri

Plaka No : 06ET0730 **Ara**

Adı Soyadı : MEHMET BORAN

TC Kimlik No : 15027876191 Vergi No : 5780933821

Trf. Çıkış Tarihi : 02.03.2000 Dosya No : 183

Kayıtlı Olduğu İl / İlçe : ANKARA / SİNCAN

Düzeltil Göster

Cinsi : OTOMOBİL

Markası : VOLKSWAGEN

Tipi : POLO 1.6 4 KAPI

Modeli : 2000

Renk-1 : ŞAGAL MAVİ

Renk-2 :

TRF ÇEKME
KAZA
CEZA
HACİZ
REHİN
ÇALINTI
MUAYENE
EGZÖZ

	Muayene Tarihi	Bitiş Tarihi	Muayene İstasyonu	Makbuz No	Sicil No	Personel Adı Soyadı
1	02.03.2000	02.03.2003	Yeni Kayıt	-	1506	AYŞE YILMAZ
2	26.02.2003	26.02.2005	ÖZKAN ERDEK ÇEM	2893	124566	KENAN YILMAZ
3	28.02.2005	28.02.2007	ÖZKAN ERDEK ÇEM	7872	124566	KENAN YILMAZ

Şekil 5.26. Araç bilgilerini güncelleme penceresi

Araç bilgilerini güncelleme penceresinde bulunan düzelt butonu ile araç kayıt bilgilerini düzeltme ve silme işlemleri yapılır. Göster butonu ile aracın kayıt bilgileri görüntülenir. Trfcekme, kaza, ceza, haciz, rehin, çalıntı, muayene ve egzoz butonları tıklandığında, ilgili bilgi listeleri görüntülenir. Listelenen bilgiler üzerinde çift tıklanarak bilgi düzeltme ve silme işlemi yapılır. Araca ait bilgi güncelleme ve silme işlemlerini yetkili tescil şubeleri yapabilmektedir Muayene ve egzoz muayene bilgileri sadece listelenir. Bu bilgiler üzerinde düzeltme ve silme yapılamaz.

5.2.10. Bilgi arama

Program içerisinde gerçekleştirilen araç işlemlerinde, arama işlemleri aracın plaka numarasına göre yapılmaktadır. Programın ana ekranında bulunan arama seçeneği ile araç araması, plaka numarası bilgisinden farklı olarak TC kimlik numarası, vergi numarası, dosya numarası, araç sahibi adı/şirket adı ve soyadı bilgilerine göre yapılır. Ayrıca aracın nakil ve devir bilgileri ile belge değişikliği bilgileri listelenir. Arama butonu tıklandığında Bilgi Arama penceresi açılır. Bilgi arama seçeneği ile şu işlemleri yapmak mümkündür:

- TC kimlik no bilgisine göre arama yapma
- Vergi no bilgisine göre arama yapma
- Ad/şirket adı bilgisine göre arama yapma
- Dosya no bilgisine göre arama yapma
- Plaka no bilgisine göre arama yapma
- Aracın nakil-devir bilgilerini listeleme
- Araç üzerinde yapılmış olan belge değişikliklerini listeleme

Araç arama işlemi, arama yeri bölümünden tescil seçildiğinde merkezi veritabanında bulunan *form* tablosundan yapılır. Eğer arama yeri olarak hurda seçilirse araç arama işlemi *hurda* tablosundan yapılır. Böylece hurdaya ayrılmış olan araçlara ait eski bilgilerde görüntülenebilir.

Bilgi Arama [X]

Arama Yapılacak Alan

☐ TC Kimlik No ☐ Ad / Şirket Adı ☐ Dosya No ☒ Nakil-Devir
☐ Vergi No ☐ Soyad ☐ Plaka No ☐ Belge Değişikliği

Arama Yeri

☒ Tescil ☐ Hurda

Plaka No : **Ara**

	Durum	Plaka	Tescil Tarihi	Marka	Tip	Model	Cins	Renk-1
1	Trafikte	42U5572	03.01.2004	RENAULT	CLIO 1.4i 16V RXT OV	2002	OTOMOBİL	M.GRİ
2	Nakil	06AKD923	13.05.2002	RENAULT	CLIO 1.4i 16V RXT OV	2002	OTOMOBİL	M.GRİ

Araç Bilgileri

Plaka No : **Göster**

Adı Soyadı :

TC Kimlik No : Vergi No :

Trf. Çıkış Tarihi : Dosya No :

Kayıtlı Olduğu İl / İlçe :

Cinsi :

Markası :

Tipi :

Modeli :

Renk-1 :

Renk-2 :

Şekil 5.27. Bilgi arama penceresinde plakaya göre nakil-devir bilgisi listeleme

5.2.11. Ruhsat kartı işlemleri

Araç sahibine verilmek üzere, araç bilgileri akıllı karta yazdırılır. Bu karta “ruhsat kartı” denilmektedir. Araç yeni kayıt işleminde, araç sahibine ilk defa ruhsat kartı verilir. Nakil, devir ve belge değişikliği işlemlerinde araç sahibi değişse bile aynı ruhsat kartı kullanılır. Bu işlemler sonucunda ruhsat kartına yeni bilgiler yazdırılır. Tescil şube modülünün ana ekranında bulunan kart işlemleri butonu ile Ruhsat Kart İşlemleri penceresi açılır. Yeni kayıt, nakil, devir ve belge değişikliği işlemlerinden de bu pencereye ulaşmak mümkündür.

Ruhsat Kartı İşlemleri [X]

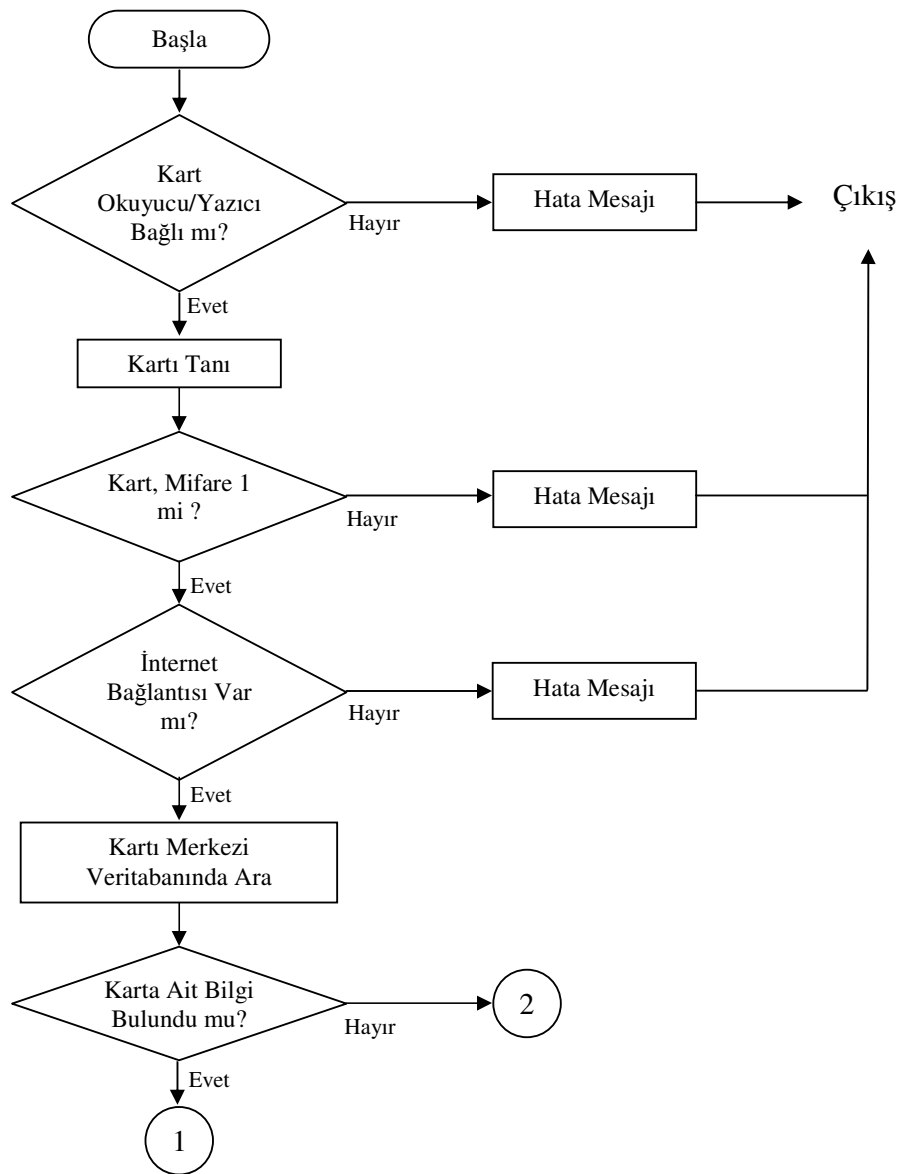
Araç Bilgileri Plaka No : 06ET0730 Ara Kayıtlı Olduğu İl / İlçe : ANKARA / SİNCAN Trf. Çıkış Tarihi : 02.03.2000 Dosya No : 183 Cinsi : OTOMOBİL Markası : VOLKSWAGEN Modeli : 2000 Tipi : POLO 1.6 4 KAPI Renk-1 : ŞAGAL MAVİ Renk-2 : Motor Seri No : KEF182733 Şase Seri No : VWZ672N1192 Motor Cinsi : ☒ Benzinli ☐ Dizel ☐ EURO 93 ☐ LPG Motor Silindir Hacmi : 1598 Motor Beygir Gücü : 75 Lastik Ebadı : 175 X 65 Katar Ağırlığı : Net Ağırlığı : 920 kg İstiap Haddi : kg 4 kişi Kullanma Şekli : ☒ Hususi ☐ Ticari ☐ Resmi ☐ Belediye Kullanma Amacı : ☒ Yolcu Nakli ☐ Yük Nakli Römork : ☐ Takar ☒ Takmaz Römork Adedi : Römork Net Ağırlığı : kg Römork İstiap Haddi : kg kişi İmalatı : ☐ Yurtiçi ☒ Yurtdışı Taksimetre : ☐ Var ☒ Yok Takograf : ☐ Var ☒ Yok		Araç Sahibi TC Kimlik No : 15027876191 Adı : MEHMET Soyadı : BORAN Baba Adı : HASAN Doğum Yeri : ERZURUM Doğum Yılı : 03.07.1973 Muayene-Egzoz Tarihleri Muayene Tarihi : 28.02.2005 Bitiş Tarihi : 28.02.2007 Egzoz Tarihi : 27.02.2006 Bitiş Tarihi : 27.02.2007 Onaylayan Sicil-Ad Soyad : 1506 - AYŞE YILMAZ YENİ YAZ RESET OKU Bilgiler Karta Yazıldı...
---	--	--

Şekil 5.28. Ruhsat kartı işlemleri penceresi

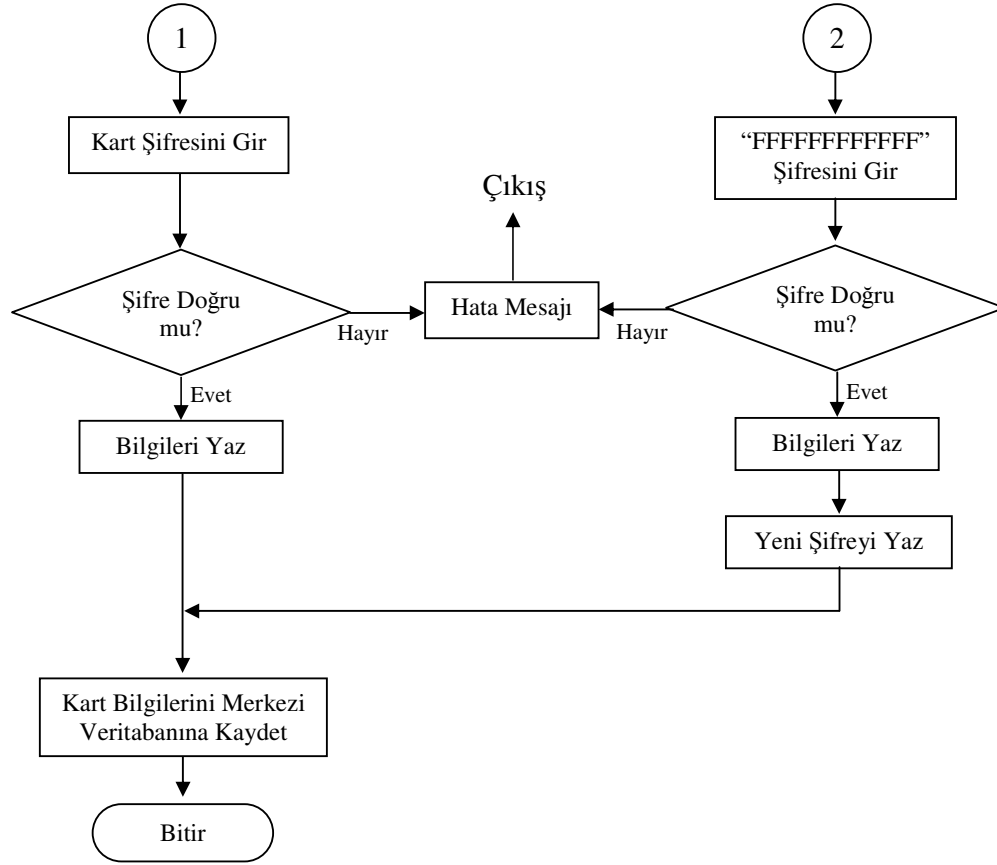
Ruhsat kartı üzerinde işlem yapılmak istenen aracın plaka numarası girilerek bilgileri görüntülenir. Yeni bir araç aranmak istendiğinde yeni butonu tıklanır. Araca ait bilgiler görüntüledikten sonra ruhsat kartı yazılmak için yaz butonu tıklanır. Buton tıklandıktan sonra program tarafından otomatik olarak bilgiler karta yazdırılır. Kart yazma işlemine ait akış şeması Şekil 5.29’da gösterilmektedir.

Karta bilgi yazılmadan önce kart okuyucu/yazıcının bağlı olup olmadığı kontrol edilir. Eğer kart okuyucu/yazıcı bağlı değilse hata mesajı vererek işlem sonlandırılır. Bağlı ise kartın tipi ve seri numarası okunur. Kartın doğru kart olup olmadığı kontrol edilir. Kart doğru kart değilse hata mesajı gelir ve işlem sonlandırılır. Kart geçerli bir kart ise kartın seri numarasına göre merkezi veritabanında arama yapılır. Merkezi veritabanına bağlantı için internet bağlantısı kontrol edilir. İnternet bağlantısı yok ise hata mesajı ile birlikte işlem sonlandırılır. Kart merkezi veritabanında kayıtlı değilse yani kart ilk defa kullanılıyor veya daha önce resetlenmiş ise “FFFFFFFFFFFFFF”

şifresi program tarafından girilir. Bilgiler karta yazıldıktan sonra kartın seri numarasından elde edilen yeni şifresi karta yazılır. Merkezi veritabanında bulunan *kart* tablosuna, kart seri numarası, şifresi, kartın ait olduğu aracın plaka ve dosya numaraları ile ruhsat kartının yazıldığı tescil şubesine ait bilgiler kaydedilir. Eğer kart merkezi veritabanında kayıtlı ise kartın seri numarasından elde edilen şifre program tarafından girilir. Şifre doğrulandıktan sonra bilgiler karta yazılır ve karta ait bilgiler merkezi veritabanına kaydedilir.



Şekil 5.29. Ruhsat kartına bilgi yazma akış şeması

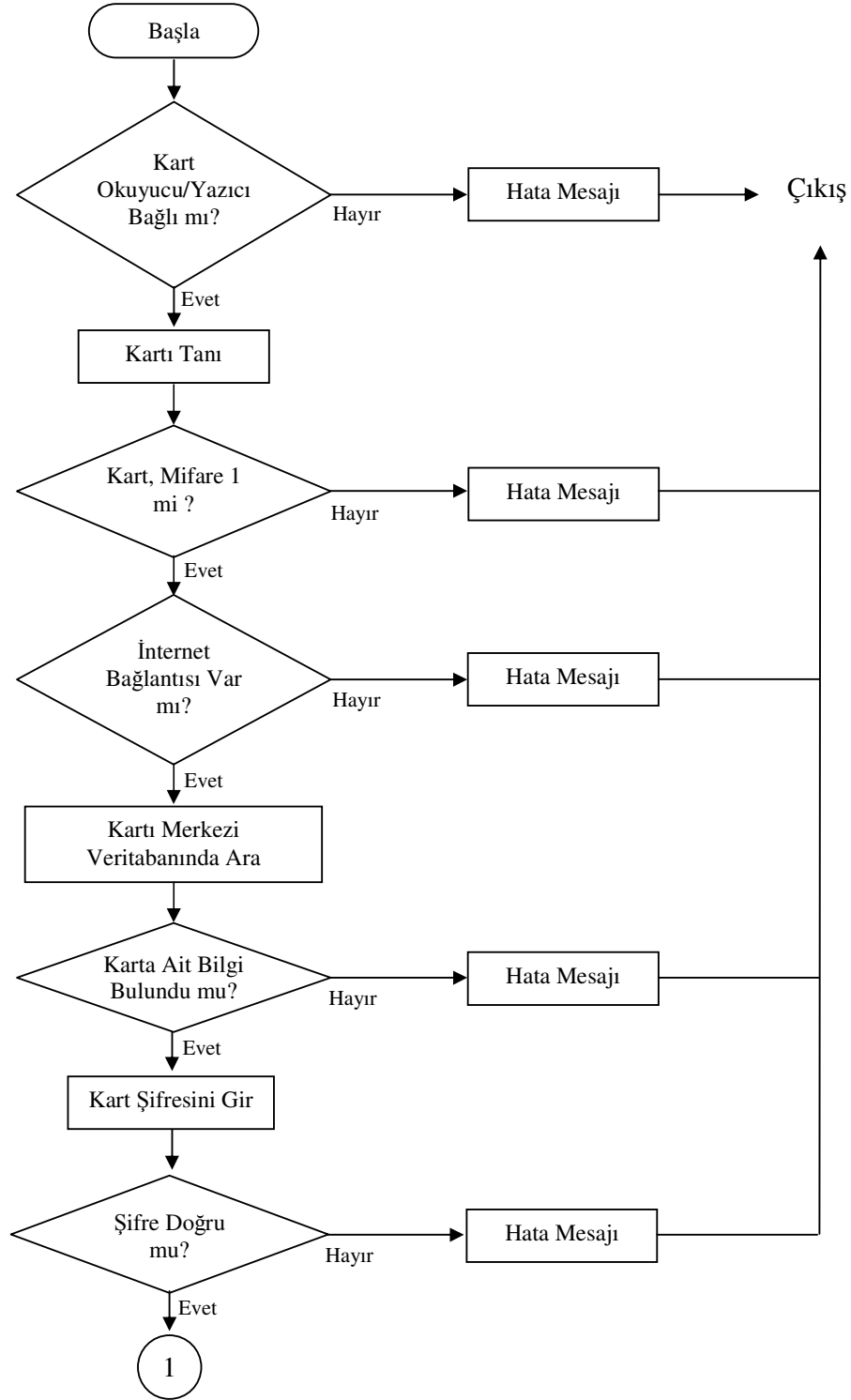


Şekil 5.29.(Devam) Ruhsat kartına bilgi yazma akış şeması

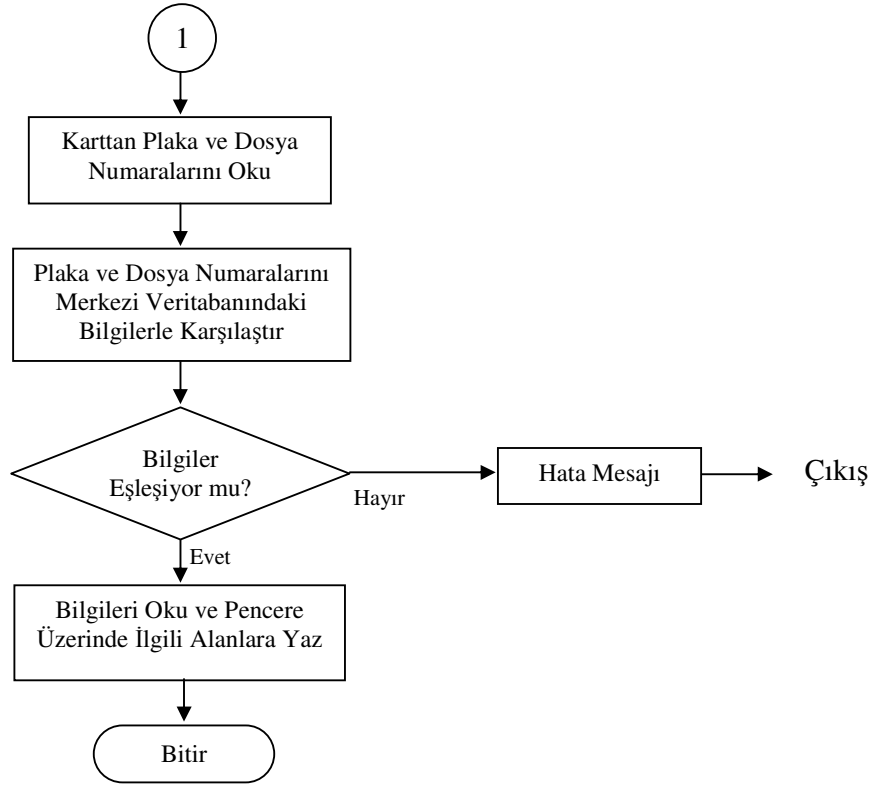
Ruhsat kartında bulunan bilgileri okumak için oku butonu tıklanır. Karttan okunan bilgiler, Ruhsat Kartı İşlemleri penceresinde bulunan alanlara yazdırılır. Oku butonu tıklandığında önce kart okuyucu/yazıcının bağlı olup olmadığı kontrol edilir. Bağlı değilse hata mesajı ile birlikte işlem sonlandırılır. Eğer kart okuyucu/yazıcı bağlı ise kartın tipi ve seri numarası okunur. Kartın doğru kart olup olmadığı kontrol edilir. Eğer doğru kart değilse hata mesajı verilerek işlem sonlandırılır. Kart geçerli bir kart ise kart seri numarası merkezi veritabanında aranır. Arama işleminden önce internet bağlantısı kontrol edilerek bağlantı yok ise hata mesajı ile birlikte işlem sonlandırılır. Eğer kart bilgileri merkezi veritabanında bulunamaz ise hata mesajı gelir ve okuma işlemi gerçekleşmez. Kart merkezi veritabanında kayıtlı ise kart şifresi program tarafından girilir. Kart şifresi doğrulandıktan sonra kart üzerinde bulunan plaka ve dosya numaraları okunarak, merkezi veritabanında bulunan kart bilgileri ile

eşleştirme yapılır. Ruhsat kartının doğru araca ait olup olmadığı kontrol edilir. Eğer kart doğru araca ait ise karttan bilgiler okunarak ilgili alanlara yazılır. Kart doğru araca ait değilse hata mesajı gelir ve karttan okuma işlemi gerçekleşmez. Ruhsat kartından bilgi okuma işlemine ait akış şeması Şekil 5.30’da gösterilmektedir.

Ruhsat kartının resetlenmesi için Ruhsat Kartı İşlemleri penceresinde bulunan reset butonu tıklanır. Kartın resetlenmesi işlemi, kartın içindeki bilgilerin silinmesi ve şifresinin “FFFFFFFFFFFF” yapılması için kullanılır. Kart resetlendiği zaman, merkezi veritabanında bulunan ve karta ait bilgileri saklayan *kart* tablosundan bilgileri silinir. Karttan bilgi okuma ve yazma işlemlerinde anlatılan kart okuyucu/yazıcının bağlantı kontrolü, kart tanıma, internet bağlantı kontrolü, kart doğrulama işlemleri gerçekleştirilir. Kart doğrulama işlemi sonucunda karta ait kayıt, merkezi veritabanında bulunursa kart şifresi program tarafından girilir. Şifre doğrulandıktan sonra karttaki bilgiler silinir ve kart şifresi “FFFFFFFFFFFF” olarak değiştirilir. Daha sonra karta ait bilgiler merkezi veritabanındaki *kart* tablosundan silinir.



Şekil 5.30. Ruhsat kartından bilgi okuma akış şeması



Şekil 5.30.(Devam) Ruhsat kartından bilgi okuma akış şeması

5.2.12. Araç tescil belgesi yazdırma

Araca ait bilgilerin yazıcı çıktısı alınması, satış işlemi gibi durumlarda gerekebilir. Bunun için programın ana penceresinde bulunan çıktı al butonu tıklandıktan sonra Araç Tescil Belgesi penceresi karşımıza gelir. Buradan aracın plaka numarası girilir ve araca ait bilgiler ara butonu tıklanarak görüntülenir. Yazdır butonu ile yazıcı çıktısı alınır.

T. C.
MOTORLU ARAÇ TESCİL BELGESİ

ARAÇ BİLGİLERİ

Plaka No : 06ET0730 Ara

Kayıtlı Olduğu İl / İlçe : ANKARA / SİNCAN

Trf. Çıkış Tarihi : 02.03.2000 Dosya No : 183

Cinsi : OTOMOBİL Markası : VOLKSWAGEN

Modeli : 2000 Tipi : POLO 1.6 4 KAPI

Renk-1 : ŞAGAL MAVİ Renk -2 :

Motor Seri No : KEF182733 Şase Seri No : VWZ672N1192

Motor Cinsi : ☒ Benzinli ☐ Dizel ☐ EURO 93 ☐ LPG

Silindir Hacmi : 1598 Beygir Gücü : 75

Lastik Ebadı : 175 X 65 Katar Ağırlığı :

Net Ağırlığı : 920 kg İstiap Haddi : kg 4 kişi

Kullanma Şekli : ☒ Hususi ☐ Ticari ☐ Resmi ☐ Belediye

Kullanma Amacı : ☒ Yolcu Nakli ☐ Yük Nakli

Römork : ☐ Takar ☒ Takmaz Römork Adedi :

Römork Net Ağırlığı : kg Römork İstiap Haddi : kg kişi

İmalatı : ☐ Yurtiçi ☒ Yurtdışı

Taksimetre : ☐ Var ☒ Yok Takograf : ☐ Var ☒ Yok

ARAÇ SAHİBİ

TC Kimlik No : 15027876191

Adı : MEHMET

Soyadı : BORAN

Baba Adı : HASAN

Doğum Yeri : ERZURUM

Doğum Yılı : 03.07.1973

MUAYENE-EGZÖZ TARİHLERİ

Muayene Tarihi : Bitiş Tarihi :
02.03.2000 02.03.2003

Egzoz Tarihi : Bitiş Tarihi :
02.03.2000 02.03.2003

ONAYLAYAN

Sicil : 1506

Ad Soyad : AYŞE YILMAZ

İMZA:

Şekil 5.31. Araç tescil belgesi penceresi

5.2.13. Şube bilgilerini değiştirme

Tescil şube modülü kullanıcıyı oluşturma işlemi yönetici tarafından yapılır. Yönetici sisteme kullanıcı ekledikten sonra bu bilgiler tescil şube modülünde bulunan şube bilgileri butonu tıklanarak değiştirilebilir. Karşımıza gelen Tescil Şube Bilgileri penceresinde şube ve personel bilgileri görüntülenir. İstenen değişiklikler yapıldıktan sonra kaydet butonu tıklanarak bilgiler değiştirilir.

Şekil 5.32. Tescil şubesi bilgileri penceresi

5.2.14. Kart okuyucu/yazıcı cihaza bağlanma

Kart işlemlerinin yapılabilmesi için kart okuyucu/yazıcının bilgisayara bağlı olması gerekmektedir. Kart okuyucu/yazıcı ile bağlanma işlemi, hangi seri porta takılı olduğunun bulunması ve kart uygulamaları için hazır hale getirilmesidir. Kart okuyucu/yazıcı ile bağlantı için bağlan butonu kullanılır. Cihaz bağlantısı kesilmek istendiğinde ise yine aynı buton tıklanarak cihazın bağlantısı kesilir. Şekil 5.11’de görülen program ana penceresinde bulunan durum çubuğu üzerinde kart okuyucu/yazıcı bağlantısının olup olmadığı gösterilir.

Şekil 5.33. Kart okuyucu/yazıcı bağlantı penceresi

5.3. Muayene İstasyon Modülü

Aracın muayenesini yapmakla görevli kuruluşlar tarafından kullanılan modüldür. Modül veritabanı olarak, merkezi veritabanı ile il ve ilçe sabit bilgileri bulunan yerel veritabanını kullanmaktadır.

Program ilk çalıştırıldığında kullanıcı adı ve şifre ekranı gelir. Girilen bilgiler merkezi veritabanında doğrulandıktan sonra program çalışır. Programın ana penceresinde bulunan plaka no alanına aracın plaka numarası girildikten sonra ara butonu tıklanır. Araca ait bilgiler ile birlikte son muayene tarihleri görüntülenir. Muayene bitiş tarihine ne kadar süre kaldığı ya da ne kadar süre geçtiği program tarafından bulunarak pencere üzerinde ilgili alanda görüntülenir. Eğer muayene bitiş tarihi geçmiş ise geçen süre görüntülenir ve uyarı mesajı gelir.

Şekil 5.34. Muayene istasyon modülü ana ekran görüntüsü

Aracın muayene işlemini yapmak için muayene butonu tıklanır. Gelen Muayene İşleme penceresinde gerekli bilgiler girildikten sonra onayla butonu tıklanır. Aracın yeni muayene bilgilerinin tamamı merkezi veritabanında bulunan *muayene* tablosuna kaydedilir. Ayrıca son muayene bitiş tarihi *form* tablosuna kaydedilir. Daha sonra kart yaz butonu tıklanarak muayene tarihi ve bitiş tarihi ruhsat kartına yazdırılır. Kart yaz butonu tıklandığında, kart okuyucu/yazıcının bağlı olup olmadığı, kartın merkezi veritabanında kayıtlı olup olmadığı kontrol edilir. Eğer kart kayıtlı ise kart şifresi program tarafından girilir ve kartın doğru araca ait olup olmadığı kontrol edilir. Kart kontrolü başarılı olursa karta muayene tarihi ve bitiş tarihi bilgileri yazılarak yazma işlemi tamamlanır. Şekil 5.30'da gösterilen ruhsat kartı bilgi okuma akış şemasındaki işlemler aynen gerçekleşir. Sadece son işlem olan bilgi okuma yerine muayene tarihi ve bitiş tarihi karta yazdırılır.

Şekil 5.35. Muayene işleme penceresi

Aracın daha önceki muayene bilgilerinin tamamı listele butonu ile görüntülenebilir. Yönetici tarafından oluşturulan muayene istasyon ve personel bilgileri ayarlar butonu ile güncellenebilir. Bağlan butonu ile kart okuyucu/yazıcı ile bağlantı kurulur. Bağlantıyı kes butonu ile kart okuyucu/yazıcı ile bağlantı kesilir.

Araca Ait Muayene Bilgileri						
	Muayene Tarihi	Bitiş Tarihi	Muayene İstasyonu	Makbuz No	Sicil No	Personel Adı Soyadı
1	02.03.2000	02.03.2003	Yeni Kayıt	-	1506	AYŞE YILMAZ
2	26.02.2003	26.02.2005	ÖZKAN ERDEK ÇEM	2893	124566	KENAN YILMAZ
3	28.02.2005	28.02.2007	ÖZKAN ERDEK ÇEM	7872	124566	KENAN YILMAZ

Şekil 5.36. Araca ait muayene bilgilerinin listelenmesi

Muayene İstasyon Bilgileri	
Personel Sicil :	124566
Personel Adı :	KENAN
Personel Soyadı :	YILMAZ
İstasyon Adı :	ÖZKAN ERDEK ÇEM
İstasyon İl :	ANKARA
İstasyon İlçe :	ETİMESGUT
Kullanıcı Adı :	kyilmaz Max 11 karakter olabilir.
Şifre :	***** Max 11 karakter olabilir.
Şifre Doğrula :	*****
KAYDET	KAPAT

Şekil 5.37. Muayene istasyon bilgileri penceresi

5.4. Egzoz Muayene İstasyon Modülü

Aracın egzoz muayenesini yapmakla görevli kuruluşlar tarafından kullanılan modüldür. Muayene istasyon modülü gibi veritabanı olarak, merkezi veritabanı ile il ve ilçe sabit bilgileri bulunan yerel veritabanını kullanır.

Program çalıştığında kullanıcı adı ve şifre ekranı gelmektedir. Girilen bilgiler merkezi veritabanında doğrulandıktan sonra programın ana penceresi karşımıza gelir (Şekil 5.38). Gelen pencerede, plaka no alanına aracın plakası girildikten sonra ara butonu tıklanır. Araca ait bilgiler ile birlikte son egzoz muayene tarihleri görüntülenir. Egzoz muayene bitiş tarihine kalan süre, ekranda görüntülenir. Eğer egzoz muayene bitiş tarihi geçmiş ise geçen süre görüntülenir ve uyarı mesajı gelir.

Aracın egzoz muayene işlemini yapmak için muayene butonu tıklanır. Gelen Egzoz Muayene İşleme penceresinde gerekli bilgiler girildikten sonra onayla butonu tıklanır. Yeni egzoz muayene bilgileri merkezi veritabanında bulunan *egzoz* tablosuna kaydedilir. Ayrıca son muayene bitiş tarihi *form* tablosuna kaydedilir. Daha sonra kart yaz butonu tıklanarak egzoz muayene tarihi ve bitiş tarihi ruhsat kartına yazdırılır. Kart yazma işlemi muayene istasyon modülü ile aynıdır.

SAYISAL ARAÇ RUHSAT PROGRAMI - EGZÖZ MUAYENE İSTASYON MODÜLÜ

İstasyon Adı : ÖZKAN ERDEK ÇEM Sicil No : 120438 Adı Soyadı : MUSTAFA ALTIN 25.04.2006 Salı 10:37:05

Araç Bilgileri

Plaka No : 06ET0730 **Ara**

Kayıtlı Olduğu İl / İlçe : ANKARA / SINCAN

Trf. Çıkış Tarihi : 02.03.2000 Dosya No : 183

Cinsi : OTOMOBİL Markası : VOLKSWAGEN

Modeli : 2000 Tipi : POLO 1.6 4 KAPI

Renk-1 : ŞAGAL MAVİ Renk-2 :

Motor Seri No : KEF182733 Şase Seri No : VWZ672N1192

Motor Cinsi : ☒ Benzinli ☐ Dizel ☐ EURO 93 ☐ LPG

Motor Silindir Hacmi : 1598 Motor Beygir Gücü : 75

Lastik Ebadı : 175 X 65 Katar Ağırlığı :

Net Ağırlığı : 920 kg İstiap Haddi : kg 4 kişi

Kullanma Şekli : ☒ Hususi ☐ Ticari ☐ Resmi ☐ Belediye

Kullanma Amacı : ☒ Yolcu Nakli ☐ Yük Nakli

Römork : ☐ Takar ☒ Takmaz Römork Adedi :

Römork Net Ağırlığı : kg Römork İstiap Haddi : kg kişi

İmalatı : ☐ Yurtiçi ☒ Yurtdışı

Taksimetre : ☐ Var ☒ Yok Takograf : ☐ Var ☒ Yok

Araç Sahibi

TC Kimlik No : 15027876191

Adı : MEHMET

Soyadı : BORAN

Baba Adı : HASAN

Doğum Yeri : ERZURUM

Doğum Yılı : 03.07.1973

Diğer Bilgiler

Yapılan Değişiklikler :

Seferberlik Emri :

Son Muayene Bilgileri

Muayene Tarihi : 27.02.2006 Bitiş Tarihi : 27.02.2007

KALAN SÜRE :

0 Yıl 10 Ay 8 Gün

MUAYENE

YENİ

Listele

Ayarlar

Bağlan

Bağlantıyı Kes

KAPAT

Kart Okuyucu Bağlantısı : VAR İnternet Bağlantısı : VAR

CAPS NUM INS

Şekil 5.38. Egzoz muayene istasyon modülü ana ekran görüntüsü

Şekil 5.39. Egzoz muayene işleme penceresi

Listele butonu ile aracın daha önceki egzoz muayene bilgilerinin listesi görüntülenir. Ayarlar butonu ile yönetici tarafından oluşturulan istasyon ve personel bilgileri güncellenir. Bağlan butonu ile kart okuyucu/yazıcı ile bağlantı kurulur. Bağlantıyı kes butonu ile kart okuyucu/yazıcı ile bağlantı kesilir.

	Muayene Tarihi	Bitiş Tarihi	Egzoz Muayene İstasyonu	Pul No	Makbuz No	Sicil No	Personel Adı Soyadı
1	02.03.2000	02.03.2003	Yeni Kayıt	-	-	1506	AYŞE YILMAZ
2	27.02.2003	27.02.2004	GÜVERCİNLİK EML	A6823	457	23432	CENGİZ KORKMAZ
3	27.02.2004	27.02.2005	MERTLER OTO	G34567	756765	7645	MEHMET ŞEN
4	25.02.2005	25.02.2006	GÜVERCİNLİK EML	T7909	4343	23432	CENGİZ KORKMAZ
5	27.02.2006	27.02.2007	GÜVERCİNLİK EML	AK234	54787	67445	MUSTAFA ŞAHİN

Şekil 5.40. Araca ait egzoz muayene bilgilerinin listelenmesi

Egzoz Muayene İstasyon Bilgileri				
Personel Sicil :	23432	Kullanıcı Adı :	ckorkmaz	Max 11 karakter olabilir.
Personel Adı :	CENGİZ	Şifre :	*****	Max 11 karakter olabilir.
Personel Soyadı :	KORKMAZ	Şifre Doğrula :	*****	
İstasyon Adı :	GÜVERCİNLİK EML	KAYDET KAPAT		
İstasyon İl :	ANKARA			
İstasyon İlçe :	ETİMESGUT			

Şekil 5.41. Egzoz muayene istasyon bilgileri penceresi

5.5. Araç Sorgulama Modülü

Araç sorgulaması yapma ile yetkili birimler tarafından kullanılan modüldür. Araca ait bilgilerin görüntülenmesi ve aracın trafikte olup olmadığı, haciz, rehin, çalıntı, muayene ve egzoz muayene sürelerinin durumu sorgulamaları yapılır. Ruhsat kartında bulunan bilgiler okunarak, bu bilgilerin merkezi veritabanı ile karşılaştırması yapılabilir.

Modül internet bağlantısının olduğu durumlarda, tüm bilgileri merkezi veritabanından on-line olarak alır. İnternet bağlantısının olmadığı durumlarda ise araç bilgilerini ruhsat kartından okur. Sorgulamaları ise daha önceden ve belli zaman aralıkları ile güncellenen yerel veritabanından yapar.

Kullanılan yerel veritabanında, *trfcekme*, *haciz*, *rehin*, *calinti* ve *kart* tabloları bulunur. Eğer araç kontrolü internet bağlantısının bulunmadığı bir yerde yapılacak ise yerel veritabanının önceden merkezi veritabanından güncellenmesi gerekmektedir.

Modül ilk çalıştırıldığında diğer modüllerde olduğu gibi kullanıcı adı ve şifre ekranı gelir. İnternet bağlantısı var ise giriş bilgilerinin doğrulaması merkezi veritabanından, yok ise yerel veritabanından sağlanır.

SAYISAL ARAÇ RUHSAT PROGRAMI - ARAÇ SORGULAMA MODÜLÜ ::

Trafik Birimi : İLÇE TRAFİK Sicil No : 5295 Adı Soyadı : GÜRSEL KILINÇ 25.04.2006 Salı 10:40:25

Araç Bilgileri

Plaka No : 06ET0730

Kayıtlı Olduğu İl / İlçe : ANKARA / SİNCAN

Trf. Çıkış Tarihi : 02.03.2000 Dosya No : 183

Cinsi : OTOMOBİL Markası : VOLKSWAGEN

Modeli : 2000 Tipi : POLO 1.6 4 KAPI

Renk-1 : ŞAGAL MAVİ Renk-2 :

Motor Seri No : KEF182733 Şase Seri No : VW2672N1192

Motor Cinsi : ☒ Benzinli ☐ Dizel ☐ EURO 93 ☐ LPG

Motor Silindir Hacmi : 1598 Motor Beygir Gücü : 75

Lastik Ebadı : 175 X 65 Katar Ağırlığı :

Net Ağırlığı : 920 kg İstiap Haddi : kg 4 kişi

Kullanma Şekli : ☒ Hususi ☐ Ticari ☐ Resmi ☐ Belediye

Kullanma Amacı : ☒ Yolcu Nakli ☐ Yük Nakli

Römork : ☐ Takar ☒ Takmaz Römork Adedi :

Römork Net Ağırlığı : kg Römork İstiap Haddi : kg kişi

İmalatı : ☐ Yurtiçi ☒ Yurtdışı

Taksimetre : ☐ Var ☒ Yok Takograf : ☐ Var ☒ Yok

Araç Sahibi

TC Kimlik No : 15027876191

Adı : MEHMET

Soyadı : BORAN

Baba Adı : HASAN

Doğum Yeri : ERZURUM

Doğum Yılı : 03.07.1973

Diğer Bilgiler

Yapılan Değişiklikler :

Seferberlik Emri :

Son Muayene Bilgileri

Muayene Tarihi : 28.02.2005 Bitiş Tarihi : 28.02.2007 KALAN SÜRE : 0 Yıl 10 Ay 9 Gün

Egzoz Tarihi : 27.02.2006 Bitiş Tarihi : 27.02.2007 KALAN SÜRE : 0 Yıl 10 Ay 8 Gün

Kart Okuyucu Bağlantısı : VAR İnternet Bağlantısı : VAR

CAPS NUM INS

Şekil 5.42. Araç sorgulama modülü ekran görüntüsü

Sorgulanmak istenen aracın plaka numarası girilerek ara butonu tıklanır. Araca ait bilgiler ekranda görüntülenir. Aynı zamanda araç sorgulaması otomatik olarak yapılır. Sorgulama sonucunda araç trafikten çekilmiş, hacizli, rehinli, çalıntı, muayene ve egzoz muayene süreleri dolmuş ise uyarı mesajı karşımıza gelir (Şekil 5.43).



Şekil 5.43. Araç sorgulaması uyarı mesajı

Ruhsat kartında bulunan bilgileri okumak için kart oku butonu kullanılır. Ruhsat kartının merkezi veritabanında kayıtlı olup olmadığı ve doğru araca ait olup olmadığı kontrol edildikten sonra okuma işlemi gerçekleşir. İnternet bağlantısının olmadığı durumlarda araç bilgileri karttan okunur ve kart doğrulama işlemi merkezi veritabanı yerine yerel veritabanından yapılır. Karttan bilgi okuma iş akış şeması Şekil 5.30'da gösterilmiştir.

Karşılaştırm butonu, ruhsat kartındaki bilgiler ile merkezi veritabanında bulunan bilgileri karşılaştırır. Eğer farklı bir bilgiye rastlanırsa, pencere üzerinde bulunan ilgili alan veya alanlar farklı bir renkle gösterilir. Bu buton internet bağlantısının olmadığı durumlarda kullanılamaz. Çünkü karşılaştırma için gerekli olan araç kayıt bilgileri yerel veritabanında yoktur.

Güncelle butonu ile yerel veritabanı güncellenir. Araç kontrolü yapılacak yerde internet bağlantısı yok ise araç sorgulaması yerel veritabanından yapılır. Bunun için yerel veritabanının güncellenmesi gerekir. Buton tıklandığında merkezi veritabanında bulunan *trfcekme*, *haciz*, *rehin*, *calinti* ve *kart* tablolarındaki en son bilgiler yerel veritabanında ilgili tablolara kaydedilir.

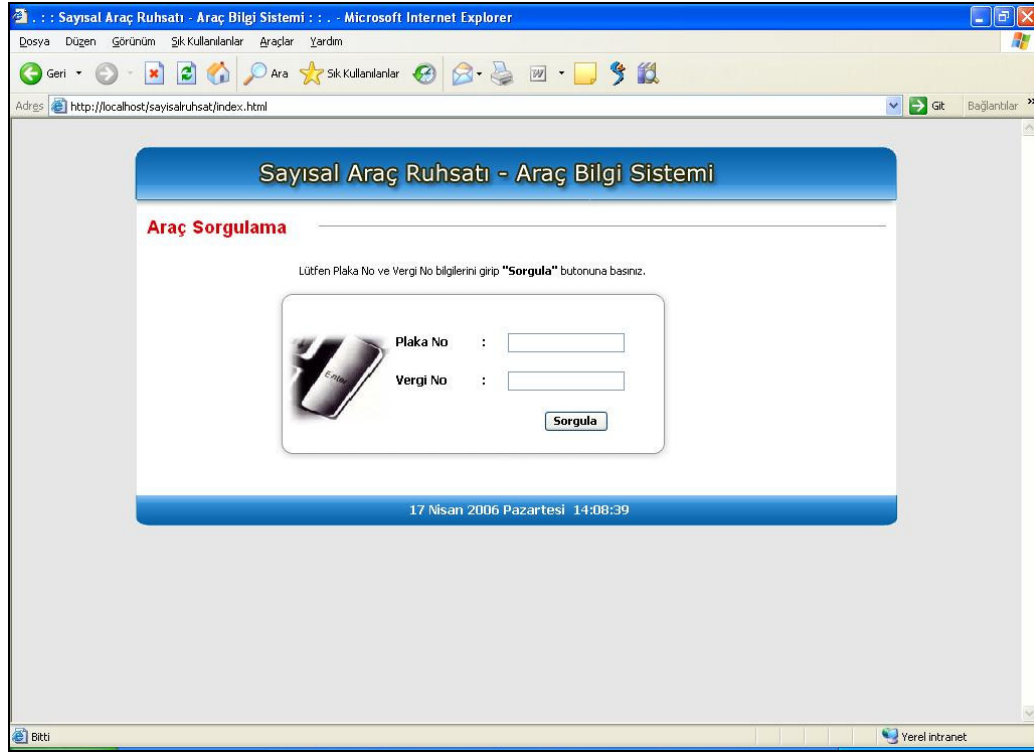
Ayarlar butonu ile birim ve personel bilgileri güncellenir. Bu buton internet bağlantısının olmadığı durumlarda pasiftir. Merkezi veritabanı ile birlikte yerel veritabanında da birim ve personel bilgileri bulunur. Bilgi güncellemesi yapıldığında her iki veritabanında da bulunan bilgiler güncellenir.

Şekil 5.44. Birim bilgileri penceresi

Bağlan butonu ile kart okuyucu/yazıcı ile bağlantı sağlanır. Bağlantıyı Kes butonu ile kart okuyucu/yazıcı ile bilgisayarın bağlantısı iptal edilir.

5.6. Araç Bilgi Sistemi

Araç sahipleri, ruhsat kartlarındaki bilgileri okuyamaz ve değiştiremezler. Araçları ile ilgili bilgilere ulaşmak için araç bilgi sistemi web sayfasını kullanırlar. Araç bilgi sistemi giriş sayfasında bulunan plaka ve vergi numaraları girildikten sonra sorgula butonu tıklanır. Merkezi veritabanı *form* tablosu içerisinde plaka ve vergi numaralarına göre arama yapılır. Kayıt bulunursa araç bilgi sistemi ana sayfası açılır (Şekil 5.45). Kayıt bulunamadığında, plaka veya vergi numaraları boş geçildiğinde uyarı mesajı gelir. Şekil 5.46'da örnek uyarı mesajları görülmektedir.



Şekil 5.45. Araç bilgi sistemi giriş sayfası



Şekil 5.46. Giriş sayfası örnek uyarı mesajları

Araç bilgi sistemi giriş sayfasında plaka ve vergi numara bilgileri girildikten sonra merkezi veritabanında araç kaydı aranır. Kayıt bulunduktan sonra araca ait ana sayfa karşımıza gelir. Sayfanın sol tarafında bulunan menü aracılığıyla aracın istenen

bilgileri görüntülenir. Görüntülenen sayfalarda bulunan yazdır butonu ile sayfaların yazıcı çıktısı alınabilir.

ARAÇ BİLGİ SİSTEMİ	
Araç Bilgileri	
Araç Sahibi	
Diğer Bilgiler	
Muayene Bilgileri	
Egzoz Bilgileri	
Kaza Bilgileri	
Coza Bilgileri	
Trafikten Çekme Bilgileri	
Haciz Bilgileri	
Rehin Bilgileri	
Çalın-Buluntu Bilgileri	
Sorgulama	
Sistemden Çıkış	
PLAKA NO	
06et0730	
17 Nisan 2006 Pazartesi	
14:16:10	

ARAÇ BİLGİLERİ			
Plaka No :	06ET0730	Cinsi :	OTOMOBİL
Kayıtlı Olduğu İl/İlçe :	ANKARA/SINCAN	Markası :	VOLKSWAGEN
Trafikte Çıkış Tarihi :	02.03.2000	Tipi :	2000
Araç Sahibi :	MEHMET BORAN	Modeli :	POLO 1.6 4 KAPI
T.C. Kimlik No :	15027876191	Renk-1 :	ŞAGAL MAVİ
Vergi No :	5780933821	Renk-2 :	-

ARACIN TEKNİK ÖZELLİKLERİ			
Motor Seri No :	KEF182733	Kullanma Sekli :	Hususi
Şase Seri No :	VWZ672N1192	Kullanma Amacı :	Yolcu Nakli
Motor Cinsi :	Benzinli	İmalat :	Yurtdışı
Silindir Hacmi :	1598	Römork :	Römork Takmaz
Beygir Gücü :	75	Römork Adedi :	-
Lastik Ebadı :	175 x 65	Römork Net Ağırlığı :	-
Net Ağırlığı :	920 kg	Römork İstiap Haddi :	-
Katar Ağırlığı :	- kg	Taksimetre :	Yok
İstiap Haddi :	- kg 4 kişi	Takograf :	Yok

Yazdır

Şekil 5.47. Araca ait ana sayfa ekranı ve araç bilgileri

ARAÇ SAHİBİ - 1			
TC Kimlik No :	15027876191	Cilt No :	13
Ad Soyad :	MEHMET BORAN	Aile Sıra No :	93
Baba Adı :	HASAN	Sıra No :	28
Doğum Yeri :	ERZURUM	İkametgah Adresi :	SÜVARİ MAH. 309. SK. NO:12/3 ETİMESGUT
Doğum Tarihi :	03.07.1973	Telefon :	3122456522
Nüfusa Kayıtlı O. İl :	ERZURUM	İş Adresi :	GÜVERCİNLİK ENDÜSTRİ MESLEK LİSESİ ŞAŞMAZ
Nüfusa Kayıtlı O. İlçe :	OLUR	İş Telefonu :	3122781121

ARAÇ SAHİBİ - 2			
TC Kimlik No :		Cilt No :	
Ad Soyad :		Aile Sıra No :	
Baba Adı :		Sıra No :	
Doğum Yeri :		İkametgah Adresi :	
Doğum Tarihi :		Telefon :	
Nüfusa Kayıtlı O. İl :		İş Adresi :	
Nüfusa Kayıtlı O. İlçe :		İş Telefonu :	

ARAÇ SAHİBİ - 3			
TC Kimlik No :		Cilt No :	

Şekil 5.48. Araç bilgi sistemi araç sahibi ekranı

ARACA AİT DİĞER BİLGİLER	
Araç Üzerindeki Hak ve Menfaatler :	-
Seferberlik Emrine Ait Bilgiler :	-
Yasa ve Yönetmeliğe Göre Verilen İzinler :	-
Araç Üzerinde Sonradan Yapılan Değişiklikler :	-
Diğer Bilgileri :	-

Yazdır

Şekil 5.49. Araç bilgi sistemi diğer bilgiler ekranı

SON MUAYENE BİLGİSİ		
Muayene Tarihi	Bitiş Tarihi	Kalan Süre
28.02.2005	28.02.2007	0 Yıl 10 Ay 17 Gün

MUAYENE BİLGİLERİ LİSTESİ			
Muayene Tarihi	Bitiş Tarihi	Muayene İstasyonu	Makbuz No
02.03.2000	02.03.2003	-	Yeni Kayıt
26.02.2003	26.02.2005	2893	ÖZKAN ERDEK ÇEM
28.02.2005	28.02.2007	7872	ÖZKAN ERDEK ÇEM

Yazdır

Şekil 5.50. Araç bilgi sistemi muayene bilgileri ekranı

Araç sahibi muayene ve egzoz muayene bilgilerinin tamamının listesini görebilir. Ayrıca son muayene tarihleri ile muayene bitiş tarihine ne kadar süre kaldığı ya da ne kadar süre geçtiği görüntülenir.

Ana sayfada bulunan kaza, ceza, trafikten çekme, haciz, rehin, çalıntı-buluntu linkleri tıklandığında ise araca ait ilgili bilgiler listelenir. Sorgula linki tıklanarak aracın sorgulaması yapılır. Sorgu sonucunda aracın trafikte olup olmadığı, haciz, rehin ve çalıntı durumları gösterilir. Ana sayfada bulunan sistemden çıkış linki tıklandığında, araç bilgi sistemi ana sayfası kapatılarak giriş sayfası karşımıza gelir.

SON EGZÖZ MUAYENE BİLGİSİ		
Muayene Tarihi	Bitiş Tarihi	Kalan Süre
27.02.2006	27.02.2007	0 Yıl 10 Ay 16 Gün

EGZÖZ MUAYENE BİLGİLERİ LİSTESİ			
Muayene Tarihi	Bitiş Tarihi	Muayene İstasyonu	Makbuz No
02.03.2000	02.03.2003	-	Yeni Kayıt
27.02.2003	27.02.2004	457	GÜVERCİNLİK EML
27.02.2004	27.02.2005	756765	MERTLER OTO
25.02.2005	25.02.2006	4343	GÜVERCİNLİK EML
27.02.2006	27.02.2007	54787	GÜVERCİNLİK EML

Yazdır

Şekil 5.51. Araç bilgi sistemi egzoz muayene bilgileri ekranı

KAZA BİLGİLERİ LİSTESİ			
Kaza Tarihi	Kaza Nedeni	Kaza Yeri	Açıklama
19.11.2004	Buzlanma	İSTANBUL YOLU 12. KM	-

Yazdır

Şekil 5.52. Araç bilgi sistemi kaza bilgileri listesi ekranı

CEZA BİLGİLERİ LİSTESİ			
Ceza Tarihi	Ceza Nedeni	Ceza Yeri	Ceza Tutarı
18.04.2003	Kırmızı ışık ihlali	Çiftlik Kavşağı	43

Yazdır

Şekil 5.53. Araç bilgi sistemi ceza bilgileri listesi ekranı

TRAFİKTEN ÇEKME BİLGİLERİ LİSTESİ			
Çekme Tarihi	Çekme Nedeni	Çıkma Tarihi	Açıklama
10.04.2003	Araç muayene süresi geçmiş	15.04.2003	Muayene işlemleri tamamlandı

Yazdır

Şekil 5.54. Araç bilgi sistemi trafikten çekme bilgileri listesi ekranı

HACİZ BİLGİLERİ LİSTESİ			
Haciz Tarihi	Haciz Koyan Kurum	Kaldırma Tarihi	Hacizi Kaldıran Kurum
01.06.2004	Mahkeme kararı ile Mertler Oto	03.08.2006	Ankara 1. Asliye Mahkemesi

Yazdır

Şekil 5.55. Araç bilgi sistemi haciz bilgileri listesi ekranı

REHİN BİLGİLERİ LİSTESİ			
Rehin Tarihi	Rehin Koyan Kurum	Kaldırma Tarihi	Rehini Kaldıran Kurum
20.02.2003	Mertler Oto	-	-

Yazdır

Şekil 5.56. Araç bilgi sistemi rehin bilgileri listesi ekranı

ÇALINTI-BULUNTU BİLGİLERİ LİSTESİ					
Çalıntı Tarihi	Rapor Tutan Birim	Çalıntı Yeri	Buluntu Tarihi	Rapor Tutan Birim	Bulunduğu Yeri
13.05.2005	Sincan Merkez Karakol	Fatih G.O.P. Mahallesi	17.05.2005	Etimesgut Emniyet Müdürlüğü	Şaşmaz Oto Sanayi

Yazdır

Şekil 5.57. Araç bilgi sistemi çalıntı-buluntu bilgileri listesi ekranı

ARAÇ SORGU SONUÇLARI	
Araç Durumu :	Araç Trafikte
Çalıntı :	HAYIR
Haciz :	YOK
Rehin :	VAR

Yazdır

Şekil 5.58. Araç bilgi sistemi sorgu sonuç ekranı

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Tez çalışmasında akıllı kartlar kullanılarak web tabanlı sayısal araç ruhsat sistemi tasarlanmış ve gerçekleştirilmiştir. Sistem yönetici, tescil şube, muayene istasyon, egzoz muayene istasyon, araç sorgulama modülleri ve araç bilgi sistemi web sayfasından oluşmaktadır. Sistem içerisinde merkezi bir veritabanı mevcuttur. Araç bilgileri bu veritabanında saklanmaktadır. Tüm modüller ve araç bilgi sistemi bu veritabanını kullanarak işlemlerini gerçekleştirirler.

Araç sahipleri için, araç ruhsatı yerine içerisinde araç bilgileri bulunan akıllı kartlar tasarlanmıştır. Bu kartlara ruhsat kartı adı verilmiştir. Ruhsat kartı sayesinde araç ruhsatının yıpranması, üzerinde usulsüz işlem yapılması engellendiği gibi ruhsatın kolay taşınabilir olması sağlanmıştır. Ayrıca araç işlemleri sırasında ruhsat üzerinde yapılacak işlemlerin hızlı ve güvenli yapılması sağlanmıştır.

Tez çalışmasında kullanılan akıllı kart, temassız akıllı karttır. Akıllı kartın temassız çalışması kart ile ilgili işlemlerin daha hızlı yapılmasını sağlamaktadır. Ayrıca temaslı akıllı kartlarda bulunan kontak yüzeyleri zamanla çeşitli etkenlere bağlı olarak zarar görebilirler. Bu istenmeyen bir durumdur. Ruhsat kartı olarak temassız akıllı kart kullanımı ile bu sorun engellenmiştir.

Araç ile ilgili çok farklı işlemlerin mevcut olması, araç işlemlerinin tek bir yer tarafından değil birden fazla yer tarafından yapılması sisteme bağlı modül yazılımlarına ihtiyaç duyulmasına sebep olmuştur. Ayrıca araç sahiplerine verilen ruhsat kartlarının içindeki bilgileri araç sahiplerinin görme imkânı olmadıklarından araç bilgi sistemi web sayfası hazırlanmıştır.

Gerçekleştirilen sistem ile araç işlemlerin daha hızlı, güvenli ve sağlıklı yapılması sağlanmıştır. Sistem geliştirilmeye ve üzerine yeni modüller eklenmeye açıktır. Bu çalışmada temel ruhsat ile ilgili işlemler üzerinde durulmuştur. Sistemin geliştirilmesi de araç ruhsatı işlemlerine göre gerçekleştirilmiştir.

Sistem internet altyapısını kullandığından dolayı internet bağlantısında çıkacak sorunlardan doğrudan etkilenir. İnternet altyapısı yerine sistemin kendi altyapısı geliştirilerek sistemin daha sağlıklı çalışması sağlanabilir.

Tasarlanarak geliştirilen sistemin bir model teşkil etmesi mümkündür. Bu çalışma, akıllı kartlar ile ilgili yapılacak uygulamalar için kaynak niteliğindedir.

KAYNAKLAR

1. Urhan, O., “Temassız Akıllı Kartlara Pratik Bir Saldırı”, *Otomasyon Dergisi*, 164: 116-119 (2006).
2. Kardaş, G., “Sağlık Kayıtlarının İzlenmesinde Akıllı Kart Kullanımı”, Yüksek Lisans Tezi, *Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, İzmir, 11 (2003).
3. İnternet: Smart Card, http://en.wikipedia.org/wiki/Smart_card (2006).
4. Trask, N. And Meyerstein, M., “Smart Cards in Electronic Commerce”, *BT Technol J.*, 17 (3): 57-66 (1999).
5. Hansmann, U., Nicklous, M. S., Schack, T. And Seliger, F., “Smart Card Application Development Using Java”, *Springer*, Berlin-Germany, 293 (2000).
6. Holcombe, B., “Government Smart Card Handbook”, *U.S. General Services Administration*, U.S.A., 17-18 (2004).
7. Yavuz, M. A., “Akıllı Kartın İşyeri Otomasyonunda Uygulanması”, Yüksek Lisans Tezi, *Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Ankara, 14 (2005).
8. Husemann, D., “Standards in the Smart Card World”, *Computer Networks*, 36: 473-487 (2001).
9. Chen, Z., “Java Card™ Technology for Smart Cards Architecture and Programmer’s Guide”, *Addison-Wesley*, Massachusetts-U.S.A., 368 (2000).
10. Abrial, A., Bouvier, J., Renaudin, M., Senn, P. And Vivet, P., “A New Contactless Smart Card IC Using an On-Chip Antenna and an Asynchronous Microcontroller”, *IEEE Journal of Solid-State Circuits*, 36 (7): 1101-1107 (2001).
11. Rakers, P., Connell, L., Collins, T., And Russell, D., “Secure Contactless Smartcard ASIC with DPA Protection”, *IEEE Journal of Solid-State Circuits*, 36 (3): 559-565 (2001).

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : KOÇAK, Adem
 Uyruğu : T.C.
 Doğum tarihi ve yeri : 05.05.1978 Ankara
 Medeni hali : Evli
 Telefon : 0 (312) 245 48 59
 e-mail : ademkocak@yahoo.com

Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet tarihi
Lisans	Fırat Üniversitesi T. E. F. Bilgisayar Öğretmenliği	1998
Lise	Yenimahalle Endüstri Meslek Lisesi Bilgisayar Bölümü	1994

İş Deneyimi

Yıl	Yer	Görev
2002-.....	Güvercinlik End. Mes. Lisesi	Öğretmen
1998-2002	Akşehir İsmet İnönü End. Mes. Lisesi	Öğretmen

Yabancı Dil

İngilizce

Hobiler

Bilgisayar, Futbol, Kitap okuma