

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMLERİ ANABİLİM DALI
YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMLERİ PROGRAMI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

MİNİ BİLGİSAYARLARIN AKILLI KART
SİSTEMLERİ İÇİN TASARLANMASI VE
UYGULANMASI:
ÜNİVERSİTE ÖRNEĞİ

Mustafa YURTSEVER

Danışman
Prof. Dr. Vahap TECİM

İZMİR - 2015

YÜKSEK LİSANS
TEZ/ PROJE ONAY SAYFASI

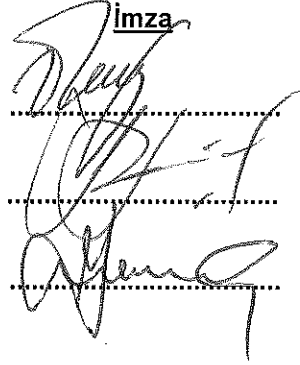
2012801534

Üniversite : Dokuz Eylül Üniversitesi
Enstitü : Sosyal Bilimler Enstitüsü
Adı ve Soyadı : Mustafa YURTSEVER
Tez Başlığı : Mini Bilgisayarların Akıllı Kart Sistemleri İçin Tasarlanması ve Uygulanması: Üniversite Örneği

Savunma Tarihi : 04.08.2015
Danışmanı : Prof.Dr.Vahap TECİM

JÜRİ ÜYELERİ

<u>Ünvanı, Adı, Soyadı</u>	<u>Üniversitesi</u>
Prof.Dr.Vahap TECİM	DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
Prof.Dr.Kaan YARALIOĞLU	DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
Doç.Dr.Murat KOMESLİ	YAŞAR ÜNİVERSİTESİ

İmza


Oybirliği (X)
Oy Çokluğu ()

Mustafa YURTSEVER tarafından hazırlanmış ve sunulmuş "Mini Bilgisayarların Akıllı Kart Sistemleri İçin Tasarlanması ve Uygulanması: Üniversite Örneği" başlıklı Tezi(X) / Projesi() kabul edilmiştir.

Prof.Dr. Utku UTKULU
Enstitü Müdürü

YEMİN METNİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Mini Bilgisayarların Akıllı Kart Sistemleri için Tasarlanması ve Uygulanması: Üniversite Örneği” adlı çalışmanın, tarafımdan, akademik kurallara ve etik değerlere uygun olarak yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

02/07/2015

Mustafa Yurtsever

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

Mini Bilgisayarların Akıllı Kart Sistemleri için Tasarlanması ve Uygulanması:

Üniversite Örneği

Mustafa YURTSEVER

Dokuz Eylül Üniversitesi

Sosyal Bilimler Enstitüsü

Yönetim Bilişim Sistemleri Ana Bilim Dalı

Yönetim Bilişim Sistemleri Programı

Günümüz toplumunda kurumlar, işletmeler ve yöneticiler bilgiye çok fazla gereksinim duymaktadırlar. Bunun önemli sebeplerinden biri de, bilgiyi oluşturan verinin çeşitliliğinin ve sayısının artmasıdır. Bilgisayar donanım, yazılım ve iletişim sistemlerinde oluşan bilgi teknolojileri de örgütsel mimarinin önemli unsurları arasında yer alır. Teknolojik gelişmelere bağlı olarak bilgi teknolojilerinin de büyük bir hızla gelişmesi bilgi ihtiyacının daha etkin ve hızlı şekilde giderilmesini sağlamaktadır.

Akıllı kartlar ve bunlara bağlı olarak birçok uygulamalar günümüzde bilgi teknolojileri alanında çok önemli rol oynamaktadır. Üniversiteler de artık modern anlamda idari iş akışlarından, yemekhane, kütüphane, öğrenci ve personel devam sistemlerine kadar her türlü hizmette bu teknolojiyi sistemlerine dahil etmeye başlamışlardır. Akıllı kart sistemlerinin sağladığı yararlardan birçok üniversite yararlanmakla beraber, kendi sistemini kuran sayılı üniversite bulunmaktadır. Üniversiteler gibi bilim üreten, teknolojiyi takip eden, teknik imkanları olan kurumlar gerektiğinde farklı isteklere cevap verebilecek, geliştirme imkanı olan akıllı kart sistemlerini kendi bünyelerinde oluşturmaları doğabilecek her türlü ihtiyaca cevap verebilmeleri açısından gereklilik göstermektedir.

Bu çalışma, üniversite bünyesindeki yerleşkelerde kullanılmak üzere, mini bilgisayarların tasarlanması ile her türlü geçiş sistemleri, öğrenci devam kontrol sistemi ve personel devam kontrol sistemi yazılımlarının nasıl

geliştirilebileceğini kapsamaktadır. Veri işleme sistemleri (VİS) olarak tasarlanan bu bilgi sisteminin kullanıcıları; geçiş sistemleri için üniversite bünyesindeki akademik ve idari personel ile üniversite öğrencileridir. Öğrenci devam kontrol sisteminin kullanıcıları üniversite öğrencileri, personel devam kontrol sisteminin kullanıcıları ise idari personeldir. Bütün bu sistemlerin yönetici ve kurumun ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde geliştirilen yazılımlarında özellikle farklı pozisyondaki yöneticilerin karar alma sürecini kolaylaştıracak bir YBS oluşturulması hedeflenmiştir. Uygulama alanı olarak Dokuz Eylül Üniversitesi yerleşkeleri dikkate alınarak, sistemin yönetim bilişim sistemleri ve karar destek sistemleri olarak kullanılma olanağı yaratılmıştır.

Akıllı Kart Sistemleri tasarlanırken kullanılan yazılımları: Python, Sqlite, Oracle ve PHP'dir.

Anahtar Kelimeler: Akıllı Kart Sistemi, Veri İşleme Sistemi, Yönetim Bilişim Sistemi, Dokuz Eylül Üniversitesi

ABSTRACT

Master's Thesis

Design and Implementation of Mini Computers for Smart Card System

Applications: University Example

Mustafa YURTSEVER

Dokuz Eylul University

Graduate School of Social Sciences

Department of Management Information Systems

Management Information Systems Program

In today's society institutions, businesses, and administrators require a lot of information. One of the most important reasons for this need is to increase in information as well as diversity of information available in the form of the data. Computer hardware, software and communication systems are among the important elements of the organizational architecture of Information Technologies. Due to technological developments information technology enables us manage the information more effectively towards resolving issues more quickly and effectively.

Smart cards and hence many applications developed within smart cards plays a very important role nowadays in Information Technology. In Universities have begun to incorporate this technology into many of their services from the administrative workflow, dining hall, library, student and employee attendance systems and similar services. Although Universities are aware of the benefit of the use of smart cards and uses them, not many universities establishing their own system yet. Only handfuls are able to establish their own smart cards system truly. Providing that the Universities are where the technology and science nurtured, it will be reasonable to expect the that they will use the technical resources effectively in order to develop smart card systems fit for their local purposes. Therefore it will be reasonable to expect that Universities uses their own local needs for information flow as explained below

in order to develop smart cards than that will be used more widely for other purposes.

This study is about development of a smart card (mini-computer system with the design of transition systems) for the purpose of monitoring student and staff attendance to lecture and campus. The system is covering how to write up and improve applications in order to monitor the actions via using transition cards and portable mini computers. Data processing systems (DPS) is designed as users of this information system; systems for college students with the University's academic and administrative staff transition. The users of university students student attendance control system, personnel attendance control system, the users of the administrative staff. This whole system is developed to meet the needs of the institution and the administrator of the software, especially in different positions to facilitate the creation of a MIS is targeted at managers in the decision making process. Considering Dokuz Eylül University campuses as an application area of the system has been created to be used as management information systems and decision support systems.

Software's used designing the Smart Card Systems are: Python, SQLite, Oracle, MS-SQL, and PHP.

Keywords: Information Technology, Smart Card System, Data Processing System, Management Information System, Dokuz Eylül University

MİNİ BİLGİSAYARLARIN AKILLI KART SİSTEMLERİ İÇİN TASARLANMASI VE UYGULANMASI: ÜNİVERSİTE ÖRNEĞİ

İÇİNDEKİLER

YEMİN METNİ	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	vi
TABLolar LİSTESİ	xi
ŞEKİLLER LİSTESİ	xii
KISALTMALAR	xiv
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

BİLİŞİM SİSTEMLERİ VE TEKNOLOJİLERİ

1.1	TEMEL KAVRAMLAR	3
1.2	BİLGİNİN ÖNEMİ VE BİLGİYE OLAN GEREKSİNİM	5
1.3	BİLİŞİM SİSTEMLERİNİN TÜRLERİ	5
1.3.1	Veri İşleme Sistemleri	5
1.3.2	Yönetim Bilgi Sistemleri	8
1.3.3	Karar Destek Sistemleri	9
1.3.4	Uzman Sistemler	10
1.3.4	Üst Yönetim Destek Sistemleri	12
1.4	TEKNOLOJİLERİN BİLİŞİM SİSTEMLERİNDEKİ ROLÜ	12
1.5	ARAŞTIRMANIN AMACI	13
1.6	ARAŞTIRMANIN KAPSAMI	14

İKİNCİ BÖLÜM

ÜNİVERSİTELERDE BİLİŞİM SİSTEMLERİ

2.1	ÜNİVERSİTELERDE BİLİŞİM SİSTEMLERİ KULLANILMASI	15
2.2	ÜNİVERSİTELERDE KULLANILAN BİLİŞİM SİSTEMLERİ	15
2.2.1	Öğrenim Yönetim Sistemi	15
2.2.2	Öğrenci Bilgi Sistemi	16

2.2.3	Personel Bilgi Sistemi	17
2.2.4	Elektronik Belge Yönetim Sistemi	18
2.2.5	Akıllı Kart Sistemi	18
2.3	ÜNİVERSİTELERDE BİLGİ SİSTEMİNİN KULLANILMASININ FAYDALARI	20

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

AKILLI KART TEKNOLOJİLERİ

3.1	AKILLI KARTIN YAPISI	22
3.2	AKILLI KART ÇEŞİTLERİ	23
3.2.1	Bellek Kartlar	23
3.2.2	Mikro İşlemcili Kartlar	23
3.2.3	Temaslı Akıllı Kartlar	23
3.2.4	Temassız Akıllı Kartlar	24
3.2.5	Kombi Kartlar	25
3.3	AKILLI KART OKUYUCU/YAZICI CİHAZLAR	26
3.3.1	RFID Teknolojisi	26
3.3.2	Temaslı Akıllı Kart Okuyucu/Yazıcı	26
3.3.3	Temassız Akıllı Kart Okuyucu/Yazıcı	27
3.4	AKILLI KARTLARIN AVANTAJLARI	28
3.5	AKILLI KARTLARIN KULLANIM ALANLARI	28
3.6	ÜNİVERSİTELERİN AKILLI KART UYGULAMALARININ İNCELENMESİ	29
3.6.1	Yurtdışındaki Üniversitelerin Uygulamaları	30
3.6.2	Türkiye'deki Üniversitelerin Uygulamaları	36

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

AKILLI KART SİSTEMİ TASARIMI VE UYGULAMASI: DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ

4.1	ÜNİVERSİTE AKILLI KART SİSTEMİ OLUŞTURMAK	41
4.1.1	Sisteme Ait Veriler ve Veri tabanları	41
4.1.2	Sistemin Kullanıcılarının Belirlenmesi	42
4.1.3	Gerekli Donanım ve Yazılımın Belirlenmesi	43

4.1.4	Metodoloji Oluşturmak	43
4.2	DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ AKILLI KART SİSTEM YAPISI	43
4.3	GEREKLİ YAZILIM VE DONANIMLARIN BELİRLENMESİ	44
4.4	GEÇİŞ SİSTEMİ	47
4.4.1	Geçiş Sisteminin Kullanıcılarının Belirlenmesi	47
4.4.2	Sistemin Tasarımı	47
4.4.3	Uygulama Yazılımının Oluşturulması	49
4.5	ÖĞRENCİ DEVAM KONTROL SİSTEMİ	52
4.5.1	Öğrenci Devam Kontrol Sisteminin Kullanıcılarının Belirlenmesi	52
4.5.2	Sistemin Tasarımı	52
4.5.3	Uygulama Yazılımının Oluşturulması	53
4.6	PERSONEL DEVAM KONTROL SİSTEMİ	57
4.6.1	Personel Devam Kontrol Sisteminin Kullanıcılarının Belirlenmesi	57
4.6.2	Sistemin Tasarımı	57
4.6.3	Uygulama Yazılımının Oluşturulması	58
4.7	RAPORLAMA	61
	SONUÇ VE ÖNERİLER	64
	KAYNAKÇA	66

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1: VİS Sistem Tipleri	s.8
Tablo 2: İncelenen Yurtdışı Üniversitelerinde Akıllı Kart Sisteminin Özellikleri	s.35
Tablo 3: İncelenen Türk Üniversitelerinde Akıllı Kart Sisteminin Özellikleri	s.40
Tablo 4: Bir Üniversite Akıllı Kart Sisteminde olması Gereken Bilgiler	s.42
Tablo 5: Metodoloji (İzlenmesi Önerilen Adımlar)	s.43
Tablo 6: Politika Dosyasının Yapısı	s.48
Tablo 7: Terminal Dosyasının Yapısı	s.48
Tablo 8: Radar Dosyasının Yapısı	s.48

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Mini Bilgisayar	s. 4
Şekil 2: Uzman Sistemlerin Genel Yapısı	s.11
Şekil 3: Akıllı Kartın Boyutları ve Görünümü	s.22
Şekil 4: Temaslı Akıllı Kart	s.24
Şekil 5: Temassız Akıllı Kart	s.24
Şekil 6: Kombi Akıllı Kart	s.25
Şekil 7: RFID Teknolojisi	s.25
Şekil 8: Temaslı Akıllı Kart Okuyucu	s.27
Şekil 9: Temassız Akıllı Kart Okuyucu	s.27
Şekil 10: Boston Üniversitesi Akıllı Kart	s.30
Şekil 11: Yale Üniversitesi Akıllı Kart	s.31
Şekil 12: Columbia Üniversitesi Akıllı Kart	s.31
Şekil 13: Brown Üniversitesi Akıllı Kart	s.32
Şekil 14: Oxford Üniversitesi Akıllı Kart	s.33
Şekil 15: Liverpool Üniversitesi Akıllı Kart	s.33
Şekil 16: Goethe Üniversitesi Akıllı Kart	s.34
Şekil 17: Köln Üniversitesi Akıllı Kart	s.34
Şekil 18: ODTÜ Akıllı Kart	s.36
Şekil 19: Pamukkale Üniversitesi Akıllı Kart	s.37
Şekil 20: Dumlupınar Üniversitesi Akıllı Kart	s.37
Şekil 21: Dokuz Eylül Üniversitesi Akıllı Kart	s.39
Şekil 22: Dokuz Eylül Üniversitesi Akıllı Kart Sistem Yapısı	s.44
Şekil 23: Çalışmada Kullanılan Temassız Kart Okuyucu	s.45
Şekil 24: Çalışmada Kullanılan Röle Kartı	s.46
Şekil 25: Çalışmada Kullanılan LCD Ekran	s.46
Şekil 26: Geçiş Sistemi Veri Tabanı Yapısı	s.49
Şekil 27: Geçiş Sistemi Program Akış Diyagramı	s.50
Şekil 28: Geçiş Sistemi PYTHON Program Kodu (Ana Modül)	s.51
Şekil 29: ODKS Veri Tabanı Yapısı	s.53
Şekil 30: Öğrenci Devam Kontrol Sistemi	s.54

Şekil 31: ODKS Programı Akış Diyagramı	s.55
Şekil 32: ODKS Programı PYTHON Kodu (Ana Modül)	s.56
Şekil 33: PDKS Veri Tabanı Yapısı	s.58
Şekil 34: PDKS Programı Akış Diyagramı	s.59
Şekil 35: PDKS Program PYTHON Kodu (Ana Modül)	s.60
Şekil 36: PDKS Programı Ara Yüzü	s.61
Şekil 37: Geçiş Sistemi Rapor Ekranı	s.62
Şekil 38: ODKS Öğrenci Devamsızlık Rapor Ekranı	s.62
Şekil 39: ODKS Ders Rapor Ekranı	s.63

KISALTMALAR

DEU	Dokuz Eylül Üniversitesi
KDS	Karar Destek Sistemleri
ODKS	Öğrenci Devam Kontrol Sistemi
PKS	Personel Devam Kontrol Sistemi
PHP	Hypertext PreProcessor
US	Uzman Sistemler
ÜYDS	Üst Yönetim Destek Sistemleri
VİS	Veri İşleme Sistemleri
VTYS	Veri Tabanı Yönetim Sistemi
YBS	Yönetim Bilişim Sistemleri

GİRİŞ

Günümüz dünyasında insanlığı nasıl bir gelecek beklediği düşünülürken öne çıkan iki önemli konu bilgi ve teknolojidir. Bilim ve teknolojinin hızla gelişmesi sonucu bilgiye temel teşkil eden verilerin elde edilebilirliği ve buna bağlı olarak sayısının dramatik olarak artması ve çeşitlenmesi, bu bilgilerin amacına uygun olarak elde edilmesi ve kullanılması sorununu ortaya çıkarmaktadır. Değişimin ve gelişimin sürekli yaşandığı günümüz dünyasında bilişim teknolojileri hayatın her alanına olumlu yönde etki ettiği gibi bilginin organizasyonu için de önemli bir destek sağlar.

Bilişim teknolojilerinden ve onun sağladığı yararları kendi için kullanması gereken kurumların başında üniversiteler gelmektedir. Üniversite bilgi sistemleri, üniversite içindeki akademik ve idari birimlerin ihtiyaç duydukları bilgiyi sunmak ve çözümlemek için kurulan sistemlerdir. Bu sistemler sayesinde bilgiye erişim, bilgiyi güncelleme ve değiştirme daha kolay ve hızlı bir biçimde gerçekleştirilebilmektedir. Ülkemizde bulunan üniversitelerin bilgi sistemlerini etkin ve verimli şekilde kullanmaları ülkemizin e-dönüşüm sürecine büyük katkı sağlamaktadır.

Akıllı kartlar da bilgisayara dayalı bilgi sistemlerinden biri olan Veri İşleme Sistemleri(VİS) oluşturulmasında faydalanan bilişim teknolojilerinin başında gelmektedir. Üniversiteler, teknolojinin en çok kullanıldığı kurumlar olmasına karşın özellikle akıllı kart sistemi uygulamaları konusunda ihtiyaçlarını özel sektörden karşılamaktadırlar. Üniversitelerin dışarıdan temin ettikleri sistemler üniversitelerin kendine özgü yapıları göz önünde bulundurulduğunda yetersiz kalabilmektedir.

Mini bilgisayarların tasarlanarak akıllı kart sistemi oluşturulmak istenen bu çalışmada, öncelikle kullanım alanları ele alınacaktır. Birinci bölümde temel kavramların ardından, bilginin önemi ve bilgi sistemi türleri hakkında açıklamalar yapılacaktır. Araştırmanın amacı ve kapsamı ile birlikte birinci bölüm tamamlanacaktır. İkinci bölümde üniversitelerde kullanılan bilişim sistemleri incelenerek üniversitelerde bilişim sistemlerinin kullanılmasının nedenleri araştırılacaktır. Üçüncü bölümde akıllı kart teknolojileri hakkında bilgilendirme ve dünya ve Türkiye'deki üniversitelerde kullanılan akıllı kart sistemleri hakkında bilgi verilmektedir. Dördüncü bölümde, Dokuz Eylül Üniversitesi örneği üzerinden akıllı kart sisteminin nasıl oluşturulduğu ve ne gibi sonuçlara ulaşıldığı ile ilgili

uygulamalara yer verilecektir. “Sonuç ve Öneriler” kısmında çalışma sonucunda bu çalışmada neler elde edildiği ve diğer çalışmalara öneri teşkil edebilecek detaylara yer verilecektir.

BİRİNCİ BÖLÜM

BİLİŞİM SİSTEMLERİ VE TEKNOLOJİLERİ

1.1 TEMEL KAVRAMLAR

Bu bölümde tezde kullanılan kavramlar açıklanacaktır. Veri, bilgi, bilişim, sistem, yönetim, bilgi sistemi, bilişim teknolojileri ve mini bilgisayar kavramlarının kısaca tanımları verilecektir.

Veri, örgütlerde veya fiziksel çevresinde gerçekleşen olayları temsil eden insanların anlayabileceği ve kullanabileceği şekilde ayarlanıp düzenlemeden önceki ham gerçekler yığındır(Laudon & Laudon, 2011:15).

Veri ve bilgi arasındaki ilişki, hammadde ile ürün arasındaki ilişki gibidir. Başka deyişle veri bilginin türetildiği hammaddedir. Bilgi verinin incelenmesi, işlenmesi ve sunulması ile ortaya çıkan sonuçlardır(Gümüştekin, 1998:135). Bilgi akıl tarafından üretilen anlamdır. Bilgiye anlam yüklenmediğinde veri niteliği taşır.

Bilişim kavramına baktığımızda, bilgi teknolojileri ile iletişim teknolojilerinin birleşimden oluşan bir sentez olduğu görülecektir. Bilginin elektronik cihazlar aracılığıyla düzenli ve sistematik olarak işlenmesiyle ilgilenen bir bilim dalıdır.

Örgütler için gerekli bilginin elde edilmesi için bir yol izlenmesi gerekir ki burada sistem kavramı ortaya çıkmaktadır. Sistem kavramının tanımı için birçok görüş bulunsa da tüm bu görüşlerin bazı ortak ve evrensel noktalarını birleştirildiğinde sistem; aralarında ilişkiler kümesi sergileyen, karşılıklı etkileşim içinde belli bir amaca doğru yönelmiş olan öğeler kümesidir.

Yönetim; önceden belirlenmiş olan birtakım amaçlara ulaşmak için insan başta olmak üzere sermaye, hammadde ve zaman faktörünü birbirleriyle uyumlu ve etkin kullanmaya olanak verecek kararlar alma ve bunları uygulatma süreçlerinin tamamıdır. Bu faaliyetleri koordine eden kişiler ise yöneticilerdir.

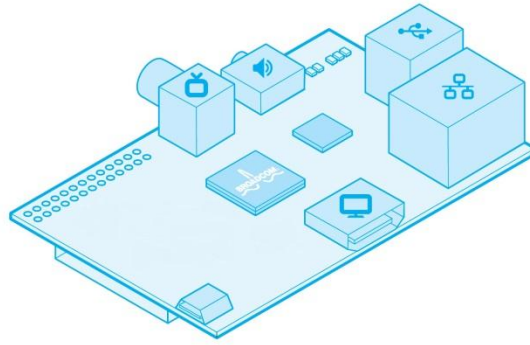
Bir bilgi sistemi teknik olarak bir örgütte karar verme ve kontrolü destekleyecek şekilde bilgiyi toplayan, işleyen, depolayan ve dağıtan birbiriyle ilişkili bileşenlerdir. Karar vermeyi koordinasyon ve kontrolü desteklemenin yanında, bilgi sistemleri aynı zamanda yöneticilere ve çalışanlara problemleri analiz

etmede, karmaşık konuları görselleştirmede ve yeni ürünler yaratmada yardımcı olabilir(Laudon & Laudon, 2011:15). Bilgi sistemleri için bilgiyi üretmek teknoloji olmadan da mümkündür; ancak teknoloji bilginin üretilmesini ve kullanılmasını kolaylaştırmaktadır.

Bilişim teknolojileri, her türlü verinin elde edilerek bilginin oluşturulması, saklanması ve kullanıma sunulmasında kullanılan teknolojilerdir. Bilişim teknolojileri yardımıyla kolayca çoğaltılabilen ve aktarılabilen işlenmiş yönetsel bilgi sayesinde, örgütler stratejik planlar yapabilmekte ve kararlar alabilmektedir.

Mini bilgisayar; kredi kartı büyüklüğünde, üstünde USB, ses ve görüntü çıkışlarını sayesinde monitör, klavye, fare ve hoparlör bağlanarak masaüstü bilgisayarı gibi kullanılabilmesinin yanında, üzerinde bulunan bağlantı pinleri sayesinde farklı türdeki donanım elemanlarını (LCD ekran, röle, kart okuyucu vb.) bağlanabildiği ve programlanabildiği bir elektronik kart olarak da çalıştırılabilir.

Şekil 1: Mini Bilgisayar



Kaynak:(Burkepile, <http://www.raywenderlich.com/44918/raspberry-pi-airplay-tutorial>, 10.05.2015)

1.2 BİLGİNİN ÖNEMİ VE BİLGİYE OLAN GEREKSİNİM

İnsanlığın gelişim süreci ile birlikte uygarlık tarihi incelendiğinde her dönem içinde önem kazanan farklı yapılar olduğu görülmektedir. Tarım toplumunda, arazinin; sanayi toplumunda sermayenin öne çıktığı görülmüştür. Sanayi sonrası toplum, bilgi toplumu olarak nitelendirilen günümüzde ise bilgi stratejik bir değere sahiptir.

Küreselleşme ile birlikte bilişim teknolojilerindeki gelişmelerin de etkisiyle yenilik, yaratıcılık, hız ve maliyet gibi kavramların ortaya çıkmış olması ve bunun sonucu bilgi kavramının öneminin artmasıdır. Bilgi çağında başarılı olmak, bilginin doğru ve etkin yönetilebilmesi ile doğru orantılı olacaktır.

Günümüz toplumunda kurumlar, işletmeler ve yöneticiler bilgiye çok fazla gereksinim duymaktadırlar. Bunun önemli sebeplerinden biri de, bilgiyi oluşturan verinin çeşitliliğinin ve sayısının artmasıdır. Veriler büyük yığınlar oluşturmakta, doğru ve hızlı bir şekilde yorumlanıp kullanılmayı beklemektedirler. Verilerin tek başına anlam ifade etmemeleri, verilerin uygun bir şekilde özetlenmesi, yorumlanması ve sunulmasını gerektirmektedir.

Yönetimsel açıdan bakıldığında, etkin karar verebilmek için verileri çok hızlı bir şekilde bilgiye dönüştürmek çok önemli bir gereksinimdir. Bilgiyi üreten ve verimli olarak kullanan ülkelerin dünya ekonomisinde söz sahibi olduğu günümüzde bilginin gücü ortaya çıkmaktadır. İçinde bulunduğumuz bilgi toplumunda sadece ticari kuruluşlar değil, tüm kurum ve kuruluşlar için bilgiyi doğru ve zamanında kullanmak başarı için zorunlu hale gelmiştir.

1.3 BİLİŞİM SİSTEMLERİNİN TÜRLERİ

1.3.1 Veri İşleme Sistemleri (VİS)

Örgütlerde günlük operasyonel faaliyetlerin yürütülmesi amacıyla geliştirilmiş sistemlere VİS denir. Bu sistemlerle görülen işler, işlem hacmi çok yüksek olan rutin işlemlerdir. VİS, verinin işlenmesi, saklanması ve çağırılması

amacıyla tasarlanır ve YBS'yi destekleyen bir alt sistem olarak işlev görür(Tutar, 2010:220).

VİS, bilgi sistemlerinin en eski tipidir (ilk uygulama 1950 de büyük bir firmanın muhasebe bölümünde geliştirilmiştir). VİS, organizasyonun operasyonel seviyesine hizmet verirler. Operasyonel seviyede, görevler, kaynaklar ve amaçlar önceden tanımlanmıştır ve son derece yapısaldır(Gökçen, 2002: 41).

VİS genellikle kayıt niteliği taşıyan işlemler için kullanılır. VİS'in toplayıp depoladığı büyük miktardaki bilgi YBS için veritabanı görevi görür. Bu sistemler örgüt hiyerarşisinin alt basamağında çalışanlar tarafından verilerin girilmesi ve güncelleştirilmesi amacıyla kullanılır.

VİS, iş süreçlerinin sağlıklı bir şekilde yürümesi için işletmenin hesap, personel ve faaliyet bilgilerini kayıt altında tutarak erişime her zaman imkan tanır. VİS diğer sistemler ve iş süreçleri için bilginin temel üreticisi konumundadır. VİS örgütün en alt sistemini oluşturduğu için VİS'in birkaç saatlik başarısızlığı örgütün başarısızlığına sebep olabilir.

VİS; teknolojinin hayatımızda olmadığı dönemlerde elle yapılan, uzun zaman ve emek gerektiren hesaplamaların teknolojinin sağladığı makineler yardımıyla otomatik olarak daha kısa sürede, daha az maliyet ve emekle yapılmasını sağlayan sistemdir.

VİS'in işletmelerde kullanılmaya başlamasıyla bilgi işleme kavramı ortaya çıkmıştır. Bilgi işleme; verilerin toplanması, kayıt altına alınması, aktarılması ve anlamlı bilgilere dönüştürme sürecidir. VİS'in işlem faaliyetleri altı aşamada ele alınabilir.

- i. Kayıt etme, verilerin çeşitli iletişim kanalları vasıtasıyla elde edilip kayıt altına alınmasıdır.
- ii. Sınıflama, kaydedilen verilerin ortak özelliklerine göre sınıflandırılmasıdır.
- iii. Sıralama, verilerin sınıflandırıldıktan sonra ihtiyaç ve talepler doğrultusunda listelenmesi

- iv. Hesaplama, verilerin temel matematiksel ve veri tabanı işlemlerinden geçirilerek verilerin daha anlamlı hale getirilmesidir.
- v. Özetleme, yukarıdaki aşamalardan geçen verilerin karar verme aşamasındaki üst yöneticilere özetlenmiş ve yararlı bilgiye dönüştürülmesidir.
- vi. Rapor etme, bilginin örgüt içindeki bölümlere dağıtılması ve bölümlerin oluşturdukları bilgiyi yöneticiye iletme sürecidir. Rapor etme, veri işleme sisteminin çıktı birimini meydana getirir.

Verilerin daha hızlı işlenmesini ve iletilmesini sağlayan veri işleme sistemleri aynı zamanda; daha güvenilir veri ve bilgi sağlama, bu işlemler esnasında yapılan hataları minimum düzeye indirme vb. birçok avantaj sağlamaktadır(Şahin, 2006:113).

Tablo 1: VİS Sistem Tipleri

VİS Sistem Tipleri					
Sistemin Ana Fonksiyonu	Satış Pazarlama Bilgi Sistemleri	Üretim/Ürün Bilgi Sistemleri	Finans/Muhase be Sistemleri	İnsan Kaynakları Sistemleri	Üniversite Bilgi Sistemleri
	Satış Yönetimi Pazar Araştırması Promosyon Fiyatlandır ma Yeni Ürünler	Zaman Çizelgesi Alım Nakliye Taşıma Mühendislik İşlemleri	Bütçeleme Faturalama Maliyet Muhasebesi	Personel Kayıtları Tazminat İş ilişkisi Eğitim	Kayıtlar Sınav Notları Ders Alma Transkript Mezunlar
Ana Uygulama Sistemleri	Satış Bilgisi Sistemleri Pazar Araştırma Sistemi Ücretlendir me Sistemi	Malzeme Kaynakları Plan Sistemi Hammadde Alım Sipariş Kontrol Sistemleri Kalite Kontrol Sistemleri	Alacaklı- Borçlu Muhasebesi Bütçeleme Sermaye Yönetim Sistemleri	Ücret Bordrosu Çalışan Kayıtları Personel Planlama Sistemi	Kayıt Sistemi Öğrenci Transkript Sistemi Müfredat Programı Akıllı Kart Sistemi

Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

1.3.2 Yönetim Bilgi Sistemleri

Yönetim bilgi sistemleri(YBS), karar alma süreçlerine katkı yapan bilgileri, optimal zaman dilimi içinde, ekonomik ve doğru biçimde yönetime sağlayan bütünlük insan-makine sistemleridir(Öğüt, 2012:147).

YBS'ler, yöneticilere bilgi desteği sağlayarak onların bilgiyi inceleme, analiz etme, değerlendirme ve bunun sonucunda karar vermesini sağlamak için tasarlanmış sistemlerdir(Tutar, 2010:225).

YBS'ler yapısal kararları destekler. Orta düzey yöneticiler, idari faaliyetleri kontrol, izleme ve karar verme amacıyla bu sistemlere ihtiyaç duyarlar. YBS, VİS'in sağladığı bilgileri alıp düzenli bir şekilde hazırlanarak özetlenip raporlar halinde sunulmasını sağlar. Bu raporlar online olarak teslim edilebileceği gibi web ortamında da sunulabilir. YBS, yöneticilere günlük, haftalık, aylık raporlar sunabilir. Yönetim bilgi sistemi; özellikle planlama, denetleme ve düzeltici faaliyetlerde bulunabilmek amacıyla geliştirilmiştir. Muhasebe, üretim, pazarlama insan kaynakları gibi organizasyonların temel işlevlerine ait bilgileri çeşitli araçlar aracılığıyla yöneticilere sunan bir sistemdir.

YBS, bir yönetim destek sistemi olup, işletmenin şimdiki ve gelecekteki tüm faaliyetleriyle ilgili raporların hazırlanmasında ve buna bağlı kararlar alınmasında önemli rol oynamaktadır. YBS, bilgiyi doğru zamanda, hızlı ve güvenli bir biçimde doğru kişiye iletecek araçları kullanarak hizmet verir. YBS sisteminin temel noktası, alt ve orta düzeydeki yöneticileri bilgilendirip karar almalarını kolaylaştıracak yönde raporlar sunmaktır. YBS, karmaşık modeller ya da istatistiki teknikler yerine karşılaştırma ya da özetleme gibi basit teknikleri kullanır.

Günümüzde bilgisayarların kullanılmadığı bir kurum düşünmek olanaksızdır. Bilgisayar destekli sistemler, yönetim mekanizmalarını destekleyerek bilginin etkin kullanımını sağlamaktadır. YBS'nin örgütsel ve yönetsel bilgiyi işleyebilmesi için bir veritabanına sahip olması gerekir. Fiyatlar, sipariş sayıları, öğrenci notları, personel geçişleri veritabanını oluşturan bilgi örnekleri olarak verilebilir.

1.3.3 Karar Destek Sistemleri

Bir örgütün başarılı bir konuma gelmesinde yöneticilerin payı büyüktür. Yöneticilerin en önemli görevlerinden birisi de en kısa sürede en iyi kararı vermesidir. Doğru karar verme, bilgilerin doğru, güncel ve zamanında üretilmesiyle sağlanır. Karar verme aşamasında yöneticilerin kullanacağı bilgiler, bilgi sistemleri tarafından üretilmektedir.

Karar destek sistemleri(KDS), yarı yapısal ve yapısal olmayan durumlarda karar vericilere destek amaçlı modeller, bilgiler ve veri yönetme araçları sunan interaktif bilgi sistemleri olup, karar vermenin etkinliğini artırmayı hedefler. KDS, karar vericilere, problem çözme sırasında alternatif çözümleri test etme ve verileri yeniden gözden geçirme olanağı sağlar.

Karar destek sistemleri, veri işleme sistemleri ve yönetim bilgi sistemlerinden elde edilen işletme içi bilgileri kullanmasının yanı sıra, borsanın durumu, rakiplerin ürün fiyatları gibi işletme dışı konulardaki bilgileri de sisteme dahil eder.

Yöneticiler bazı durumlarda kaliteli karar vermek için kendi deneyimlerine güvenebilir ya da YBS'den elde edilen mevcut bilgileri yeterli görür. Taktik ve stratejik seviyelerdeki karar vericiler, karmaşık durumlarda faktörlerin sentezi sırasında insan deneyimini aşan anlarda KDS'ye ihtiyaç duyarlar. KDS, karar vericinin yerine geçmekten ziyade, onun kararını destekleyen etkileşimli sistemlerdir.

Etkili bir karar destek sistemi, karar vericilere kolay kullanılabilen bir ara yüz aracılığıyla sisteme girilen bilgiler ışığında yararlı çözümler oluşturan ve karar verme sürecini destekleyici istatistiki bilgiler sunmalıdır.

Kullanılabilir bir karar destek sistemi, karar vericilere kolay anlaşılabilir ve kullanımı kolay bir ara yüz yardımıyla sisteme girilen bilgiler ile hızlı bir şekilde yararlı çözümler oluşturabilen ve nitelikli istatistiki bilgiler sunabilen bir yapıda olmalıdır.

1.3.4 Uzman Sistemler

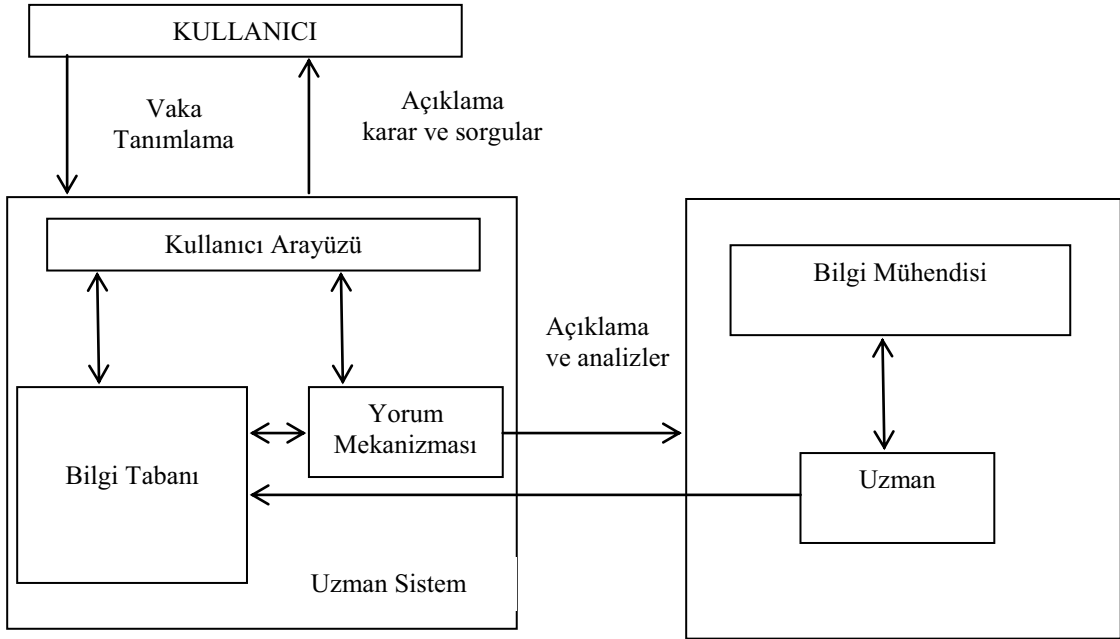
Yapay zekanın en önemli uygulama alanı Uzman Sistemler(US) olmuştur. Uzman sistemler bir uzmanın uzmanlık bilgisini bilgisayar ortamında gerçekleştirmeyi amaçlayan sistemlerdir.

US, olağan olarak özel uzmanlık bilgisine sahip bireylerce alınan yapılandırılmamış ve yarı yapılandırılmış kararların bilgi teknolojileri aracılığıyla gerçekleştirilmesini sağlayan yazılımlardır(Öğüt, 2012:150).

Uzman sistemler, uzmanların düşünme yöntemlerini taklit ederek, özelleşmiş bir alanda analizler yapan, problemleri çözen yazılımlardır. Bu yazılımlar genellikle

ara yüz, veri tabanı, kural tabanı vb. birden fazla programdan oluştuğu için “sistem” olarak adlandırılır(Tutar, 2010:270).

Şekil 2: Uzman Sistemlerin Genel Yapısı



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Uzman sistemler deneyim ve uzmanlık gerektiren karmaşık işlerin nasıl yapılacağı konusunda yol gösterir. Bu sistemler genellikle uzmanlık konularında karar vericinin danıştığı ve görüşünü aldığı bir uzman gibi çalışırlar. Örneğin, hastanelerde çeşitli hastalıkların teşhisinde uzman sistemlerden destek alınır.

Bir uzman sistemi oluşturan temel unsurlar, bilgi veri tabanı, uzmanlık veri tabanı, yorum mekanizması ve kullanıcı ara yüzüdür. Bilgi veri tabanı, birbirleriyle ilişkilendirilmiş kurallar dizisi halinde bulunan uzmanlık bilgisi ve bu bilgiyi değerlendirmeye yarayan mantıksal ilişki yapılarını içerir.

Uzmanlık veri tabanı uzman sistemin hizmet sunduğu konu hakkında bilgileri içerir. Bir uzmanın, bellik bir konu hakkındaki bilgilerinin kodlanmış şekilde saklandığı veri tabanıdır.

Yorum mekanizmasının temel işlevi bir mantık yürütme ve yorum getirme olarak açıklanabilir. Bir başka ifadeyle, problemlere çözüm üreten bir mekanizmadır.

Herhangi bir kullanıcıdan talebi aldıktan sonra, bilgi tabanı ile çalışarak çıkarsam yapar.

Kullanıcı ara yüzü kullanıcının sistem ile etkileşimini sağlar. Çevrimiçi yardım, hata ayıklama araçları ve diğer araçları içerir. Uzman sistemlerin içyapısı oldukça karmaşık olmasına rağmen, kullanıcı ara yüzü daha basit şekilde tasarlanır. Bir yönetici US kullanımında bilgisayarla etkileşirken herhangi bir zorlukla karşılaşmamalıdır.

1.3.4 Üst Yönetim Destek Sistemleri

Üst yönetim destek sistemleri, organizasyonun stratejik kademesindeki yapısal olmayan kararların verilmesini, gelişmiş grafikler ve iletişim sayesinde belirlemeyi amaçlayan bilgi sistemleridir.(Gökçen, 2002:69)

ÜYDS, örgütün stratejik kademesine hizmet verir. ÜYDS, üst kademe yöneticiye yararlı bilgi sağlamak için, kritik verileri filtrelemekte, özetlemekte ve izini sürmektedir. Üst yönetim bilgi sistemlerinden yöneticilere sunulacak bilgiler, işletme grafikleri, dönemsel raporlar, verimlilik raporları, etkinlik raporları ve diğer stratejik konularla ilgili raporlardır.

Bu sistemler, bilgisayar sistemleriyle doğrudan teması ya da deneyimi genellikle az olan yöneticilerin kullanması için tasarlandığından, kolay grafik arayüzleri sunarlar. Sistemlerini temel amacı, sunduğu geliştirilmiş hesaplama ve görüntüleme sistemleri sayesinde karar sürecinde yöneticinin analiz yeteneğini artırmak ve stratejik kararların doğasında bulunan belirsizliği azaltmaktır (Tutar, 2010:260).

1.4 TEKNOLOJİLERİN BİLİŞİM SİSTEMLERİNDEKİ ROLÜ

Bilgisayar donanım, yazılım ve iletişim sistemlerinden oluşan bilgi teknolojileri örgütsel mimarinin önemli unsurları arasında yer alır. Bilgi teknolojisindeki gelişmeler, bilginin işlenme ve aktarılma hızının artmasını bunun yanında veri işleme maliyetinin azaltılmasını sağlar. Gelişen bilgi teknolojisi, insanlara sürekli bilgi aktarımı sağlarken, artan bilgi yükünden verimli şekilde yararlanılmasını ve sağlıklı kararlar alınmasını sağlar.

Bilgi teknolojileri bilgi üretiminin hızını artırırken, bu hızın sonucu ortaya çıkan bilgi yükündeki artışa da neden olacaktır. Karar vericiler gelişen olaylar karşısında bir tepkide bulunma durumundadır.

Bu tepkinin hızını ve niteliğini destekleyecek zamanlı, yeterli ve doğru bilginin üretilmesi de, bilgisayar destekli yönetimi bilgi sistemlerini kurmayı gerektirmiştir. Böylece bilgi teknolojisi, mal veya hizmet üretiminde olduğu kadar, yönetimde de tepki çabukluğu anlamında kullanılmaktadır.

Bilgiyi üreten ve verimli olarak kullanan ülkelerin gelişeceği ve bunu yapmayan ülkelerin geri kalacağı bu çağda bilgi teknolojilerinin önemi artmaktadır. Bilgi teknolojilerinden yaygın şekilde yararlanmayı bilen toplumlar bilgi toplumu olarak nitelendirilebilir. Ülkelerin kurumlarının da bilgi toplumuna geçişte bilgi teknolojilerinden yararlanması gerekir.

Bilgi teknolojileri kamu kurumlarının geleceği ile ilgili belirsizliklerin azaltılmasında, giderilmesinde ve geleceğe hazırlanarak etkinliğinin artırılmasında önemli olanaklar sunmaktadır. Gelecekle ilgili belirsizliklerin giderilmesi, yeterli ve gerekli düzeyde bilgi toplamayı ve bu bilgilerin işlenerek kullanılabilir duruma getirilmesini gerektirmektedir. Günümüzde yaşanan değişimler geleceği büyük oranda belirsizleştirerek yönetsel faaliyetleri güçleştirirken bilgi teknolojileri bu belirsizlik durumlarını yönetimler lehine ortadan kaldırmada önemli roller üstlenebilmektedirler.

1.5 ARAŞTIRMANIN AMACI

Dokuz Eylül Üniversitesi İzmir'in en eski üniversitelerinden birisi olmasına karşın yerleşim olarak dağınık bir yapıya sahiptir. Bu dağınık yapı içinde yerleşkelerin ve yerleşkelerde bulunan eğitim birimlerinin, personel ve öğrenciler için değişen ihtiyaçlar nedeniyle farklı teknolojileri kullanan kart sistemleri mevcuttur. Yerleşke girişlerinde bulunan bariyer, turnike, bina girişlerindeki kayar kapı, turnike sistemleri, bina içerlerinde bulunan asansörlerde kullanılan endüstriyel bilgisayarlar ekonomik ömrünü doldurma aşamasında, yazılım olarak da geliştirilebilirliği mümkün olmayan bir yapıdadır. Eğitim birimlerinin personel ve öğrenciler için kullandıkları devam takip sistemleri de farklı cihazların kullanılmasından dolayı

ortak bir yazılım zeminine oturtulamamıştır ve bu nedenle de çeşitli sorunları bulunmaktadır.

Yerleşkelerde ve eğitim birimlerinde kullanılan akıllı kart sistemleri için ortak bir yapının oluşturulması, hem ekonomik ömrünün doldurmak üzere olan donanım elemanların yenilenmesini sağlarken, hem de yeni oluşturulacak yazılımlar ortak bir platformda oluşturularak gelecek ihtiyaçların düzenlenmesinde büyük kolaylık sağlayacaktır.

1.6 ARAŞTIRMANIN KAPSAMI

Uygulama alanı olarak İzmir ili Dokuz Eylül Üniversitesi seçilmiştir. Geçiş sisteminin kapsamı Tınaztepe kampüsünde bulunan otoparklardan oluşmaktadır. Personel devam kontrol sistemi, DEPARK bünyesinde kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Öğrenci devam kontrol sistemi, Dokuz Eylül Üniversitesi Uzaktan Eğitim ve Araştırma Merkezi bünyesinde bulunan sınıflarda kullanılmak üzere tasarlanmıştır.

İKİNCİ BÖLÜM

ÜNİVERSİTELERDE BİLİŞİM SİSTEMLERİ

2.1 ÜNİVERSİTELERDE BİLİŞİM SİSTEMLERİ KULLANILMASI

Bilgi teknolojileri örgütlere bilgi sağlamak için kullanılan ve geliştirmekte olan araçları ifade etmektedir. Bu teknolojiler örgütlerde koordinasyon ve kontrol için teknoloji tabanlı bir yapı sağlar. Bu gelişimin sürdüğü günümüzde mevcut sistemlerin değişiminde bilgi teknolojilerinden yararlanılması gerekir.

Günümüzde bilgi teknolojilerinin gelişimine paralel olarak, bilginin üretilmesi, saklanması, depolanması ve etkin kullanılmasını sağlayan bilişim sistemlerinin kullanımında da artış görülmektedir. Bilişim sistemleri sayesinde depolanan bilgilerin düzenlenmesi ve iletilmesi daha etkin bir şekilde olmaktadır. Bu bağlamda teknolojinin getirmiş olduğu olanaklar kurumların kendilerini daha etkin ve verimli hizmetler üretmeye yöneltmektedir.

Kurumsal hedeflere ulaşmak için örgütün tüm kademelerinde bilgiye ihtiyaç duyulur. Ancak bilgiyi kullanan birimin işlevine göre gereksinim duyulan bilginin türü, yapısı ve içeriği farklılık gösterir. Kurumlarda karşılaşılan temel sorunlar; bilgiye gerektiğinde ulaşamamak ve var olan bilgilerin düzensiz bir şekilde arşivlenmesi beraberinde birtakım sorunları ortaya çıkarmaktadır. Bu nedenle bir toplumun gelişmesinde önemli yerlerden birine sahip olan üniversitelerin bilişim sistemlerini kullanması kaçınılmaz bir durumdur. Bilişim sistemleri eğitim ve öğretim, araştırma ve yerleşke olanakları konusunda çağdaş hizmet anlayışında olması gereken üniversiteler için büyük bir öneme sahiptir. Bu bağlamda üniversitelerde bilişim sistemleri oluşturulmuş ve oluşturulmaya devam etmektedir.

2.2 ÜNİVERSİTELERDE KULLANILAN BİLİŞİM SİSTEMLERİ

2.2.1 Öğrenim Yönetim Sistemi

Günümüzde bilgi ve iletişim teknolojileri eğitim alanında yoğun olarak kullanılmaya başlamıştır. Küreselleşmeyle birlikte, internet aracılığıyla bilgi

paylaşımında artış görülmektedir. Eğitimde de bilgi artık web sayfaları üzerinden sunulmaktadır.

Üniversiteler ve eğitim kurumları da ders materyallerini internet ortamına aktararak öğrencilerine uzaktan eğitim vermek için programlar hazırlamaktadırlar. Fakat programların başarılı bir şekilde işlemesi ve etkin bir eğitim verilebilmesi için, içeriklerin ve diğer tüm işlemlerin kontrolü ve denetimini yapacak bir sisteme ihtiyaç vardır. Öğrenim yönetim sistemi bu noktada ortaya çıkan bir kavramdır.

Öğrenim yönetim sistemleri, öğrenme aktivitelerinin yönetimini sağlayan yazılımlardır. Öğrenme materyali sunma, paylaşma, sunulan materyal üzerinde tartışma, kurs kataloglarını yönetme, ödevler alma, sınavlara girme, ödevler ve sınavlar hakkında geribildirim sağlama, öğrenci, öğretmen kayıtlarını tutma ve raporlar alma gibi işlevleri yerine getirir.

Öğrenim yönetim sistemlerinin amacı, uzaktan eğitim faaliyetlerini sistematik ve planlı bir şekilde yürütülmesini sağlamaktır. Bu sistemler sayesinde öğrenme faaliyetleri düzenli değerlendirildiği için öğrenim şeklide sürekli olarak geliştirilebilir.

Rekabetin yoğun yaşandığı günümüzde, bilginin değerinin artmasıyla birlikte yaygınlaşan uzaktan eğitim ile bilginin geniş kitlelere ulaşmasını sağlamaktadır. Birçok farklı yöntem ve yazılımla sağlanabilen uzaktan eğitimde en yaygın kullanılan yöntem öğrenim yönetim sistemidir.

2.2.2 Öğrenci Bilgi Sistemi

Öğrenci bilgi sistemleri, üniversitelerin eğitim-öğretim birimleri olan Fakülte, Yüksekokul ve Enstitülerin temel faaliyetlerinin belirli bir otomasyon dahilinde organize edilmesidir. Öğrencinin üniversiteyi kazandığı aşamasından, mezun olana kadar ki işlemlerin elektronik ortamda yapılmasını sağlayan sistemlerdir. Öğrenci, öğretim elemanları ve öğrenci işleri arasındaki etkileşimler öğrenci bilgi sistemi sayesinde gerçekleşir.

Öğrenci bilgi sistemlerinin genel amaçları;

- Üniversite bünyesinde üretilen bilginin, güvenli bir şekilde paylaşımını sağlayarak, öğrenci, öğretim elemanı ve idari birimlerin karar verme süreçlerinde bilgiyi en etkin şekilde kullanabilmelerini sağlamak
- Öğrenci, öğretim elemanı ve idari birimler arasındaki tüm iş süreçlerinin tek bir sistem üzerinden sağlanması
- Üniversite içerisindeki iş yükünün tek bir noktada toplanmasını önleyerek öğretim elamanına ve idari personeline çalışmalarını daha hızlı ve kolay yürütebileceği bir platform oluşturma

Öğrenci bilgi sisteminin modülleri, sistemin yerine getirdiği temel işlevlerini ifade etmektedir. Genel bir öğrenci bilgi sisteminin modülleri aşağıda sıralanmıştır.

- İlk kayıt Modülü: OSYM tarafından açıklanan sonuçlarla ile başlayıp üniversite öğrencisi statüsünü kazanıncaya kadar geçen süreçte yapılan işlemler bu modül üzerinden yapılır.
- Kayıt Yenileme ve Ders Seçme Modülü: Öğrencilerin dönem başlarında web ortamında derslerini seçip, danışman öğretim elemanının öğrencinin seçtiği dersleri onaylaması ile ders yoklama ve sınav listelerinin oluşturulması işlemleri yapılır.
- Not Sistemi Modülü: Öğrenci notlarının sisteme girilmesi ve yayınlanması işlemleri yapılır.
- Mezuniyet ve Arşiv modülü: Mezun olmuş veya üniversiteden ilişkisi kesilmiş öğrencilerin bilgilerinin arşivlendiği modüldür.

2.2.3 Personel Bilgi Sistemi

Personel bilgi sistemi, üniversite personeli tarafından kullanılabilen, şahsi özlük, sicil, memuriyet, izin bilgilerini görüntüleyebileceği, akademik personelin bildirilerini, projelerini ekleyebileceği bir sistemdir.

Üniversitelerdeki akademik ve idari personele ait nüfus ve özlük bilgilerinin elektronik ortamda saklanması, istenilen bilgilerin yetkiye bağlı olarak sorgulanması ve işlenmesi üniversite personel politikalarının belirlenmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Ayrıca personel daire başkanlığında çalışan yönetici ve personel açısından büyük kolaylık sağlamaktadır.

2.2.4 Elektronik Belge Yönetim Sistemi

Kamu kurumlarında uygulanan belge yönetiminin amacı bilgi yönetimini etkin bir şekilde yürütmektir. Kamu kurumu olan üniversiteler, faaliyetlerini gerçekleştirmek, yönetim işlerini ve yasal yükümlülüklerini yerine getirmek için; belge üretmek, belge kabul etmek, bu belgeleri saklamak ve gerektiğinde tekrar kullanmak zorunda kalmaktadırlar. Teknolojinin gelişmesiyle birlikte, üniversitelerde artan iş yüküne cevap verebilmek için yeni kurumsal ve yönetsel uygulamalar geliştirilmiştir. Bu yeni sistem elektronik belge yönetim sistemi olarak adlandırılmıştır.

Bilgi yönetimi oldukça karmaşık faaliyetler bütünüdür. Belge yönetimi ise bilgi yönetiminin en önemli parçasıdır. Günümüzde üniversiteler kurum içi iletişimlerini belge yönetimi araçları ile sağlamaktadır. Üniversitelerde değişen çalışanlara ve yöneticilere bağlı olmaksızın belge yönetimin başarısı iletişimin sürekli kılınması ve arşivlemenin düzenli ve doğru bir şekilde yapılmasına bağlıdır. Değişen yönetimlerin geçmişi analiz edebilmesinin tek yolu geçmişte üretilen belgeleri incelemekten geçmektedir. Elektronik belge yönetimin sistemlerinin önceki belge yönetim sistemlerine üstünlüğü bu noktada ortaya çıkmaktadır.

2.2.5 Akıllı Kart Sistemi

Bilişim teknolojilerindeki gelişmelerle birlikte akıllı kart teknolojileri de önemli bir noktaya gelmiştir. Akıllı kart teknolojilerindeki gelişmeler sadece bankacılık ve telekom sektöründe değil, kamu, eğitim, sağlık ve ulaşım kurumlarında da akıllı kart çözümleri etkin bir şekilde kullanılmaktadır.

Üniversitelerde kullanılan akıllı kart teknolojisi; kimlik kartı, para, şifre, anahtar, yetki gibi kuralların kart üzerinde birleştirilmesini amaçlamaktadır.

Kullanıcıların yerleşkeler içinde anahtar, para, şifre, kumanda kullanmamaları amaçlanır. Bu işlemlerini akıllı kartlar ile yapmaları kullanıcı bilgilerine güvenli bir şekilde ulaşabilmeyi sağlar.

Akıllı kartın sağladığı bu özellikleri kullanarak, üniversite içindeki faaliyetleri yürütmek için akıllı kart sistemi oluşturmak gerekir. Birçok üniversite akıllı kart sistemlerini oluşturmak için özel sektörden destek almaktadır.

Üniversiteler incelediğinde; tüm öğrenci, akademik ve idari personele kimlik kartı özelliği de olan ofset baskılı kartlar verilmektedir. Bu kartların kullanım alanlarından bazıları örnek olarak aşağıda ekteedir.

- Güvenlik ve Yetkilendirme: Akıllı kart sistemi sayesinde kişilerin sadece belirli alanlara, belirli saatlerde giriş yapabilmesi mümkün olmaktadır. Yerleşke girişlerinde bulunan bariyerler, bina giriş kapıları, yerleşke giriş turnikeleri, bina içi asansörler, bina içi çarpma kapılar kişilere verilen yetkiler dahilinde kullanıma sunulabilir.
- Yemekhane Olanakları: Akıllı kart sistemi sayesinde kişiler, yerleşke içerisinde bulunan yemekhane turnikelerden kişi tiplerine göre ücretlendirilerek geçiş yapabilirler. Yemekhanelerde misafir olarak da ziyaretçi kartları kullanılarak yemek yenilebilir.
- Kütüphane Servisleri: Öğrenci ve personel, kütüphaneden ödünç kitap alırken veya gecikme cezası öderken kartını okutarak işlemini gerçekleştirebilir.
- Kiosk Hizmetleri: Üniversite içerisinde çeşitli noktalara yerleştirilen kiosk makineleri sayesinde kişiler kartlarına para yükleyebilir, bakiyelerini görüntüleyebilir, haftalık yemek satın alabilir.
- Yurt Hizmetleri: Öğrenci yurtlarının girişlerinde bulunan turnikeler sayesinde yurda giriş-çıkışlar kayıt altına alınarak yoklama raporlarının alınması kolaylaştırılır. Ayrıca yetkisiz kişilerin yurda girmesi engellenerek güvenlik sağlanabilir.
- Personel ve Öğrenci Devam Kontrol Sistemi: Üniversite personeli kendi binalarında bulunan kart okuyuculara kartlarını okutarak giriş-çıkış bilgileri kayıt altına alınabilir. Bu bilgilerden yararlanılarak,

günlük giriş-çıkış saatleri, mesaiye geç kalan bilgileri elde edilebilir. Ayrıca puantaj bilgileri kullanılarak bordro hazırlanabilir.

Öğrenci yoklamaları, sınıf girişlerinde bulunan kart okuyucular sayesinde elektronik ortamda kayıt altına alınabilir. Bu şekilde öğretim elemanları yoklama alma ve imza zahmetinden kurtulabilir.

- **Kantin Satışları:** Kişiler akıllı kartları sayesinde kantinlerden, akıllı kartlarına kioskdan yükledikleri paraları kullanarak harcama yapabilirler. Böylece kantinlerdeki bütün harcamalar kayıt altına alınabilir, üniversite yönetimi harcama raporlarını doğru, eksiksiz ve zamanında elde edebilir.

2.3 ÜNİVERSİTELERDE BİLGİ SİSTEMİNİN KULLANILMASININ FAYDALARI

Bireyler ve kurumların gelişimi için bilginin son derece önemli bir faktör olduğu günümüzde, bilgi sistemi oluşturmak karar verme süreçlerinin hızlanmasına yardımcı olmaktadır. Ülkemizde ve birçok yabancı üniversitede oluşturulan bilgi sistemleri, öğrenim yönetim sistemleri, öğrenci bilgi sistemleri, akıllı kart sistemleri, kütüphane sistemleri, personel bilgi sistemleri vb. sistemlerden oluşmaktadır.

Üniversitelerde oluşturulacak bilgi sistemlerinin faydalarından aşağıda kısaca bahsedilmiştir.

- Bilgi akışının elektronik ortamda kişilere bağlı olmadan çalışması, hata oranını düşürmekle beraber, güvenilir bir sistemin oluşmasını sağlar.
- Hizmet verimliliğinin artırılmasına yardımcı olur.
- Üniversite tarafından sağlanan her türlü hizmetin bilgi ve iletişim teknolojileri aracılığıyla sunulması daha etkin hale getirilmesini sağlar.
- Her türlü bilginin elektronik ortamda tutulduğu bilgi sistemlerinde, personel ve öğrenciler hakkındaki istatistiksel raporlar hızlı bir şekilde hatasız olarak alınabilir.
- Öğrenci ve personelin üniversitenin her türlü fiziksel mekanlardaki faaliyetleri kayıt altında tutularak güvenli bir yerleşke hayatı sağlanabilir.

- Para akışlarının elektronik ortamda dolaşması ile istenmeyen kayıpların önüne geçilebilir.
- Yemekhane işlemlerinin akıllı kartlarla yürütülmesi sayesinde yemek planlamaları istatistiki raporlar sayesinde daha verimli hale gelebilir.
- Devam kontrol sistemleri sayesinde personel verimliliği artırılabilir, öğrenci devamsızlıkları azaltılabilir.
- Öğrenim Yönetim Sistemleri sayesinde fiziksel olarak üniversite eğitimi olanağı olmayan öğrencilere eğitim fırsatı sağlanabilir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

AKILLI KART TEKNOLOJİLERİ

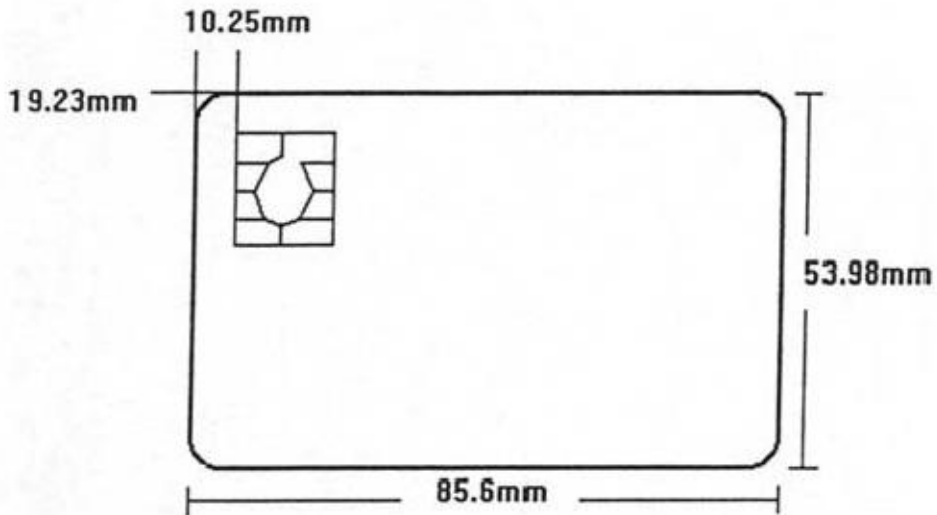
3.1 AKILLI KARTIN YAPISI

Akıllı kart, içerisinde işlemci, RAM ve ROM belleği bulunan bir okuyucu ile eşleştiği zaman farklı uygulamalar için kullanılabilen, gömülü bir mikroçipe sahip plastik bir karttır. Çok çeşitli türde veriyi saklayabilen ve işleyebilen akıllı karta yerleştirilen çipte 1 ile 64 kilobyte arasında hafıza ve ROM üzerine yazılmış bir işletim sistemine sahip mikro işlemci bulunmaktadır.

Akıllı kartlara akıllı olma özelliğini veren kart üzerinde bulunan mikroçip, kartın kaybolması ya da çalınması durumunda kullanılan şifreleme teknikleri ile kişinin dijital imzası sayesinde kartın başkaları tarafından kullanılmasına olanak tanımamaktadır.

Akıllı kartlar, aslında yanımızda taşıdığımız küçük bilgisayarlar olarak kabul edilebilir. Kendi işletim sistemleri, yüksek bilgi depolama özellikleri, bilgiyi koruma yetenekleri ile hayatımızı kolaylaştıran teknolojilerdir.

Şekil 3: Akıllı Kartın Boyutları ve Görünümü



Kaynak:(Çoksak, 2004:6.)

3.2 AKILLI KART ÇEŞİTLERİ

3.2.1 Bellek Kartlar

Bellek tipi kartlar, ilk üretilen akıllı kart tipidir, ucuzdur ve piyasada kolaylıkla bulunur. İlk uygulamaları telefon kartlarında kullanılmaktadır. Üzerinde sadece basit 8-bit mikro işlemci ve EEPROM bulunmaktadır. Mikro işlemci, PIN kodunu ve EEPROM üzerindeki bilgiye erişimi kontrol eder. Bellek tipi kartlar manyetik ATM kartlarına benzetilebilir fakat daha gelişmişlerdir.

3.2.2 Mikro İşlemcili Kartlar

Mikroişlemcili kartlarda bellek tipi kartlara göre daha fazla bileşen bulunmaktadır. Bunların içinde EEPROM dışında, bir mikroişlemci, işletim sistemini saklayan bir ROM ve ufak boyutta RAM çipleri bulunmaktadır. Bir mikroişlemci yine kartta bulunan EEPROM'a erişimi kontrol eder ancak PIN koruması dışında farklı koruma sistemleri kullanabilmesini sağlayan işletim sistemi ROM' da bulunur. Hem işletim sistemi hem de karta sonradan yüklenen uygulamalar kartta bulunan RAM üzerinde çalışırlar.

Akıllı kartlar üzerinde bulunan mikroçipe göre “temaslı” , “temassız” ve “kombi” olmak üzere üç sınıfa ayrılır.

3.2.3 Temaslı Akıllı Kartlar

Bu tip akıllı kartlar bir kart okuyucunun içine yerleştirilmek zorundadır. Bu tip kartlarda çip görünür şekilde kartın üzerinde yer alır. Cep telefonlarında kullanılan SIM kartlar, temaslı akıllı kartlara örnek olarak verilebilir.

Kart, kart okuyucunun içine yerleştirildiğinde elektrikli konnektörler ile temas eder ve bu şekilde kart üzerindeki mikroçip ile okuyucu cihaz arasında bilgi alışverişi sağlanır. Temassız kartlara göre maliyeti yüksektir.

Şekil 4: Temaslı Akıllı Kart

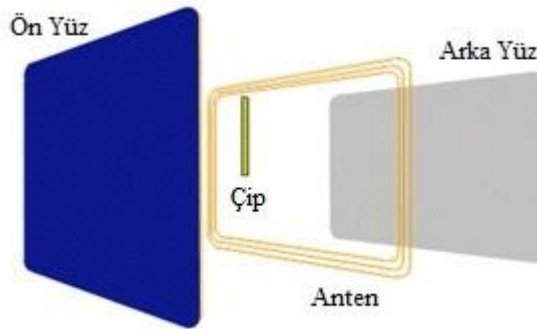


Kaynak:(Smart Card, <http://www.sankytechnology.com>,16.05.2015)

3.2.4 Temassız Akıllı Kartlar

Temassız kartlar, okuyucuya yaklaştırıldığında okuyucu ile iletişime geçip çalışabilir. Her akıllı kart, hem de kart okuyucu birer antene sahiptirler. Bu sayede iki taraflı bir iletişim kurulabilir.

Şekil 5: Temassız Akıllı Kart



Kaynak:(Ortiz, <http://www.oracle.com/technetwork/java/javacard/javacard1-139251.html>, 05.05.2015)

Temassız akıllı kartların bir işlem gerçekleştirebilmeleri için bir anten yanına yaklaştırılmaları gerekir. İçlerinde bulunan mikroçip ve anten bileşenleri sayesinde

fiziksel temas gerektirmeden, kartın anten ile bağlantı elemanı arasında iletişim kurmasını sağlar. İşlemlerin çok hızlı yapılmasının gerekli olduğu toplu taşımacılık, geçiş sistemleri, yemekhane sistemleri vb. uygulamalar için ideal bir çözümdür.

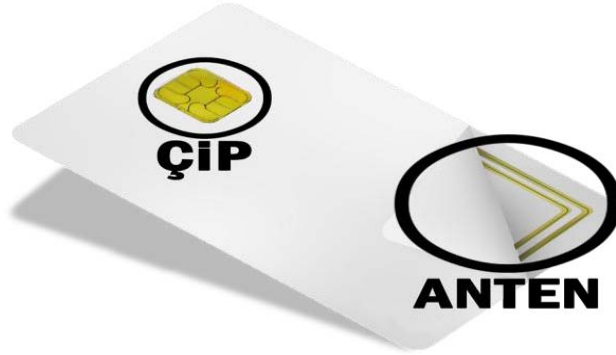
Temassız kartların diğer kartlara göre avantajları:

- Akıllı kart geçiş sistemlerinde anahtar işlevi görür.
- Çip kart içinde gömülü olduğundan dış etmenlerden etkilenmez.
- Kartın okuyucuyla fiziksel temasına gerek yoktur.
- Kartın kopyalanması neredeyse imkansızdır.
- Manyetik ortamlardan etkilenmez, kolay deforme olmaz.

3.2.5 Kombi Kartlar

Temaslı ve temassız akıllı kartların avantajları ve dezavantajları mevcuttur. Kombi kartlarda, hem temas yüzeyi hem de sarım bulunmakta ve iki kartın özelliklerini taşımaktadır.

Şekil 6: Kombi Akıllı Kart



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Temaslı kartlar daha güvenlidir ve mevcut altyapıları vardır. Temassız kartlar ise daha hızlı ve verimli bir işlem ortamı sunar. Bu iki kartın da avantajlarından yararlanmak için kombi kartlar geliştirilmiştir.

3.3 AKILLI KART OKUYUCU/YAZICI CİHAZLAR

Akıllı kartlar düşük kapasiteli birer bilgisayar olarak nitelendirilebilir. Bu kartların kendi enerji kaynakları olmadıkları için ancak bir okuyucu terminale bağlanarak kullanılabilirler. Bu terminallere akıllı kart okuyucu adı verilir. Akıllı kart okuyucuların bağlandıkları bilgisayarda kullanılabilmesi için sürücü yazılımlarının bilgisayara yüklenmesi gerekir (Al-Bayati, 2011:24).

3.3.1 RFID Teknolojisi

RFID (Radio Frequency Identification-Radyo Frekanslı Tanıma) genel olarak; kablosuz veri alışverişini sağlayan en temel teknolojilerden biridir. Veri ve enerji transferi, RFID etiket- RFID okuyucu arasında herhangi bir temas olmadan sağlanmaktadır. RFID teknolojisi; RFID okuyucu, RFID anten, RFID etiketler ve yazılımdan meydana gelmektedir.

Okuyucunun yaydığı elektromanyetik dalgalar etiket anteniyle buluşarak mikroçipteki devreleri harekete geçirmektedir. Mikroçip dalgaları modüle ederek okuyucuya geri göndermekte ve okuyucu da yeni dalgayı dijital veriye dönüştürmektedir.

Şekil 7: RFID Teknolojisi



Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir

3.3.2 Temaslı Akıllı Kart Okuyucu/Yazıcı

Temaslı akıllı kartların okunması ve yazılması amacıyla kullanılırlar. Temaslı akıllı kartı okuyucu/yazıcı cihaza yerleştirilerek iletişim sağlanır. Kart, kart okuyucunun içine yerleştirildiğinde elektrikli konnektörler ile temas eder ve bu

şekilde kart üzerindeki mikroçip ile okuyucu/yazıcı cihaz arasındaki bilgi alışverişi sağlanır.

Şekil 8: Temaslı Akıllı Kart Okuyucu



Kaynak: (Smart Card Reader, www.alibaba.com/product-detail/smart-card-reader-write-emv-usb_507003113.html, 01.06.2015)

3.3.3 Temasız Akıllı Kart Okuyucu/Yazıcı

Temasız akıllı kartların okunması ve yazılmasında kullanılırlar. Kart okuyucu/yazıcıda bulunan anten sayesinde akıllı kartla herhangi bir temasa gerek duymadan iletişim sağlanır. Kart okuyucu/yazıcı ile kart arasındaki iletişim RFID(Radio Frequecy IDentification) teknolojisi ile gerçekleşir.

Şekil 9: Temasız Akıllı Kart Okuyucu



Kaynak: (Access Control Products, www.indiamart.com/precision-safety-corporation/access-control-products.html, 09.06.2015)

3.4 AKILLI KARTLARIN AVANTAJLARI

Akıllı kartlar; hem kartın güvenilirliği hem de sahibinin doğruluğunu sağlamada yüksek bir güvenilirliğe sahiptir. Veriye erişim sadece seri yoldan olduğu için bu girişin kontrolü kart işletim sistemi ve güvenlik mekanizması tarafından yapılmaktadır. Bu güvenlik mekanizması altında, bilgi karta yazılabilir ve yetkisiz kişiler tarafından erişilemez. Bu bilgiler uygulama gereği kart işlemcisi tarafından kullanılabilir veya işlenebilir.

Okuma, yazma ve silme gibi bellek fonksiyonları donanımsal ve yazılımsal olarak belli şartlara bağlanarak çeşitli güvenlik önlemleri alınabilir. Şifreleme algoritmalarını da başarılı şekilde gerçekleştirmeleri, akıllı kartları uygun ve taşınabilir güvenlik modülleri haline getirmiştir.

Çevrimiçi haberleşmenin tesis edilemediği, güvensiz olduğu yada maliyetinin fazla olduğu coğrafi bölgelerde kart kullanımına imkan verir ve çevrimdışı olarak emniyetli bir şekilde çalışır.

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

3.5 AKILLI KARTLARIN KULLANIM ALANLARI

Akıllı kartların günümüzde birçok alanda uygulama ve kullanım alanı bulunmaktadır. Akıllı kartların en çok kullanıldıkları alanlar şunlardır.

Finans: Akıllı kartlar bankacılık sektöründe yaygın olarak kullanılmaktadır. Kredi kartları ve hesap kartları, akıllı kartların hızlı yayılım sağladığı önemli alanlar durumuna gelmiştir.

Telekomünikasyon: Akıllı kartların en fazla kullanıldığı sektördür. Cep telefonlarında bulunan SIM kartlar birer akıllı karttır. SIM kartlar temaslı kartlara örnek olarak verilebilir. Ayrıca akıllı kartlara dayalı kontrollü telefon kartları da günümüzde kullanılmaktadır.

Ulaşım: Toplu taşıma sistemlerinde en önemli sorun, taşıma hizmeti için alınacak ücretin alınma şeklidir. Bugüne kadarki ücretlendirmelerde bilet, jeton, paso

ve abonman kartları kullanılmıştır. Akıllı kartların, toplu taşıma hizmetlerinde kullanılmaya başlaması ile birlikte yukarıda bahsedilen problemler çözüme kavuşmuştur. Araçlara yerleştirilen kart okuyucular sayesinde yolcular kartlarını kart okuyucuya göstererek hızlı bir şekilde ödeme yapabilmektedir. Yolcular kartlarına istedikleri yer ve zamanda dolum yapabilmektedir.

Kimlik: Nüfus cüzdanları, ehliyetler, pasaportlar, öğrenci kartları; dünyanın birçok ülkesinde eski formlarından akıllı kartlara dönüşmeye başlamıştır. Akıllı kartların özellikleri ile kullanıcıya ait verilerin(parmak izi, retina bilgileri vb.) çiplere yüklenmesi sayesinde kart sahibinin doğrulanması çok daha üst seviyede gerçekleşmektedir.

3.6 ÜNİVERSİTELERİN AKILLI KART UYGULAMALARININ İNCELENMESİ

Akıllı kart sistemlerinin sağladığı yararlardan birçok üniversite yararlanmakla beraber, kendi sistemini kuran sayılı üniversite bulunmaktadır. Üniversitelerin akıllı kart bilgilendirme sayfalarında sundukları bilgilerde bankamatik özelliği taşıyan akıllı kartlar, sistemlerini dışarıdan alan üniversiteler olmakla beraber, bu özelliği taşımayan üniversiteler kendi akıllı kart sistemlerini kuran üniversitelerdir.

Akıllı kart teknolojileri eğitim kurumlarında ve yerleşke içerisinde bulunan üniversitelerde operasyonel maliyet minimizasyonu sağlamak ve ölçülebilir verilere ulaşmakta ekonomik bir çözümdür. Sistemin kurulması için gerekli olan yardımcı kaynaklar ucuz, bol ve güvenlidir. Bir diğer avantajı da gelir-gider belgelemesini sağlamasıdır ki, bu üniversitenin idari yönetimine önemli bir katkı sunar.

Akıllı kart teknolojisi, kimlik kartı, yetki, para, şifre gibi kuralların bir arada akıllı kart üzerinde birleştirilmesini hedeflemektedir. Bu teknoloji sayesinde kullanıcıların yerleşke içinde para, şifre, anahtar ve kumanda kullanmamaları, bu görevleri akıllı kartları yardımıyla gerçekleştirmeleri amaçlanır. Bu kartlar sayesinde, öğrencilere ait bilgilere güvenli bir şekilde ulaşılabilir.

Üniversiteleri incelediğimizde akıllı kart sistemlerinin genel kullanım alanları şu şekilde sıralanabilir.

- Turnikeler
- Asansörler

- Araç bariyerleri
- Kapı geçişleri
- Yemekhaneler
- PDKS (Personel Devam Kontrol Sistemi)
- ODKS (Öğrenci Devam Kontrol Sistemi)
- Para Yükleme
- Kütüphane

Bu doğrultuda, çeşitli ülkelerin üniversitelerin web sitelerine bakılarak akıllı kart sistemleri hakkında bilgi edinilmeye çalışılmıştır. Bunlardan bazılarının ayrıntılı olarak açıklaması yapılmaktadır.

3.6.1 Yurtdışındaki Üniversitelerin Uygulamaları

Boston Üniversitesi

Boston Üniversitesi'nin öğrenci ve personel kimlik kartı olarak tasarlanan temassız akıllı kartı, yemekhanelerde, kampüs içi market harcamalarında ve kampüs de bulunan otomat makinelerinde kullanabilmektedirler.

Her kartın dokuz haneden oluşan bir ID numarası bulunmaktadır. Bu numara kayıt ve sınıf ayarlamalarında kullanılmak üzere öğrencilere tanımlanmaktadır.

Şekil 10: Boston Üniversitesi Akıllı Kart



Kaynak: (Terrier Card, www.bu.edu/terriercard, 02.03.2015)

Yale Üniversitesi

Yale Üniversitesi ID Merkezi tarafında yürütülen akıllı kart sistemleri öğrencilerin kampüs içi faaliyetlerini düzenlemek ve denetlemek amacıyla

kurulmuştur. Kullanım alanları, yemekhane olanakları, kütüphane hizmetleri, spor salonu ve müze girişleri ile kampüs içi otobüs hizmetleridir.

Şekil 11: Yale Üniversitesi Akıllı Kart



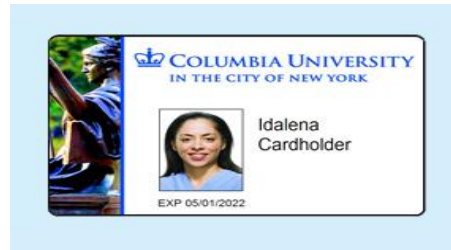
Kaynak: (Kronos Time and Attendance Supervisor's Manual, www.yale.edu/kronos/supervisorHandbook, 10.06.2015)

Columbia Üniversitesi

Columbia Üniversitesi'ne giriş pasaportunuz olarak tanıtılan akıllı kart sistemlerinin önceliği, güvenliği artırmakla beraber üniversite içindeki tüm faaliyetlerin akıllı kartlarla yürütülmesi şeklindedir.

Akıllı kartın kullanıldığı alanlar, bina girişleri, yemekhane hizmetleri, kütüphane ödünç işlemleri, üniversitenin anlaşmalı olduğu müzelere ücretsiz giriş ve çamaşır yıkama hizmetleridir. Fotoğraflı olarak tasarlanan akıllı kartlar "ID Merkezi" adıyla kurulan birim tarafından yürütülmektedir.

Şekil 12: Columbia Üniversitesi Akıllı Kart



Kaynak: (Student Service Center, <http://ssc.columbia.edu>, 17.06.2015)

Brown Üniversitesi

Brown Üniversitesi, Brown Card Office adıyla oluşturduğu birim ile akıllı kart sistemlerini yürütmektedir. Brown Card adıyla öğrencilere verilen akıllı kartlarsayesinde öğrenciler kampüs içi kapı, turnike geçişlerinde, yemekhane hizmetlerinde, kütüphane kullanımında, kitapevi ve mağazalarda, spor salonlarında, fotokopi ve yazdırma işlemlerinde kullanabilmektedir. Ayrıca kampüsün çeşitli noktalarında bulunan kiosk cihazları ile para yüklemesi yapılabilmektedir.

Şekil 13: Brown Üniversitesi Akıllı Kart

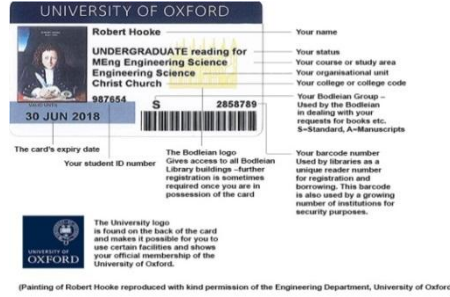


Kaynak: (The Brown Card and How It Works,
<http://www.brown.edu/about/administration/brown-card/brown-card-and-how-it-works>,
09.04.2015)

Oxford Üniversitesi

Oxford Üniversitesi bünyesinde “University Card Office” birimiyle akıllı kart sistemlerinin işleyişini yürütebilmektedir. Üniversite kart olarak isimlendirilen akıllı kart ile kütüphane hizmetleri, bilgi teknolojileri servisleri, dil öğrenme merkezi hizmetlerinin yanında bina girişlerinde de kullanılabilir.

Şekil 14: Oxford Üniversitesi Akıllı Kart

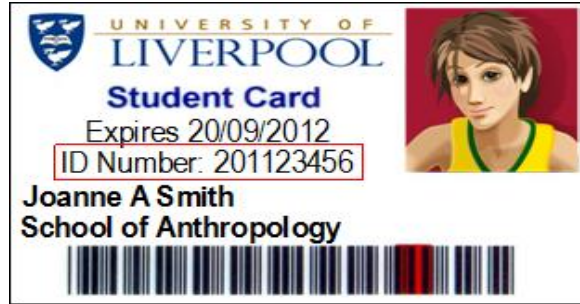


Kaynak:(Using your University Card, www.admin.ox.ac.uk/card/use/, 19.05.2015)

Liverpool Üniversitesi

Liverpool Üniversitesi kapsamında akıllı kartın ilk amacı kimlik kartı olarak kullanılmasının yanı sıra üniversite tesislerine (kütüphane, spor merkezi, bilgisayar servisleri) erişim sağlamaları amacıyla tasarlanmıştır.

Şekil 15: Liverpool Üniversitesi Akıllı Kart



Kaynak:(Student ID Cards, www.liv.ac.uk/student-administration/student-administration-centre/documents-id-cards/documents-id-cards, 02.06.2015)

Goethe Üniversitesi

Goethe kart olarak isimlendirilen üniversite akıllı kartı fotoğraflı kimlik kartı olarak tasarlanmıştır. Üniversite içerisinde kütüphane kartı, para kartı (kafelerde ve fotokopi makinelerinde), dolap anahtarı olarak ve ücretsiz taşıma kartı olarak kullanılabilir.

Şekil 16: Goethe Üniversitesi Akıllı Kart



Kaynak:(GoetheCard,<http://www1.unifrankfurt.de/english/study/campuslife/frankfurt/goethecard/index.html>, 11.06.2015)

Köln Üniversitesi

Multica kart ismiyle tanımlanan akıllı kart, fotoğraflı kimlik kartı olarak tasarlanmasının yanında; kütüphane ödemelerinde, kantin harcamalarında, fotokopi makinelerinde, dolap anahtarı olarak ve taşıma kartı olarak kullanılabilir.

Şekil 17: Köln Üniversitesi Akıllı Kart



Kaynak:(Your Student ID Card: MultiCa, www.fhkoeln.de/en/academics/multica_5893.php, 01.06.2015)

Tablo 2: İncelenen Yurtdışı Üniversitelerinde Akıllı Kart Sisteminin Özellikleri

Üniversite Adı	Geçiş Sistemi	Yemekhane Sistemi	Harcama Sistemi	Kütüphane Sistemi	ODKS	Spor Salonu	PDKS	Fotokopi	Ulaşım Kartı	Dolap Anahtarı	Çamaşır servisi
Boston Üniversitesi		X	X								
Yale Üniversitesi		X		X		X					
Columbia Üniversitesi	X	X									X
Brown Üniversitesi	X	X				X		X			
Oxford Üniversitesi	X			X							
Liverpool Üniversitesi				X		X					
Goethe Üniversitesi			X					X	X	X	
Köln Üniversitesi			X	X				X	X	X	

Kaynak: Yazar

3.6.2 Türkiye’deki Üniversitelerin Uygulamaları

ODTÜ

ODTÜ’de 2005 yılından itibaren akıllı kart uygulamalarını e-kimlik ve e-cüzdan olarak tanımlamıştır. E-kimlik kapsamında bölüm binaları ve bilgisayar salonlarına erişim kontrolünde akıllı kimlik kartı kullanılabilir. E-cüzdan uygulaması kafeteryalarda yemek hesabı ödeme, kütüphanede kitap cezası ödeme, havuz ve spor alanları için giriş ücreti ödeme ve çıktı alma işlemleri akıllı kartlar kullanılarak yapılabilmektedir.

Şekil 18: ODTÜ Akıllı Kart



Kaynak:(ODTÜ Akıllı Kart, <http://smartcard.metu.edu.tr/tr> , 09.06.2015)

Pamukkale Üniversitesi

Pamukkale Üniversitesi tarafından dağıtılan kartlar “Akıllı Kart” olarak adlandırılmış olup, üzerinde manyetik çip mevcuttur. Akıllı kartların üniversite içerisinde çeşitli kullanım alanları bulunmaktadır. Kampüse araç girişlerinde bariyerlerden, yaya girişlerinde turnikelerden geçmek için kullanılan akıllı kartlar, personel devam kontrol sisteminde, üniversite yemekhanelerinde, kantin harcamalarında ve belediye otobüslerinde akıllı bilet olarak kullanılabilir.

Şekil 19: Pamukkale Üniversitesi Akıllı Kart



Kaynak: (Akıllı Kart Genel Bilgiler, www.pau.edu.tr/bidb/tr/sayfa/akilli-kart, 22.05.2015)

Dumlupınar Üniversitesi

Dumlupınar Üniversitesi bünyesinde öğrenci kimliği olarak da kullanılan akıllı kartlar; giriş turnikeleri, yemekhane turnikeleri, kütüphane girişleri, şehir içi ulaşım otobüsleri, kampüs içi sosyal tesisler, kampüs içi kantinler, yurt girişleri ve üye işyerlerinde kullanılabilir. Kart üzerine dolum noktalarından para yüklenebilir. Kart ile ilgili sorunlar “kart43” adıyla kişiselleştirme işlem merkezi tarafından çözümlenebilir.

Şekil 20: Dumlupınar Üniversitesi Akıllı Kart



Kaynak: (Dumlupınar Üniversitesi Akıllı Kart, www.dpu.edu.tr/index/sayfa/45/akilli-kart, 09.04.2015)

Fatih Üniversitesi

Fatih Üniversitesinde, yüksek güvenlik standartlarına sahip akıllı kartlar kullanılmaktadır. Tüm öğrenci ve personel kartları akıllı kart teknolojisine uyumlu hale getirilmiştir. Üniversite yerleşkelerinde; turnike geçişleri, araç ile bariyer geçişleri, asansör geçişleri akıllı kartlar kullanılarak yapılmaktadır. Bunun yanında, personel devam kontrol sistemi, fotokopi, yazıcı, para yükleme ve satış işlemleri de akıllı kart kullanımı ile gerçekleşmektedir.

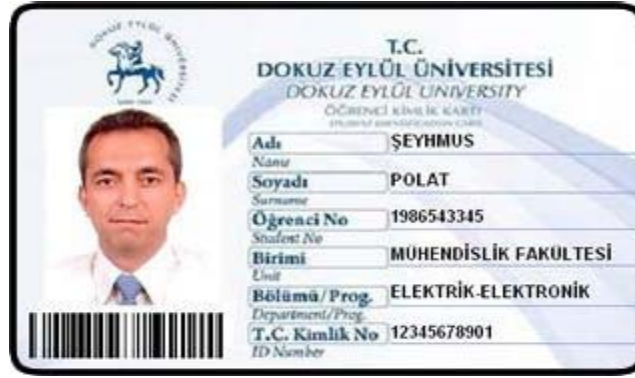
Adıyaman Üniversitesi

Kampüs içerisinde turnikelerden geçiş imkanı tanıyan, aynı zamanda yemekhanelerde ve kampüs içi ödeme noktalarında ödeme aracı olarak kullanılan akıllı kart, üniversite içerisinde günlük yaşamı daha güvenli ve pratik hale getirmek için tasarlanmıştır. Kampüs içi yemekhanelerde yükleme noktalarında dolum yapılabilmektedir.

Dokuz Eylül Üniversitesi

Akıllı Kart Birimi altında idari, yazılım ve teknik olmak üzere 3 bölümden oluşan bir ekip tarafından hizmet verilmektedir. Geçiş sistemleri, yemekhane geçiş sistemleri, personel devam kontrol sistemleri, öğrenci devam kontrol sistemleri ve yurt sistemleri yürütülmektedir. Yerleşkelerde konumlandırılmış 15 adet kiosk cihazı ile para yükleme ve haftalık yemek satın alma işlemleri yapılabilmektedir. Akıllı Kart Birimi web sayfası aracılığıyla internet üzerinden haftalık yemek satın alınabilmekte ve yemekhane geçiş kayıtları izlenebilmektedir. Kütüphanelerden akıllı kart ile kitap ödünç alınabilmektedir.

Şekil 21: Dokuz Eylül Üniversitesi Akıllı Kart



Kaynak:(Dokuz Eylül Üniversitesi Akıllı Kart Birimi Öğrenci Kartı, <http://akillikart.deu.edu.tr>, 10.05.2015)

Tablo 3: İncelenen Türk Üniversitelerinde Akıllı Kart Sisteminin Özellikleri

Üniversite Adı	Geçiş Sistemi	Yemekhane Sistemi	Harcama Sistemi	Kütüphane Sistemi	ODKS	Spor Salonu	PDKS	Fotokopi	Ulaşım Kartı	Dolap Anahtarı	Çamaşır servisi
ODTÜ Üniversitesi	X	X		X		X		X			
Pamukkale Üniversitesi	X	X	X				X		X		
Dumlupınar Üniversitesi	X	X	X	X		X			X		
Fatih Üniversitesi	X		X				X	X			
Adıyaman Üniversitesi	X	X	X								
Dokuz Eylül Üniversitesi	X	X		X	X		X				

Kaynak: Yazar

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

AKILLI KART SİSTEMİ TASARIMI VE UYGULANMASI: DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ

4.1 ÜNİVERSİTE AKILLI KART SİSTEMİ OLUŞTURMAK

Günümüzde üniversite akıllı kart sistemleri birçok üniversite tarafından ortak amaçlar için kullanılan özellikle yerleşke uygulamaları için etkin bir yapıya sahiptir. Bu sistemi oluştururken veri işleme sistemi kaynak alınarak sistemin bileşenlerini buna göre düzenlemek gerekir. Bunlar VİS'in temel bileşenleri olup, sistemin bunlar olmadan kurulması mümkün değildir. Bu bileşenler daha önce bahsedildiği üzere, veri ve veri tabanları, yazılım, donanım, insan ve yöntemlerdir. Oluşturulacak bir akıllı kart sisteminde bu bileşenlerin nasıl olacağından bahsetmek gerekir. Aşağıda bu bileşenler hakkında bilgiler verilmiştir.

4.1.1 Sisteme Ait Veriler ve Veri tabanları

Oluşturulacak bir akıllı kart sisteminde istenen ve olması gereken bilgilerin detaylı bir şekilde belirlenmesi gerekir. Önceden belirlenen amaçlara yönelik ulaşılmak istenilen bilgilere uygun olarak veriler toplanmalıdır. Bu veriler toplandıktan sonra veri tabanı oluşturulurken sınıflandırmalar yapılır. Yapılan sınıflandırmalar ihtiyaçları karşılayacak nitelikte olmalıdır. Bu sınıflandırmalar akıllı kart sistemlerine göre çeşitlilik gösterir. Üniversite akıllı kart sistemleri geçiş sistemleri, yemekhane sistemleri, personel devam kontrol sistemleri, öğrenci devam kontrol sistemleri, kütüphane sistemleri ve vb. sistemleri kapsar. Bu sistemler oluşturulurken, her sistemin kendine özgü veri ihtiyaçları vardır. Kütüphane sistemleri için kitap barkod numaraları, öğrenci devam kontrol sistemleri için okuduğu fakülte ve bölüm bilgileri, personel devam kontrol sistemleri için çalıştığı fakülte vb. bilgileri, yemekhane sistemleri için yemek grup numaraları, geçiş sistemleri için kişi tip gibi farklı veri gereksinimleri olmaktadır. Bu doğrultuda üniversite akıllı kart sistemlerinde olması gereken bilgiler Tablo 2.1'de detaylandırılmıştır.

Tablo 4: Bir Üniversite Akıllı Kart Sisteminde olması Gereken Bilgiler

Veri Adı	Veri İçeriği
Akademik ve İdari Personel	Adı soyadı, kimlik numarası, ünvanı, fakültesi
Öğrenciler	Adı soyadı, öğrenci numarası, okuduğu fakülte, sınıfı
Fakülteler, Enstitüler, Meslek Yüksek Okulları	Fakültelerin enstitülerin ve meslek yüksekokullarının isimleri, ana bilim dalları isimleri
Bariyerler, Turnikeler, Kayar Kapılar	Bu donanımların bulundukları yerlerin isimleri, donanımların ip numaraları, donanım tipleri
Yemekhaneler	Yemekhanelerin adı, bulundukları yerleşke, yemekhane tipleri (öğrenci, personel, vb.)
Kütüphane	Kitap barkod numaraları, raf numaraları

Kaynak:Yazar

4.1.2 Sistemin Kullanıcılarının Belirlenmesi

Oluşturulacak akıllı kart sisteminin kullanıcıları kurulan bilgi sisteminin nasıl olması gerektiğini belirler. Kullanıcıların belirtilmesi, sistemin kime yönelik olacağı, kullanıcıların neler talep ettiği ve bu taleplere nasıl cevap verileceği konusunda ilk basamağı oluşturur. Akıllı kart sistemlerinin kullanıcılarını tanıtmak gerekirse; üniversitedeki akademik ve idari personel, öğrenciler ve ziyaretçilerden oluşur.

Çalışan bir akıllı kart sisteminden beklenen; temel kullanıcılar olarak tanımlanan akademik personel, idari personel, öğrenciler, ziyaretçiler sistemi sorunsuz olarak kullanabilmelidirler. Oluşturulacak bir akıllı kart sisteminde en önemli amaçlardan biri de bilginin veri kaybı olmadan kaydedilmesi ve ilgili birimlere aktarılmasıdır. Bu nedenle yüksek miktardaki bilginin kontrolünü sağlayacak bir ekip kurulması sistemin işleyişi açısından kaçınılmazdır.

Bir üniversite akıllı kart sistemi, kullanıcıların tümünün yerleşkeler içerisinde yapabileceği aktiviteleri akıllı kart üzerinden yapabilme imkanı vermelidir. Sistemin her zaman kesintisiz çalışması, bilgiye ulaşacak kişilerin zamanında istedikleri bilgiye ulaşması akıllı kart sistemlerinin genel beklentileridir.

4.1.3 Gerekli Donanım ve Yazılımın Belirlenmesi

Oluşturulacak akıllı kart sistemlerinin amaçlarını gerçekleştirebilecek düzeyde yazılım ve donanımdan faydalanılması gerekmektedir.

4.1.4 Metodoloji Oluşturmak

Bir üniversite akıllı kart sistemi oluştururken, sistem içinde olması gerekenler yukarıda açıklanmıştır. Sistemi oluştururken izlenecek tablo 4.2 de gösterilmektedir. Bu adımlar oluşturulurken Sistem Geliştirme Yaşam Döngüsünün adımları baz alınarak sıralama yapılmıştır.

Tablo 5: Metodoloji (İzlenmesi Önerilen Adımlar)

1.Mevcut Durum Analizi
2.Kurulacak sistemin hedef ve amaçlarının belirlenmesi
3.Sistem kullanıcılarının taleplerinin belirlenmesi
4.Uygulamada kullanılacak donanımların belirlenmesi
5.Sistemin tasarımı ve verilerin toplanması
6.Verilerin sınıflandırılması
7.Veritabanlarının oluşturulması
8.Yazılımların üretilmesi
9.Sistemin uygulanması
10.Sistemin geribildirimler yoluyla düzenlemesi
11.Sistemin sürdürülebilirliğinin sağlanması

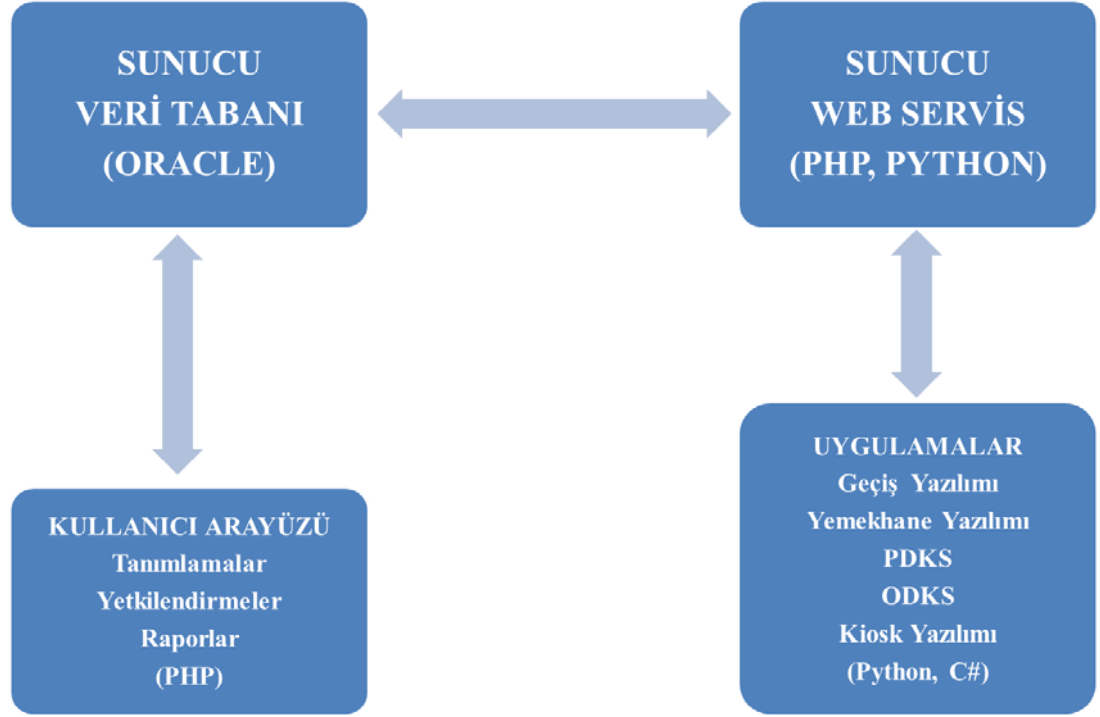
Kaynak: Yazar

4.2 DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ AKILLI KART SİSTEM YAPISI

Dokuz Eylül Üniversitesi akıllı kart hizmetlerinin yapısı aşağıdaki şekilde gösterilmektedir. Hizmetleri yürütebilmek için iki adet sunucu mevcuttur. Bu sunuculardan bir tanesi üzerinde Solaris işletim sistemi üzerinde bulunan Oracle veri tabanı yönetim sistemi ile yönettiğimiz verilerimiz bulunmaktadır. Diğer sunucumuz üzerinde kurulu olan Debian tabanlı Linux işletim sistemi üzerinde çalışan web

servisler mini bilgisayarlardan gelen kayıtları veri tabanına kaydederken aynı zamanda veri tabanına kullanıcı ara yüzünden girilen yeni verileri mini bilgisayarlara aktarmaktadır.

Şekil 22: Dokuz Eylül Üniversitesi Akıllı Kart Sistem Yapısı



Kaynak: Yazar

4.3 GEREKLİ YAZILIM VE DONANIMLARIN BELİRLENMESİ

Dokuz Eylül Üniversitesi'nin akıllı kart hizmetlerini vermek üzere ilk kurulumlarını yaptığı mini bilgisayarlar; Advantech 3342 modeli ve PCM-4823 modeli olmak üzere iki modeldir. Bu modellerin tamamının üretimi sonlandırılmıştır. PCM-4823 modelinin ethernet çıkışının maksimum 10Mbit/sn olması nedeniyle güncelleme problemleri yaşanmakta ve durum ağdaki diğer cihazları da etkilemektedir.

Yazılım dili olarak seçilen C ile yazılan programlar üniversitenin sürekli gelişen ve değişen yapısı karşısında yetersiz kalabilmektedir. C dilinde yazılan programların izlenmesinin zor olması, her değişiklik sonrası derleme gerektirmesi de yeni bir yazılım dili ihtiyacını ortaya koymuştur.

Akıllı kart sisteminin önemli bileşenlerinde olan donanım ve yazılım sisteminin tasarımı açısından çok önemlidir. Kullanılan donanım ve yazılımın sürekli kullanıma uygun olması gerekir. Yapılan bu çalışmada akıllı kart sistemi uygulamalarından geçiş sistemi, PDKS ve ODKS uygulamaları üzerinde durulacaktır.

Oluşturulmak istenen akıllı kart uygulamaları için temel donanım olarak mini bilgisayar tercih edilmiştir. Kullanılan mini bilgisayarın özellikleri, ARM11 işlemcili, 700 MHz hız, 512 MB RAM ve 8 GB hafızası bulunan Raspberry Pi modelidir. Ayrıca üzerinde harici donanım eklenmesine olanak sağlayacak 2 USB girişi ve GPIO pinleri bulunmaktadır. İşletim sistemi olarak Raspberry Pi için düzenlenmiş Debian tabanlı bir Linux işletim sistemi Rasbian kurulmuştur.

Akıllı kart sistemi için mini bilgisayara eklenecek olan donanımlardan kart okuyucu hazırlanan üç sistem için de ortak donanım elemanıdır. Kullanılan kart okuyucu, temassız olarak üniversitede kullanılan temassız akıllı kartları okuyabilme özelliğine sahiptir.

Şekil 23: Çalışmada kullanılan temassız kart okuyucu



Kaynak:(Mifare Reader\13.56MHz RFID Reader ISO14443A, www.gigatms.com.tw/products-detail1.asp?pid=54, 16.06.2015)

Geçiş sistemi için turnike, bariyer, asansör ve kayar kapıların açılmasını sağlayacak dörtlü röle kartı kullanılmıştır. Röle kartı 5V ile kontakların kontrol edilebilmesini sağlamaktadır. Her bir röle için üzerinde bulunan kontrol ledleri sayesinde hangi rölenin tetiklendiği kontrol edilebilir.

Şekil 24: Çalışmada kullanılan röle kartı



Kaynak: (Röle Kartları, www.robotistan.com/4-Way-5V-Relay-Module-4lu-5V-Role-Karti,PR-1492.html, 09.05.2015)

Öğrenci devam kontrol sistemi için 2 satır yazı yazılabilen LCD ekran, personel devam kontrol sistemi için de personelin fotoğraflarını ve giriş-çıkış yaptıklarını belirten yazıların gözükmesi için on yedi inç monitör kullanılmıştır.

Şekil 25: Çalışmada kullanılan LCD ekran



Kaynak: (16x2 LCD Ekran - Yeşil Üzerine Siyah, <http://www.robotistan.com/16x2-LCD-Ekran-Yesil-Uzerine-Siyah,PR-573.html>, 10.06.2015)

Kullanılacak yazılım dili seçilirken, geliştirilmesi kolay, işlemciyi yormayan, açık kaynak PYTHON dili seçilmiştir. PYTHON programlama dilinin, nesne yönelimli ve yorumlamalı bir dil olması, girintilere dayalı basit sözdizimi, her platform üzerinde çalışabilmesi (Linux, Windows, Mac) tercih edilmesini sağlamıştır. Veri tabanı olarak da kayıtları mini bilgisayar üzerinde bulunan hafıza kartında tutması için sistemi yormayan, sunucu yazılımı ve yapılandırma gereksinimi olmayan, işlemsel ve ilişkisel özelliklere sahip SQLite veri tabanından faydalanılmıştır.

4.4 GEÇİŞ SİSTEMİ

4.4.1 Geçiş Sisteminin Kullanıcılarının Belirlenmesi

Dokuz Eylül Üniversitesi'nde uygulanmak istenen geçiş sisteminin öncelikle kullanıcılarının belirlenmesi gerekir. Bu kullanıcıların ihtiyaçları göz önüne alınarak, geçiş sisteminin tasarımının yapılması gerekir. Geçiş sistemini kullanabilecek kişiler, akademik ve idari personel ile öğrencilerdir. Bu kişiler yerleşke içlerinde bulunan otoparkları kullanmak için bariyer sistemlerini kartlarına verilen yetkiler dahilinde açıp araçlarını park edebilirler. Yaya olarak giriş yapmak istedikleri yerleşkelerin girişlerinde bulunan turnike sistemlerinden kartlarını okutarak geçiş yapabilirler. Yerleşkelere giriş yaptıktan sonra, belirli saatler dışında binalara giriş yapabilmek için kayar kapıları, kartlarını kart okuyuculara okutarak açabilirler. Bina içlerinde bulunan asansörleri kartlı sistem dahilinde yetkileri kapsamında kullanabilirler.

4.4.2 Sistemin Tasarımı

Geçiş sistemi tasarlanırken kullanıcıların beklentilerin neler olabileceğinden bir önceki bölümde bahsedilmiştir. Bu beklentileri karşılamaya yönelik bir geçiş sistemi tasarlanmalıdır. Tasarlanmak istenen geçiş sisteminde, kullanıcıların geçiş noktalarından akıllı kartlarını kullanarak yetkileri dahilinde geçiş yapabilmeleri istenmektedir.

Bu amaca yönelik verilerin hangi başlık altında sınıflandırılacağı önemlidir. Bir diğer önemli noktada sistem kullanımı sonucu oluşan bilginin üst yapının karar verme aşamasında kullanabileceği özellikte olmasıdır. Burada sistemin çalışması için bazı verilere ihtiyaç vardır.

Politika dosyası; sistemdeki terminale ait politikaları içerir. Politika, sistem içindeki terminallerden geçiş izni olan kişilerin tanımlanması için kullanılan bir değişkendir. Sistemde bulunan geçiş noktaları politikaların altına tanımlanır. Bu sayede bir kişiye teker teker geçiş noktası izni vermek yerine politika atanır ve kişi o politika altında tanımlanan geçiş noktalarında geçiş yetkisine sahip olur.

Tablo 6: Politika Dosyasının Yapısı

Politika	İd	Grup	Günler	Başlangıç Saati-1	Bitiş Saati-1	Başlangıç Saati-2	Bitiş Saati-2
Politika1	3847	54	1,2,3,4,5,6,7	00:00	23:59	00:00	23:59
Politika2	3848	71	1,2,3,4,5,6,7	00:00	07:00	17:00	23:59
Politika3	3849	88	1,2,3,4,5,6,7	00:00	08:00	20:00	23:59

Kaynak: Yazar

Terminal dosyası; geçiş noktasındaki mini bilgisayar üzerine bağlı olan kart okuyucuların tetikleyeceği röle numaraları, röle çekme süreleri ve röle çekildikten sonra açılacak kapı bilgilerini tutar.

Tablo 7: Terminal Dosyasının Yapısı

Terminal	Kart Okuyucu (Seri Port Numarası)	Tip (Giriş-Çıkış)	Röle Numarası	Röle Süresi (sn)
Kapi-1	0	1	3	5
Kapi-2	1	2	3	5

Kaynak: Yazar

Radar dosyası, geçiş noktasındaki kapılara bağlı olan mini bilgisayarın, hafta içi ve hafta sonu hangi saat aralıklarında kartlı sistemde çalışacağı bilgisini tutar.

Tablo 8: Radar Dosyasının Yapısı

Radar	İd	Günler	Başlangıç Saati-1	Bitiş Saati-1	Başlangıç Saati-2	Bitiş Saati-2
Radar-1	48	1,2,3,4,5	00:00	07:00	18:00	23:59
Radar-2	49	6,7	00:00	23:59	00:00	23:59

Kaynak: Yazar

Bu dosyaların dışında sistemde bir adet veri tabanımız bulunmaktadır. Bu veri tabanı içerisinde iki adet tablo oluşturulmuştur. Bunlardan ilki yetki tablosu olup, içerisinde kart numarası, politika numarası ve kapı tipi bilgilerini tutar. İkinci tablo tabanı olan geçiş tablosu ise geçiş noktasını kullanan kişilerin, kapı numarası, kart numarası, tarih, geçiş tip(giriş veya çıkış) ve durum(ana sunucuya iletilme durumu) bilgisini tutar.

Şekil 26: Geçiş Sistemi Veri Tabanı Yapısı

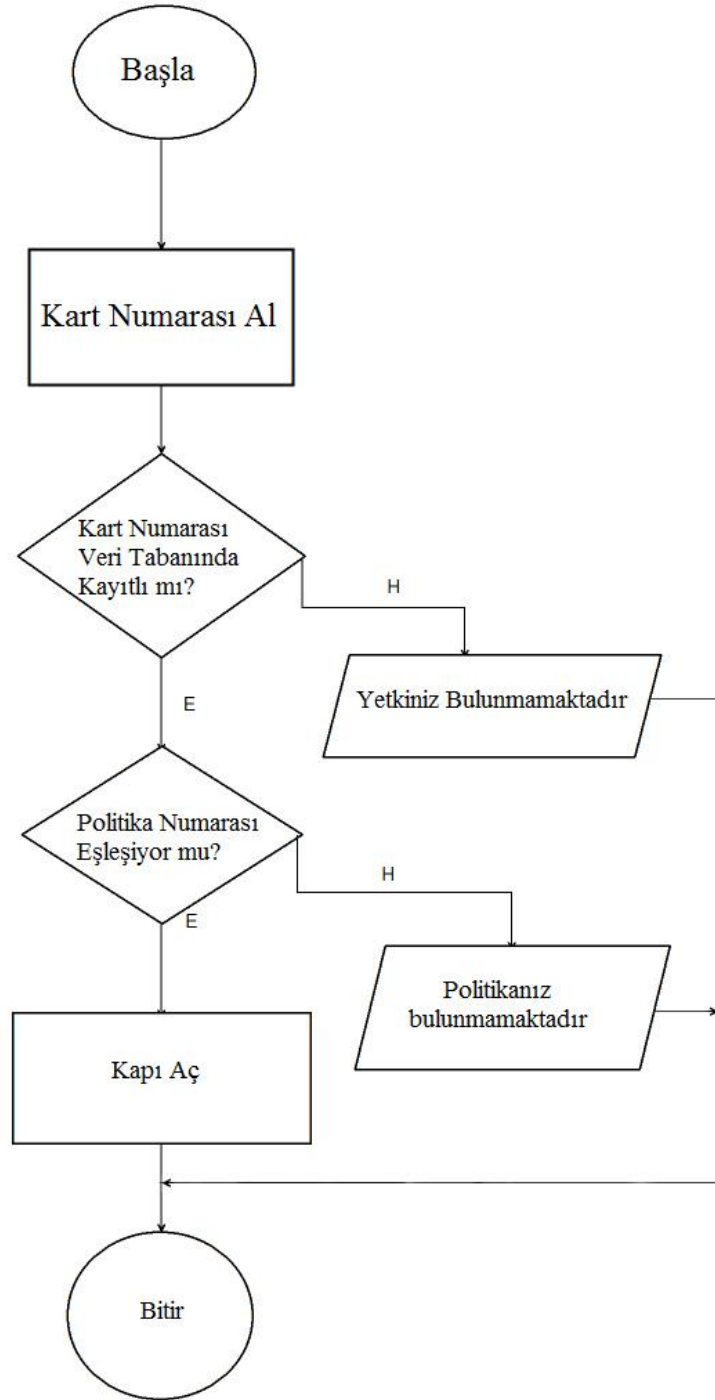


Kaynak: Yazar

4.4.3 Uygulama Yazılımının Oluşturulması

Sistem başlatılırken, politika, terminal ve radar dosyalarını sisteme dahil eder. Radar dosyası kayar kapılar ve bariyerler için geçerlidir. Turnike ve asansörler yirmi dört saat kartlı sistemde çalışır. On beş saniye aralıklarla radar dosyası içindeki saatleri anlık saatle karşılaştırarak sistemin kartlı sistemde mi, serbest sistemde mi olduğu kontrol edilmektedir. Sistem kartlı sistemde ise, kişi kartını okuyucuya okuttuktan sonra kart bilgisi alınır. Kişinin kart numarası yetki dosyasında sorgulanır. Kişi yetki dosyasında bulunursa, sahip olduğu politika numaraları politika dosyasındaki numaralar ile karşılaştırılır. Eğer kişinin kartının politikası var ise; kişinin kartını okuttuğu kart okuyucunun hangi kapıyı açacağı terminal dosyasından sorgulanarak gereken kapı açılarak geçiş izni verilir. Son işlem olarak kişinin geçiş bilgisi geçiş tablosuna eklenir. Sistem üzerinde bulunan kart okuyucular her zaman dinleme pozisyonunda hazır şekilde çalışabilmektedir.

Şekil 27: Geçiş Sistemi Program Akış Diyagramı



Kaynak: Yazar

Şekil 28: Geçiş Sistemi PYTHON Program Kodu (Ana Modül)

```
1 def Kart_Oku(threadName, USB_Port, sıra, code=''):
2     # politika ve kart sorgulaması için DB bağlantısı
3     Gate_SQLkomut = Gate_SQLbaglanti.cursor()
4     Gate_SQLbaglanti = sqlite3.connect('gate.db')
5     # log kaydetmek için DB bağlantısı
6     Log_SQLbaglanti = sqlite3.connect('log.db')
7     Log_SQLkomut = Log_SQLbaglanti.cursor()
8     gecisDurumu = False
9     ser = serial.Serial('/dev/ttyUSB' + USB_Port, baudrate=9600)
10    while True:
11        character = ser.read()
12        if character == '\r':
13            print code
14            GelenKartNo = int(code,16)
15            code=''
16            print ('USB PORT ' + USB_Port + ' üzerinden ' + str(GelenKartNo))
17            for kapiData in kapiAyar:
18                if GPIO.input(int(kapiData[3])):
19                    if kapiData[1] == USB_Port:
20                        zaman=datetime.now().strftime('%H,%M')
21                        log_tarih=datetime.now().strftime('%Y-%m-%d %H:%M:%S')
22                        print 'Kapi Açıldı ',kapiData[3]
23            Kartno_Ara_SQL = " select * from Gate_Access_Control where cardId = " + str(GelenKartNo)
24            Gate_SQLkomut.execute(Kartno_Ara_SQL)
25            DBVeri = Gate_SQLkomut.fetchall()
26            if len(DBVeri) > 0:
27                for veri in DBVeri:
28                    if Politika_Sor(veri[1], zaman):
29                        role = threading.Thread(target=Role_Ac, args=(kapiData[3], kapiData[4], ))
30                        role.daemon = True
31                        role.start()
32                        gecisDurumu = True
33            Gecis_Log_SQL = "insert into gecis_log (kapi_no,kart_no,tarih,gecis_tip,durum)
34            values("+str(kapiData[0])+","+str(GelenKartNo)+",
35            '"+str(log_tarih)+"','"+kapiData[2]+"",0)"
36            Log_SQLkomut.execute(Gecis_Log_SQL)
37            Log_SQLbaglanti.commit()
38            print Gecis_Log_SQL
39            break
40            print 'kontrol edildi'
41            if gecisDurumu:
42                print 'Gecis Basarili'
43                gecisDurumu = False
44            else:
45                print 'Politika Bulanamadi'
46            else:
47                print 'Kart Listede Degil'
48            else:
49                print 'isim var!!!'
50            elif character == '1' or character == '2' or character == '3' or character == '4'
51            or character == '5' or character == '6' or character == '7' or character == '8'
52            or character == '9' or character == '0'
53            or character == 'A' or character == 'B' or character == 'C' or character == 'D'
54            or character == 'E' or character == 'F':
55                code = code + character
56
```

Kaynak: Yazar

4.5 ÖĞRENCİ DEVAM KONTROL SİSTEMİ

4.5.1 Öğrenci Devam Kontrol Sisteminin Kullanıcılarının Belirlenmesi

Dokuz Eylül Üniversitesi bünyesinde bulunan fakülte ve yüksekokullarda okuyan öğrencilerin derse giriş-çıkışlarını kontrol etmek, derse girişlerin düzenini sağlamak, hızlı ve doğru yoklama raporları alma amaçları ile planlanan öğrenci devam kontrol sisteminin kullanıcıları sistemi kullanan fakülte ve yüksekokulun öğrencileridir.

4.5.2 Sistemin Tasarımı

Öğrenci devam kontrol sistemi tasarlanırken yukarıda verilen amaçları karşılayacak şekilde bir sistem düşünülmelidir. Bu amaçları karşılamaya yönelik verilen sınıflandırılması önemlidir. Üst yönetimin almak isteyeceği raporlara yönelik bir sınıflandırma yapılmalıdır.

Sınıf ayar dosyamız içerisinde kart okuyucuların sınıflara tanımlamaları yapılır.

[Sinif1]

Sinif_no: 1

Kart_okuyucu: 0

[Sinif2]

Sinif_no: 2

Kart_okuyucu: 1

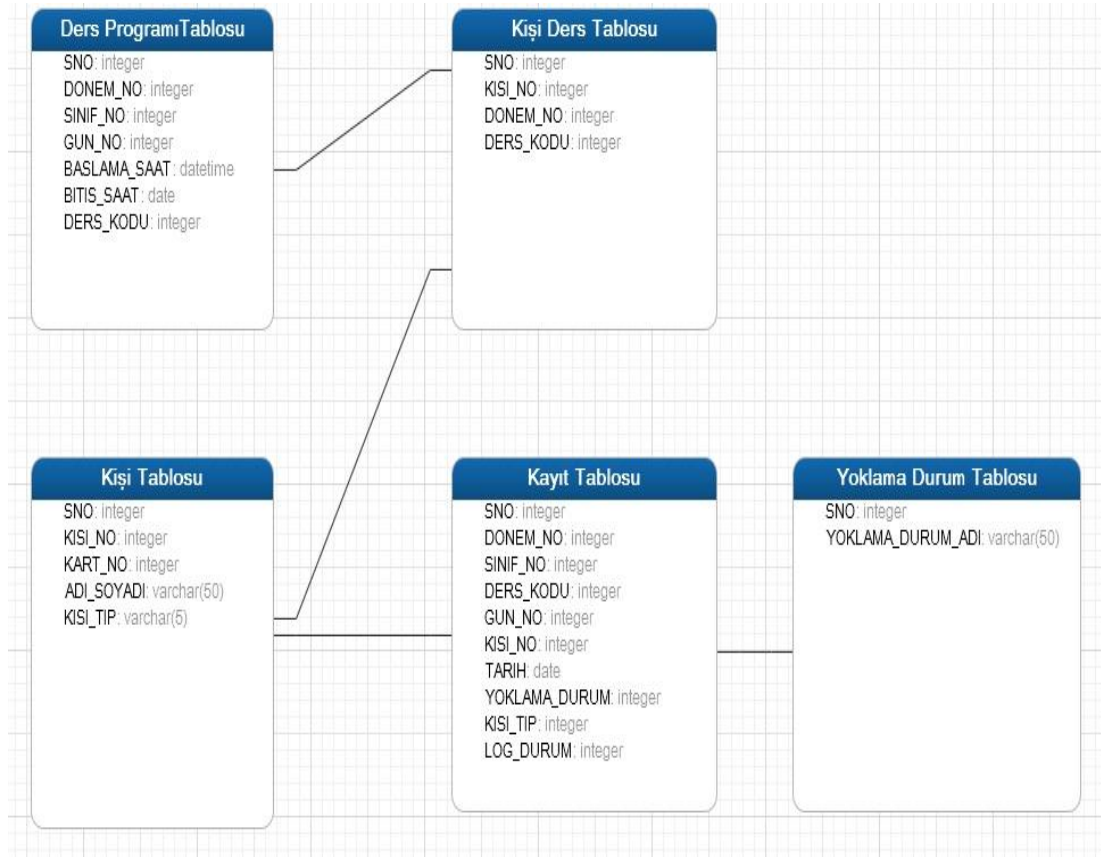
Bu sistemle öğrenci devamsızlıkları kontrol edilirken, öğretmenlerin de derse zamanında girip girmediği de tespit edilebilir.

Sistemin çalışması ve geçişlerin kayıt altına alınması için gereken veriler bir veri tabanı altında beş tabloda tanımlanmıştır.

Yoklama tip tablosunda kayıt tiplerini oluşturuyoruz. Öğrenci ve öğretmenin kaydı tutulurken bu numaraları kullanarak kayıt yapılacak şekilde tanımlanabilir.

- 1= Öğrenci derse girdi
- 2= Öğrenci derse girmedi
- 3= Öğretmen yoklamayı başlattı.

Şekil 29: ODKS Veri Tabanı Yapısı



Kaynak: Yazar

4.5.3 Uygulama Yazılımın Oluşturulması

Sistemin işleyişi kart okutulmasıyla başlar. Kart numarası alındıktan sonra kişi tablosundan sorgu yapılarak kişi tipi belirlenir. Sınıf ayar dosyasından sınıf numarası belirlenir.

Kişi tipi öğretmen ise, ders programı tablosundan mevcut dönemde kart okutulan sınıfta, kartın okutulduğu tarihte ders olup olmadığı kontrol edilir. Ders

varsa, yoklama açılır ve kayıt tablosuna eklenir. Kayıt tablosuna da kişi ders tablosundan sorgu yapılarak o dersi alan öğrenciler, durumu “ Derse Girmedir” olarak eklenir.

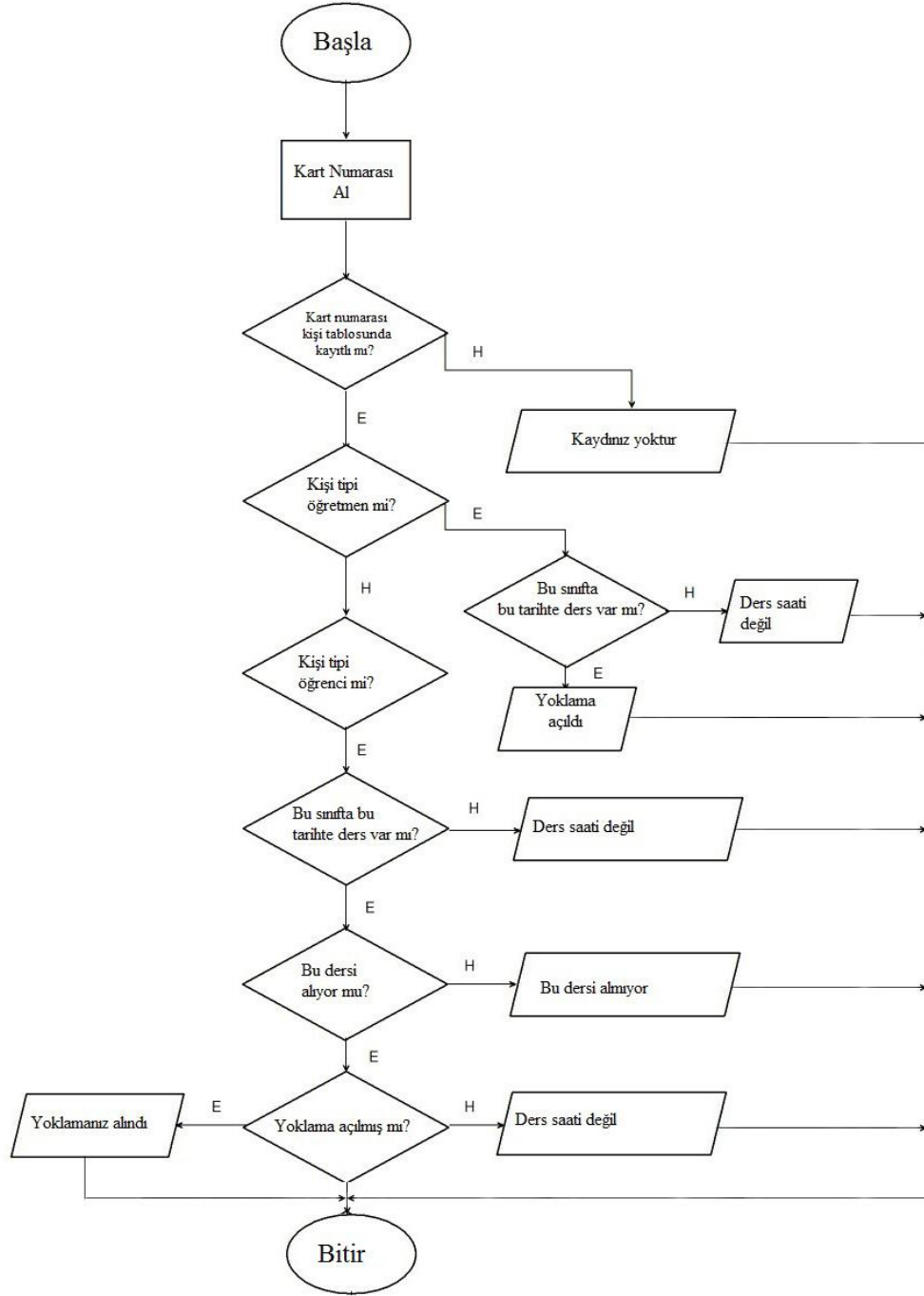
Kişi tipi öğrenci ise; ders programı tablosundan kartın okutulduğu tarihte mevcut sınıfta ders olup olmadığı kontrol edilir. Ders var ise, kişi ders tablosundan öğrencinin bu dersi alıp almadığı sorgulanır. Öğrenci dersi alıyorsa, kayıt tablosundan yoklamanın açıklık durumu kontrol edilir. Yoklama açılmışsa kayıt tablosunda öğrencinin durumu “Derse Girdi” olarak güncellenir.

Şekil 30: Öğrenci Devam Kontrol Sistemi



Kaynak: Yazar

Şekil 31: ODKS Programı Akış Diyagramı



Kaynak: Yazar

Şekil 32: ODKS Programı PYTHON Kodu (Ana Modül)

```

1 Ders_Ara_SQL = " select DERS_KODU,SINIF_NO,DONEM_NO from DERS_PROG
2 where SINIF_NO = " + str(sinif)+" and GUN_NO=" +str(gun)+" and '
3 +str(zaman)+ "' between BAS_SAAAT and BIT_SAAAT"
4 Ders_SQLkomut.execute(Ders_Ara_SQL)
5 DBVeri = Ders_SQLkomut.fetchall()
6 if len(DBVeri) > 0:
7     for veri in DBVeri:
8         ders_kod=str(veri[0])
9         sinif_no=str(veri[1])
10        donem_no=str(veri[2])
11        Kisi_Tip_SQL=" select KISI_TIP,KISI_NO,KART_NO,AD_SOYAD from KISI
12        where KART_NO="+str(GelenKartNo)
13        Ders_SQLkomut.execute(Kisi_Tip_SQL)
14        KisiTip=Ders_SQLkomut.fetchall()
15        if len(KisiTip) > 0:
16            for veri in KisiTip:
17                kisi_tip=str(veri[0])
18                kart_no=str(veri[2])
19                kisi_no=str(veri[1])
20                ad_soyad=str(veri[3])
21                if str(veri[0])=="P":
22                    Yoklama_SQL="select SNO from KAYIT where DERS_KODU="+str(ders_kod)+"
23                    and YOKLAMA_DURUM='A' and TARIH<"+str(log_tarih)+"' and TARIH>"+
24                    +str(log_sorgu)+"' "
25                    Log_SQLkomut.execute(Yoklama_SQL)
26                    DBVeri=Log_SQLkomut.fetchall()
27                    if len(DBVeri) > 0:
28                        kayit_no=str(DBVeri[0][0])
29                        uyari["text"]= "Yoklama suresi uzatildi"
30                        Gecis_Log_SQL = "insert into KAYIT (DONEM_NO,SINIF_NO,DERS_KODU,GUN_NO,
31                        KISI_NO,KISI_TIP,TARIH,YOKLAMA_DURUM,LOG_DURUM) values (" +str(donem_no)
32                        +","+str(sinif_no)+","+str(ders_kod)+","+str(gun)+","+str(kisi_no)
33                        +","+str(kisi_tip)+","+str(log_tarih)+"','U','0') "
34                        Log_SQLkomut.execute(Gecis_Log_SQL)
35                        Log_SQLbaglanti.commit()
36                    else:
37                        uyari["text"]= "Yoklama acildi"
38                        print "Yoklama acildi"
39                        Gecis_Log_SQL = "insert into KAYIT (DONEM_NO,SINIF_NO,DERS_KODU,GUN_NO,
40                        KISI_NO,KISI_TIP,TARIH,YOKLAMA_DURUM,LOG_DURUM) values (" +str(donem_no)
41                        +","+str(sinif_no)+","+str(ders_kod)+","+str(gun)+","+str(kisi_no)+","+
42                        +str(kisi_tip)+","+str(log_tarih)+"','A','0') "
43                        Log_SQLkomut.execute(Gecis_Log_SQL)
44                        Log_SQLbaglanti.commit()
45                        ALINAN_DERS_SQL=" select KISI_NO,DONEM_NO,DERS_KODU from KISI_DERS
46                        where DERS_KODU="+str(ders_kod)
47                        Ders_SQLkomut.execute(ALINAN_DERS_SQL)
48                        Dersi_Alanlar=Ders_SQLkomut.fetchall()
49                        if len(Dersi_Alanlar) > 0:
50                            for veri in Dersi_Alanlar:
51                                ogr_kisi_no=str(veri[0])
52                                Gecis_Log_SQL = "insert into KAYIT (DONEM_NO,SINIF_NO,DERS_KODU,
53                                GUN_NO,KISI_NO,KISI_TIP,TARIH,YOKLAMA_DURUM,LOG_DURUM) values
54                                (" +str(donem_no)+","+str(sinif_no)+","+str(ders_kod)+","+str(gun)
55                                +","+str(ogr_kisi_no)+","+str(kisi_tip)+","+str(log_tarih)+"','YOK','0') "
56                                Log_SQLkomut.execute(Gecis_Log_SQL)
57                                Log_SQLbaglanti.commit()
58                        elif str(veri[0])=="O":
59                            ogr_no=str(veri[1])
60                            Ders_Sor_SQL=" select * from KISI_DERS where KISI_NO_NO=" +ogr_no+"
61                            and DERS_KODU=" +ders_kod
62                            Ders_SQLkomut.execute(Ders_Sor_SQL)
63                            AldigiDers=Ders_SQLkomut.fetchall()
64                            if len(AldigiDers) > 0:
65                                print "Dersi aliyor"
66                            Yoklama_SQL="select SNO from KAYIT where DERS_KODU="+str(ders_kod)+"
67                            and YOKLAMA_DURUM='A' and TARIH<"+str(log_tarih)+"' and TARIH>"+str(log_sorgu)+"' "
68                            Log_SQLkomut.execute(Yoklama_SQL)
69                            DBVeri=Log_SQLkomut.fetchall()
70                            #Ders acilmis mi
71                            if len(DBVeri) > 0:
72                                YoklamaKontrol_SQL="select SNO from KAYIT where DERS_KODU="
73                                +str(ders_kod)+" and YOKLAMA_DURUM='VAR' and KISI_NO="+ogr_no+"
74                                and TARIH<"+str(log_tarih)+"' and TARIH>"+str(log_sorgu)+"' "
75                                Log_SQLkomut.execute(YoklamaKontrol_SQL)
76                                DBVeri=Log_SQLkomut.fetchall()
77                                print str(len(DBVeri))
78                                if len(DBVeri) > 0:
79                                    print "Yoklamaniz daha once alinmis"
80                                else:
81                                    print"Yoklamaniz alindi"
82                                    Update_Log_SQL = "update KAYIT set YOKLAMA_DURUM='VAR' where KISI_
83                                    NO=" +ogr_no+" and DERS_KODU=" +ders_kod+" and TARIH<"+
84                                    +str(log_tarih)+"' and TARIH>"+str(log_sorgu)+"' "
85                                    Log_SQLkomut.execute(Update_Log_SQL)
86                                    Log_SQLbaglanti.commit()
87                                else:
88                                    print "Yoklama acilmamis"
89                                else:
90                                    print"Bu Derse Giris Izniniz Bulunmamaktadır"
91                                else:
92                                    print "Kayitli Ogrenci degil"
93                                else:
94                                    print "Ders yoktur"
95                                elif character == '1' or character == '2' or character == '3'
96                                or character == '4' or character == '5' or character == '6' or character == '7'
97                                or character == '8' or character == '9' or character == '0'
98                                or character == 'A' or character == 'B' or character == 'C'
99                                or character == 'D' or character == 'E' or character == 'F':
100                                code = code + character

```

Kaynak: Yazar

4.6 PERSONEL DEVAM KONTROL SİSTEMİ

4.6.1 Personel Devam Kontrol Sisteminin Kullanıcılarının Belirlenmesi

Dokuz Eylül Üniversite içerisinde bulunan birimlerde personelin giriş ve çıkışlarını kontrol etmek, personelin günlük ve aylık raporlarını alabilmek amacıyla planlanan personel devam kontrol sistemi, birimlerde çalışan akıllı kart kimlik kartına sahip olan tüm personelin kullanımına uygun olarak düzenlenmiştir.

4.6.2 Sistemin Tasarımı

Personel devam kontrol sistemi kuruluş amaçlarından yukarıda bahsedilmiştir. Bunun yanında sistemi tasarlarken kullanıcıların sistemi rahat kullanmaları açısından, bina girişlerinde uygun bir noktaya, giriş ve çıkış okuyucularının yan yana üzerlerinde giriş-çıkış olduğunu belirten etiketler olacak şekilde düzenlenmelidir. Kart okuyucuların hemen üzerinde bulunan monitör sayesinde kartını okutan personelin ad-soyad bilgileri ile resmi ekranda gözükecektir. Her birimin kendi personelini sisteme dahil edilebileceği alt yapı hazırlanmıştır. Bu altyapı ile birim sorumluları personel bilgi ve fotoğraflarını sisteme dahil edebilirler. Sisteme dahil edilen bilgiler senkron bir şekilde personel devam sisteminin kurulu olduğu birimdeki cihaza aktarılır.

Sistem üzerinde bir adet ayar dosyası bulunmaktadır. Bu dosya içerisinde kart okuyucuların giriş ve çıkış özelliği tanımlanır.

[Kapi1]

kapi_no: "G"

kart_okuyucu: 0

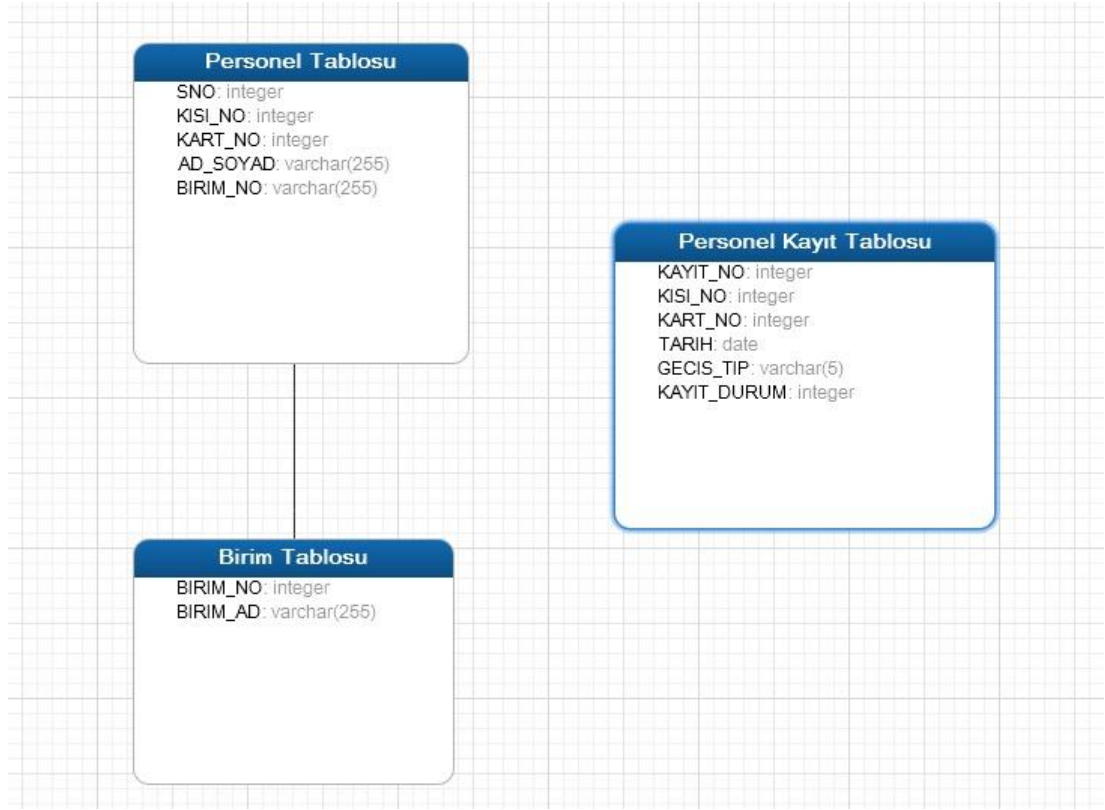
[Kapi2]

kapi_no: "C"

kart_okuyucu: 1

Sistem üzerinde bir adet veri tabanımız bulunmaktadır. Bu veri tabanı içerisinde personel, birim ve personel kayıt adıyla üç adet tablomuz oluşturulmuştur.

Şekil 33: PDKS Veri Tabanı Yapısı



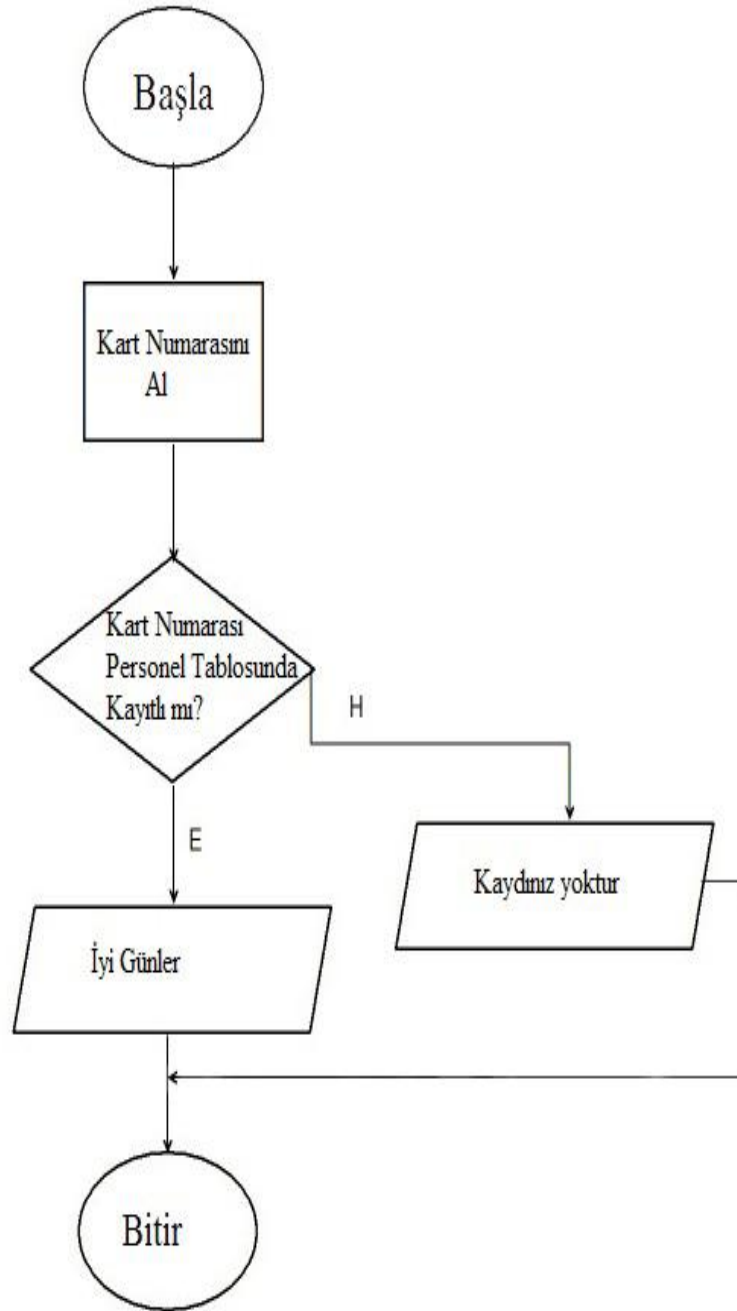
Kaynak: Yazar

4.6.3 Uygulama Yazılımının Oluşturulması

Sistem başlatılırken, kapı ayar dosyasından ayarları çekerek ara yüz açılır. Ara yüz ekranımızda “Lütfen Kartınızı Okutunuz” mesajı ve kullanan birimin logosu bulunur.

Personel, kartını okuttuktan sonra personel tablosundan sorgu yapılarak kişinin kaydı aranır. Personelin kaydı var ise; ekranda adı-soyadı, resmi ve kartını okuttuğu okuyucuya bağlı olarak “Giriş Yaptınız” veya “Çıkış Yaptınız” mesajı gözüktür. Personel kayıt tablosuna kişinin geçiş bilgisi yazılır.

Şekil 34: PDKS Programı Akış Diyagramı



Kaynak: Yazar

Şekil 35: PDKS Program PYTHON Kodu (Ana Modül)

```
1 def Kart_Oku(threadName, USB_Port, sıra, code=''):
2     #politika ve kart sorgulaması için DB bağlantısı
3     Gate_SQLbaglanti = sqlite3.connect(CalismaDizini+'personel.db')
4     Gate_SQLkomut = Gate_SQLbaglanti.cursor()
5     # log kaydetmek için DB bağlantısı
6     Log_SQLbaglanti = sqlite3.connect(CalismaDizini+'log.db')
7     Log_SQLkomut = Log_SQLbaglanti.cursor()
8     global kart_no, EkranDurumu, TemizlemeZamani
9     ser = serial.Serial('/dev/ttyUSB' + USB_Port, baudrate=9600)
10    image_file = CalismaDizini+"logo.jpg"
11    image = Image.open(image_file)
12    width, height = image.size
13    image_resized = image.resize((334,160),Image.ANTIALIAS)
14    image_logo = ImageTk.PhotoImage(image=image_resized)
15    logo = Label(image=image_logo)
16    logo.pack(padx=5, pady=5)
17    logo.place(x=pencere.winfo_screenwidth()-340, y=pencere.winfo_screenheight()-155)
18    logo.config(width=334,height=160)
19    EkraniTemizle = threading.Thread(target=Temizle, args=(etiket, uyari, resim,))
20    EkraniTemizle.daemon = True
21    EkraniTemizle.start()
22    while True:
23        character = ser.read()
24        if character == '\r':
25            GelenKartNo = int(code,16)
26            code=''
27            for kapiData in kapiAyar:
28                if kapiData[1] == USB_Port:
29                    kapi=kapiData[0]
30                    print "kapi="+kapi
31            kart_no= str(GelenKartNo)
32            Kartno_Ara_SQL = " select * from personel where KART_NO = " + str(GelenKartNo)
33            Gate_SQLkomut.execute(Kartno_Ara_SQL)
34            DBVeri = Gate_SQLkomut.fetchall()
35            if len(DBVeri) > 0:
36                for veri in DBVeri:
37                    kisi_no=str(veri[1])
38                    kart_no=str(veri[2])
39                    ad_boyad=veri[3]
40                    etiket["text"] = ad_boyad
41                    zaman=time.strftime('%H:%M')
42                    if kapi == 'G':
43                        uyari["text"]=" "
44                        uyari2["text"]=" "
45                        uyari1["text"]="Hoşgeldiniz: Giriş Yaptınız"
46                    elif kapi == 'C':
47                        uyari["text"]=" "
48                        uyari1["text"]=" "
49                        uyari2["text"]="Güle güle: Çıkış Yaptınız"
50                    if os.path.isfile(CalismaDizini+(kisi_no)+".jpg"):
51                        per_resim=kisi_no
52                    else:
53                        per_resim="noperson"
54                        image_resim=CalismaDizini+str(per_resim)+".jpg"
55                        image = Image.open(image_resim)
56                        width, height = image.size
57                        scale = 3.5
58                        image_resized = image.resize((350,500),Image.ANTIALIAS)
59                        imageTk = ImageTk.PhotoImage(image=image_resized)
60                        resim.config(image=imageTk)
61                        resim.place(x=10, y=250)
62                        resim.config(width=350,height=500)
63                        log_tarih=datetime.datetime.now().strftime('%Y-%m-%d %H:%M:%S')
64                        Gecis_Log_SQL = "insert into PERSONEL_KAYIT (KISI_NO,KART_NO,TARİH,GECİS_TIP,
65                        LOG_DURUM) values (" +str(kisi_no)+", "+str(kart_no)+", "+str(log_tarih)+""
66                        Log_SQLkomut.execute(Gecis_Log_SQL)
67                        Log_SQLbaglanti.commit()
68                        TemizlemeZamani = datetime.datetime.now()
69                        EkranDurumu=True
70                    else:
71                        etiket["text"]="Kişinin geçiş yetkisi bulunmamaktadır"
72                        uyari["text"]=" "
73                        image_resim="noperson.jpg"
74                        image = Image.open(CalismaDizini+image_resim)
75                        width, height = image.size
76                        scale = 3.5
77                        image_resized = image.resize((350,500),Image.ANTIALIAS)
78                        imageTk = ImageTk.PhotoImage(image=image_resized)
79                        resim.config(image=imageTk)
80                        resim.place(x=10, y=250)
81                        resim.config(width=350,height=500)
82                        TemizlemeZamani = datetime.datetime.now()
83                        EkranDurumu=True
84            elif character == '1' or character == '2' or character == '3' or char
85                code = code + character
```

Kaynak: Yazar

Şekil 36: PDKS Programı Ara Yüzü



Kaynak: Yazar

4.7 RAPORLAMA

Örgütsel başarı açısından bilişim sistemleri en önemli araçların başında gelmektedir. Bilişim sistemlerinin veri tabanı sağlaması; örgütler için hızlı bir biçimde planlama yapma ve karar almanın yanında etkili bir denetleme için gerekli bilgiyi daha kolay elde etmemize katkı koyar.

Denetleme sürecinde çok faydalı olan bilişim sistemleri yöneticiye uygun zamanda doğru bilgiyi sağlayarak planlamaya etkinlik kazandırır. Bu bilgileri sağlamak adına oluşturulan ara yüzler Şekil 37-38 ve 39'de gösterilmektedir.

Şekil 37: Geçiş Sistemi Rapor Ekranı

Günlük Durum Raporu

Tarih Seçin : 25.05.2015 Kapı Seçin : Tüm Kapılar [Getir](#) [Yazdır](#) [Çıkış](#)

Seçilen Tarih : 25.05.2015 Seçilen Kapı : Tüm Kapılar

Ad	Soyad	Geçiş Tarihi ve Saati	Kapı
TUĞBA CAN	AKKURT	15:07:03 25.05.2015	JEOLOJİ MÜH. OTOPARK
TUĞBA CAN	AKKURT	15:07:00 25.05.2015	JEOLOJİ MÜH. OTOPARK
TUĞBA CAN	AKKURT	15:06:56 25.05.2015	JEOLOJİ MÜH. OTOPARK
TUĞBA CAN	AKKURT	15:06:51 25.05.2015	JEOLOJİ MÜH. OTOPARK
SÜLEYMAN	ŞENTÜRK	13:48:59 25.05.2015	JEOLOJİ MÜH. OTOPARK
SÜLEYMAN	ŞENTÜRK	13:48:07 25.05.2015	JEOLOJİ MÜH. OTOPARK
SÜLEYMAN	ŞENTÜRK	13:45:22 25.05.2015	JEOLOJİ MÜH. OTOPARK
SÜLEYMAN	ŞENTÜRK	13:45:18 25.05.2015	JEOLOJİ MÜH. OTOPARK
SÜLEYMAN	ŞENTÜRK	13:45:09 25.05.2015	JEOLOJİ MÜH. OTOPARK
SÜLEYMAN	ŞENTÜRK	13:40:06 25.05.2015	JEOLOJİ MÜH. OTOPARK
SÜLEYMAN	ŞENTÜRK	13:40:00 25.05.2015	JEOLOJİ MÜH. OTOPARK
SÜLEYMAN	ŞENTÜRK	13:39:56 25.05.2015	JEOLOJİ MÜH. OTOPARK
SÜLEYMAN	ŞENTÜRK	13:39:52 25.05.2015	JEOLOJİ MÜH. OTOPARK
SÜLEYMAN	ŞENTÜRK	13:38:58 25.05.2015	JEOLOJİ MÜH. OTOPARK
SÜLEYMAN	ŞENTÜRK	13:38:46 25.05.2015	JEOLOJİ MÜH. OTOPARK
SÜLEYMAN	ŞENTÜRK	13:38:39 25.05.2015	JEOLOJİ MÜH. OTOPARK
SÜLEYMAN	ŞENTÜRK	13:38:32 25.05.2015	JEOLOJİ MÜH. OTOPARK
SÜLEYMAN	ŞENTÜRK	13:25:31 25.05.2015	MADEN MÜH. OTOPARK
SÜLEYMAN	ŞENTÜRK	13:25:24 25.05.2015	MADEN MÜH. OTOPARK
SÜLEYMAN	ŞENTÜRK	12:17:17 25.05.2015	MADEN MÜH. OTOPARK
SÜLEYMAN	ŞENTÜRK	12:17:06 25.05.2015	MADEN MÜH. OTOPARK

Kaynak: Yazar

Şekil 38: ODKS Öğrenci Devamsızlık Rapor Ekranı

ÖĞRENCİ DEVAMSIZLIK RAPORU

Öğrenci Bilgileri

Öğrenci No : 2013199906 Öğrenci Adı : MUSTAFA YURTSEVER Öğrenci Bölüm : YÖNETİM BİLİŞİM

Öğrenci No Ara

2014-2015 BAHAR DÖNEMİ

ÖĞRENCİNİN ALDIĞI DERSLER

Ders Adı

İNGİLİZCE II-1. ŞUBE

TÜRK DİLİ II-1. ŞUBE

VERİ TABANI YÖNETİMİ

Detaylı Rapor Alma

DERS Adı Başlangıç Tarihi 11.06.2015

VAR Olanlar Bitiş Tarihi 11.06.2015

YOK Olanlar

TARİH Aralığı

ARA

5 Girilen ders sayısı

0 Girilmeyen ders sayısı

EXCELL

Öğrenci No	Dönem	Sınıf	Ders Adı	Tarih / Saat	Gün	V/Y
2013199906	2014-2015 BAHAR DÖNEMİ	YBS-1	VERİ TABANI YÖNETİMİ	2015.12.05 13:46:39	CUMA	VAR
2013199906	2014-2015 BAHAR DÖNEMİ	YBS-1	VERİ TABANI YÖNETİMİ	2015.12.04 13:46:39	PERŞEMBE	VAR
2013199906	2014-2015 BAHAR DÖNEMİ	YBS-1	VERİ TABANI YÖNETİMİ	2015.12.03 13:46:39	ÇARŞAMBA	VAR
2013199906	2014-2015 BAHAR DÖNEMİ	YBS-1	VERİ TABANI YÖNETİMİ	2015.12.02 13:46:39	SALI	VAR
2013199906	2014-2015 BAHAR DÖNEMİ	YBS-1	VERİ TABANI YÖNETİMİ	2015.12.01 13:46:39	PAZARTESİ	VAR

Kaynak: Yazar

Şekil 39: ODKS Ders Rapor Ekranı

DERS RAPOR EKRANI

2014-2015 BAHAR DÖNEMİ

DERSLER

Ders Adı

İNGİLİZCE II-1. ŞUBE

TÜRK DİLİ II-1. ŞUBE

VERİ TABANI YÖNETİMİ

2014-2015 BAHAR DÖNEMİ

Detaylı Rapor Alma

☐ VAR Olanlar Başlangıç Tarihi 11.06.2015

☐ YOK Olanlar Bitiş Tarihi 11.06.2015

☐ TARİH Aralığı

ARA

EXCELL

Çıkış

Öğrenci No	Adı	Sınıf	Ders Adı	Tarih / Saat	V/Y
2013199905	MEHMET OK	YBS-1	VERİ TABANI YÖNETİMİ	2015.12.05 13:49:12	VAR
2013199902	AYŞE KOYUNLU	YBS-1	VERİ TABANI YÖNETİMİ	2015.12.05 13:47:24	VAR
2013199906	MUSTAFA YURTSEVER	YBS-1	VERİ TABANI YÖNETİMİ	2015.12.05 13:46:39	VAR
2013199903	ALİ AKTAŞ	YBS-1	VERİ TABANI YÖNETİMİ	2015.12.05 13:45:00	YOK
2013199907	MERT GÜNTAŞ	YBS-1	VERİ TABANI YÖNETİMİ	2015.12.05 13:45:00	YOK
2013199905	MEHMET OK	YBS-1	VERİ TABANI YÖNETİMİ	2015.12.04 13:49:12	VAR
2013199902	AYŞE KOYUNLU	YBS-1	VERİ TABANI YÖNETİMİ	2015.12.04 13:47:24	VAR
2013199906	MUSTAFA YURTSEVER	YBS-1	VERİ TABANI YÖNETİMİ	2015.12.04 13:46:39	VAR
2013199903	ALİ AKTAŞ	YBS-1	VERİ TABANI YÖNETİMİ	2015.12.04 13:45:00	YOK
2013199907	MERT GÜNTAŞ	YBS-1	VERİ TABANI YÖNETİMİ	2015.12.04 13:45:00	YOK
2013199905	MEHMET OK	YBS-1	VERİ TABANI YÖNETİMİ	2015.12.03 13:49:12	VAR
2013199902	AYŞE KOYUNLU	YBS-1	VERİ TABANI YÖNETİMİ	2015.12.03 13:47:24	VAR
2013199906	MUSTAFA YURTSEVER	YBS-1	VERİ TABANI YÖNETİMİ	2015.12.03 13:46:39	VAR
2013199907	MERT GÜNTAŞ	YBS-1	VERİ TABANI YÖNETİMİ	2015.12.03 13:45:00	YOK
2013199903	ALİ AKTAŞ	YBS-1	VERİ TABANI YÖNETİMİ	2015.12.03 13:45:00	YOK

Kaynak: Yazar

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bilgi çağını yaşadığımız bu yüzyılda, toplumun her alanında teknolojinin getirdiği avantajlardan yararlanılması, toplumun ilerlemesinde bir rol oynamaktadır. Toplumların gelişmesinde ve ilerlemesinde önemli rolü olduğu bilinen üniversitelerin eğitim ve kampüs hayatı içinde bilgi sistemlerinden faydalanması kaçınılmazdır.

Her kurumda olduğu gibi üniversitelerde de bilişim teknolojilerinden olabildiğince yararlanarak faaliyetlerin daha verimli ve sağlıklı yürütülmesi mümkündür. Bilişim teknolojilerini etkin kullanmayı planlayan bir üniversitenin kendi olanakları ile bir akıllı kart sistemi oluşturmasının zor olduğu bilinmektedir. Ancak üniversitelerin bir özelliği de sadece teknolojiyi kullanan değil, üreten ve tasarlayan bir kurum olmalarıdır.

Üniversitelerin eğitim yaptıkları yerleşkelerde bilgi sistemlerinden ve teknolojilerinden etkin ve verimli olarak faydalanması gerekir. Üniversitelerde oluşturulan bilgi sistemleri sayesinde, öğrencilerin yerleşke yaşamını kolaylaştırılırken, yönetsel amaçlara ulaşma teknoloji tabanlı bir hale getirilir. Kullanılan bilgi sistemi sayesinde üniversite içerisinde güvenliğin sağlanması, geçişlerin kontrol ve kayıt altına alınması, personelin iş takibinin yapılması ve öğrenci yoklamaların alınması üniversiteye farklı bir vizyon sağlar.

Akıllı kart sistemleri sayesinde üniversite ortamında öğrenci ve personelin verileri tek çatı altında toplanır. Belli bir kontrol altında olmayan personel ve öğrenci hareketleri akıllı kart sistemleri sayesinde belli bir düzen içerisinde kayıt altına alınır. Akıllı kart sisteminin sağladığı teknolojik alt yapı ile üst yönetimin istediği bilgiler zamanında ve doğru bir şekilde raporlanır.

Yapılan bu çalışmada, akıllı kart sistemi sayesinde, Dokuz Eylül Üniversitesine bağlı akıllı kart noktalarının, personelin ve öğrencilerin bilgileri bir araya toplanmıştır. Oluşturulan veri tabanı sayesinde veriler sınıflandırılmıştır. Bu veriler kullanılarak akıllı kart sistemi oluşturulmuştur.

Akıllı kart sistemi oluşturulurken, sistemin kullanıcıları olarak belirlenen akademik, idari personelin ve öğrencilerin ihtiyaçları göz önüne alınmış, sistem yazılımları oluşturulmuştur. Ayrıca yazılımların çıktısı olan verilerin karar vericilerin, etkin kullanabilmelerine yönelik sınıflandırılması sağlanmıştır.

Bu alışma akıllı kartlar ile yapılacak olan uygulamalar için kaynak niteliğindedir. Çalışmanın eksik kalan yanı kampüs harcama sistemleri ve fotokopi hizmetleri için mini bilgisayarlar ile bir tasarım yapılarak akıllı kartların kantinlerde nakit yerine kullanılması ve fotokopi hizmetlerinin destek elemanı olmadan yürütölmesi sağlanabilir.

KAYNAKÇA

16x2 LCD Ekran - Yeşil Üzerine Siyah, (2014). robotistan.com
<http://www.robotistan.com/16x2-LCD-Ekran-Yesil-Uzerine-Siyah,PR-573.html>(10.06.2015)

Access Control Products. (2015). Precision Safety Corporation
<http://www.indiamart.com/precision-safety-corporation/access-control-products.html>
(09.06.2015)

Akıllı Kart Genel Bilgiler(2015). Bilgi İşlem Daire Başkanlığı
<http://www.pau.edu.tr/bidb/tr/sayfa/akilli-kart> (22.05.2015)

Al-Bayati, K. H. (2011). *Akıllı Kart ile Kitap Takip Sistemi*. Konya: Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Burkepile, A. (2013)*Raspberry Pi Airplay Tutorial*. Raywenderlich Tutorials For Developers&Gamers.
<http://www.raywenderlich.com/44918/raspberry-pi-airplay-tutorial> (10.05.2015)

Çoksak, F. (2004). *Akıllı Kartlar ile Kütüphane Otomasyonu*. Isparta: Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği Anabilim Dalı.

Dilber, C. (2008). *Bilişim Teknolojilerinin Bilgi Yönetimi Üzerindeki Etkisi; İstanbul'da Bilişim Sektörü Üzerine Bir Uygulama*. Kütahya: Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Dokuz Eylül Üniversitesi Akıllı Kart Birimi Öğrenci Kartı (2013). Dokuz Eylül Üniversitesi Akıllı Kart Birimi
<http://akillikart.deu.edu.tr/> (10.05.2015)

Dumlupınar Üniversitesi Akıllı Kart. (2015). Dumlupınar Üniversitesi
<http://www.dpu.edu.tr/index/sayfa/45/akilli-kart> (09.04.2015)

Erkut, H. (2000). *Analiz, Tasarım ve Uygulamalı Sistem Yönetimi*. İstanbul: İrfan Yayıncılık.

Goethe Card. (2015). Goethe University
<http://www1.unifrankfurt.de/english/study/campuslife/frankfurt/goethecard/index.html> (11.06.2015)

Gökçen, H. (2002). *Yönetim Bilgi Sistemleri Analiz ve Tasarım Perspektifi*. Ankara: EPİ Yayıncılık.

Gümüştekin, G. (1998). *İşletmenin Örgütsel Etkinliğini Artırmada Yönetim Bilgi Sistemleri*. Tokat: Gaziosmanpaşa Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Yayınları No:1.

Güven, G. (2007). *Elektronik Belge Yönetim Sistemleri ve Yüksek Öğretim Kurumları İçin Bir Öneri*. Kayseri: Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

KaraHoca, D., & Karahoca, A. (1998). *İşletmeciler, Mühendisler ve Yöneticiler için Yönetim Bilişim Sistemleri ve Uygulamaları*. İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş.

Koçak, A. (2006). *Akıllı Kartlar Kullanarak Sayısal Araç Ruhsatı İçin Web Tabanlı Bir Prototip Geliştirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Kronos Time and Attendance Supervisor's Manual(2015). Yale University Finance
<http://www.yale.edu/kronos/supervisorHandbook/> (10.06.2015)

Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2011). *Yönetim Bilişim Sistemleri*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.

Mifare Reader\13.56MHz RFID Reader ISO14443A. (2015). Giga-Tms Inc.:
<http://www.gigatms.com.tw/products-detail1.asp?pid=54> (16.06.2015)

ODTÜ Akıllı Kart(2015). ODTÜ Üniversitesi
<http://smartcard.metu.edu.tr/tr> (09.06.2015)

Ortiz, C. E. (2003). *An Introduction to Java Card Technology*Oracle:
<http://www.oracle.com/technetwork/java/javacard/javacard1-139251.html>
(05.05.2015)

Öğüt, P. D. (2012). *Bilgi Çağında Yönetim*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

Röle Kartları(2014). robotistan.com
<http://www.robotistan.com/4-Way-5V-Relay-Module-4lu-5V-Role-Karti,PR-1492.html> (09.05.2015)

Smart Card (2015). Sanky Card
<http://www.sankytechnology.com/index.php?r=site/Pinfo&ID=14> (16.05.2015)

Smart Card Reader (2015). Alibaba.com
http://www.alibaba.com/product-detail/smart-card-reader-write-emv-usb_507003113.html (01.06.2015)

Student ID Cards(2015). University of Liverpool
<https://www.liv.ac.uk/student-administration/student-administration-centre/documents-id-cards/documents-id-cards/> (02.06.2015)

Student Service Center. (2015). Columbia University
<http://ssc.columbia.edu/> (17.06.2015)

Şahin, A. (2006). *Yönetim Bilgi Sistemleri*.Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Tecim, V. (2002). Kamu Kurumlarında Etkin Yönetim İçin Bilişim Teknolojileri. *D.E.Ü.İ.İ.B.F. Dergisi Cilt:17(1)*, 141-156.

Tecim, V., & Gökşen, Y. (2009). Bilişim Teknolojilerinin Üniversitelerde Etkin Kullanımı Üzerine Bir Çalışma. *Journal of Yaşar University*, 2237-2256.

Terrier Card. (2015). Get The Terrier Card
<http://www.bu.edu/terriercard/> (02.03.2015)

The Brown Card and How It Works (2015). Brown Card Office
<http://www.brown.edu/about/administration/brown-card/brown-card-and-how-it-works> (09.04.2015)

Tutar, D. D. (2010). *Yönetim Bilgi Sistemi*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Using your University Card. (2015). University Administration and Services
<http://www.admin.ox.ac.uk/card/use/> (19.05.2015)

Üstündağ, A. (2008). *RFID ve TEDARİK ZİNCİRİ*. İstanbul: Sistem Yayıncılık.

Yavuz, M. (2005). *Akıllı Kartın İşyeri Otomasyonunda Uygulanması*.Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Your Student ID Card: MultiCa(2015). Köln Cologne University of Applied Sciences
https://www.fh-koeln.de/en/academics/multica_5893.php (01.06.2015)