

**T.C
FIRAT ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ELEKTRONİK TİCARET AMAÇLI YENİ BİR
YAZILIMIN GELİŞTİRİLMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Ali Murat GARİPCAN

(08231101)

Anabilim Dalı: Elektronik ve Bilgisayar Eğitimi

Programı: Bilgisayar Sistemleri

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Asaf VAROL

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih: 09 Haziran 2011

HAZİRAN-2011

**T.C
FIRAT ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ELEKTRONİK TİCARET AMAÇLI YENİ BİR
YAZILIMIN GELİŞTİRİLMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Ali Murat GARİPCAN

Anabilim Dalı: Elektronik ve Bilgisayar Eğitimi

Programı: Bilgisayar Sistemleri

HAZİRAN-2011

**T.C.
FIRAT ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ELEKTRONİK TİCARET AMAÇLI YENİ BİR
YAZILIMIN GELİŞTİRİLMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Ali Murat GARİPCAN

08231101

**Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 09.06.2011
Tezin Savunulduğu Tarih : 24.06.2011**

**Tez Danışmanı : Prof. Dr. Asaf VAROL (F.Ü)
Diğer Jüri Üyeleri : Doç. Dr. İbrahim TÜROĞLU (F.Ü)
Yrd. Doç. Dr. Ahmet TEKİN (F.Ü)**

ELAZIĞ-2011

ÖNSÖZ

20. yüzyılın son dönemlerinde bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan hızlı değişim ve gelişmelere paralel olarak elektronik ticareti ve bu alanla bağlantılı konuları pek çok ülke uluslararası örgüt ve kuruluş gündemlerine almış ve elektronik ticaret olgusunu çeşitli yönleriyle araştırmaya ve geliştirmeye başlamıştır. Bu gün ise bilişim hizmetlerinin gelişimi ve ekonomik küreselleşme ile dünyanın tek bir pazarda bütünleşmesi elektronik ticareti 21. yüzyılın ekonomisini şekillendirecek temel bir etken olarak karşımıza çıkarmaktadır.

Yaşanan teknolojik gelişmelerin pratiğe dönüştüğü en önemli kavramlardan biri olan yeni ekonomik model; tüm dünyada ticaretin serbestleşmesi eğilimi ile birlikte ticari işlemlerin yürütülmesinde yeni ve etkin bir araç haline gelerek, dünya ekonomisinde rekabetin gözle görülür biçimde artmasını sağlamıştır. Geleneksel pazarlama yöntemlerini internetin sunduğu imkânlarla birleştiren kişi/kuruluşlar, sadece belirli bir kitleye satış yapabilmeyi ötesine geçerek sınırsız pazar ve rekabet gücü elde etme açısından büyük yol kat etmişlerdir.

Bilgiyi üretmekten çok yöneterek ekonomik anlamda kazanca dönüştürmeyi esas alan elektronik ticaret toplumsal anlamda köklü değişikliklere yol açacak önemli bir yenilik ve değişimi simgelemektedir. Teknoloji odaklı yaşanan baş döndürücü gelişmelerde düşünüldüğünde şüphesiz elektronik ticaret kavramı gelecekte toplumsal hayatımızda kendisinden çok fazla söz ettirecektir.

Çalışmalarım kapsamında benden yardımlarını, desteğini, sabrını ve bilgisini esirgemeyen değerli hocam Prof. Dr. Asaf VAROL' a teşekkürü bir borç bilirim.

Ali Murat GARİPCAN

ELAZIĞ - 2011

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
ÖNSÖZ	II
İÇİNDEKİLER.....	III
ÖZET	V
SUMMARY	VI
ŞEKİLLER LİSTESİ	VII
TABLOLAR LİSTESİ	VIII
KISALTMALAR.....	IX
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Elektronik Ticaretin Tanımı ve Kapsamı	2
1.2. Elektronik Ticaretin Unsurları.....	3
1.2.1. Altyapı	3
1.2.2. Hizmetler	3
1.2.3. Ürünler ve Yeni Oluşumlar	4
1.3. Elektronik Ticaretin Temel Araçları.....	4
1.4. Taraflarına Göre En Çok Kullanılan Elektronik Ticaret Modelleri	5
1.4.1. C2C – Müşteriden Müşteriye Modeli.....	5
1.4.2. B2B – İşletmeden İşletmeye Modeli	6
1.4.3. B2C – İşletmeden Tüketicie Modeli.....	6
1.4.4. B2B ve B2C Modelleri Arasındaki İşleyiş Farklılıkları	7
1.5. Elektronik Ticaret ile Klasik Ticaretin İşleyiş Olarak Karşılaştırılması	8
1.6. Maliyet Yönünden Geleneksel Ticaretle Elektronik Ticaretin Karşılaştırılması	8
1.7. Elektronik Ticaretin Avantajları.....	9
1.8. E-Ticaret Amaçlı Web Uygulamalarında Bulunması Gereken Temel Özellikler....	10
2. ELEKTRONİK TİCARETTE ÖDEME YÖNTEMLERİ	12
2.1. Sanal POS.....	13
2.2. Sanal POS’ un Avantajları.....	14
2.3. Kartlı Ödemeler	14
2.3.1. Kredi Kartı.....	14
2.3.2. Sanal Kart	16
2.3.3. Akıllı Kart.....	16
2.3.4. 3D Secure	17
2.3.5. Elektronik Çek.....	17
2.3.6. Sanal Para	17
3. ELEKTRONİK TİCARETTE HUKUK	19
3.1. Elektronik (Sayısal) İmza	20

3.1.2. Elektronik İmzanın Kullanım Amacı	20
3.1.3. Elektronik İmzanın Özellikleri	21
3.1.4. Elektronik İmzanın Çalışma Mekanizması	22
3.1.5. Elektronik İmzanın Faydaları ve Uygulama Alanları	23
3.1.6. Elektronik İmzanın Hukuki Sonuçları	23
3.2. Elektronik Ticarete Tüketici Hakları ve Mesafeli Sözleşmeler	24
4. ELEKTRONİK TİCARETTE GÜVENLİK	27
4.1. Genel ve Gizli Anahtarlar	28
4.2. Sayısal Şifreleme	28
4.3. E-Ticarete Kullanılan Güvenli Şifreleme Yöntemleri	29
4.3.1. Simetrik Şifreleme	30
4.3.2. Asimetrik Şifreleme	31
4.3.3. Simetrik ve Asimetrik Şifreleme Yöntemlerinin Karşılaştırılması	32
4.4. Elektronik Ticarete Ödeme Amaçlı Kullanılan Güvenlik Protokolleri	33
4.4.1. SSL Güvenliği	33
4.4.2. SET Güvenliği	34
5. ELEKTRONİK TİCARETTE DOLANDIRICILIK YÖNTEMLERİ	37
5.1. E-Müzayede Siteleri Aracılığıyla Dolandırıcılık	38
5.1.1. E-Müzayede Siteleri Aracılığı ile Yapılan Dolandırıcılıktan Korunma	39
5.2. Yemleme Yöntemi	40
5.3. Zehirleme Yöntemi	42
5.4. Tuş Sinyallerini Dinleme Yöntemi	43
5.5. Truva Atı	44
6. ELEKTRONİK TİCARET UYGULAMASI	45
6.1. Uygulama Geliştirme için Kullanılan Araçlar	46
6.2. Uygulamanın Mimarisi ve Temel Bileşenleri	47
6.3. Veri Tabanı Tasarımı	48
6.4. Kategorileme Mantığı ve Ürünlerin Sunumu	49
6.5. Üyelik Sistemi ve Üye İşlemleri	51
6.6. Sisteme Üye Olma	52
6.7. İçerik Yönetim Sistemi ve Yönetici İşlemleri	53
6.8. Alışveriş Sepeti Uygulaması ve Satın Alma İşlemi	56
6.9. Ödeme Altyapısı ve Güvenlik	60
6.10. Çevrimiçi Destek Sistemi	61
7. SONUÇ VE ÖNERİLER	63
KAYNAKLAR	65
ÖZGEÇMİŞ	67

ÖZET

20. yüzyılın son çeyreğinde bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan hızlı gelişmeler; toplumun tüm kesimlerinde, günlük yaşamın her alanında bilgisayar kullanımını çağın bir gereği olduğu bilincini yaratmıştır. Geride bıraktığımız yüzyılda belirleyici denge unsuru olarak karşımıza çıkan korku ve soğuk savaş kavramları yerini ekonomik süreçlerin belirleyici olduğu yeni oluşumlara bırakmıştır. Ülkeler sermayenin üretimini yeniden gerçekleştirebilmek ve daha fazla kişiye ulaşabilmek için bilgi ve iletişim teknolojilerinin içinde bulunduğu yeni ekonomik modeli yani elektronik ticareti hayata geçirmişlerdir. Bilimsel ve teknolojik gelişmeler yeni ekonomik modelin ortak paydası olmanın yanı sıra, sürecin tamamını etkileyen bağımsız bir değişken olmuştur.

Yaşanan gelişmelerin bir sonucu olarak ortaya çıkan internetin yaygınlaşmasıyla beraber iletişimde coğrafi sınırlılıklar ortadan kalkmış ve küreselleşme hız kazanmıştır. Yaşanan bu değişimle beraber diğer alanlarda olduğu gibi ticari hayattaki tüm iş süreçleri de sessizce değişikliğe uğramıştır. Firmalar mal veya hizmetin satın alınması ve satılması işlemlerini internet ortamına taşıyarak teknoloji merkezli değişimin en gerçekçi sayılabilecek adımını atmışlardır.

Tez çalışması kapsamında yaşanan teknolojik gelişmeleri simgeleyen ve aynı zamanda teknolojiyle yenilenen ve gün geçtikçe daha büyük kullanıcı kitlesine ulaşan elektronik ticareti meydana getiren temel unsurlar ana başlıklar halinde incelenerek, tedarik sistemine dayalı normal hayattaki ticari süreçlerin elektronik ortama uyarlanmasıyla ilgili teknik adımlara ait karmaşık süreçlerin işlendiği web tabanlı bir uygulama geliştirilmiştir. Uygulama nesne tabanlı programlamanın temel ilkelerini destekleyen yazılım geliştirme tekniklerinden biri olan ASP.NET teknolojisi kullanılarak geliştirilmiştir. Geliştirilen uygulama; piyasada kullanılmakta olan e-ticaret amaçlı web sitelerinde bulunması gereken niteliklere sahip etkileşimli ve ileriye dönük genişletilebilir yapıda olup, yaşanan teknolojik gelişmelere paralel olarak internet ortamında sürekli beklentileri artan ve tercihleri değişen kullanıcılara satışı yapılacak ürün ve hizmetler ile ilgili satış desteği ve yönlendirme amacıyla tasarlanmış çevrimiçi destek modülünü barındırmaktadır.

Anahtar Kelimeler: E-ticaret, E-ticaret ve Güvenlik, E-imza

SUMMARY

Rapid developments in information and communication technologies which took place in the last quarter of the 20th century, created the awareness in all layers of societies that it is the necessity of modern era to make use of computers in all fields of life. The balancing factors of past century like fear and cold war were replaced by new outcomes leaded by economic processes. Countries effectuated the new economic model consisting information and communication technologies i.e. e-commerce in order to be able to reach many more people and re-actualization of production by the capital. Scientific and technological developments have been an independent variable affecting the whole process, as well as being the common denominator of the new economic model.

Globalization has speeded up and geographical boundaries were removed by the outbreak of internet which aroused as a result of advancements in technology. Parallel to those changes, all work processes have changed silently as in all other fields. Companies have taken the most realistic steps for new technology centered change by carrying out the buying and selling of goods and services via internet.

For our research purposes, main components forming e-commerce have been mentioned which symbolize the latest technological developments, accessing more and more users and renewed by technology; a web based application has been developed concerning the application of complex technical steps in actual commerce life which based on supply chains, to the electronic medium. The application has been developed by ASP.NET which is one of the software development techniques supporting the main principals of Object Oriented Programming. The developed application has a future extensible and interactive structure, consisting all the qualities of an e-commerce website, also has online support module which is aimed to support sales and convince customers, whose expectations continuously increasing and preferences changing, towards the products and services which will be sold.

Key Words: E-commerce, E-commerce and Security, E-signature

ŞEKİLLER LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Şekil 1.1. Elektronik ticaretin tarafları	5
Şekil 1.2. Geleneksel ticaret ile e-ticaretin maliyet yönünden karşılaştırılması	9
Şekil 2.1. Elektronik ticarete ödeme alt yapısı.....	12
Şekil 2.2. Yıllara göre VPOS (sanal POS) üzerinden gerçekleşen e-ticaret işlemleri.	13
Şekil 2.3. Kredi kartı ödeme alt yapısı.	15
Şekil 3.1. Asimetrik şifreleme yöntemi ile e-imze oluşturma	22
Şekil 4.1. Güvenli şifreleme yöntemi	29
Şekil 4.2. Simetrik şifreleme yönteminin işleyişi	30
Şekil 4.3. Simetrik şifrelemede anahtar yönetimi.	31
Şekil 4.4. Asimetrik şifreleme yönteminin işleyişi	32
Şekil 4.5. SSL protokolünün konumu	33
Şekil 4.6. SSL protokolü ile ödeme akışı	34
Şekil 4.7. SET protokolü ile sanal ödeme akışı.....	35
Şekil 5.1. EBay’ da açık arttırma (müzayede) süreci	38
Şekil 5.2. Phishing yöntemini kullanan dolandırıcıların hedef aldıkları siteler	41
Şekil 6.1. Geliştirilen uygulamanın ana sayfası	47
Şekil 6.2. Veritabanı görüntüsü.....	49
Şekil 6.3. Kullanıcı işlemleri diyagramı.....	51
Şekil 6.4. Üyelik işlemi ve oturum işlemi	52
Şekil 6.5. Uygulamanın yönetim paneli	53
Şekil 6.6. Sepet Algoritması.....	56
Şekil 6.7. Alışveriş Sepeti	57
Şekil 6.8. Fatura ve Teslimat bilgileri ekranı	58
Şekil 6.9. Kargo seçenekleri ekranı.....	58
Şekil 6.10. Ödeme seçenekleri ekranı	59
Şekil 6.11. Onay ekranı	60
Şekil 6.12. Çevrimiçi destek sistemi	62

TABLOLAR LİSTESİ

Sayfa No

Tablo 1.1. B2B ile B2C e-ticaret modelleri arasındaki işleyiş farklılıkları	7
Tablo 1.2. Geleneksel ticaret ile elektronik ticaretin karşılaştırılması	8
Tablo 1.4. Asimetrik ve simetrik şifreleme yöntemlerinin karşılaştırılması	32

KISALTMALAR

ADO	: ActiveX Data Object (Aktif Veri Nesneleri)
AES	: Advanced Encryption Standart (Gelişmiş Şifreleme Standardı)
B2B	: Business to Business (İşletmeden İşletmeye)
B2C	: Business to Customer (İşletmeden Müşteriye)
BKM	: Bankalararası Kart Merkezi
C2C	: Customer to Customer (Müşteriden Müşteriye)
DES	: Data Encryption Standart (Veri Şifreleme Standardı)
DNS	: Domanin Name Server (Alan Adı Sunucusu)
EDI	: Electronic Data Interchange (Elektorinik Veri Değişimi)
HTML	: Hyper Text Markup Language (Zengin Metin İşaret Dili)
ISS	: İnternet Servis Sağlayıcısı
MSIL	: Microsoft Intermediate Language (Microsoft Ara Dili)
OECD	: Organisation for Economic Co-operation and Development (Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü)
RSA	: Rivest, Shamir and Adleman (Rivest, Shamir ve Adleman)
SET	: Secure Electronic Transaction (Güvenli Elektronik İşlemler)
SDML	: Signed Document Markup Language (İmzalı Doküman Biçimleme Dili)
SSL	: Secure Socket Layer (Soket Düzeyinde Güvenlik Katmanı)
UNCITRAL	: United Nations Commission on International Trade Law (Birleşmiş Milletler Uluslararası Ticaret Komisyonu)
URL	: Uniform Resource Locators (Tekdüzen Kaynak Konumlayıcı)
VPOS	: Virtual Point of Sale (Sanal Pos)
XML	: Extensible Markup Language (Genişletilebilir İşaretleme Dili)

1. GİRİŞ

Elektronik ticaret, mal ve hizmetlerin üretim, tanıtım, satış, sigorta ve ödeme işlemlerinin bilgisayar ağları üzerinden yapılmasıdır (İşcan vd., 2007). Elektronik ticaret kavramı bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişmelerin bir parçası olarak 1980' li yılların sonunda gündeme gelmiştir. 1994 yılına gelindiğinde ise Jeff Bezos isminde bir borsa brokerı kurmuş olduğu www.amazon.com isimli bir sanal mağaza ile internet üzerinden indirimli kitap satışıyla ABD' nin en büyük ve en geniş ağına sahip kitap dağıtıcısı olan Barnes & Noble kitapevini, çok küçük bir sermaye ile geride bırakmış ve yapmış olduğu satışlarla bu kitapevinin 10 katı kadar kazanç elde etmenin yanı sıra ilk elektronik ticaret uygulamasını da gerçekleştirmiştir. 1995 yılında dünyanın en önemli arama motorlarından biri olan Yahoo' nun internet reklamcılığı konusunda e-ticaret şirketlerinin tanıtımını yapması tüm dünyada çığ gibi büyüyen teknolojik devrimin en önemli aşamalarından biri olmuştur. Daha sonraki yıllarda internetin yaygınlaşması ve e-ticaret alanında uluslararası katılımlı çalışmaların hız kazanmasıyla beraber elektronik ticaret örgütsel ve bireysel seviyede tüm ticari faaliyetleri kapsayan bir uygulama haline dönüşmüştür.

Bugün ise dünya ölçeğinde hızla kullanımı artmakta olan e-ticaret, internet üzerinden alınan hizmetler arasında en üst sıralarda yer almaktadır. Küreselleşmeyle beraber “müşterinin tüm dünya insanları” olarak tanımlandığı günümüzde birçok şirket internet üzerinden uygun e-ticaret yazılımlarını kullanarak müşteriye hem daha hızlı hem de daha ucuza mal/hizmet satmaktadır. E-ticareti gözde kılan diğer unsurlar ise dağıtımda kolaylık ve ucuzluk, tüketici ile daha rahat etkileşim, anında geri dönüş, dikkat çekicilik, küresel pazarla tanışma, 24 saat hizmet ve anında satış gibi konular gösterilebilir. Ayrıca etkisi küresel olan internet ve internet ekonomisi normal koşullarda on yıl süren markalaşma sürecini iki yıla kadar indirmiştir. Geleneksel pazarlama yöntemlerini internetin sunduğu imkânlarla birleştiren şirketler/kurumlar, sadece belirli bir kitleye satış yapabilmenin ötesine geçip, üretkenliği ve yaratıcılığı arttırarak yeni ekonomik sistemde rekabet edebilme yetilerini bu şekilde arttırmışlardır. Her anlamda geleceğin ekonomisini yönlendiren bir süreç haline dönüşen e-ticaret hem değişime uğrayan ekonomik yapıların sağlıklı bir göstergesi hem de bilgi toplumu çağının genel ve yerel ekonomilere sunduğu önemli rekabet ve verimlilik konusu olmuştur. Ticaretin dünya çapında serbestleşmesiyle

beraber internet teknolojileri konusunda önemli gelişmeler katetmiş ülkeler, e-ticaretin sunduğu olanakları kullanarak bu konuda yeterli ilerlemeyi gösteremeyen ülkeleri açık pazar haline dönüştürmektedirler. Ülkemiz adına elektronik ticaret alanında yapılacak her yatırım, ekonomimizi, gelişmemizi kısaca geleceğimizi garanti altına almanın en sağlam temellerinden biri olacaktır. Bu ancak ve ancak yaşanan ekonomik ve teknolojik süreçleri doğru anlama, süreçlerin olanaklarını kavrama ve uygulamaya geçirme iradesini göstererek elektronik ticaretin gelecekte trilyon dolarla ulaşacak olan hacminden pay almakla mümkün olacaktır.

1.1. Elektronik Ticaretin Tanımı ve Kapsamı

Elektronik ticaret en geniş tanımıyla, sayısallaştırılmış yazılı metin, ses ve görüntünün işlenmesi ve iletilmesine dayanan kişileri ve kurumları ilgilendiren tüm ticari işlemlerdir (URL1, 2011). E-ticaret ile ilgili uluslararası boyutta çalışmaların hız kazanmasıyla beraber kapsamı ve sınırları oldukça genişlemiştir. Bu genişlemeye bağlı olarak farklı ülke ve kuruluşları tarafından farklı tanımlamalar yapılmıştır. Ancak e-ticaret konusunda dünya çapında en yaygın genel tanım OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) tarafından 1997 yılında yukarıda yapılan tanım olmuştur. Yapılan tanımların ortak özelliği, internet ve diğer online servisler üzerinden elektronik cihazlarla yürütülen tüm ticari faaliyetleri içermesidir.

Bilgisayar ağları üzerinden yapılan e-ticaret genel olarak aşağıdaki iş ve ticari aktiviteleri kapsamaktadır:

- Mal ve hizmetlerin elektronik alış verişi,
- Tanıtım, reklam ve bilgilendirme,
- Sipariş verme,
- Anlaşma ve sözleşme yapma,
- Elektronik banka işlemleri ve fon transferi,
- Yazılım tasarımı ve mühendislik,
- Doğrudan tüketiciye pazarlama,
- Sayısal imza ve sayısal içeriğin anında dağıtımı,
- Anında bilgi oluşturma ve aktarma,

- Konşimento gönderme,
- Açık arttırma,
- Elektronik ortamda vergilendirme (Canpolat, 2001).

1.2. Elektronik Ticaretin Unsurları

E-Ticaretin gerçekleşmesi birçok bilişim teknolojisi unsuru ve işletme sürecinin koordine edilmesiyle mümkündür. Bu unsurlar; bilgisayar ağları ve telekomünikasyon, istemci/sunucu mimarili bilgi işlem, multimedya uygulamaları, bilgi toplama sistemleri, EDI (Electronic Data Interchange), mesaj alma ve iş akışı yönetim sistemleri, video konferans ve groupware (birbirinden uzakta olan ve aynı ağ üzerinde çalışan kişiler için tasarlanmış yazılımlar) çalışmaları ve şifreleme şeklinde sıralanabilir (Elibol ve Kesici, 2004).

Elektronik ticareti oluşturan hiyerarşik yapı altyapı, hizmetler ve ürünler/yeni oluşumlar olmak üzere üç ana başlıkta sıralanabilir.

1.2.1. Altyapı

İnternet veya diğer ağlar üzerinden veri iletimini sağlayacak donanım, yazılım, veri tabanı ve iletişim ağlarıdır. Bu altyapıda en başta geniş alanda iletişime imkan verecek kablolu veya kablosuz ağlar, bu ağlar üzerinde yer alan İnternet ve benzeri iletişim ağları, internet üzerinde iletişimi mümkün kılacak çoklu ortam, yani World Wide Web (www) hizmetleri yer almaktadır.

1.2.2. Hizmetler

İnternet üzerinden mesajların iletilebilmesi için gerekli olan güvenli hizmetler. Bu kapsamda EDI, E-posta ve EFT (Elektronik Fon Transfer Sistemi) gibi mesaj gönderme yöntemleri ile e-ticaretin gerçekleşmesini sağlayacak elektronik kataloglar, dijital para, akıllı kart sistemleri, dijital doğrulama sistemleri, dijital trafik kontrolü gibi unsurlar yer almaktadır.

1.2.3. Ürünler ve Yeni Oluşumlar

Gerek işletmeden müşteriye, gerekse işletmeler arasında gerçekleşen veri iletişimi sonucunda ortaya çıkan sonuçlar. Online pazarlama, intranet ve extranet temelli işbirliği, yan sanayi-müşteri bütünleşmesi, online eğlence içerikli hizmetler, banka, borsa, perakendecilik işlemleri gibi ürünler ve elektronik müzayedeler, aracılık işlemleri, tedarik zinciri yönetimi gibi elektronik piyasa ve hiyerarşilerin oluşması (Elibol ve Kesici, 2004).

1.3. Elektronik Ticaretin Temel Araçları

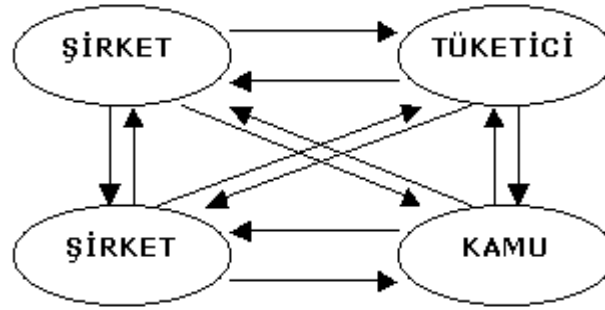
Elektronik ticaret kavramı, çoğu zaman internet ve EDI (Elektronik Data Interchange) teknolojilerinin birlikte kullanılmasıyla ağlar üzerinden yapılan ticari işlemler olarak düşünülmekte ve araç olarak bu teknolojilerin kullanıldığı bilinmektedir. Ancak, internet ve EDI teknolojilerinin kullanımı ile sınırlı olmayan e-ticaret araçlarını geniş bir bakış açısıyla aşağıdaki şekilde sıralamak mümkündür.

- Telefon
- Televizyon
- Bilgisayar
- İnternet destekli mobil aygıtlar (akıllı telefonlar, PDA-Personal Digital Assistant ve UMPC-Ultra Mobile Personel Computer)
- Elektronik ödeme ve para transfer sistemleri
- Elektronik veri değişimi (Electronic Data Interchange-EDI)
- Extranet
- İnternet ve İntranet

Yukarıda sayılan araçlar içerisinde e-ticaretin bir parçası olmaktan çok kendisi olan ve hızlı bir şekilde gelişimine katkı sunan araç hiç kuşkusuz internettir. Diğer e-ticaret araçlarına oranla gerek birim maliyetlerinin diğer araçlara göre düşük olması gerekse sanal ortamda oluşturulan kataloglar üzerinden ürün/ürünlerin tanıtımlarının ucuz ve daha etkili bir şekilde yapılması interneti elektronik ticarete araç olarak kullanmayı daha cazip kılmaktadır.

1.4. Taraflarına Göre En Çok Kullanılan Elektronik Ticaret Modelleri

Elektronik ticaret, kullanılan teknolojiler ve uygulamaların benzer olmasına rağmen, söz konusu ticari işlemlerde taraflar olunca kamu kurumlarının birbiri ile olan ilişkileri de düşünüldüğünde dokuz modele ayrılabilir. Yapılan sınıflandırmada temel tarafların kimler olduğunun belirlenmesi işlemidir. Bu çalışmada e-ticaret denince akla gelen ve Avrupa standartlarında en çok kullanılan B2B, B2C ve C2C modelleri anlatılacaktır. Elektronik ticarete sınıflandırmaya konu olan taraflar Şekil 1.1.'de verilmiştir.



Şekil 1.1. Elektronik ticaretin tarafları

1.4.1. C2C – Müşteriden Müşteriye Modeli

İngilizce “customer to customer e-commerce” (müşteriden müşteriye) olarak bilinen tüketicilerin ekonomik faaliyet amaçlı iletişimde bulundukları, alıcı, satıcı ve aracılardan oluşan elektronik ticaret modelidir. Başlangıçta B2C modelini kullanan kurumsal sitelerden ürün teminine giden tüketiciler, zamanla bu durumu kendi aralarında makul fiyatlar karşılığında halledebilecekleri konusunda yeni alanlara yönelmiştir. Bu yönelişin bir sonucu olarak ortaya çıkan internetteki açık artırma siteleri oluşturularak ürün ve hizmet satışı yapılmaya başlamıştır. Sanal ortamda oluşturulan işletmelerin temel amacı, ziyaretçi sayılarını yüksek tutarak yeni üyelere ulaşmak, ulaştıkları üyelere ve reklam alanlarından ekonomik gelir elde etmektir. Bu sitelerde satıcılar, sanal işletmenin elektronik ortamda oluşturduğu pazar üzerinden ürün/hizmetlerini doğrudan veya açık artırma (ihale) usulü ile satışa sunmakta, alıcılar ise satışa sunulan ürün/hizmetler arasından seçim yaparak ya doğrudan ya da sıfır liradan başlamak üzere diğer alıcılar ile beraber belirlenen süre içerisinde açık artırma yolu ile alışveriş yapmaktadır.

Aynı zamanda bu elektronik ticaret modelinde kullanılmış/az kullanılmış ürünlerde pazarlanabilmektedir. Dünyada ABD başta olmak üzere www.ebay.com, www.madbid.com gibi başarılı örnekleri bulunan modelin ülkemizdeki örneği ise www.gittigidiyor.com adlı sanal mağaza siteleridir.

1.4.2. B2B – İşletmeden İşletmeye Modeli

İngilizce “business to business e-commerce” olarak bilinen bu model, kurumlar/işletmeler arası e-ticaret uygulamalarına verilen addır. Bir ürün veya hizmetin, tüketiciye satıcıdan yine satış yapılmak üzere başka bir satıcı üzerinden ulaştığı ticari uygulamaları kapsar. Bir başka deyişle büyük firmaların kendileri ile bayileri arasında elektronik ortamda gerçekleşen ticarettir. Bugün dünya üzerinde gerçekleşen e-ticaret hacminin %80’ lik payından daha yüksek bir orana sahiptir. Bu oranın bu kadar yüksek olmasının temel sebebi firmaların/şirketlerin ticari iş ve işlemlerinin ekonomik boyutunun bireysel ticari iş ve işlemlerden daha fazla olmasından kaynaklanmaktadır. Her ne kadar otomasyon sistemi üzerinden yapılan işlemler az olsa da, her bir işlemde yüklü miktarda alım-satımların yapılması nedeniyle diğer modellere göre daha fazla önem arz etmektedir. Bu önem doğrultusunda oluşturulan otomasyon sisteminin de daha güvenli olması gerekmektedir. Bu model de idari maliyetlerin azalması, insan gücünden kaynaklanan hataların ve gecikmenin önlenmesi, kırtasiye masraflarının en aza indirgenmesi, zaman ve ödeme işlemlerinden tasarruf, hızlı ve doğru bilgi paylaşımı ile işletmeler ticari iş süreçlerini etkin bir şekilde yürütebilme olanağı bulmaktadır.

1.4.3. B2C – İşletmeden Tüketiciye Modeli

İngilizce business to customer e-commerce olarak bilinen bu model, elektronik kataloglardan yararlanan tüketicilerin mal, bilgi ve hizmet alışverişi, elektronik ödeme, bankacılık, sigortacılık gibi elektronik ortamdaki ticari uygulamaları kapsamaktadır. Bu modelde elektronik ticaretin işlevi işletme ve müşteri arasındaki ticari eylemlerin web üzerinden yürütülmesi olarak gösterilebilir. B2B e-ticaret modeline göre daha düşük hacimde ekonomik faaliyetleri kapsamaktadır. İnternet kullanıcılarının yaşı, eğitim düzeyi, maddi kazancı ve internet üzerinden sağlanan güvenlik önlemlerine karşı yaklaşımı bu durum temel sebepleri arasında gösterilebilir. Firmalar bu modeli kullanarak ürün veya

hizmetlerinin tanıtımlarını sanal ortamda mağaza vitrinindeymiş gibi tanıtılabilmekte ve kullanıcılara alternatif ödeme yöntemleri sunarak doğrudan tüketiciye satış yapabilmektedirler. İnternette alışveriş yapan kullanıcılar için 7 gün 24 saat hizmet vermenin yanı sıra kullanıcıları için geniş bir ürün yelpazesi sunmaktadır. Bunun yanı sıra VPOS (Virtual Point of Sale) denilen, internet üzerinden kredi kartı ile alışveriş yapma olanağı sağlayan oldukça güvenli ve gizlilik içeren ödeme mekanizmasını kullanarak kullanıcıların güvenlik ile ilgili kaygılarını ortadan kaldırmaktadırlar. Ülkemizde www.hepsiburada.com, dünyada ise www.ebay.com B2C e-ticaret modeline uygun satış yapan sanal mağaza siteleridir.

1.4.4. B2B ve B2C Modelleri Arasındaki İşleyiş Farklılıkları

B2B ve B2C modelleri arasındaki işleyiş farklılıkları Tablo 1.1.' de verilmiştir.

Tablo 1.1. B2B ile B2C e-ticaret modelleri arasındaki işleyiş farklılıkları (URL-2, 2011).

B2B ve B2C Modelleri		
	B2B	B2C
Bir seferdeki işlem miktarı	Ortalama 75,000 \$	Ortalama 75 \$
Katılımcılar	Çok sayıda firma ve çalışan	Müşteri doğrudan firmayla karşı karşıya
Fiyatlama	Pazarlık usulü, uzun dönemli sözleşmeler, müzayedeler ve katalog alımları	Çoğunlukla katalog, sabit fiyat
Karar verici	Firma yönetimi, ticari kuralların geçerli olduğu karar alma mekanizmaları	Tek müşteri
Satın alım süreci	Doğrudan satın alımda talep zinciri tarafından yönlendirilir, dolaylı satın alımlarda yerini doldurma/eksik tamamlama	Rastlantısal satın alım; söylenti ve reklam etkisi
E-pazaryeri ya da portal seçimi	Firmanın üretim değeri, üretim sürecinde ortaklık ve hisse belirleyici oluyor	Marka, söylenti, fiyat, reklam belirleyici oluyor
Ödeme	Kredi kartları ve banka kredileriyle bağlantılı diğer değişik ödeme şekilleri	Kredi kartları
Altyapı	Yerel, firmalara göre özelleştirilmiş katalog; iş akışı kuralları	İnternet erişimli tarayıcı

1.5. Elektronik Ticaret ile Klasik Ticaretin İşleyiş Olarak Karşılaştırılması

Elektronik ticaret ile sunulması düşünülen hizmetler, normal ticaret yöntemlerinden daha kolay ve hızlı bir şekilde gerçekleşmektedir. Geleneksel yöntemde belirli bir süreci ifade eden onay ve iletişim süreçleri, e-ticarette elektronik posta hizmetleri ve elektronik veri değişimi hizmetleri ile standart bilgilerin diğer bilgisayar sistemlerine güvenilir bir biçimde kolayca aktarılmasını mümkün kılmaktadır. Ayrıca normal yöntemlerde ürün hakkında bilgi toplaması işlemi gerek firmalarla görüşülerek gerekse katalog veya dergiler incelenerek elde edilmektedir. E-ticaret uygulamalarında ise ürün veya hizmeti pazarlayan kurumların web sitelerinden gerekli bilgiler daha kısa zamanda temin edilebilmektedir. Normal ticarete oranla daha güvenilir olduğu istatistikler ile kanıtlanmış olan e-ticaretin aşağıdaki tabloda normal ticari uygulamalar ile karşılaştırılmaktadır. Tablo 1.2.' de bu karşılaştırmaya ilişkin bilgiler verilmiştir.

Tablo 1. 2. Geleneksel ticaret ile elektronik ticaretin karşılaştırılması

	Geleneksel Ticaret	Elektronik Ticaret
Satın Almayı Yapan Firma		
Bilgi Edinme Yöntemleri	Görüşmeler, dergiler, kataloglar, reklamlar	Web sayfaları
Talep Belirtme Yöntemi	Yazılı form	Elektronik posta
Talep Onayı	Yazılı form	Elektronik posta
Fiyat Araştırması	Kataloglar, görüşmeler	Web sayfaları
Sipariş Verme	Yazılı form, fax	Elektronik posta, EDI
Tedarikçi Firma		
Stok kontrolü	Yazılı form, fax, telefon	Online veritabanı, EDI
Sevkiyat hazırlığı	Yazılı form, fax, telefon	Elektronik veri tab., EDI
İrsaliye kesimi	Yazılı form	Online veritabanı, EDI
Fatura Kesimi	Yazılı form	Elektronik Posta, EDI
Siparişi Yapan Firma		
Teslimat onayı	Yazılı form	Elektronik Posta, EDI
Ödeme programı	Yazılı form	Online veritabanı, EDI
Ödeme	Banka Havalesi, Posta	İnternet Bankacılığı, EDI

1.6. Maliyet Yönünden Geleneksel Ticaretle Elektronik Ticaretin Karşılaştırılması

İnternet üzerinden ticari işlemlerin birim maliyetlerin normal ve diğer e-ticaret araçlarına oranla daha düşüktür. Kullanıcı sayısı dünya çapına ulaşan internet bugün bilgi paylaşımının en kolay, hızlı ve pratik yolu haline gelmiştir. İş akışlarının ve bilgi

kaynaklarının web ortamına taşınması ile beraber verilen hizmetlerin boyutu küresel düzeye ulaşmakla kalmamış söz konusu hizmetlerin maliyet masraflarında da önemli azalmalar olmuştur. Aşağıdaki grafik ABD’ de yapılan bir araştırmada uçak bileti, banka işlemleri ve bilgisayar yazılımı ticaretinde Şekil 1.2.’ de görüldüğü üzere elektronik ticaretin maliyeti geleneksel ticaretin maliyetinden daha düşük düzeydedir.



Şekil 1.2. Geleneksel ticaret ile e-ticaretin maliyet yönünden karşılaştırılması (Altınok vd., 2008)

1.7. Elektronik Ticaretin Avantajları

Elektronik ticaretin geleneksel ticaret karşısında avantaj ve dezavantajları aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Ticari işlemlerin yürütülmesi için gerekli bilgiler, işlemi başlatan kişi tarafından, ticaret sürecine dahil tüm tarafların (üretici, satıcı, alıcı, gümrük idareleri, sigortacı, nakliyeciler, bankalar vb.) birbirine bağlı bilgisayarlarından birisine önceden belirlenmiş standart formatta bir kez girildiğinde kısa bir süre içinde tüm tarafların bilgisayarlarına ulaşmaktadır. Gereken belgeler elektronik ortamda hazırlanmakta ve bu bilgi ve belgeler ilgililerin kullanımına sunulmaktadır. Böylece, işlemler minimum hata ile kısa bir süre içinde ve kırtasiye masrafı ödenmeksizin tamamlanmaktadır (Elibol ve Kesici, 2004).
- Alıcı, satıcı ve aracı kurumların elektronik ortamda etkileşimi ve hızlı bilgi değişimi ile önemli ölçüde zaman ve işgücü tasarrufu sağlanabilmektedir.
- Firmaların ürün çeşitlerini ve stok durumu gibi bilgileri oluşturulan yazılımlar ile rahatça takip edilebilmektedir.

- Firmalar açısından internet ortamından doğrudan müşteriye ulaşma, daha fazla seçenek sunma ve müşteri ihtiyaçlarının tespiti daha kolay ve etkin bir şekilde gerçekleştirilebilmektedir.
- Alışveriş esnasında devreye giren bankacılık ve sigortacılık işlemlerinde hızlilik ve bu şekilde zamandan tasarruf sağlamaktadır.
- Firmanın anket ve kamuoyu araştırmalarını internet yoluyla daha geniş kitlelere ulaştırabilmesi ve müşteri nabzını daha yakından kontrol edebilmektedir.
- Geleneksel ticarete sadece büyük firmaların marka bilinirliği sayesinde ulaştığı bir avantaj olan dünya pazarına çıkabilme kapasitesi küçük firmalarında elde edebileceği bir avantaja dönüştürerek rekabeti mümkün kılmaktadır.

1.8. E-Ticaret Amaçlı Web Uygulamalarında Bulunması Gereken Temel Özellikler

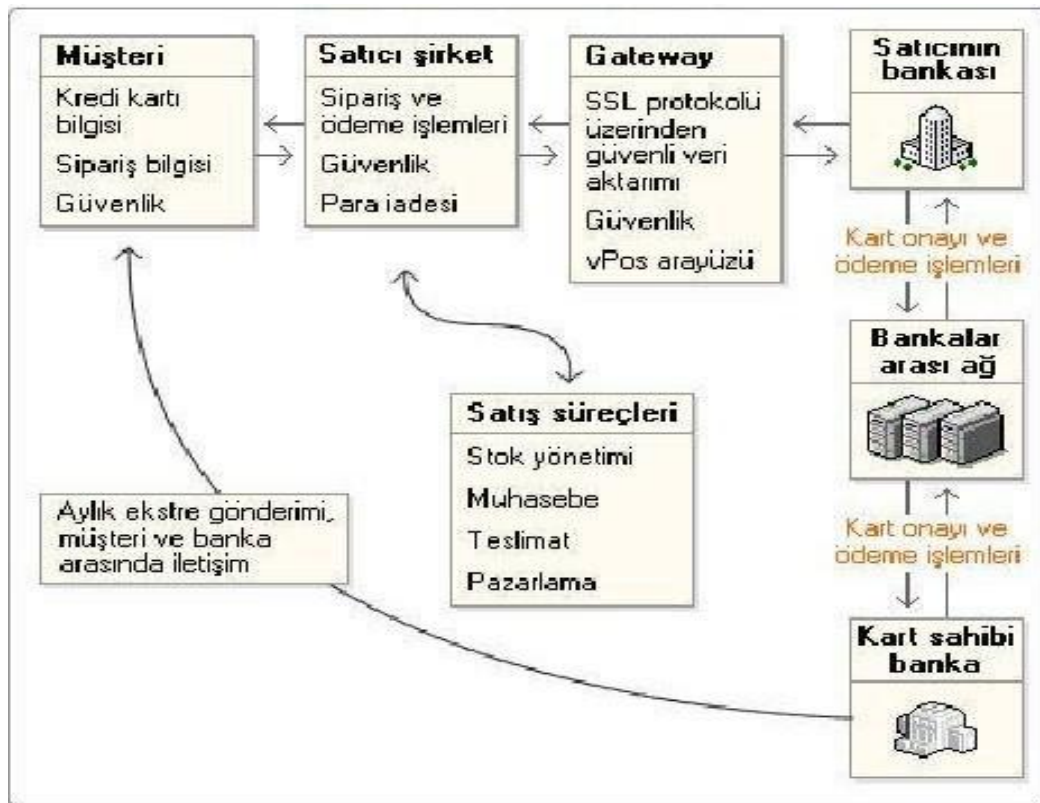
Diğer web tabanlı uygulamalara göre daha karmaşık süreçleri içeren web tabanlı e-ticaret uygulamaları, tasarım olarak birbirlerinden farklılık gösterse de temel olarak yazılı metin, ses, video ve resim formatındaki içeriklerin işlenmesini ve yönetilmesini esas almaktadır. Dolayısıyla bu içeriklerin kullanıcılara doğru şekillerde aktarılması gerekmektedir. Elektronik ticaretin en önemli aşamalarından biri olan ve önemli ölçüde katkı sunan web uygulamaları geliştirilirken aşağıdaki kriterler göz önünde bulundurulmalıdır:

- Uygulama içerisinde “Sık Sorulan Sorular” bölümü oluşturulmalı ve bu bölüm sık aralıklarla güncellenmelidir.
- Satış yapan firmaya ait kurumsal kimlik bilgileri, iletişim, ve adres bilgileri kolay erişilebilir şekilde sunulmalıdır.
- Web uygulaması üzerinden kullanıcılara sunumu yapılacak ticari faaliyetin türüne göre içerikler (grafik, metin, video, vs.) oluşturulmalıdır. Ancak gereksiz öğelerin kullanımı web tabanlı uygulamaların yavaş yüklenmesine sebep olarak zaman kaybına yol açtığı unutulmamalıdır. Bu nedenle özellikle görsellik açısından belirli bir limitin üzerine çıkılmamalıdır.
- Kullanıcıların zaman kaybetmeden sadece aradıkları ürüne ulaşmalarını sağlayan site içi arama motoru oluşturulmalıdır.

- Web uygulaması üzerinden satışı yapılacak ürünlere ait içerikler düzgün, detaylı ve doğru olarak kullanıcılara sunulmalıdır.
- Kullanıcıların güvenlik ile ilgili kaygılarını gidermek adına web uygulaması içerisinde kapalı güvenlik alt yapısı oluşturulmalıdır.
- Web uygulamasının her sayfasında kullanıcıların müşteri hizmetlerine veya oluşturulan yardım sayfalarına yönlendirilmeleri yapılmalıdır.

2. ELEKTRONİK TİCARETTE ÖDEME YÖNTEMLERİ

Elektronik ticaretin birçok tanımı olmasına karşın hepsinde ortak olan ve günümüz uygulamalarında kabul gören tanım; ürün, hizmet ve bilgi değişiminin ve ödemelerin elektronik ortamda gerçekleşmesidir (Erdem ve Elifoğlu, 2002). E-ticaret alanında üretici ve tüketicilere ticari boyutta daha iyi iletişim kurma, yeni ürün veya hizmetleri hızlı bir şekilde pazarlama ve daha kazançlı bir alışveriş yapma olanağı sunmakla beraber normal ticari uygulamalarda kullanılan finansal değerlerin (bozuk para, banknot vs.) modern ve gelişmiş elektronik ödeme sistemlerine dönüşümünü zorunlu kılmıştır. Bu dönüşüm normal ticari uygulamalardaki değerler değişimini (para-ürün) elektronik ortamda bilginin (verinin) değişimi ile gerçekleştirmiştir. E-ticaretin ödeme alt yapısı Şekil 2.1.'de verilmiştir.



Şekil 2.1. Elektronik ticarete ödeme alt yapısı

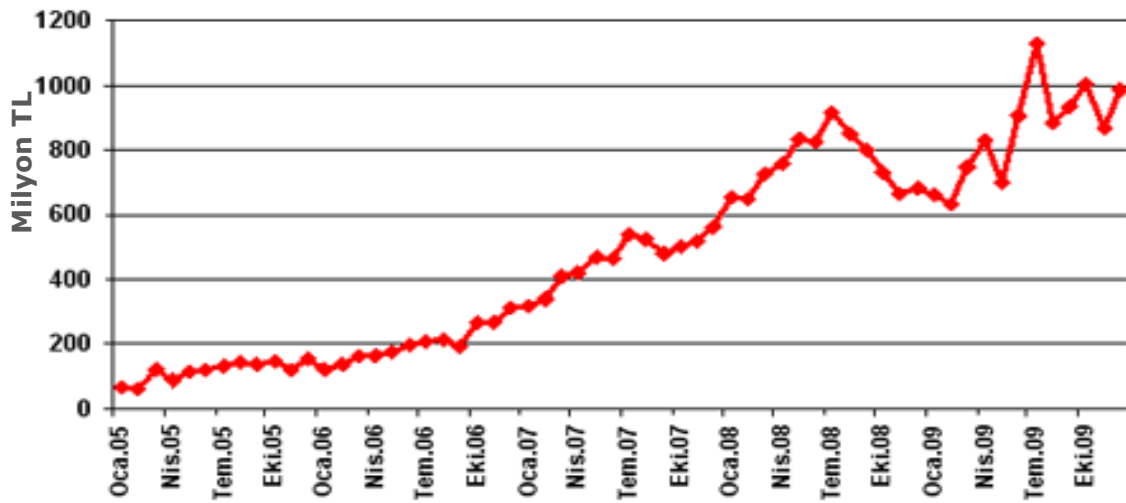
Kullanıcılar açısından internet üzerinde satış işlemi, satış ihtiyacının duyulması, çözüm için arayışlar ve siparişin verilmesi bir süreçten geçerek gerçekleşmektedir. Beğenilen mal

ve hizmetlerin siparişinin verilmesi, satış işleminin gerçekleşmesinin ilk adımıdır. Müşteri beğendiği mal ya da hizmetin bedelini internet üzerinde ödemek durumundadır. İnternet üzerinde pazarlamanın geleceği ile ilgili olarak üzerinde en fazla durulan konu olan ödemelerin yapılmasında kullanılan başlıca yöntemler aşağıda incelenmiştir (Elibol ve Kesici, 2004).

2.1. Sanal POS

Günlük yaşamda kredi kartlı alışverişlerde kullanılan POS (point of sale-ödeme noktası) cihazlarının, e-ticarete dolayısı ile internete uyarlanmış şekline VPOS (virtual point of sale-sanal ödeme noktası) denir (URL-5, 2011). Bir başka deyişle, internet üzerinden satış yapan sanal mağazaların satmış oldukları ürünlerin ücretlerini kullanıcılara ait kredi kartlarından tahsil etmeyi sağlayan POS yazılımıdır. VPOS yazılımını elde etmek oldukça kolaydır. Bunun için internet üzerinden satış yapacak sanal mağazanın ticari hesap açtığı banka ile üye işyeri ve e-ticaret sözleşmelerini imzalaması, ardından da bankaya ait VPOS yazılımını kendi web sitesine kurması yeterlidir.

Ülkemizde gerek e-ticaret ile ilgili çalışmaların ivme kazanması gerekse internet üzerinden satış yapan firma sayısının gün geçtikçe daha da artmasıyla beraber VPOS kullanım oranı ve e-ticaret gelirleri hızla artmaktadır.



Şekil 2.2. Yıllara göre VPOS (sanal POS) üzerinden gerçekleşen e-ticaret işlemleri (URL-6, 2011).

VPOS, e-mağazanın bulunduğu sistemden kredi kartı ve tahsilât bilgilerini alarak, 128 bitlik SSL (Secure Socket Layer) şifreleme algoritmalarını kullanarak güvenli bir şekilde internet üzerinden ilgili bankaya iletir. Provizyon (onay) alındıktan sonra alışverişi yapan kişilerin yapmış olduğu alışveriş tutarının kredi kartı limitlerinden düşerek üye işyerinin (e-mağazanın) banka hesabına geçirilmesini sağlar. Birkaç saniye içinde gerçekleşen bu işlemlerin güvenliği için bankalar sanal pos hizmeti verecekleri sanal mağazaların web sitelerinde SSL 128 bitlik şifreleme şartını aramaktadırlar.

2.2. Sanal POS' un Avantajları

- İnternet üzerinden yapılan satışlar için bilinen en etkili yöntemdir.
- Özellikle perakende (B2C) satışlarda %35-40 arasında artış sağlar.
- Firmanın yerel bir pazardan daha geniş pazarlara, hatta yurtdışına açılmasına olanak sağlar.
- Firma imajını ve rekabet gücünü olumlu yönde etkiler.
- Geleneksel satış sürecinden çok daha kısa sürelerde alışveriş olanağı tanır.
- Zamandan yapılan bu tasarruf, müşteri memnuniyeti ve bağlılığını artırır.
- Satışlarla ilgili bilgileri veri tabanına aktarır ve saklar.
- Sanal POS' la yapılan alışverişlerde güvenlik son derece yüksektir (Bucaklı, 2007).

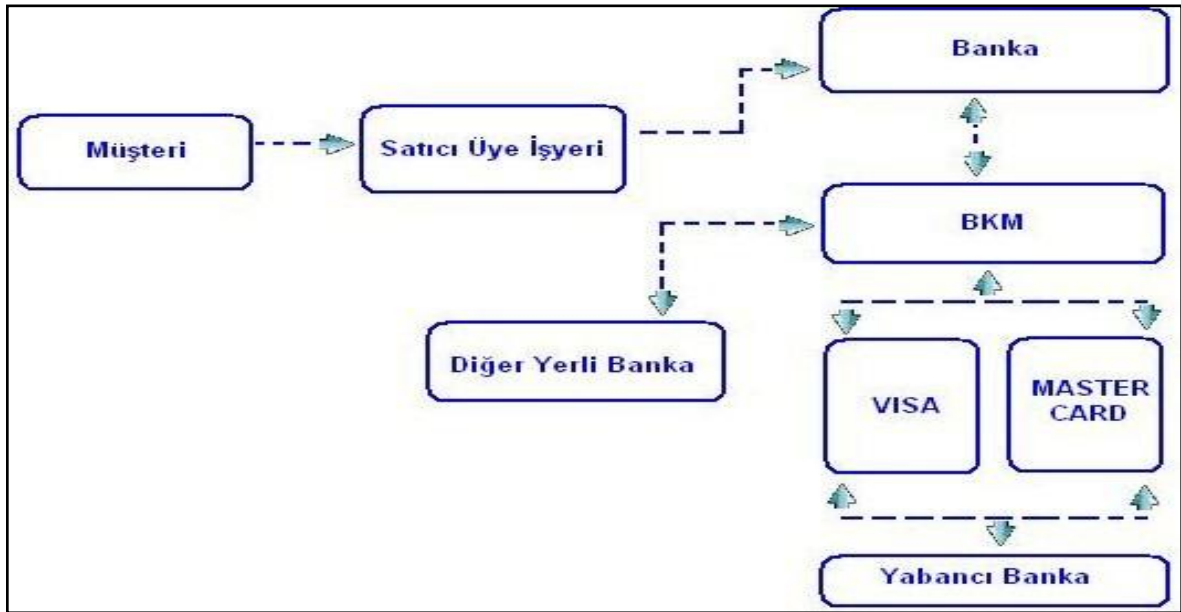
2.3. Kartlı Ödemeler

İnternette yapılan alışverişlerde en çok kullanılan ödeme aracı olarak karşımıza çıkan kartlı ödeme sistemleri, geleneksel ticarete kullanılan ödeme yöntemlerinin elektronik ortamdaki uzantısıdır. Teknolojinin gelişimine bağlı olarak önemli gelişmeler kaydeden kartlı ödeme sistemleri ile ülkemizde elektronik ticarete son beş yılda işlem adedinde %75, toplamda ise %60 büyüme oranı elde edilmiştir.

2.3.1. Kredi Kartı

Kredi kartları ilk olarak 1960 yılında kullanılmaya başlanmıştır. Bugün itibariyle gerek yaygınlık gerekse teknolojik bakımdan önemli ilerlemeler kaydederek ticari uygulamalarda sıkça kullanılan bir ödeme aracı haline gelmiştir. Tüm dünyada standart ödeme alt yapısına

sahip olması, bilgilerin şifrelenmesi için birtakım güvenlik protokollerinin kullanılmasıyla beraber e-ticarette yapılan ödemelerde %98' lik kullanım oranıyla en çok kullanılan ödeme yöntemi olmuştur. İnternet üzerinden hizmet veren mağazalardan alışveriş yapmak isteyen kullanıcılar beğendikleri ürün/ürünleri sepetine ekleyerek satın alma işleminin ilk adımını başlatmış olurlar. Söz konusu ürün/ürünlerin ücretlerinin ödenerek satın alma işlemine devam edilmesi için müşterinin, sipariş onay formunu doldurmasıyla işleme devam edilir. Formun doldurulup sipariş onayının verilmesiyle beraber güvenlik protokolleri (SSL, SET) devreye girerek tüm ödeme bilgilerini koruma altına alırlar. Daha sonra koruma altına alınan bu bilgiler elektronik ortam üzerinden bankaya iletilerek gerek müşteri gerekse satıcı açısından bilgilerin doğruluğu teyit edilmek suretiyle alışveriş işlemi için onay verilmiş olur. Kartlı ödeme alt yapısı şekil 2.3.'de verilmiştir.



Şekil 2. 3 Kredi kartı ödeme alt yapısı (Bucaklı, 2007).

Şekilde genel olarak kredi kartı ile yapılan alışverişlerde gerçekleşen ödeme akışı ile ilgili taraflar yer almaktadır. İlgili taraflar müşteri, satıcı, bankalar ve aracı kurumlardır. Ülkemizde aracı kurum olarak VISA ve MasterCard' ın dünya çapında kurmuş olduğu ve temelde iki banka arasında gerçekleşen işlemlere tarafsız olarak aracılık yapan BKM (Bankalar Arası Kart Merkezi) ağı kullanılmaktadır.

2.3.2. Sanal Kart

Sanal kart, internet ortamında alışverişte riski en aza indirmek amacıyla kredi kartı yerine kullanılmak üzere tasarlanmış bir karttır. Bu kart fiziksel olarak mevcut olmayan ve yalnızca internet üzerinden alışveriş amaçlı kullanılabilen ve anlık (alışverişin tutarına göre) limitinin kullanıcı tarafından belirlenebildiği kredi kartıdır. Yaygın olarak kullanılan kredi kartlarının güvenlik ve şifre bilgilerinin kötü niyetli kullanıcıların eline geçmesi ihtimaline karşılık olarak MasterCard firması tarafından ABD’ de geliştirilmiştir. Amaç kredi kartının yetkisiz kullanımından doğacak riski elektronik ortamda en aza indirmektir.

Sanal kart uygulamalarında kullanıcı kartın limitini kendi isteği doğrultusunda arttırıp azaltabilmektedir. Normal kredi kartı uygulamalarında alışveriş için kart numarası, kullanım tarihi ve güvenlik numarasının bilinmesi yeterlidir. Bu durum kartın çalınması ya da söz konusu bilgilerin üçüncü şahısların eline geçmesiyle beraber kartın kişinin izni dışında limiti kadar kullanımı sorunu beraberinde getirmektedir. Sanal kart uygulamasıyla, alışveriş miktarı kadar limit değeri karta atanır ve alışveriş işlemi bittikten sonra kart limiti otomatikman sıfırlanacağı için çalınması ya da alışveriş için gerekli olan bilgilerin başkalarının eline geçmesi hiçbir anlam ifade etmeyecektir.

2.3.3. Akıllı Kart

Akıllı kart, üzerinde manyetik bant yerine mikroçip taşıyan plastik bir banka kartıdır. Bu plastik kartlara akıllı kart denmesinin sebebi standart bir manyetik karttan 100 kat daha fazla bilgiyi depolama ve bu bilgileri işleme yeteneğine sahip karttır (Bucaklı, 2007).

Banka kartların andıran bu kartların içerisindeki mikrobilgisayar sistemi sayesinde karta istenilen miktarda limit yüklenebilmektedir. Yüklenen limit alışveriş yapıldıkça azalmaktadır. Sanal mağazalar üzerinden alışveriş yaparken kartı kullanmak isteyen kullanıcının akıllı kartın okunmasını sağlayan klavyesinin bulunması gerekir. Günlük hayatta otoyol ve köprü geçişlerinde OGS sistemi akıllı kart teknolojisine örnek olarak gösterilebilir.

2.3.4. 3D Secure

İnternet üzerinden kredi kartıyla yapılan alışveriş işlemlerinde güvenliğin artırılarak riskin sıfıra indirilmesi amacıyla VISA ve MasterCard şirketleri tarafından geliştirilmiş bir sanal ödeme yöntemidir. Mevcut kredi kartlarının ön ve arka yüzünde bulunan kart bilgilerinin internetten alışveriş için yeterli olması gerek dolandırıcılığa gerekse çalıntı kartlar ile alışveriş yapılmasına imkan tanımaktadır. Kimlik doğrulama sisteminin olmayışından kaynaklanan bu durum 3D Secure yöntemiyle ortadan kaldırılmıştır. Bu sistemde, sanal ödeme işlemi gerçekleşirken banka tarafından kart sahibine sadece kendisinin bildiği ödeme şifresi yerine geçen kimlik doğrulama bilgilerinin sorularak, kişinin kimlik doğrulama işleminin gerçekleşmesi için kredi kartının ait olduğu bankanın web sitesine yönlendirilerek onaylama işlemi gerçekleştirilmektedir.

2.3.5. Elektronik Çek

Elektronik çek, elektronik ticaret gerçekleştiren sitelerin ödemeleri çek olarak kabul etmelerini ve işleyebilmelerini sağlayan bir ödeme sistemidir. Elektronik çek, ABD'de Financial Services Technology Consortium (www.fstc.org) tarafından SDML (Signed Document Markup Language) adı verilen bir işaretleme dili kullanılarak geliştirilmiştir. Elektronik çek sisteminde, ödemeler kredi kartı olmadan banka hesabı bilgilerinin gerekli olanlarının elektronik ticaret sitesine girilmesi yoluyla yapılır. Kullanıcıların bir anlamda elektronik ortamdaki ürün/hizmetlerin bedelini çek keserek ödemesini mümkün kılan bu uygulama ülkemizde elektronik ticarete ödeme yöntemi olarak pek kullanılmamaktadır.

2.3.6. Sanal Para

Sanal para, internet üzerinden yapılan alışverişlerde nakit yerine geçen, saklanabilen ve transfer edilebilen bir olgudur. Kullanıcıların/müşterilerin bu ödeme sisteminden faydalanabilmeleri için ilk olarak sanal para hizmeti sunan şirketler tarafından geliştirilen yazılımlardan birini kendi bilgisayarlarına yüklemeleri ve söz konusu şirketin anlaşmalı olduğu bankadan hesap açmaları gerekmektedir. Kurulan sanal para yazılımı temelde internet üzerinden yapılan alışverişlerde istenen miktarda tutarın/paranın ilgili banka hesabından bir başka banka hesabına havale edilmesi işlemini gerçekleştirmektedir. Fakat

söz konusu miktarın ve transfer edilecek hesabın herhangi bir banka himayesinde bulunmayışı, kişiye ait araçlarda (bilgisayarlar, elektronik kartlar vs.) yüklü olması yapılan işlem havale niteliği taşımamaktadır.

Sanal paranın normal hayattaki paralar gibi bir seri numarası bulunmaktadır. İnternet üzerinden alışveriş yapıldığında belli seri numaralı paralar alışverişi yapan kişinin hesabından silinerek başka hesaplara aktarılır. Gelişmiş ülkelerde yaygın olarak kullanılan bu sistem ülkemizde pek kullanılmamaktadır.

3. ELEKTRONİK TİCARETTE HUKUK

Ekonomik küreselleşme ile dünyanın tek pazarda bütünleşmesi e-ticareti 21. yüzyılın en önemli ekonomik model olarak karşımıza çıkarmıştır. İnternet üzerinden sunulan hizmetlerin sınırlar ötesine taşınmasıyla beraber pek çok ülke, uluslararası örgüt ve kuruluş teknoloji odaklı yeni ekonomik modelin hukuksal bir temel üzerine oturtulmasına katkı sunmak adına çalışmalar yürütmüşlerdir. Nitekim Birleşmiş Milletler Ticaret Hukuku Komisyonu (UNCITRAL) ve AB Komisyonu e-ticaretin hukuksal boyutları üzerinde çalışarak model kanunlar oluşturmuş ve bu konuda ülkelerin yasal düzenlemeler yapmasına imkân sağlamıştır. Oluşturulan model kanunların temel dayanağı ülkelerin ticari faaliyetlerini kapsayan yasalardır.

Bu yasaların birleşiminden ortaya çıkan model kanunların temel amacı; e-ticaret için güvenli yasal bir çerçeve oluşturularak ülkeler arasında sanal ortamdaki ticari faaliyetleri kolaylaştırmak, uluslararası ticarete yeni bilgi teknolojilerinin kullanımını desteklemek, ülkelerin yasalarının uyumluluğunu arttırmak ve ticari uygulamaları desteklemektir (Bucaklı, 2007).

Ticaretin olduğu her yerde sözleşmenin olduğu gerçeğinden yola çıkarak, e-ticarette de tarafların ticari uygulamalardan doğan hak ve sorumluluklarını belirten sözleşmelerin var olduğu söylenebilir. Karşılıklı sorumlulukların yerine getirilmesi esasına dayanan ve hukuki bir geçerliliği olan sözleşmelerin; gerek normal ticari belgelerde kullanılan ıslak imzanın elektronik ortamda kullanılmaması gerekse elektronik ortamda nasıl bir hukuki geçerliliğinin olacağı konusunda bir takım belirsizlikler yaşanmıştır. Söz konusu belirsizliklerin ortadan kaldırılması adına UNCITRAL 16 Aralık 1996 tarihinde hazırladığı “Elektronik İmzalara İlişkin UNCITRAL Model Kanun Tasarısı” ile çözüm bulmuştur. Bu kanun tasarısı birçok ülkede e-ticaretin hukuki boyutu ile ilgili yapılan düzenlemelere ilham kaynağı olmuştur. Nitekim ülkemizde 2004 yılında kabul edilen 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu bize bu konuda fikir vermektedir.

3.1. Elektronik İmza

E-ticaretin gelişebilmesi ve kullanıcılar tarafından benimsenebilmesinin temel şartı sanal ortamda tarafların birbirine duyması gereken güven duygusudur. Normal ticari yaklaşımda, sık sık alışveriş esnasında karşılaşılan taraflar, yüz yüze olmanın vermiş olduğu rahatlıkla bu duyguyu kurabilirler. E-ticarette ise, mekânsal sınırların ortadan kalkmasıyla beraber tarafların birbirini tanınması ve aynı ortamda bulunması şartının olmayışından ötürü bir güvensizlik duygusu meydana gelmektedir. Bu durumun ortadan kaldırılması ancak taraflar arasında iletilen bilginin gizliliği, bütünlüğü ve tarafların kimliklerinin doğruluğu gibi önem arz eden konularda gerekli teknik ve yasal alt yapının oluşturulmasıyla mümkündür. Gerekli alt yapının sağlanması adına elektronik ortamda e-imza kullanılmasıyla beraber devreye giren sayısal kontrol süreçleri ve insan hatasına izin vermeyen mekanizma ile kullanıcılara/taraflara daha güvenli bir ortam sunulabilmektedir.

Normal bir imzadan uygulama, araç ve işlerlik açısından hiçbir farkı olmayan e imza; bir bilginin üçüncü şahısların ya da kurumların erişimine kapalı bir ortamda, bütünlüğü bozulmadan ve tarafların kimlikleri doğrulanarak iletilildiğini elektronik araçlarla garanti eden harf ya da sembollerden oluşmuş bir karakter setidir (Bucaklı, 2008).

Elektronik ortamda gönderilen bilgi ve belgelerin ticari ya da resmi iş/işlemlerde bağlayıcılığının olabilmesi imza şartına bağlıdır. Normal ticari yaklaşımda kağıda atılan normal imzanın sayısal ortamda kriptolanmış (şifrelenmiş) hali olan e-imza sahibi olduğu kişi veya kurumu bağlayan hukuki bir uygulamadır. Genel bir kavram olan elektronik imza, daha çok biometrik tekniklerinin uygulanması veya sayısal imza yönteminin kullanılmasıyla karşımıza çıkmaktadır.

3.1.2. Elektronik İmzanın Kullanım Amacı

Bankacılık hizmetlerinden alışverişe e-posta iletişiminden bilgi servislerine kadar her alanda güvenlik en başta gelen konulardan biri olmaktadır. Günümüzde güvenli erişimin basit "kullanıcı adı" ve "şifre" mantığı ile sağlanması artık yeterli ve güvenli sayılmamaktadır. Bunun yanında teknolojik değişime öncülük eden ülkeler başta olmak üzere pek çok ülkede işlemlerin ve anlaşmaların elektronik olarak tamamlanması ve hukuki açıdan kabul edilmesi dijital sertifikaların gerekliliğini ortaya koymaktadır. İnternet

üzerinden elektronik ticaret ve e-iş hizmeti veren ve bu işletmelerden ürün/hizmet talep eden kişilerde güvenli bir iletişim için e-imzaya ihtiyaç duymaktadır. Çok genel bir kavram olan e-imza elektronik ortamda kişi/kurumların yasal bir şekilde iş yaptıklarının güvencesini vermektedir.

Elektronik imza, elektronik ortamda iş yapacaklar için;

- elektronik postaların başka kullanıcılar tarafından okunmasını veya değiştirilmesini engellemek,
- elektronik ortamlarda kişi ya da kurumu üçüncü kişilere herhangi bir şüpheye meydan vermeden tanıtmak,
- hız, maliyet verimlilik gibi konularda avantaj sağlamak,
- çevrimiçi ortamlarda satış ya da hizmet alan müşterilerin ve/veya iş ortakların güvenli şekilde iletişim sağlamasını ve herhangi bir sahtekarlık hissine kapılmadan iş yaptıklarından emin olmalarını sağlamak amacıyla kullanılabilir.

3.1.3. Elektronik İmzanın Özellikleri

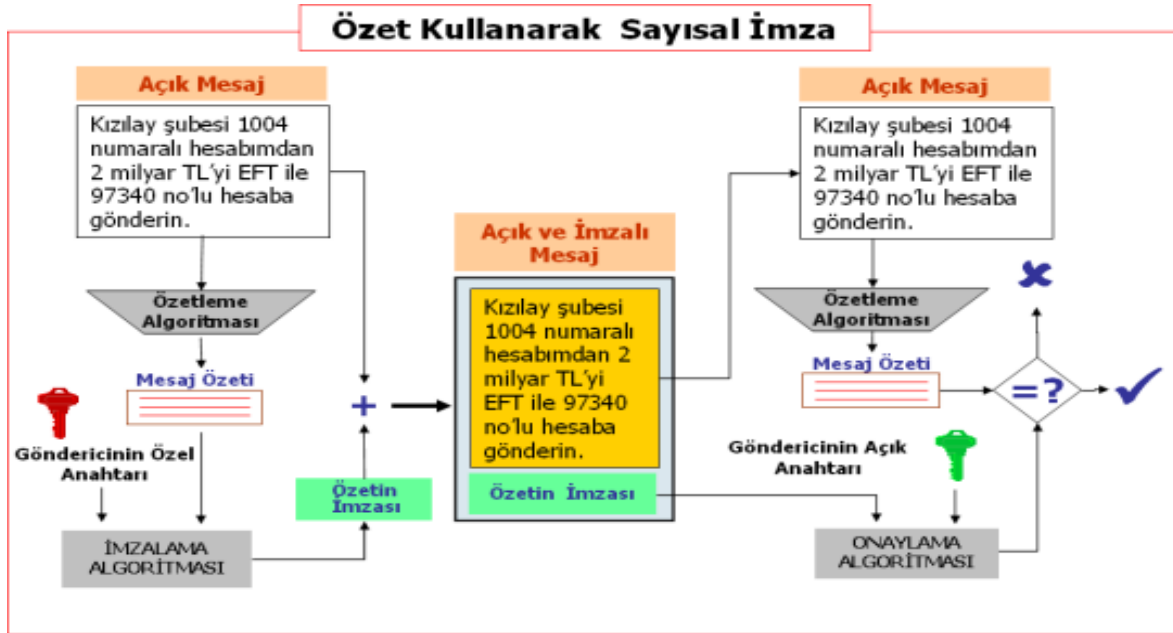
Bir elektronik mesaj veya iletiye eklenen ve göndereni eşsiz bir şekilde tanımlayan veya kopya ve/veya taklit edilmesi çok zor olan bir sayısal kod olarak tanımlanan elektronik imza (sayısal imza) da bulunması gereken en önemli özellikler şunlar olarak sıralanabilir:

- **Güvenilirlik:** Elektronik imza ait olduğu özel veya tüzel kişiliği tam ve güvenilir bir şekilde temsil etmelidir.
- **Taklit edilemezlik:** Elektronik imza kötü niyetli kişilerce kopya ve taklit edilemez nitelikte olmalıdır.
- **Tekillik:** Şifreleme yöntemi veya diğer yöntemlerin kullanımı ile oluşturulmuş elektronik imza altyapısı kişiye özel olmalı ve bir başka kullanıcı için aynı şifreler kullanılmamalıdır.
- **İnkâr Edilemezlik:** Bireylerin elektronik ortamda gerçekleştirdikleri işlemleri inkâr etmelerini önlemelidir.

- **Değiştirilemezlik:** Verinin izinsiz ya da yanlışlıkla değiştirilmesini, silinmesini ve veriye ekleme yapılmasını önlemelidir.

3.1.4. Elektronik İmzanın Çalışma Mekanizması

Bir elektronik imza oluşturmak için imzalayan belirli bir uzunluktaki veriyi alıp işlemekte ve aynı veriye ait sabit uzunlukta bir değer çıkartarak mesaj özetleme algoritmalarını da kullanarak göndereceği verinin bir özetini oluşturmaktadır. Veri, özetleme işleminin ardından sadece birkaç satırlık bir hale dönüşür. Gönderen kişinin özel anahtarı ile şifrelenen özet veri, açık mesajın sonuna imza olarak aşağıdaki şekilde eklenir. Özetleme yöntemi kullanılarak oluşturulan elektronik imza uygulaması Şekil 3.1.'de verilmiştir.



Şekil 3.1 Asimetrik şifreleme yöntemi ile e-imze oluşturma (URL-3, 2011)

Alıcıya iletilen açık mesajın tekrar özeti oluşturulur. Elde edilen yeni özetin, daha önce oluşturulup verinin sonuna imza olarak eklenen özetin çözümlenerek karşılaştırılmasıyla doğrulama işlemi gerçekleşmiş olur. Eğer iki özet birbirinin aynı ise gönderen kişinin mesajı imzaladığı ve iletilen verinin içeriğinin değişmediği gerçeği ortaya çıkmış olur.

3.1.5. Elektronik İmzanın Faydaları ve Uygulama Alanları

Elektronik iletişimde daha güvenli bir ortam oluşturması nedeniyle gerek kişiler gerekse kurumlar tarafından tercih edilen e-imzanın faydalarını aşağıdaki şekilde sıralanabilir:

- Güvenilir kimliklendirme ve onay mekanizmasıyla iş/işlemler daha güvenli bir şekilde yapılabilmektedir.
- İş takiplerini kolaylaştırarak işlemleri hızlandırmaktadır.
- Kağıt tabanlı işlemleri ve bunu takip eden süreçleri azaltarak verimliliği arttırmakta ve ekonomiye katkı sağlamaktadır.
- Ulusal ve uluslararası yeni pazarlara kolaylıkla ve güvenle açılabilmeyi sağlamaktadır.
- Aracıları ortadan kaldırarak kazancı arttırmakta ve fiyatı düşürmektedir.
- Elektronik ortamda ticari güven duygusu oluşturmaktadır.

E-imza, iş yaşamının ve ticari uygulamaların internet ortamına kaydırılıp kişisel ve kurumsal tüm işlemlerin web siteleri üzerinden yapılmasıyla beraber başta bankalar ve finans kuruluşları olmak üzere birçok kurum ve kuruluş tarafından kullanılmaya başlanmıştır. Gerek kamu gerekse ticari alanda e-imza uygulamaları aşağıdaki şekilde sıralanabilir.

- Her türlü başvurular (ÖSS, KPSS, LES, pasaport vb),
- E-devlet işlemlerinde,
- Bireysel veya kurumsal bankacılık işlemlerinde (internet bankacılığı sigortacılık işlemleri e-sözleşmeler, e-kredi vb),
- E-pazarlama ve e-satış ve e-sipariş işlemlerinde,
- İnternet üzerinden yapılabilecek her türlü finansal işlemlerde (hesap açma hesap kapama, yüksek miktarlı para transferleri vb.) kullanılabilir.

3.1.6. Elektronik İmzanın Hukuki Sonuçları

Elektronik İmza Kanunu'nda; güvenli elektronik imza, elle atılan imzaya eşdeğer kabul edilmiş ve elektronik imza ile oluşturulmuş verilerin senet hükmünde olacağı belirtilmiştir.

Ancak kanunların resmi şekle veya özel bir merasime tabi tuttuğu hukuki işlemler ile teminat sözleşmelerinin güvenli elektronik imza ile gerçekleştirilemeyeceği hükmüne bağlanmıştır. Diğer bir deyişle, kanunların merasimi ya da üçüncü tarafların şahitliğini gerek gördüğü emlak alım satımı, veraset ve intikal, evlenme gibi işlemler elektronik imza ile gerçekleştirilememektedir (Bucaklı, 2007).

3.2. Elektronik Ticarete Tüketici Hakları ve Mesafeli Sözleşmeler

Gün geçtikçe ülkemizde ve dünyada popülaritesini arttıran e-ticaret sitelerinin ve kullanıcılarının sayıları bugün binlerle ifade edilmektedir. Akla gelen hemen her şeyin artık internet üzerinden alınabildiği birçok siteyi görmek mümkündür. Konsept, sunuş yöntemi ve içerik olarak birbirinden çok farklı siteler olmasına rağmen hepsinin yasalar karşısında tüketicilere/müşterilere karşı duruşu aynı olmak zorundadır. Bu ise elektronik ticarete satıcı ile alıcının hak ve sorumluluklarını beyan eden, ürünlerin son kullanıcıya ulaştırılınca kadar geçen süreçte ve sonrasında yaşanabilecek sorunlar gibi önem arz eden konulara çözüm getirmekle sağlanabilir. Kullanıcıların aldığı ürünün doğru bir şekilde eline geçeceğinden, özel bilgilerinin çalınacağından ya da eline geçecek ürünün beklediği gibi çıkmaması konusundaki endişeleri aynı zamanda e-ticaretin gelişimi açısından aşılması gereken sorunlardır. Yaşanan sorunlar dikkate alarak tüketicinin korunması amacıyla mesafeli sözleşmeler maddesi Tüketici Kanuna eklenmiştir.

Mesafeli sözleşmeler; yazılı görsel, telefon ve elektronik ortamda veya diğer iletişim araçları kullanılarak ve tüketicilerle karşı karşıya gelinmeksizin yapılan ve ürün/hizmetin tüketiciye anında veya sonradan teslim veya ifası kararlaştırılan sözleşmeleri ifade eder. 13.06.2003 tarih ve 25137 sayılı Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe giren kanun maddesi ile internet üzerinden satış yapan şirketlerin, internet üzerinden gerçekleştirdikleri satışlar için sözleşme yapma zorunluluğu doğmuştur. Böylece internet üzerinden alışverişe yukarıda bahsedilen endişelerden dolayı pek de sıcak bakmayan tüketicilerin haklarını savunabilmelerine imkan tanınmıştır.

Mesafeli sözleşmenin oluşturulmasından önce aşağıdaki bilgilerin tüketiciye (müşteriye) verilmesi gerekmektedir.

- Satıcı veya sağlayıcının isim, unvan, açık adres, telefon ve varsa diğer erişim bilgileri,
- Sözleşme konusu mal ya da hizmetin temel özellikleri,
- Sözleşme konusu mal ya da hizmetin tüm vergiler dahil satış fiyatı,
- Satıcı veya sağlayıcının fiyat dahil tüm vaatlerinin geçerlilik süresi,
- Tüketicinin ödemelerinin nasıl yapılacağına dair bilgiler,
- Teslimat ve ifanın nasıl yapılacağına ve varsa buna ilişkin masrafların tutarı ve kimin tarafından karşılanacağına dair bilgiler,
- Vazgeçme hakkı ve bu hakkın nasıl kullanılacağına dair bilgiler,
- Tüketicie bir maliyeti varsa kullanılan iletişim yollarının ücreti,
- Sözleşme konusu mal ya da hizmetin, teslim ve ifa tarihlerine ilişkin program,
- Tüketicinin talep ve şikâyetlerini iletebileceği satıcı veya sağlayıcının açık adres, telefon ve varsa diğer erişim bilgileri.

Mesafeli sözleşmeler kapsamındaki düzenlemeler ile elektronik ortamda alışveriş yapanlar aşağıdaki haklara sahip olmuşlardır.

- Tüketici; mal/ürün satışına ilişkin mesafeli sözleşmelerde, teslim aldığı tarihten itibaren yedi gün içerisinde hiçbir hukuki ve cezai sorumluluk üstlenmeksizin ve hiçbir gerekçe göstermeksizin malı reddederek sözleşmeden cayma hakkına sahiptir. Hizmet sunumuna ilişkin mesafeli sözleşmelerde ise bu süre sözleşmenin imzalandığı tarihte başlar. Sözleşmede, hizmetin ifasının 7 günlük süre dolmadan yapılması kararlaştırılmışsa, tüketici ifanın başlayacağı tarihe kadar cayma hakkını kullanabilir. Cayma hakkının kullanımından kaynaklanan masraflar satıcı veya sağlayıcıya aittir. Elektronik ortamda anında ifa edilen hizmetler ve tüketiciye anında teslim edilen mallara ilişkin sözleşmeler cayma hakkı ve kullanımına ilişkin hükümlere tabi değildir.
- Ayrıca tüketici, niteliği itibariyle iade edilemeyecek, hızla bozulma veya son kullanma tarihi geçme ihtimali olan mallar söz konusu olduğunda vazgeçme hakkını kullanamaz. Tüketicinin ödediği bedel kısmen veya tamamen satıcı veya sağlayıcı tarafından ya da satıcı veya sağlayıcı ile kredi veren arasındaki anlaşmaya

dayanılarak karşılanıyorsa, vazgeçme hakkının kullanılması halinde, kredi sözleşmesi de hiçbir tazminat veya cezai şart tutarını ödeme yükümlülüğü söz konusu olmaksızın kendiliğinden sona erer. Ancak bunun için, cayma bildiriminin kredi verene de yazılı olarak iletilmesi gerekir.

- Satıcı veya sağlayıcı, tüketicinin vazgeçme bildiriminin kendisine ulaştığı tarihten itibaren on gün içinde almış olduğu bedeli, kıymetli evrakı ve tüketiciyi borç altına sokan her türlü belgeyi iade etmekle, ayrıca yirmi gün içinde de malı geri almakla yükümlüdür.
- Satıcı veya sağlayıcı tüketicinin siparişi kendisine ulaştırdığı andan itibaren en geç otuz gün içerisinde taahhüdünü yerine getirmekle yükümlüdür. Bu süre tüketiciye daha önceden yazılı olarak bildirilmek koşuluyla en fazla on gün uzatılabilir.
- Satıcı veya sağlayıcı mesafeli sözleşme konusu malın veya hizmetin tüketiciye teslimi veya ifasından önce sözleşmenin bir nüshasını ve ön bilgilerin teyidine ilişkin yazılı onayın bir nüshasını tüketicinin kendi el yazısı ile imzalanmasını sağlayarak teslim etmelidir.

4. ELEKTRONİK TİCARETTE GÜVENLİK

E-ticarete alım-satım, para transferi ve sipariş gibi ticari faaliyetlerini internet üzerinden gerçekleştirilen uygulamalar olduğu düşünülürse, bu işlemlerin sağlıklı bir şekilde yerine getirilebilmesi için gerekli olan güvenlik alt yapısının elektronik (sayısal) ortama uyarlanması zorunluluğu karşımıza çıkmaktadır. Bu zorunluluk normal ticari faaliyetlerde güvenlik adına karşılaşılan beklentiler ile temelde aynı olmasına rağmen süreç ve konum olarak farklılık arz etmektedir.

E-ticarete güvenlik konusu farklı bir anlayış ile yaklaşımı zorunlu kılmaktadır. Gelişen ve değişen teknoloji internetin ticari faaliyet aracı olarak kullanılmasını nasıl bir zorunluluk olarak ortaya çıkarttıysa, bu zorunluluktan ileri gelen sorunlara da kendisi çözüm bulmakta gecikmemiştir. Bu sorunlardan ilki olan bilgisayar ağları aracılığı ile taşınan yapılmış bilgi belge değişimi konusundaki hukuki geçerlilik konusu olmuştur. Söz konusu bu geçerlilik e-imza kullanımıyla ortadan kaldırılmış ve yapılan ticari faaliyetlerden doğan hak ve sorumluluklar konusunda daha güvenli bir ortam oluşturulmaya çalışılmıştır.

Geleneksel ticareti düzenleyen hukuk kuralları ile e-ticareti yönlendirmek ve yönetmek teknolojik alanda yaşanan baş döndürücü gelişmeler düşünüldüğünde mümkün görülmemektedir. Çünkü elektronik ortamda taraflar arasında gerek bilginin bütünlüğü ve gizliliği gerekse sağlıklı iletişim açısından güvenliği büyük önem arz etmektedir. Bu nedenle e-imza kullanımı elektronik ortamda tam olarak güvenli bir ortam oluşturmaya yetmemiştir. Yürütülen çalışmalar sonucunda elektronik ortamdaki kullanıcılara ait bilgilerin gizliliği ve güvenliği konusunda önemli aşamalar kaydedilmiş ve bugün e-ticarete yaygın olarak kullanılmakta SET ve SSL güvenlik protokolleri/standartları geliştirilmiştir. E-ticaret; yaygın bir şekilde kullanılan bu güvenlik protokolleri ile güvenlik endişesi olan bir teknoloji olmaktan çıkmıştır.

SSL ve SET protokolleri kullandıkları algoritmik yaklaşımlar, karmaşık yapıları ile gelişmiş bilgisayar sistemlerinin bile çözemediği şifreleme (kriptolama) yeteneğine sahiptirler. Bu protokoller kullanıcı (müşteri), işyeri (sanal mağaza) ve banka arasındaki veri akışı sırasında bilgilerin, başka kişilerin eline geçmesini durumunda kullanılmasını

önlemek için 128 bitlik blok şifreleme tekniğini kullanırlar. Bu bölümde yaygın olarak kullanılan güvenlik protokolleri ile bu protokollerin kullandığı şifreleme teknikleri incelenecektir.

4.1. Genel ve Gizli Anahtarlar

Anahtar, şifreleme işleminde şifrelenen metin için algoritmanın bir parçası olan basit rakamsal bir değeri ifade eder. Bir dosyayı şifrelemede ve deşifre etmede kullanılan karakterler dizisidir. Şifreleme (kriptolama) tarihinde çözülmesi zor şifreleme mantığıyla yeni bir çağır açan anahtar tabanlı işlemler, zaman içinde daha da geliştirilerek gizlilik dışında, veri bütünlüğü, haberleşmenin sürekliliği ve bilgi güvenliği gibi önemli konulara çözüm getirmiştir. Anahtar tabanlı sistemler bilgilerin güvenli bir ortam üzerinden iletilmesini sağlayarak, başta e-ticaret olmak üzere internet ortamında iletişim adına her türlü güvenlik ihtiyacının karşılanması konusunda önemli bir çözüm olmuştur.

İster açık ister kapalı anahtar tabanlı şifreleme işlemleri olsun temel mantık; iletilecek bilginin özel bir yöntemle değiştirilerek farklı bir şekle sokulması ve bu işlem sonucunda ortaya çıkan yeni bilginin tekrar eski haline döndürülmesi işlemidir. Sayı çiftinden ibaret olan anahtarlardan kapalı (gizli) anahtar sadece ait olduğu kişi tarafından bilinir ve sayısal imzanın oluşturulması için kullanılırken iletişimde bulunan kişiler tarafından bilinen açık (genel) anahtar ise elektronik imzanın doğrulanması amacıyla kullanılmaktadır. Anahtar tabanlı işlem yapan simetrik kriptolama (şifreleme) işleminde veriler aynı anahtar tekniği kullanılarak şifreleme ve deşifre etme işlemine tabi tutulurken asimetrik yaklaşımda ise şifreleme ve deşifre etme işlemleri için farklı anahtar teknikleri kullanılmaktadır.

4.2. Sayısal Şifreleme

Şifreleme, elektronik ortamda iletilen bilgilerin özel yöntemle değiştirilerek farklı bir şekle dönüştürülmesi işlemi olarak tanımlanabilir (URL-3, 2011). Şifreleme yöntemiyle iletilmekte olan verinin alıcı dışındaki başka kişiler tarafından ele geçirilmesi durumunda kullanılması önlenmiş olur. Herkese açık pek de güvenli olmayan iletişim kanalları üzerinden taşınan verilerin güvenliği ve bütünlüğünün korunması amacıyla internet

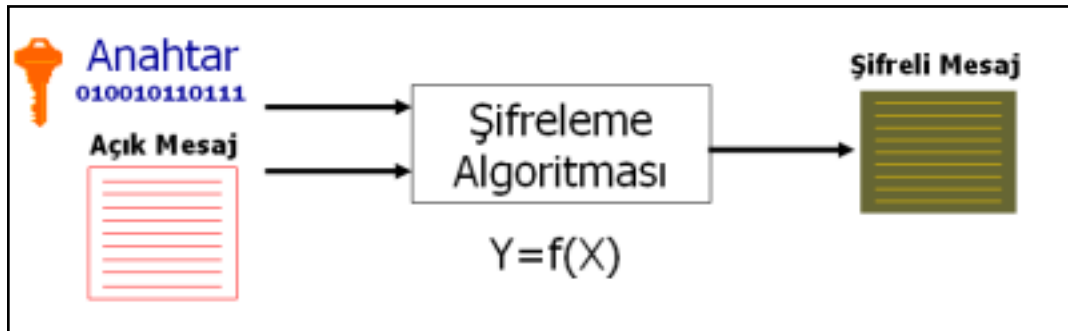
üzerinde her biri farklı amaçlar için kullanılan çeşitli şifreleme protokolleri vardır. Bu protokollerden SSL ve SET e-ticaret uygulamalarında kullanılan şifreleme teknikleridir.

Şifreleme işlemlerinde aranan birtakım özellikler vardır. Bunlar aşağıdaki şekilde sıralanabilir (URL-3, 2011):

- Şifreleme ve şifre çözme işleminin zorluğu ihtiyaç duyulan güvenlikle doğru orantılı olmalıdır.
- Şifreleme yöntemi her türlü bilgi için aynı şekilde çalışmalıdır.
- Kullanılan algoritmanın karıştırma özelliği olmalıdır. Mesajın şifrelenmiş hali ile açık hali arasında ilişki kurulması çok zor olmalıdır.
- Kullanılan algoritmanın dağıtma özelliği olmalıdır. Mesajın açık hali şifreli hale gelirken içerdiği kelime ve harf grupları şifreli mesajın içinde olabildiğince dağıtılmalıdır.

4.3. E-Ticarete Kullanılan Güvenli Şifreleme Yöntemleri

Bugün ağ üzerinden veri iletişimde en önemli silah olan şifreleme; başta askeri haberleşme, finansal ve ticari iletişim gibi bilginin güvenliğinin ve gizliliğinin daha fazla önem arz ettiği uygulamalarda kullanıldığı için kriptanalize (şifreli mesajın açık halini elde etme işlemi) karşı dirençli olan algoritmik yaklaşımlar ile gerçekleştirilmektedir. Bu algoritmalar elektronik sistemlerde ikilik düzende saklanan ve iletilen veriler üzerinde çalışmaktadır. Bu nedenle anahtar olarak bit dizileri kullanılır. Güvenli şifreleme yöntemi Şekil 4.1.'de verilmiştir.



Şekil 4.1. Güvenli şifreleme yöntemi (URL-3, 2011).

Şifreleme işleminde kullanılan algoritmanın anahtar uzunluğu ne kadar fazla ise şifrelemenin o kadar güvenli yapıldığı söylenebilir.

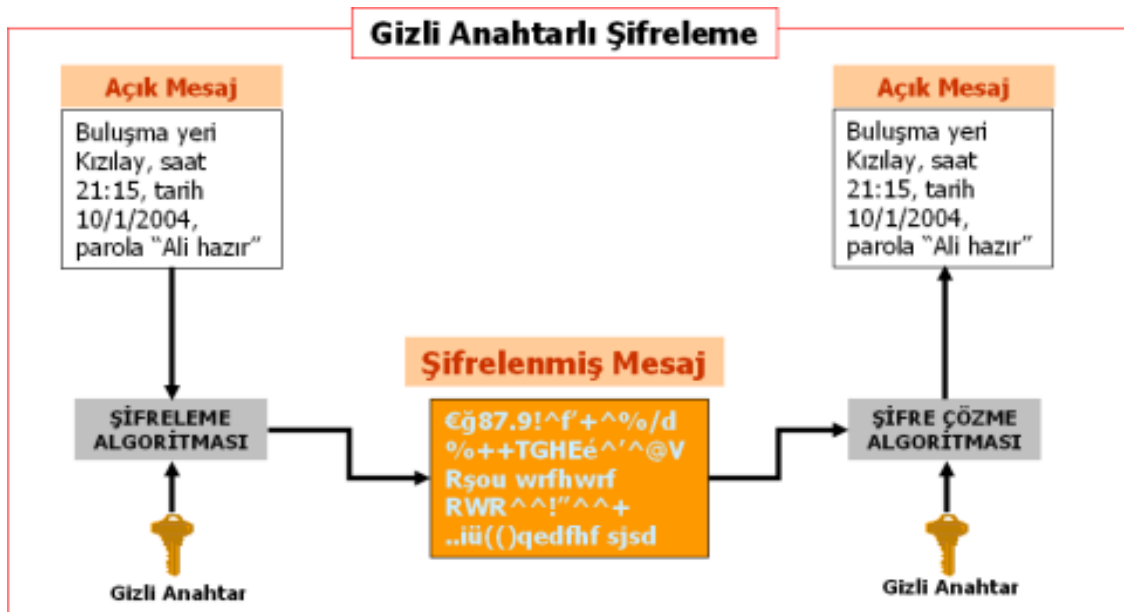
4.3.1. Simetrik Şifreleme

Simetrik anahtarlı şifreleme (Symmetric Key Encryption); şifreleme anahtarının deşifreleme anahtarından elde edilebildiği bir şifreleme yöntemidir. Bu tarz şifrelemede bir anahtar ile şifrelenen veri, diğer bir anahtarla açılmadığından dolayı; anahtarın gizli tutulması durumunda bir derecede kimlik doğrulama işlemi sağlanmaktadır (Mataracıoğlu ve Tatar, 2006). Kullanılan anahtar gizli tutulduğu için bu sistem gizli anahtarlı şifreleme olarak da adlandırılmaktadır. Tek anahtar kullanan taraflar simetrik şifreyi bilmek ve birbiriyle paylaşmak zorundadırlar.

Bu sistemde haberleşen taraflar,

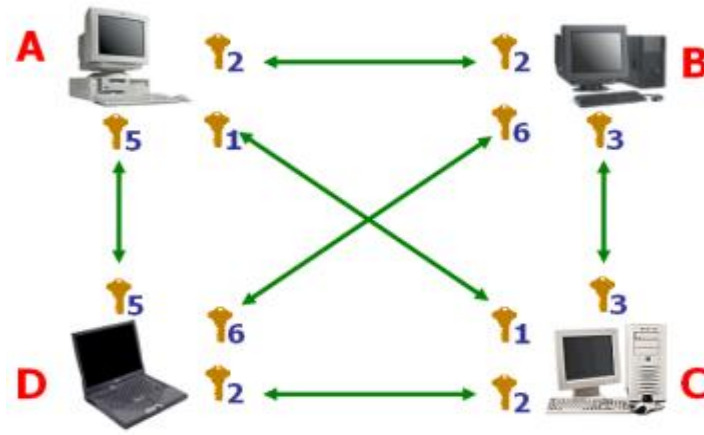
- Aynı şifreleme algoritmasını kullanırlar.
- Birbirine uyumlu gerçeklemeler kullanırlar
- Aynı anahtarı kullanırlar (URL-3, 2011) .

Simetrik şifreleme yönteminin işleyişi Şekil 4.2.'de açıkça görülmektedir.



Şekil 4. 2 Simetrik şifreleme yönteminin işleyişi (URL-3, 2011).

Kolay ve hızlı olan bu yöntemde kullanıcı sayısının fazla olduğu bir sistemde şifrelerin (anahtarların) bütün kullanıcılar tarafından bilinmesinden dolayı herkes birbirinin şifreli mesajlarını okuyabilir. Bu durumu engellemek amacıyla bu yöntemde herkes şifreli haberleşeceği her kişi için ayrı bir anahtar kullanmak zorunda kalır. Kullanıcı sayısının artmasıyla beraber anahtar sayısı da artacağı için anahtarların yönetimi güçleşmektedir. Aşağıdaki şekilde kullanıcı sayısının 4 olması durumunda Şekil 4.3.'de görüleceği gibi 6 adet anahtara ihtiyaç vardır.



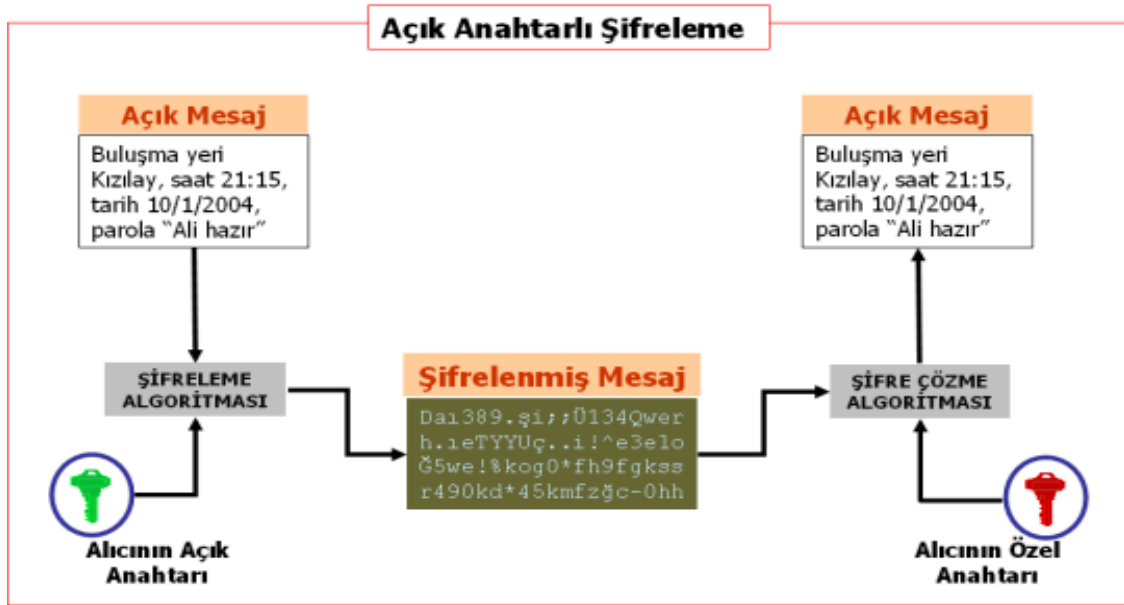
Şekil 4.3. Simetrik şifrelemede anahtar yönetimi (URL-3, 2011).

Blok şifreleme algoritmaları ile dizi (bit katarı) şifreleme algoritmalarının kullanıldığı bu yöntemde blok halinde şifreleme için DES (Data Encryption Standart) ve AES (Advanced Encryption Standart) dizi halinde şifreleme işlemi için ise RC4 algoritması kullanılmaktadır.

4.3.2. Asimetrik Şifreleme

Anonim veya simetrik olmayan anahtarlı şifreleme olarak da adlandırılan açık anahtarlı şifrelemede (Public Key Encryption); biri açık anahtar, diğeri özel anahtar olarak isimlendirilen bir anahtar çifti kullanılmaktadır. Bu anahtar çifti; verinin imzalanması, şifrenmesi ve kimlik doğrulama işlemlerinde kullanılmaktadır (Mataracıoğlu ve Tatar, 2006).

Açık anahtar herkes tarafından bilinmekte ve veriyi şifrelemek amacıyla kullanılmaktadır. Özel anahtar ise sadece ait olduğu kişide bulunur ve açık anahtarın şifrelediği veriyi çözmek amacıyla kullanılır. Asimetrik Kripto sistemlerin tüm güvenliği deşifre anahtarının yalnız ve yalnız yetkili alıcı tarafından bilinmesinde yatmaktadır. Öte yandan, her ne kadar her iki anahtar birbirinden farklıysa da şifreleme anahtarından gidilerek deşifre anahtarını oluşturmak, teorik olarak olası, ancak pratikte çözümsüz bir problemdir (Yerlikaya vd., 2005). Asimetrik şifreleme işleminde en çok kullanılan algoritma 1977 yılında R. Rivest, A. Shamir, L. Adleman tarafından geliştirilen RSA algoritmasıdır. Asimetrik şifreleme yönteminin işleyişi Şekil 4.4.'de görülmektedir.



Şekil 4.4. Asimetrik şifreleme yönteminin işleyişi (URL-3, 2011).

4.3.3. Simetrik ve Asimetrik Şifreleme Yöntemlerinin Karşılaştırılması

Asimetrik ve simetrik şifreleme yöntemlerinin özellikleri Tablo 4.1.'de verilmiştir:

Tablo 4.1. Asimetrik ve simetrik şifreleme yöntemlerinin karşılaştırılması (URL-3, 2011).

Konu	Simetrik	Asimetrik
Gizlilik	Sağlar	Sağlar
Bütünlük	–	Sağlar
Kimlik Doğrulama	–	Sağlar
İnkâr Edemezlik	–	Sağlar

Tablo 4.1.'in devamı

Performans	-	Sağlar
Güvenlik	Anahtar uzunluğuna bağlı	Anahtar uzunluğuna bağlı

Simetrik yönleme göre 1500 kat daha yavaş çalışmasına rağmen RSA, Eliptik Eğri Sistemleri, El Gamal ve Diffie-Hellman gibi temelde çözülmesi zor olan matematiksel problemlere dayanan algoritmik teknikleri kullandığından asimetrik yöntem daha güvenli şifreleme imkânı sunmaktadır.

4.4. Elektronik Ticarete Ödeme Amaçlı Kullanılan Güvenlik Protokolleri

Elektronik ticaret uygulamalarında kullanılan temel protokoller SET ve SSL şifreleme teknikleridir. Bu protokoller, kredi kartının tüm dünyada standart bir ödeme alt yapısına sahip olması ve kullanıcı kitlesinin genişliği internet üzerinden yapılan alışverişlerde kartlı ödeme sistemini en çok kullanılan yöntem haline getirmiştir. Alışveriş esnasında kredi kartı bilgilerinin çalınması ya da başkalarının eline geçmesi önlemek amacıyla kullanılan bu protokoller, karşılıklı işlem yapan tarafların tümüne güvenli bir şekilde işlem yapma imkanı sunarak e-ticareti normal ticaretten daha güvenli bir hale dönüştürmüştür.

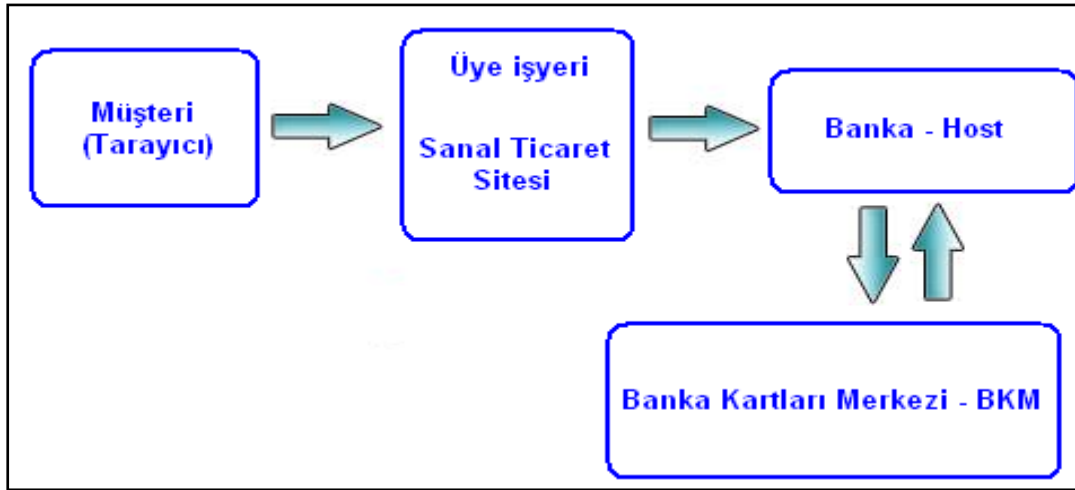
4.4.1. SSL Güvenliği

SSL (Secure Socket Layer), ağ üzerindeki web uygulamalarında güvenli veri aktarımı için “Netscape” firması tarafından 1996 yılında geliştirilmiştir. SSL, web sunucularına bir modül olarak eklenerek istemcilerin (müşterilerin) güvenli erişimine uygun hale getirilir. Ayrıca karşılıklı olarak iletişimde bulunan bilgisayarlar arasında kimlik doğrulama mekanizmasını kullanarak gönderilen ve alınan bilginin doğru kaynaklara gidip gitmediğini kontrol etmektedir. Asimetrik şifreleme yöntemini kullanan SSL protokolü Şekil 4.5.'de görüleceği üzere ağ düzeyinde TCP/IP katmanı ile HTTP protokolü arasında yer almaktadır.



Şekil 4.5. SSL protokolünün konumu

40, 56 ve 128 bitlik şifreleme kombinasyonları olan bu sistemde kullanıcılar/müşteriler ağ tarayıcısını kullanarak sunucunun adresini doğrulayabilir. Bu doğrulama işlemi https:// ile başlayan URL satırları ile gerçekleşir. Tarayıcının çalışması ve URL adresinin girilmesiyle beraber istemci, kendi açık anahtarını sunucuya yollar. İstemci gelen mesajı sadece kendisinde bulunan özel anahtarla çözerek sunucuya geri yollar. Mesajı alan sunucu geri gelen mesajın kendisinin göndermiş olduğu mesaj ile karşılaştırır ve eğer iki mesaj aynı ise doğrulama işlemi başarıyla gerçekleşmiş olur, yani sunucunun doğru bilgisayarla/kullanıcı ile iletişimde olduğu anlaşılır. Bu noktadan sonra istemci (müşteri) ve sunucu (satıcı/e-mağaza) arasında şifreli bir oturum başlatılır ve başkalarının takip edemeyeceği bir hale dönüşür. SSL protokolü ile gerçekleşen ödeme akışı Şekil 4.6.'da verilmiştir.



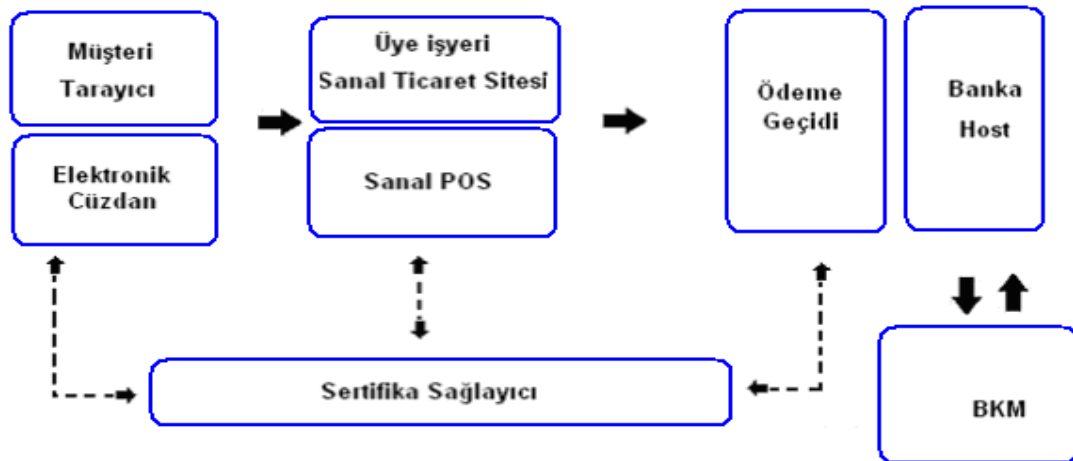
Şekil 4.6. SSL protokolü ile ödeme akışı (Bucaklı, 2007).

Sıradan görünen bu protokolde bilgilerin çözülmesi çok zor hatta imkânsız bir kodlama yöntemiyle şifrenmektedir. Yaygın olarak kullanılan 128 bitlik blok şifreleme kombinasyonu olup, bu kombinasyonda şifrenmiş bir 128 bitlik şifreyi kötü niyetli birinin çözebilmesi için 1 milyon dolarlık bir yatırım yaptıktan sonra 67 yıla yakın bir zaman harcaması gerekmektedir.

4.4.2. SET Güvenliği

SET (Secure Electronic Transactions), e-ticarete banka kartları ve ödemeler ile ilgili bilgilerin güvenliğini sağlamak amacıyla Visa, Mastercard, Microsoft, Netscape, GTE,

IBM, SAIC, Terisa Systems ve Verisign'in katılımıyla oluşan bir konsorsiyum tarafından 1 Şubat 1996' da geliştirilmiş bir uygulamadır. SET protokolünün internet üzerinden alışverişe güvenlik açısından sunduğu en önemli katkı, alışverişte taraf olan herkesin birbirini sayısal (dijital) sertifikalar kullanarak tanınması (inkar edemezlik durum) ve kredi kartı bilgilerinin güvenli bir şekilde aktarılması olarak gösterilebilir. Set protokolü kullanılarak yapılan alışveriş işlemlerinde ödeme yöntemi olarak sanal cüzdan yöntemi kullanılmaktadır. Bu yöntem müşteriye ait kredi kartı numarası ve sayısal sertifika gibi hesap bilgilerini içeren gizli bir yazılımdır. Yazılımın temel amacı müşteri ile sanal mağaza arasındaki kredi kartı işlemlerini daha güvenli hale getirilmesini sağlamaktır. SET protokolünde bilgiler DES (Data Encryption System) ve RSA (Rivest, Shamir, Adleman) şifreleme algoritmalarının birleşiminden oluşan asimetrik yöntem ile şifrelenmektedir. Şifreleme işleminde 1024 bitlik anahtar uzunluğu kullanması ve birkaç seviyede şifreleme işlemi yapmasından dolayı diğer uygulamalara nazaran çok daha güçlüdür. Öyle ki, SET protokolünün öngördüğü birkaç seviyeli kriptolama özelliği de dikkate alındığında, bu şifreyi kırabilmek her biri saniyede 10.000.000 komut işleme kapasitesinde 100 bilgisayarın, yaklaşık 2.800.000.000.000 yıl uğraşması gerekmektedir. Bu durum yapılan işlemin iletilmekte olan bir mesaj için geçerli olacağı ve sonraki mesajlar için sürecin tekrar işleyeceği düşünüldüğünde daha iyi anlaşılmaktadır. Bu protokol ile yapılan ödeme akışı Şekil 4.7.'de verilmiştir.



Şekil 4.7. SET protokolü ile sanal ödeme akışı (Bucaklı, 2007).

SET sisteminde provizyon işlemi müşteri alışveriş seçimini yaptıktan sonra müşterinin sanal cüzdanı ile mağazanın Sanal POS'unun (V-POS) birbirlerinin gerçekliklerini dijital

sertifikalar aracılığıyla kontrol etmeleri ile başlar. Mağazanın Sanal POS yazılımı sipariş tutarını ve sanal cüzdanda bulunan ve alışveriş için seçilen kredi kartının sertifika bilgilerini bankaya iletmesi ile devam eder. Banka yapılan alışverişin içeriğini (malın ne olduğu, kaç tane alındığı vb.) görmeksizin provizyon verir. Müşterinin kredi kartı bilgilerini görmeyen sanal mağaza ise bankadan gelecek onayı bekler. Onayı aldıktan sonra da ürünü alıcısına gönderir (URL-4, 2011).

Ziyaret edilen sanal mağazalara ait kredi kartı bilgilerinin girildiği, fatura, teslimat, ödeme onayı, bankacılık işlemlerinin yapıldığı ve kişisel bilgilerin girildiği sayfalarda SSL protokolünün olup olmadığını kontrol etmek oldukça kolaydır. Söz konusu sayfalarda tarayıcının adres satırında yazan URL adresinin başında “http” yerine “https” yazması, yine adres satırının sonunda ve durum çubuğunda kapalı anahtar (kilit) simgesinin bulunması güvenli bir sitede işlem yapılmakta olduğunu göstermektedir. Kapalı anahtar simgesine tıklandığında sertifika sahibi kuruma ait gerekli bilgilere ulaşılabilir.

5. ELEKTRONİK TİCARETTE DOLANDIRICILIK YÖNTEMLERİ

Ülkemizde ve dünyada internet kullanımının yaygınlaşmasına paralel olarak sanal ortamdaki mağazalardan alış veriş yapan kullanıcı sayısı da giderek artmaktadır. Önceleri kullanıcılar arasında sadece iletişim aracı olarak kullanılan internet, bugün insanların olumlu ya da olumsuz her şeyi elde etmelerini sağlayan bir araç haline dönüşmüştür. Bu dönüşümle beraber sadece insanların hayatını kolaylaştırmakla kalmamış, kullanıcıları dolandırıcılık gibi sanal ortamdaki amaçlı eylemlerin odağı haline getirmiştir. İnternet üzerinden kolay para kazanmayı amaçlayan kişiler, birbirinden farklı dolandırıcılık tekniklerini teknolojiyle birleştirerek başta sanal mağazalardan alış veriş yapan ve bankacılık işlemlerini internet üzerinden halletmeye çalışan kullanıcılara maddi manevi zarar vermeye çalışmaktadırlar.

Yapılan araştırmalar sanal ortamda dolandırıcılığın rakamsal büyüklüğünün milyar dolarlara ulaştığını göstermektedir. Dolandırıcıların en çok kullandıkları yöntem olarak sanal mağazalar üzerinden sahte ürün satışları, kredi kartı bilgilerinin çalınması, açık arttırma (e-müzaye) sitelerinde yaşanan dolandırıcılıklar gibi amaçlı eylemleri ön plana çıkmakta ve bu eylemlerin sayısı her yıl bir öncekine oranla ortalama %30' luk bir artış göstermektedir.

Sanal ortam; suçların işlenmesinin kolay olması, suç faillerinin ortaya çıkarılmasında yaşanan güçlükler, ihtiyaca cevap verecek ciddi yasal düzenlemelerin olmayışı ve dolandırıcılığı konu faaliyetlerin ekonomik büyüklüğü gibi önemli sebeplerden dolayı kolay para peşinde koşanların odağı haline gelmiştir. Bu nedenle elektronik ticarete güvenlik konusu sadece sanal mağazanın güvenli alışveriş için almış olduğu önlemler anlamına gelmemelidir. Kayıtlı kullanıcılara ait önemli bilgilerin çalınmasından tutun da kullanılan tüm yazılım ve donanımlara kötü niyetli kullanıcılar tarafından zarar verilmesini engellenmesi gibi farklı bir boyuttan daha ele alınması gereken bir konudur.

Bu bölümde elektronik ortamdaki güvenliği oluşturan halkalardan en zayıf ve en kritik unsuru olan insan faktöründen kaynaklanan dolandırıcılık amaçlı eylemler kullanım oranına göre sırayla incelenecektir.

5.1. E-Müzayede Siteleri Aracılığıyla Dolandırıcılık

E-müzayede denilince ilk akla C2C modelini kullanan sanal mağazalar gelmektedir. B2C e-ticaret modelinin de kullanıldığı bu yöntemde gerek bilinirlik gerekse kullanım açısından geniş kitlelere ulaşabilmesi açısından genelde C2C modeli kullanılmaktadır. Bu modele en güzel örnek 37 ülkede satış yapan ve ekonomik boyutu itibarıyla dünyanın en büyük sanal mağazası olan eBay’ dır. Ülkemizde ise yine eBay ortaklığı ile satış yapan GittiGidiyor adlı sanal mağazadır. Bu ve benzeri sanal mağazalar, kendi ürünlerini satmak yerine yalnızca belirli bir ücret karşılığında kullanıcıların ürünlerini sergileme, listeleme, teklif alma ve alıcılar için ödeme işlemlerine aracılık etmektedirler. Bu sanal mağaza sitelerinde açık arttırma süreci Şekil 5.1.’de verilmiştir.



Şekil 5.1. EBay’ da açık arttırma (müzayede) süreci

Yapılan araştırmalar internet üzerinden dolandırıcılıkta en çok kullanılan yöntemlerin bu mağazalar aracılığı ile yapılan ve “müzayede dolandırıcılığı” adı verilen yöntemin olduğunu göstermektedir. Yine yapılan araştırmalar internet üzerinden gerçekleştirilen dolandırıcılık eylemlerinin %75’ nin bu şekilde gerçekleştiğine işaret etmektedir.

Bu yöntemde dolandırıcılığın mağazanın kendisi tarafından değil, açık arttırma sitelerine sahte isimlerle satıcı veya alıcı rolünde kaydolan kullanıcılar tarafından yapıldığı tespit edilmektedir. Genelde sahte ürünlerin satışı ve ürünün bedelinin alındıktan sonra alıcılara göndermeme şeklinde cereyan eden dolandırıcılık eylemlerinde satıcı veya alıcı

kılığındaki sahte kişiler, kurbanlarını sanal mağaza üzerinden seçmektedirler. İlk temasını sanal mağaza üzerinden kurduktan sonra ürünün alım/satım işlemleri için iletişim trafiğini e-posta ve telefon üzerinden yürütmek suretiyle kişileri dolandırmaktadırlar.

Dolandırıcılık amacıyla en çok başvuru yöntemler aşağıdaki gibidir:

- Satıcının alıcı tarafa parayı aldıktan sonra ürünü hiç göndermemesi veya taahhüt ettiği ürünü göndermemesi.
- Satıcının alıcı tarafa sahte, çalıntı veya parçası değiştirilmiş ürünleri göndermesi.
- Müzayede yöntemiyle satış yapan sitelerde genelde ürünlerin kargo ücretleri alıcılar tarafından ödenmektedir. Gönderilen ürünün alıcı tarafından beğenilmemesi ve geri gönderilmesi durumunda hiçbir fayda elde etmediği halde alıcı tarafından iki defa kargo ücretinin ödenmesi ve bu zararın ürünün boyutu ve ağırlığı ile orantılı bir şekilde artış göstermesi.
- Bazı durumlarda satıcılar özellikle elektronik bir ürün sattıkları zaman kötü niyetli alıcılarla karşılaşabilmekte, alıcı satın aldığı ürünün içinden parça çaldıktan ya da orijinal parçaları değiştirdikten sonra ürünü iade etmek istemesi (Boyacıgil, 2008).
- Sanal ortamda birbiriyle anlaşılan dolandırıcıların ürünlerin fiyatını arttırarak alıcılar açısından adil olmayan ticari bir ortam yaratarak, alıcıların kazanma hırsıyla teklif etmeyecekleri fiyatları bile teklif ederek yüksek bedel ödemek zorunda bırakılması gibi yöntemler gösterilebilir.

Dolandırılan kullanıcılar bütün masrafları kendileri ödemek üzere mahkemeye başvurabilmektedir. Fakat gerek dolandırıcının kimliğinin tespiti ve suçu işlediğinin ispatının zorluğu gerekse ürün ücretlerinin düşük meblağlar olması nedenleriyle uğraşmaya değer bulmayarak bu haklarını kullanmamaktadırlar.

E-müzayede siteleri aracılığı ile yapılan dolandırıcılıktan korunmak için;

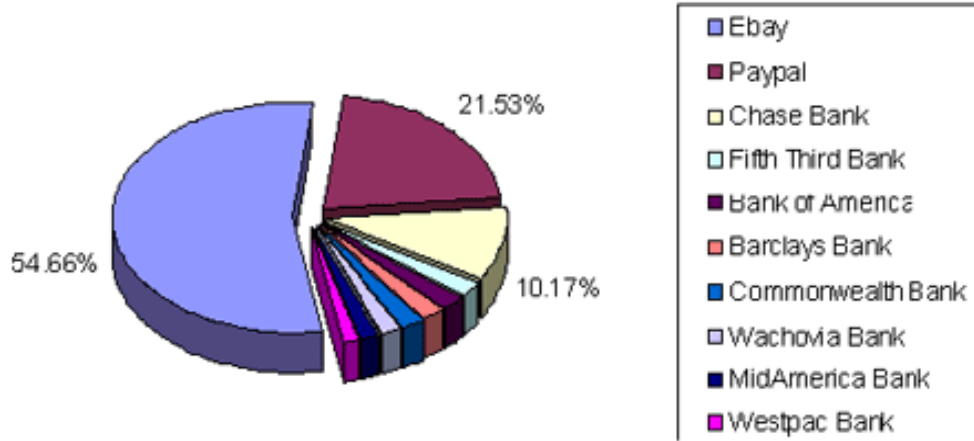
- E-ticarete marka olmuş seçkin sanal mağazalardan alışveriş yapmaya özen gösterilmelidir, çünkü bu mağazalar yaptıkları büyük yatırımların başarısız olmasını ve adlarının kirlenmesini istemedikleri için güvenlik konusunda daha dikkatli davranırlar.

- Alışveriş yapılan sanal mağazanın özellikle bilgi girişlerinin (parola, kullanıcı adı, kredi kartı bilgileri vs.) yapıldığı sayfalarında güvenlik protokolünün olup olmadığı kontrol edilmelidir.
- Alışveriş yapılan sitelerde sipariş verdikten sonra, sipariş ile ilgili herhangi bir olumsuzluk durumunda sorunun çözümü için gerekli olan irtibat adreslerinin ve teknik destek hizmetlerinin varlığı konusunda bilgi edinilmelidir.
- Açık arttırma sitelerinde alışverişi, sanal mağaza üzerinden değil de telefon, e-posta gibi iletişim araçları ile tamamen karşılıklı güvene dayalı bir ortam üzerinden yürütülmelidir.
- İnternet üzerinden satış yapan firmaların birçoğu ürünün geri iadesini ancak ürüne ait orijinal kutusunun olması koşuluyla kabul etmektedir. Bu nedenle alınan ürünlere ait kutular ve kutu içerikleri muhafaza edilmelidir.
- Alınan ürünlerin siparişini onaylamadan önce sipariş sözleşmesi okunmalıdır ve özellikle açık arttırma (e-müzayede) yoluyla satış yapan sanal mağazalardan alınan ürünün sahte olup olmadığını veya ilk bakışta göze çarpmayan eksikliklerinin olup olmadığını iyi inceledikten sonra sistem üzerinden satış işlemine onay verilmelidir.
- Satın alma işleminin tamamlanabilmesi için doldurulmak üzere kullanıcılara sunulan geniş içerikli formlara alışveriş işlemi için gerekli olan en az bilgi girilmelidir.
- Alışveriş amaçlı kullanılan kredi kartlarının aylık ekstreleri dikkatlice incelenmelidir ve kişiye ait olmayan harcamalar gerekli yerlere bildirilmelidir.

5.2. Yemleme Yöntemi

Bu yöntemde asıl amaç kullanıcıların kandırılması suretiyle ziyaret ettikleri sitelerde kullanıcıya ait gizlilik arz eden bilgilerin girilmesini gerektiren sayfaların bir kopyasının yapılarak bilgilerinin çalınmasıdır. Olta veya Phishing yöntemi olarak da bilinen bu yöntemde “olta göle atıldığında en azından bir balık yakalanabilir” düşüncesinden esinlenerek oluşturulmuş bir dolandırıcılık tekniğidir. Bu yöntemi kullanarak internetten dolandırıcılık yapanlar kurbanlarına ait önemli bilgileri ele geçirmek amacıyla genelde elektronik postaları ve web sayfalarını kullanırlar. Bir başka deyişle kullanıcılara tanınmış, güvenilir bir firmadan geliyormuş izlenimi verilmiş kullanıcıyı haberdar etme veya bilgi güncelleme talebi vs. şeyleri içeren e-postalar göndermekte ve onları hazırladıkları

senaryonun bir parçası olan sahte web sitelerine yönlendirmektedirler. Sonuçta tüm bu gerçekmiş gibi görünen senaryonun mimarı dolandırıcılar bilgilere ele geçirerek amacına ulaşmaktadırlar.



Şekil 5.2. Phishing yöntemini kullanan dolandırıcıların hedef aldıkları siteler

Dünya üzerinde bu yöntemin kullanılmasıyla yapılan dolandırıcılığın maddi boyutu milyar dolarlar ile ifade edilmektedir. Şekil 5.2.'de Phishing yöntemini kullanan dolandırıcıların hedef aldıkları siteler görülmektedir. Phishing yönteminde saldırı tekniklerinin teknolojiyle beraber geliştirilerek daha fazla kullanıcıya ulaştırıldığı düşünülürse bu miktarın bugün çok daha büyük olduğu rahatlıkla anlaşılabılır. Ayrıca bu yöntemi kullananların en çok dolandırmaya çalıştıkları siteler yukarıdaki grafikten de anlaşılacağı üzere kullanıcıların alışveriş ve bankacılık işlemlerini halletmek için kullandıkları sitelerdir.

Yemleme/Phishing yönteminden korunmak için;

- E-postalara tanınmayan kişilerden gelen mesajlara cevap verilmemeli ve “Aşağıdaki bağlantıya tıklayın” gibi linkler tıklanmamalıdır.
- Alışveriş işlemlerinin yürütüldüğü sitelerin güvenlik sertifikaları kontrol edilmelidir.
- Ziyaret edilen e-ticaret sitelerinin adresleri genellikle www (world wide web) uzantısından sonra şirket ismine ek olarak com, org veya net gibi uzantılar ile bitmektedir. Sahte sitelerde, çoğu zaman adresler yukarıda bahsedilen formatın

dışında sayısal olarak kullanılmaktadır. Örneğin, www.garipcan.com.tr yerine <http://172.18.3.111> gibi. Ziyaret edilen sitenin adresi kontrol edilmelidir.

- İnternet üzerinden alışveriş ve bankacılık işlemlerinde kullanılan şifreler belirli aralıklarla değiştirilmelidir.
- Güncel anti virüs yazılımı kullanın.
- Ziyaret edilen e-ticaret ve bankacılık sitelerine tarayıcıya adresleri yazılarak ulaşılmalıdır.

5.3. Zehirleme Yöntemi

DNS zehirlenmesi veya Pharming yöntemi olarak bilinen bu yöntem, bankalara ve alışveriş sitelerine ait yasal siteleri barındıran sunucuların korsanlar/dolandırıcılar tarafından ele geçirilmesi ve daha sonra kayıtlı olan sitelerin adreslerinin tutulduğu DNS sunucusu üzerindeki adreslerin sahteleri değiştirilmesi ve kullanıcıların bu sahte sitelere yönlendirilmesi suretiyle gerçekleştirilmektedir. Yemleme/Phishing yönteminde, kullanıcıya gönderilen e-postalarda yer alan URL adreslerine tıklamak ve açılan siteler üzerinden kullanıcı bilgilerinin girilmesi veya değiştirilmesi işleminde olup bitenler belli bir aşamaya kadar kullanıcının inisiyatifi doğrultusunda gerçekleşmektedir, fakat pharming yönteminde olup bitenler bütünüyle kullanıcının kontrolü dışında gerçekleşmektedir. Bu nedenle bu yöntem phishing yöntemi ile benzer olmasına rağmen daha karmaşık ve tehlikeli bir dolandırıcılık yöntemidir. Pharming yönteminde dolandırıcılık maksatlı saldırılar kişisel bilgisayarlar ve internet servis sağlayıcısı (ISS) üzerinden olmak üzere iki türlü yapılmaktadır.

Kişisel bilgisayarlar üzerinde saldırı; dolandırıcılar tarafından resim, müzik veya yardımcı programların içine gizlenerek kullanıcıların bilgisayarlarına bulaşan ve sistem içerisinde sürekli gizlenen virüsler kullanılarak gerçekleşmektedir. Bu virüsler kullanıcıların daha önce ziyaret etmiş oldukları alışveriş ve bankacılık işlemlerinin yapıldığı sitelere ait adres bilgilerin saklandığı DNS ayarları tablosunu bozmakta ve kullanıcıları aynı site adı altında başka bir adrese yönlendirmektedirler. Böylece daha önce ziyaret etmiş olduğu bir e-ticaret sitesini ziyaret etmeye çalışan kullanıcılar farkında olmadan sahte siteler üzerinden bilgi girişi yaparak dolandırılmaktadırlar.

İnternet servis sağlayıcısı üzerinden saldırı ise; dolandırıcılar kullanmakta oldukları DNS adreslerinin yetersizliğini bahane edip yeni adres arayışına girmekte ve bağlı olduğu ISS servis sağlayıcısının tüm IP adres aralıklarında zayıflık ve açık port (giriş) taraması yaparak sisteme sızmasıyla gerçekleşmektedir. Yapmış olduğu taramalar sonucunda uzaktan yönetim hizmetini açık olarak yakaladığı sunucuya sızarak yönetimi ele geçiren dolandırıcılar, sunucunun DNS hafızasında kayıtlı bulunan sitelerin adreslerini, gerçeğinden kolay şekilde ayırt edilemeyen sahte sitelere ait adreslerle değiştirerek kullanıcıları tuzağına düşürmektedir.

Zehirlenme/Pharming yönteminden korunmak için;

- Kullanılan web tarayıcısının güvenlik seviyesi yükseltilmelidir.
- İşletim sisteminin güvenlik ile ilgili güncellemeleri düzenli bir şekilde yapılmalıdır.
- İnternette dağıtılan ve yayıncısı belli olmayan programların bilgisayara kurulmamasına özen gösterilmelidir.
- E-posta başta olmak üzere pek çok kanaldan size ulaşan bilgi ve belgeleri kontrol edilmeli, sisteme izinsiz erişimleri engelleyen güvenlik duvarı (firewall) kullanılmalıdır.
- Güvenilmeyen ya da güvenliğinden emin olunmayan bir ağa alışveriş veya bankacılık işlemleri için bağlanılmamalıdır.

5.4. Tuş Sinyallerini Dinleme Yöntemi

Keylogger olarak da bilinen bu yöntemde dolandırıcılar kullanıcıların gizli bilgilerine phishing ve pharming yönteminin dışında klavye ve ekran görüntülerini anlık kaydedip belirli aralıklar ile internet üzerinden yollayan casus programlar vasıtasıyla da ulaşmaktadırlar.

Keylogger adı verilen bu casus yazılımlar, kullanıcının bilgisayarına yerleştikten sonra kullanıcının yapmış olduğu her türlü işlemin bir kaydını bir metin dosyası (text) halinde tutarak belirli aralıklarla dolandırıcılara e-posta olarak yollamaktadır. Bu yöntemde kötü niyetli kişiler, işletim sisteminin açıklarından yararlanılarak hedef bilgisayarın kısmen veya

tamamen yönetici haklarını saldırganlara/dolandırıcılara teslim eden ve truva atı (trojan) olarak bilinen yazılımları kullanmaktadırlar.

5.5. Truva Atı

İsmini mitolojideki “Truva Atı” efsanesinden alan bu virüsler, kullanıcıya faydalı ve ilginç gibi gözüken fakat daha sonra kullanıcılara oldukça büyük zararlar verebilen yazılımlardır. Sisteme yardımcı program, resim veya müzik dosyası gibi görünerek sızan virüs hiçbir şeyden haberi olmayan kullanıcının bu dosyaları kullanmasıyla beraber çalışmaya başlamaktadır. Sistem bünyesinde bulunan ve güvenlik için kapalı tutulan 65536 porttan (girişten) birini açarak saldırganın/dolandırıcının sistemi yönetmesini sağlar. Şayet port açılmıyorsa keylogger yönteminde olduğu gibi kullanıcının yapmış olduğu işlemler esnasında kullandığı şifreleri ve diğer önemli bilgileri ekran görüntüsüyle beraber dolandırıcılara yollar.

Truva Atı (Trojan) ve Keylogger yöntemlerinden korunmak için;

- Alışveriş için gerekli bilgilerin girildiği web sayfalarında sanal klavye uygulaması kullanılmalıdır.
- Güncel olmasa bile bilgisayarlarda antivirüs programı kullanılmalıdır. Çünkü kullanılan antivirüs programlarının birçoğu bilindik casus yazılımın varlığını tespit ederek kullanıcıyı haberdar edebilmektedir.
- Kullanılan bilgisayarın internet tarayıcısının otomatik tanımlama özelliğindeki “Formlarda kullanıcı adları ve parolalar” ile ilgili kısmın işaretsiz olmasına dikkat edilmelidir.
- Alışveriş amaçlı kullanılan kritik öneme sahip bilgilerinizi bir metin dosyasında tutarak, ihtiyaç duyulduğunda gerekli alanlara kopyala-yapıştır yöntemiyle girilmelidir.

6. ELEKTRONİK TİCARET UYGULAMASI

Gün geçtikçe yaşamımızın vazgeçilmezleri arasına giren internet; iletişimden araştırmaya, alışverişten reklama toplumun düşünme ve öğrenme alışkanlarında köklü değişikliklere yol açmıştır. Bu değişikliklerden en önemlisi hiç şüphesiz elektronik ticaret kavramıdır. Satış amaçlı oluşturulan ve giderek yaygınlaşan sanal mağazalar ile gelişen bir sektör haline gelen elektronik ticaret internet kullanıcılarının vazgeçemedikleri bir alışkanlık haline dönüşmüştür. Öyle ki akla gelen hemen her ürünün ve hizmetin satın alınabildiği bu sitelerin sayıları binlerle, ticari işlem hacimleri milyar TL' ler ile ifade edilmektedir. Bu nedenle birçok işletme oluşturdukları web siteleri ile ticari faaliyetlerini elektronik ortama taşımış ve daha geniş kitlelere hizmet veren birer satış noktası haline dönüşmüştür.

Günümüzde e-ticaret; gerek internetin insanoğlunun her çağda farklı kanallar üzerinden paylaştığı bilginin en yaygın ve en ucuz paylaşım kanalı haline gelmesi gerekse bu alanda geniş katılımlı çalışmaların hız kazanmasıyla beraber örgütsel ve bireysel seviyede tüm ticari faaliyetleri içine alan geniş kapsamlı bir uygulama haline dönüşmüştür. İşletmelerin ve insanların toplumsal ve ekonomik hayatlarında önemli değişikliklere yol açan e-ticaret, internet üzerinden alınan hizmetler arasında en üst sıralara yerleşmiştir. Bir zamanlar lüks olarak görülen e-ticaret, sürekli gelişen alt yapısı ile beraber bugün kullanıcılar ve işletmeler için bir zorunluluk haline dönüşmüştür. Müşteri kavramının tüm dünya insanları olarak tanımlandığı yeni ekonomik modelde birçok işletme geleneksel pazarlama yöntemlerini internetin sunduğu imkânlarla birleştirerek rekabet edebilme gücünü arttırmıştır.

Elektronik ortamda ticaret yapmanın ilk koşulu işletmenin kurumsal kimliğini tanıtan, satışı yapılacak hizmet ve ürünlerin etkin bir şekilde kullanıcıların beğenisine sunulabileceği web tabanlı uygulamalara ihtiyaç vardır. Bir başka deyişle alıcı, satıcı, tedarikçi ve finans kurumlarının ya da kullanıcıların birbirine erişebilecekleri ara yüzlere ihtiyaç vardır. Bu bölümde tez çalışmasının amaçlarından birini gerçekleştirmek adına satın alma ihtiyaçlarının elektronik ortam üzerinden karşılandığı tedarik sistemine dayalı bir örnek uygulama gerçekleştirilmiştir. Yine bu bölümde gerçekleştirilen uygulamanın tanıtımı yapılarak, temel bileşenleri ve kullanımı ile ilgili bilgiler verilmiştir.

6. 1. Uygulamayı Geliştirmek için Kullanılan Araçlar

Geliştirilen web tabanlı e-ticaret uygulaması ASP.NET teknolojisi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. ASP.NET, herhangi bir programlama dilini kullanarak, olay yönlendirmeli web uygulamaları geliştirilmesini sağlayan .NET platformunun web uygulama geliştirme teknolojisidir. ASP.NET, .NET' in XML veri yapısını kullanan, MSIL (Microsoft Intermediate Language) ile platform bağımsız kendi başına çalışan; geliştirilebilir, ölçeklenebilir, taşınabilir ve dağıtılabilir web uygulamaları geliştirmesini sağlayan teknolojidir (Demirkol, 2010).

Yapısı itibarıyla de kullanıcı dostu olan ASP.NET klasik ASP'den farklı olarak .NET Framework'ün altında IIS (Internet Information Server) ile bütünleşik çalışan bir mimari olup .NET Framework denilen çekirdek sistem üzerinde çalışmaktadır. Nesne tabanlı programlamanın kullanıcılara sunduğu katmanlı mimariyi desteklemesi ve yine gerçekleşmeye çalışılan uygulamanın diğer web tabanlı uygulamalara göre daha karmaşık süreçleri içerdiği düşünüldüğünde; çalışmanın hiyerarşik bir düzen içerin oluşturularak hatalarının kolayca fark edilip giderilebilmesi, geliştirilebilmesi, güncellenebilmesi ve tekrarlanan işlemlerin aynı noktadan tüm bileşenlere uygulanabilmesi için ASP .NET teknolojisi kullanılmıştır.

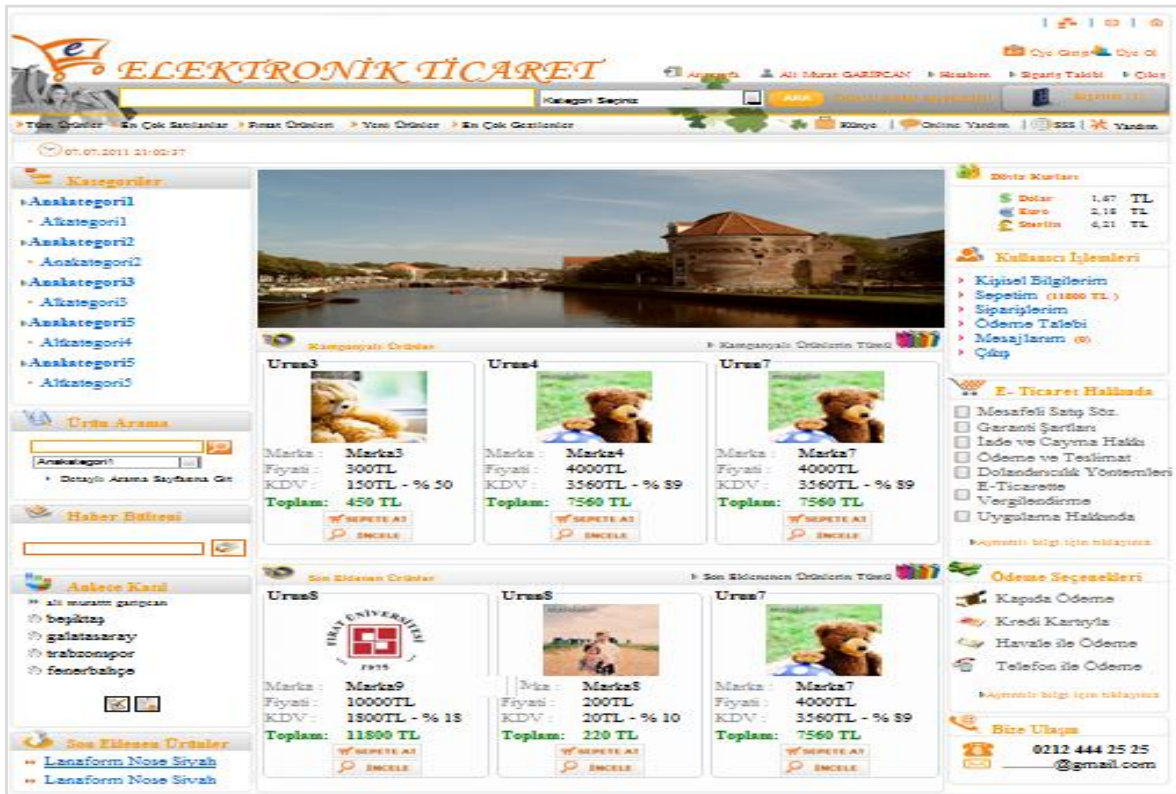
ASP.NET uygulama geliştirme aracının en önemli özelliği uygulamaların doğrudan doğruya web formları üzerinde geliştirilip başka bir işleme gerek kalmaksızın yine internet gezgini üzerinde çalıştırabiliyor olmasıdır (Birant vd., 2002). Tamamen nesneye dayalı programlama tekniklerini kullanan ASP .NET teknolojisi ile her türden veritabanına rahatlıkla bağlanabilmekte ve VB .NET, C# .NET, Java .NET, PHP .NET vb. bir çok dille programlar geliştirilebilmektedir. Web tabanlı uygulama için veri tabanı yönetim sistemi olarak e-ticaret sitelerindeki veri trafiğini kaldırabilecek niteliklere sahip ve Microsoft .NET platformu ile uyumlu olması açısından Microsoft SQL Server yazılımı kullanılmıştır. Çalışma kapsamında gerçekleştirilen web uygulaması, ASP .NET üzerinde Microsoft Visual Studio uygulama geliştirme aracı ile Windows 7 Ultimate platformunda geliştirilmiş C# (C Sharp) programlama dili kullanılmıştır.

Microsoft firması tarafından geliştirilen ve söz dizimi olarak C'ye çok benzeyen C# içinde .NET platformu için geliştirilmiş temel sınıflar kullanılabileceği gibi, yazılım

geliştirici tarafından hazırlanmış sınıfları da kullanmak mümkündür (Altınsöğüt, 2005). Geliştirilen uygulama diğer programlama dilleri kullanılarak yapılacak her türlü eklentiye açık durumdadır.

6. 2. Uygulamanın Mimarisi ve Temel Bileşenleri

Çalışma mantığı açısından yöneticiler, üyeler, ziyaretçiler ve bu kullanıcı gruplarının erişebileceği ve kaynaklar açısından üç bölüme ayrılan web tabanlı uygulama; kodsız mimarisi olarak aşağıda bahsedilen ve nesne tabanlı programlamanın temel çalışma mantığını ifade eden 3 ana katman ve bu katmanlar içerisinde çalışmakta olan modüler alt bileşenlerin birleşiminden oluşmaktadır. Geliştirilen uygulamanın ana sayfası Şekil 6.1.' de verilmiştir.



Şekil 6.1. Geliştirilen uygulamanın ana sayfası

İlk ana katman veri (data layer) katmanıdır. Bu katman, e-ticaret sitesi içerisinde kullanılmak üzere tasarlanmış veritabanı ve içerisindeki mevcut tablolar ilgili her türlü işlemin gerçekleştirildiği kodlar (triggers, stored procedure vs.) ile veri erişim kontrollerinin tamamını içermektedir. Çalışma içerisinde SQL Server kullanılarak

veritabanı tasarımı yapılmış ve kayıtların depolanacağı tablolar ve bu tablolara ait ilişkilendirme ve tetikleme fonksiyonları yazılarak ADO (ActiveX Data Object).NET teknolojileri ile veritabanına erişim işlemleri gerçekleştirilmiştir.

İkinci ana katman ise iş (business) katmanıdır. İş katmanı, veri katmanının üstünde çalışmakta olup işlevselliği sağlayan program kodlarının yazıldığı katmandır. Temelde veri ve sunum katmanları arasındaki işlevselliği denetlemektedir. HTML (Hyper Text Markup Language) sayfaları içerisinde kullanıcı ile etkileşimin sağlandığı textbox, buton, imagebutton vb. kontrollere ait denetimlerin yapıldığı bir başka deyişle örnek uygulamanın çalışma mantığı ile ilgili bütün kodların tutulduğu katmandır. Çalışma içerisinde görsel tasarımların yapıldığı “.aspx”, “.ascx”, “.master” uzantılı HTML kodlarının tutulduğu Web User Controls (Web Kullanıcı Kontrolleri) sayfalarına ait ve bu sayfalar ile aynı isimdeki “.cs” uzantılı C# (C Sharp) kodlarının yazıldığı sayfaların tamamı bu katmana dâhildir.

Üçüncü ana katman ise kullanıcılardan gerekli bilgilerin alındığı ya da kayıtlı verilerin farklı format ve içeriklerde yönetici veya kullanıcılara aktarıldığı sunum (presentation) katmanıdır. Sunum katmanındaki bileşenler/sayfalar web uygulamalarının temel çalışma mantığı ile ilgili herhangi bir kod barındırmazlar, sadece oluşturulan sayfalar içerisindeki dinamik kontrollerin tetiklenmesi sonucu gerekli kodları bir alt katmandan (iş katmanından) çağırır. Uygulama içerisinde kullanıcılara sunulacak içeriğe ait görsel tasarımın yapıldığı “.aspx”, “.ascx”, “.master” uzantılı HTML sayfalardır. Gerçekleştirilen web tabanlı e-ticaret uygulamasında kullanıcı ve yöneticilere ait arayüzlerin fiziksel tasarımı yapıldığı sayfaların tamamı sunum katmanı içerisindedir.

6. 3. Veri Tabanı Tasarımı

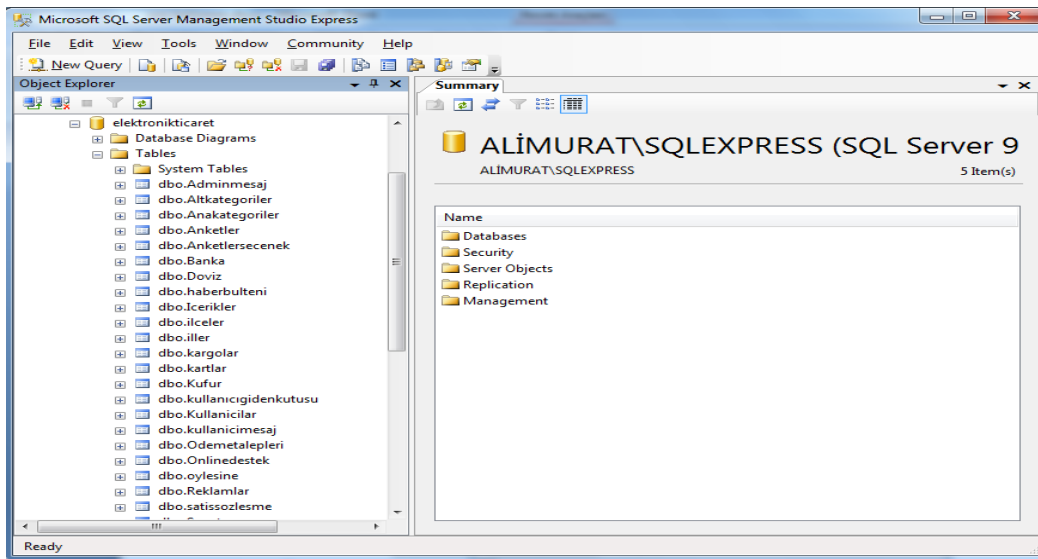
Veritabanı, birbirleriyle ilişkisi olan verilerin tutulduğu, kullanım amacına uygun olarak düzenlemiş veriler topluluğunun mantıksal ve fiziksel olarak tanımlarının olduğu bilgi depolarıdır (Alakoç Burma, 2005). Elektronik ticarete karmaşık ve yoğun veri trafiğinin yaşandığı karmaşık web uygulamalarına ihtiyaç olduğu düşünülürse veritabanı ile veri kaynakları arasındaki iletişimi oluşturulan uygulamaların işlevselliği açısından belirleyici bir unsur olarak göze çarpmaktadır. Bu nedenle gerek veri bütünlüğü gerekse verilerin kaynaklar arasında paylaşımı ve yönetimi konusunda veri tabanı tablolarının iyi organize

edilmesi gerekmektedir. Aksi takdirde oluşturulan veritabanı hiçbir işe yaramayan bilgi yığını haline dönüşebilir.

Gerçekleştirilen uygulama kapsamında ilk olarak .NET uygulamaları ile doğrudan bağlantılandırılabilme özelliğine sahip olan SQL Server programı ile “elektronikticaret” isimli veritabanı aşağıdaki adımlar izlenerek oluşturulmuştur. Oluşturulan veri tabanına ASP.NET’ in bir parçası olan Microsoft’ un yeni kuşak veri erişim teknolojisi ADO .NET kullanılmıştır.

- Örnek çalışma kapsamında ihtiyaç duyulan verilerin sınıflandırılması yapılarak ve sınıflandırılan verileri veri tipleri belirlenmiştir.
- Sınıflandırılan verilerin özelliklerine uygun nitelikteki alanlara sahip veritabanı tabloları oluşturulmuştur.
- Veri tekrarlarının önlenerek veri bütünlüğünün bozulmaması ve tablolar üzerinde ilişkilendirme işlemlerinin yapılabilmesi için tablolar üzerinde anahtar (primary key, foreign key) alanlar belirlenmiştir.

Şekil 6.2.’de oluşturulan veritabanı ve tablolarının görüntüsü verilmiştir. Tasarım yapılırken .NET ortamında programlama işleminin kolay bir hale dönüşmesi için SQL Server üzerinde veritabanı diyagramları kullanılarak fiziksel anlamda herhangi bir ilişkilendirme işlemi yapılmamıştır. Söz konusu ilişkilendirmeler ASP.NET ortamında SQL kodları ile yapılmıştır.



Şekil 6.2. Veritabanı görüntüsü

6.4. Kategorileme Mantığı ve Ürünlerin Sunumu

Kategori yönetimi, bir ürün kategorisi içindeki en alt düzeyde tanımlanan ürünlerin yönetimi sürecidir (Taşkın, 2002). Alışveriş sitelerinde aranan ürün veya hizmetin bulunmasını ve satın alınmasını zorlaştıran en önemli durumun kategori işlemlerinin karmaşıklığı veya düzensizliği olduğu düşünüldüğünde ürün veya hizmetlerin belirli niteliklerine göre sınıflandırılarak kullanıcılara sunulması oluşturulan uygulamaların verimliliğin etkileyen en önemli unsurdur. E-ticaret amaçlı oluşturulmuş sitelerde kullanıcıların rahatlıkla gezinebildikleri ve aradıkları ürüne en kısa sürede ulaşabilmeleri davranışlarını da etkilemektedir. Bu nedenle kullanıcılar, veritabanında tutulan ürünlerin sınıflandırılarak sayfa yönetiminin kolaylaştırıldığı ve içeriklerin anlamlı bir düzen içerisinde aktarıldığı siteleri daha fazla tercih etmektedir.

Geliştirilen e-ticaret uygulamasında satışı yapılacak ürünler ve bu ürünlere ait içeriklerin sunumu kategori/sınıflandırma yöntemiyle kullanıcılara sunulmuştur. Kategori işlemleri ve ürünlerin sunumu için aşağıdaki adımlar izlenmiştir.

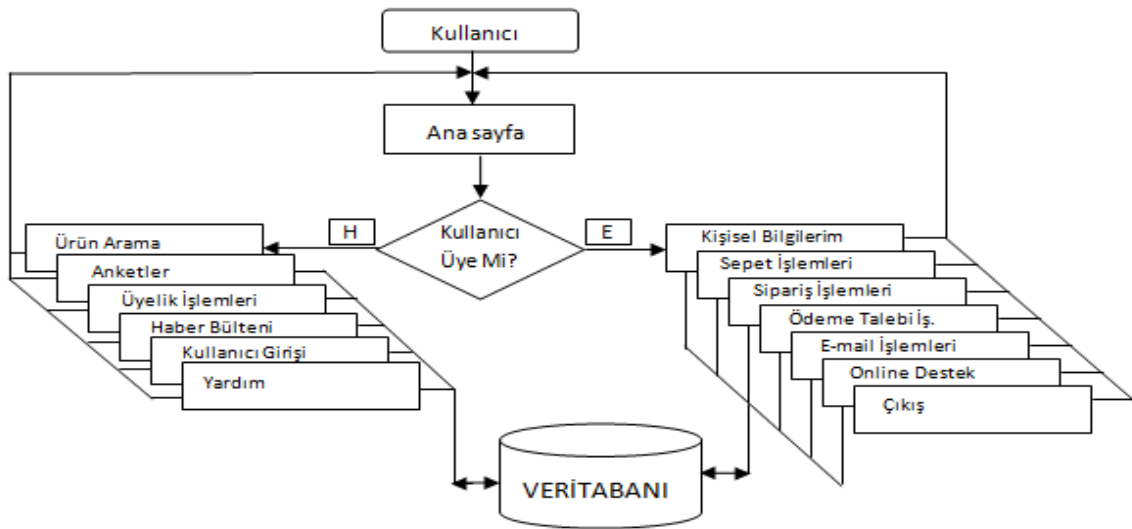
- Mantıksal olarak birbirleriyle ilişkilendirilecek şekilde veritabanında ana ve alt kategori bilgileri ile ürünlere ait kayıtların tutulduğu tablolar oluşturulmuştur.
- ASP.Net içerisinde “.ascx” sayfası içerisinde Repeater veri gösterim kontrolü kullanılarak ana kategoriler ve bu kategorilere ait alt kategorilerin alt alta listelendiği dinamik kategori menüsü oluşturulmuş ve “.aspx” uzantılı sayfalar içinde blok olarak çağırılmıştır.
- Oluşturulan kategori menüsündeki her kategori bileşeni kategori ‘id’sine göre linklendirilerek / bağlantılandırılarak ürünlerin sunumunun yapılacağı detay sayfasına yönlendirilmiştir. Yönlendirilen sayfaya kategori ‘id’ değeri sayfalar arasında QueryString veri taşıma yöntemi ile taşınarak ürünlerin bulunduğu veri tabanındaki tablodan bu değere göre eşleştirme yapılmak suretiyle ürünlere ait bilgiler listelenmiştir.

Oluşturulan kategori menüsü içerik yönetim paneli içerisinde yönetici statüsündeki kullanıcılar tarafından güncellenebilmektedir. Yöneticiler yeni ana kategoriler ile bu kategoriler altında alt kategoriler tanımlayarak, bu kategorilere ürün ekleyip çıkarabilmektedirler. Uygulama üzerinden satışı planlanan ürünler yine bu ürünlere ait

bilgilerin, görsellerin ve detayların ayrı bölümler altında girilerek sisteme kaydedilmektedir. Ürüne ait bilgi girişinin yapıldığı bölümde yönetici; eklemek istediği ürünü daha önce tanımlamış veya güncellemiş olduğu kategoriler altında veritabanında saklayarak ürünler arasında bir sınıflama yöntemi kullanabilmekte ve ürünlerin uygulama içerisinde gereksiz tekrarını önleyebilmektedir. Sistem içerisinde veri tabanına bir kaydedilen bir ürene ait bilgiler kullanıcıların veya ziyaretçilerin ürünler ile ilgili bilgi edindikleri detay veya arama sayfalarında bu sınıflama/kategorileme yöntemiyle sunulmaktadır.

6.5. Üyelik Sistemi ve Üye İşlemleri

Normal ticari yaklaşımda alışveriş esnasında tarafların yüz yüze olmasının vermiş olduğu rahatlıkla güven duygusu çok rahatlıkla kurulabilmektedir. E-ticarete ise bu güven duygusu, yerini tarafların birbirini tanıması ve aynı ortamda bulunması durumunun söz konusu olmayışından dolayı güvensizliğe bırakmaktadır. Bu durumun ortadan kaldırılması ve ticari faaliyetler neticesinde taraflar arasında doğacak hak ve sorumlulukların bir geçerliliğinin olabilmesi için e-ticaret amaçlı web uygulamalarında üyelik ile ilgili teknik alt yapının oluşturulması gerekmektedir. Söz konusu bu teknik altyapı ve sisteme üye olacak kullanıcıların erişebileceği kaynaklar Şekil 6.3.'de ki akış diyagramı dikkate alınarak oluşturulmuştur.



Şekil 6.3. Kullanıcı işlemleri diyagramı

6.6. Sisteme Üye Olma

Elektronik ticaret siteleri ürün veya hizmetlerin seçiminden sonra alışveriş işlemlerinin devam etmesi için kayıt olup o sitenin bir üyesi olmanızı şart koşturmaktadır. Çünkü bu aşamadan sonra gerek siparişin doğru kişilere ulaşması gerekse fatura, garanti belgesi, sözleşme vs. belgelerin doğru kişiler adına düzenlenmesi gibi işlemler için kullanıcılara özel işlemlerin yapılması gerekmektedir. Geliştirilen web tabanlı e-ticaret uygulamasında alışveriş işlemlerinin yapılabilmesi ve kullanıcıların belirlenen kaynaklara erişebilmesi amacıyla ziyaretçiler için üyelik sistemi oluşturulmuştur. Sisteme üye olmak isteyen kullanıcılar sistem içerisindeki diğer sayfalardan rahatlıkla çağırabildikleri “yenikayit.aspx” sayfası içerisinde bulunan aşağıdaki Şekil 6.4.’de sol tarafta bulunan üyelik formunu eksiksiz doldurmak ve üyelik sözleşmesini okumak şartıyla sisteme üye olabilmektedirler.

Şekil 6.4, iki formu göstermektedir: Üyelik formu (sol) ve Giriş formu (sağ). Üyelik formu, * Adınız Soyadınız, * E-posta adresiniz, * Kullanıcı Adınız, * Şifreniz, * Şifre Tekrar, Cinsiyet (Erkek/Bayan), * Şehir (Elazığ), * Cep Telefonunuz (+90) ve Üyelik sözleşmesini okudum (checkbox) alanları içerir. Giriş formu, E-Postanız ve Şifreniz alanları ile Giriş butonu içerir.

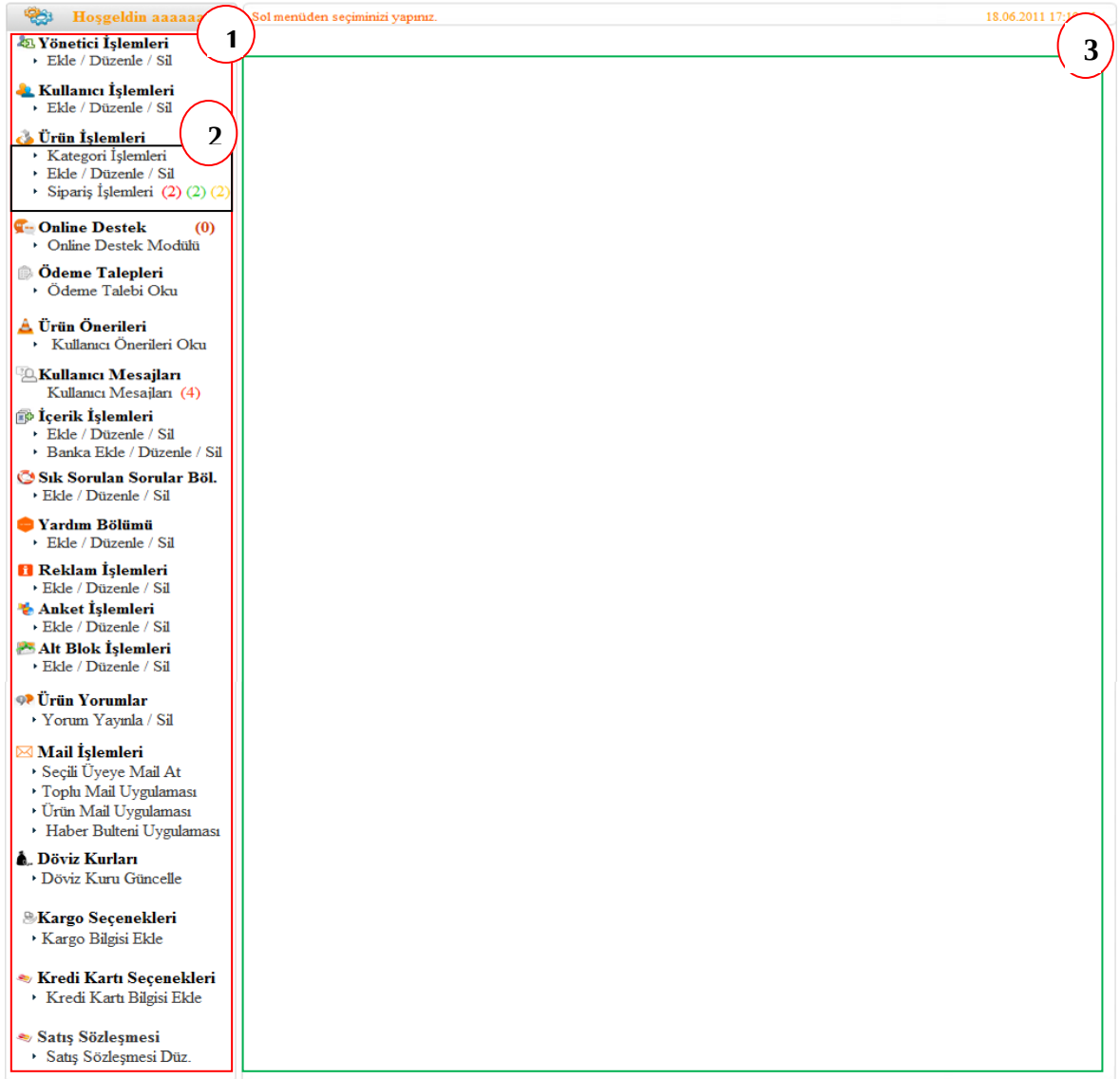
Şekil 6.4. Üyelik ve oturum işlemi

Kullanıcılar sisteme üye olduktan sonra yine sistem içerisinde diğer bütün sayfalardan ulaşabildikleri “login.aspx” sayfası içerisinde yukarıdaki şekilde sağ tarafta bulunan forma üyelik formunda belirtilen e-posta ve şifre bilgilerini girerek oturum açabilmektedir. Girilen bilgilerin doğruluğu halinde ana sayfaya yönlendirilen üyeler sağ üst tarafta aktif olan kullanıcı paneli içerisinde kayıtlı bilgilerini güncelleme, sepetine ürün ekleme

çıkarma, mesajlaşma, sipariş oluşturma ve izleme, oluşturulan siparişlerin için ödeme talebi oluşturma işlemlerini gerçekleştirebilmektedirler.

6.7. İçerik Yönetim Sistemi ve Yönetici İşlemleri

E-ticaret sitelerinde kullanıcı topluluğu ziyaretçiler, üyeler ve yöneticiler olmak üzere üç ayrı gruptan oluşmaktadır. Bu sitelerde üyelerin erişebildikleri sayfaların dışında uygulamanın hem görselliği hem de işlevselliği ile ilgili bütün denetimlerin yapıldığı ve sadece yetkisi olan kullanıcıların erişebildiği sayfalar bulunmaktadır. Bu sayfalara yönetim (admin) paneli adı verilir ve yönetici (administrator) pozisyonundaki kişiler/kullanıcılar tarafından kullanılırlar.



Şekil 6.5. Uygulamanın yönetim paneli

Geliştirilen web tabanlı uygulama içerisinde ürünler, kullanıcılar, yöneticiler başta olmak üzere uygulamanın çalışma mantığı ile ilgili bütün bileşenlerin ve bu bileşenlere ait dinamik içeriklerin rahatlıkla kontrol edilebildiği Şekil 6.5.'de ekran görüntüsü verilen içerik yönetim sistemi oluşturulmuştur.

İçerik yönetim paneline veritabanında kayıtlı yöneticilerin kimlik doğrulama yöntemi ile sistem içerisindeki “admingirisi.aspx” sayfası üzerinden erişimi sağlanmıştır. Oturum açtıktan sonra “yonetim.aspx” isimli yönetim paneline yönlendirilen yöneticiler Şekil 6.5.'de 1 ile gösterilen alanda bulunan bilgilendirme başlıkları ile bu başlıklara ait yine Şekil 6.5.'de 2 ile gösterilen alan içerisindeki alt başlıklara tıklayarak ilgili içeriğin yönetimi ile ilgili işlemleri 3 numaralı alan içerisinde gerçekleştirebilmektedir. Gerçekleştirilen uygulama içerisinde oturum açmış bir yönetici yönetim ile ilgili aşağıdaki iş ve işlemleri gerçekleştirebilmektedir.

- **Yönetici İşlemleri:** Yönetim paneli içerisindeki bu bölümde geliştirilen uygulamanın yönetimi ile ilgili yöneticilerin atanması veya var olan yöneticilerin bilgileri güncellenebilmektedir. Bir yönetici uygulamaya kullanıcıların aksine bir başka yönetici tarafından atanabilmektedir.
- **Kullanıcı İşlemleri:** Sisteme üye olan kullanıcıların bilgilerinin uygulama yöneticileri tarafından kontrol edildiği bölümdür. Yöneticiler veritabanında kayıtlı bulunan kullanıcılara ait bilgileri görebilmekte ve bu bilgiler üzerinde şifre bilgileri hariç güncelleme işlemi yapabilmektedir.
- **Ürün İşlemleri:** Bu bölümde kullanıcılar satış amaçlı uygulamaya dahil edilecek ürünlerle ilgili önceki başlıklarda bahsedilen kategori işlemleri ile bu kategorilere ait ürünler ve içeriklerinin sisteme girişi yapılmaktadır. Ayrıca satışa sunulmak üzere sisteme yüklenen ürünlere ait içerikler üzerinde uygun görülen değişiklikler ve kullanıcılardan gelen sipariş talepleri de bu bölümde değerlendirilmektedir. Kullanıcılardan gelen sipariş talepleri ayrıntılı bir şekilde görülmekte ve söz konusu siparişe konu olan ürünlere ait ödeme işleminin kontrolünden sonra değerlendirme yapılabilmektedir.
- **Ödeme Talepleri:** Yönetim paneli içerisindeki bu başlık altında yöneticiler, sisteme kayıtlı kullanıcıların sipariş vermiş oldukları ürünler ile ilgili banka havalesiyle yapmış oldukları ödeme taleplerini değerlendirmektedirler. Sisteme kayıtlı herhangi bir üyenin yöneticiye ödeme talebinde bulunabilmesi için söz

konusu herhangi bir siparişinin bulunması gerekmektedir. Aksi takdirde üyeler böyle bir talepte bulunamamaktadırlar.

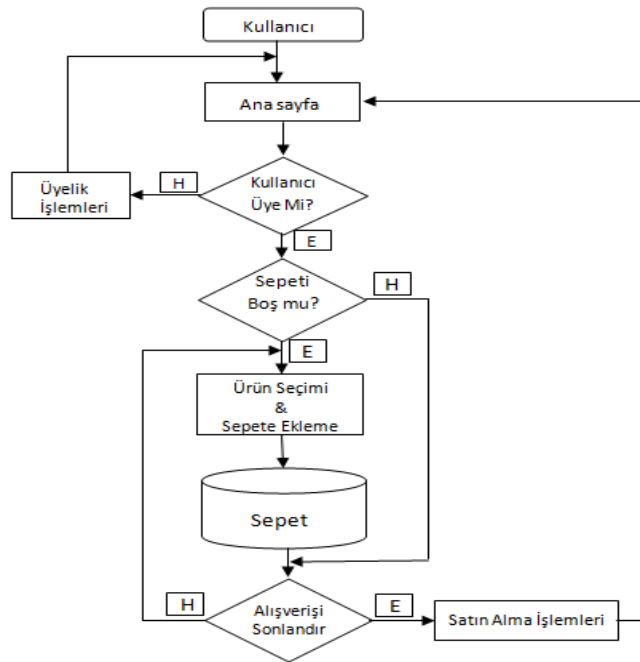
- **Kullanıcı Mesajları:** Yönetim paneli içerisinde üye olan kullanıcılar ile yöneticiler tarafından kullanılabilen bir dahili e-posta hizmeti oluşturulmuştur. Yöneticiler bu bölümde üyelerden gelen e-postaları okuyup cevaplayabilmektedir.
- **İçerik İşlemleri:** Bu bölümde yöneticiler uygulama içerisinde kullanıcılar tarafından görülebilecek şekilde kurumsal kimlikleri ile ilgili dinamik içerikler oluşturmaktadır. Ayrıca banka havalesi yoluyla ödeme yapacak kullanıcılara ihtiyaç duydukları (hesap adı, banka şubesi, hesap numarası, vs.) bilgiler oluşturulmakta ve var olan kayıtlı bilgiler güncellenebilmektedir.
- **Sık Sorulan Sorular Bölümü:** Bu bölümde yöneticiler; uygulama içerisinde bütün kullanıcılara rahatlıkla güncellenebilen ve yeni sorular ile bu sorulara ait cevaplar ile kullanıcıların gerek duyduklarında bilgilendirilebildiği “Sık Sorulan Sorular” sayfası içerisinde yayınlanan içerikler üzerinde gerekli işlemleri yapabilmektedir.
- **Yardım Bölümü:** Bu başlık altında kullanıcıların uygulama içerisinde karşılaşılabilecekleri herhangi bir sorun ile ilgili başvurabilecekleri yardım sayfasına ait içeriğin güncellenmesi işlemleri yapılmaktadır. Yardım sayfası içerisindeki ana başlıklar ve bu başlıklar altındaki alt içerikler yine uygulama içerisinde geliştirilen kategorileme yöntemiyle oluşturulmuştur.
- **Reklam İşlemleri:** Bu bölümde oluşturulan uygulama içerisinde reklam alanı olarak ayrılmış bölümlerde yayını yapılacak reklamlara ait içeriklerin yönetimi ve değişimi yapılmaktadır.
- **Anket İşlemleri:** Bu bölümde uygulamaya ait ana sayfa içerisinde herhangi bir konu başlığı ile ilgili olarak yayınlanmak üzere anket soruları ve bu sorulara ait seçeneklerin oluşturularak yayınlanması işlemleri gerçekleştirilmektedir.
- **Alt Blok İşlemleri:** Uygulama içerisinde kullanıcıların erişebildiği sayfaların en alt kısmında yer alan bilgi bloğuna ait içeriğin oluşturulması ve güncellenmesi ile ilgili işlemlerin yapıldığı bölümdür.
- **Ürün Yorumları:** Kullanıcıların ürünler ile ilgili yaptıkları yorumların yönetici/yöneticiler tarafından kontrolünün yapılarak yayınlanmasına karar verildiği bölümdür.
- **Mail İşlemleri:** Uygulama yazılımı içerisinde sipariş veren kullanıcılara siparişlerinin durumu veya reklam amaçlı ürünlerin tanıtımının yapılabilmesi

amacıyla geliştirilmiş e-posta hizmeti bölümüdür. Yöneticiler bu bölümde arama motoru sayesinde diledikleri kullanıcıya veya bütün kullanıcılara sisteme kayıtlı e-posta sunucusu üzerinden bilgilendirme maili atabilirler.

- **Kargo Seçenekleri:** Yöneticiler bu bölümde geliştirilen uygulama içerisinde kullanılmak üzere kargo firmalarını ve bu firmalara ait ücret ve açıklama bilgileri oluşturabilmekte veya var olan kayıtlı bilgileri güncelleyebilmektedir. Ayrıca bu bölümde eklenen bilgiler alış verişi yapmak isteyen kullanıcılara sipariş oluşturma aşamasında ürünün teslimatı için seçenek olarak sunulmaktadır.

6.8. Alışveriş Sepeti Uygulaması ve Satın Alma İşlemi

Elektronik ortamda alışveriş işleminin gerçekleşmesi için olmazsa olmaz unsur olan sepet mekanizması ile kullanıcılar beğendikleri ürünleri veritabanına kaydederek gerek gördükleri ekleme çıkarma işlemlerini yapabilmekte, kayıtlı ürünlerin ücretlerini ödeyerek sipariş talebi oluşturabilmektedirler. Satın alma aşamasında gerek kullanıcı gerekse satıcı açısından finansal anlamda herhangi bir sıkıntının oluşmaması için sepet mekanizmasının doğru tasarlanması gerekmektedir. Ayrıca üye olmayan kullanıcılar ile sepeti boş olan üyelerin için sepet uygulamasını kullanarak sipariş oluşturmalarına izin verilmemelidir. Söz konusu hususlar doğrultusunda Şekil 6.6 da verilen algoritmik yapı kullanılarak sepet uygulaması gerçekleştirilmiştir.



Şekil 6.6. Sepet Algoritması

Geliştirilen uygulama üzerinden satın alma işleminin en önemli aşaması olan sipariş oluşturma işlemi; alışveriş sepetine ürün ekleme, fatura ve teslimat bilgileri, kargo seçenekleri, ödeme tercihleri, sipariş onayı ve sipariş kodunun üretilmesi olmak üzere aşağıda detaylandırılan toplam altı aşamadan oluşmaktadır.

- **Alışveriş Sepeti ve Ürün Ekleme:** Birinci aşamada kullanıcılar oturum açtıktan sonra satın almak istedikleri ürünlerin alt kısmında yer alan “Sepete At” butona tıklayarak alışveriş sepet uygulamasını kullanabilmektedir. Satın alma aşamasının ilk adımı olan sepet uygulamasında sepetine ürün eklemeyen kullanıcıların sipariş talebi oluşturma aşamasına geçmeleri engellenmiştir. Sepetine ürün ekleyen kullanıcılar ise sepet uygulaması içerisinde Şekil 6.7.’de sağ alt tarafta bulunan “Alışverişini Tamamla” butonuna basarak bir sonraki aşamaya geçebilmektedir.

Ürün Resmi	Markası	Ürünün Adı	Toplam Fiyatı	KDV Dahil Fiyatı	Sepetten Sil
	Lanaform Nose Siyah	Urun1	100	110	

Toplam Fiyat

Ara Toplam: 100 TL
KDV Miktarı: 10 TL
KDV Dahil Toplam Fiyat: 110 TL

Sepeti Boşalt **ALİŞVERİŞE DEVAM ET** **ALİŞVERİŞİ TAMAMLA**

Şekil 6. 7 Alışveriş Sepeti

- **Fatura ve Teslimat Bilgileri:** Bu aşamada oluşturulacak siparişin gerek doğru kişilere ulaştırılması gerekse ürüne ait fatura, garanti belgesi, sözleşme vs. belgelerin doğru kişiler adına düzenlenebilmesi için tasarlanmış “Fatura ve Teslimat Bilgileri” bölümüdür. Oturum açmış kullanıcılar bu bölümde kendisinden talep edilen bilgileri girip “Devam” butonuna tıklayarak bir sonraki “Kargo Seçenekleri” adımı geçmektedir.

Üyelik Bilgilerim	Fatura Bilgilerim
Ad Soyad	Adres Türü
Telefon	Ad Soyad
E-Posta	Adres
Adres	Posta Kodu
Sipariş Notu	Şehir
Kargo Notu	Semt / İlçe
	Telefon

DEVAM ET

Şekil 6.8. Fatura ve Teslimat bilgileri ekranı

- Teslimat/Gönderim Seçenekleri:** Bu aşamada kullanıcılar sistem üzerinden siparişini oluşturacakları ürünlerin kendisine ulaştırılması için kargo seçimini yapmaktadır. Daha sonraki aşama olan ödeme seçeneklerinin belirlendiği bölümde eğer kullanıcı “Kapıda Ödeme” yöntemini seçer ise ödeme işlemi ile söz konusu siparişin kullanıcıya ulaştırılması sadece anlaşmalı kargo şirketleri üzerinden yapılabilirdiği için bu aşamada seçimi yapılan kargo tercihi dikkate alınmayacaktır.

Kargo Seçenekleri

☐ MNG Kargo 60 TL ve üzeri kargo bedava

☐ Yurt İçi Kargo Açıklama Yok

☐ Aras Kargo Tüm alışverişlerde Kargo Bedava

GERİ DEVAM ET

Şekil 6.9. Kargo seçenekleri ekranı

- Ödeme Seçenekleri:** Sipariş oluşturmak isteyen kullanıcılar kargo seçiminin ardından ödeme tercihleri ile ödeme işleminin yapıldığı “Ödeme Tercihleri” aşamasına ulaşmaktadır. Kullanıcılara bu aşamada satın almak istedikleri ürünlerin ücretini ödemek üzere üç ayrı ödeme yöntemi sunulmuştur. Fakat Kartlı ödeme

sistemi “Ödeme Altyapısı ve Güvenlik” başlığı altında belirtilen nedenlerden ötürü kullanılamamıştır. Bu nedenle kullanıcılar uygulama üzerinde ödeme yöntemi olarak sadece havale veya kapıda ödeme seçeneklerinden birini kullanarak bir sonraki adıma geçmektedir. Ödeme seçeneklerinin belirlendiği sayfanın ekran görüntüsü Şekil 6.10.’da verilmiştir.

Şekil 6.10. Ödeme seçenekleri ekranı

- **Onay İşlemi:** Sipariş oluşturma işleminin son aşaması olan “Onay” aşamasında kullanıcının siparişi ile ilgili rastgele bir sipariş kodu üretilir ve onay işleminin ardından kullanıcıya ait sepet boşaltılarak, sipariş özeti yöneticiler tarafından değerlendirilmek üzere veritabanına kaydedilmiş olur. Yönetici içerik yönetim paneli içerisindeki ürün işlemleri başlığı altındaki “Sipariş İşlemleri” bölümünden sipariş talebi ve bu talebe ait ayrıntılı bilgileri görebilmektedir. Ayrıca kullanıcı sipariş takibi bölümünden siparişinin durumu ile ilgili bilgi edinebilmekte ve ödeme talebi oluşturabilmektedir.



Şekil 6.11. Onay ekranı

6.9. Ödeme Altyapısı ve Güvenlik

Elektronik ödeme sistemleri, en yalın haliyle uçbirimler aracılığıyla bağlı olunan ağ üzerinde kurulu sayısal ortamda ödeme yapılmasını sağlayan düzenekler ve kurallar bütünüdür (Oppliger, 2000). Nihai amacı ürün veya hizmetlerin satışı sonucu kazanç elde etmek olan e-ticaret sitelerinde finansal değerlerin/verilerin değişimini sağlayan ödeme araçlarının alt yapısının iyi tasarlanması gerekmektedir.

E-ticarete veri trafiğini sağlamak, elektronik ortamda iletişim içinde bulunan iki tarafın birbirini tanıyıp, kimliklerini doğrulayarak ve yetki kontrolü yaparak özel bir iletişim kurmalarını sağlamak anlamına gelir. Elektronik ortamlardan güvenli alışveriş ve ödeme gerçekleştirebilmek için verinin bütünlüğünün ve gizliliğinin sağlanması önemlidir (Özmen 2009).

İnternet üzerinden satış yapan birçok web sitesi ticaret hacmini genişletmek ve daha fazla kullanıcıya hitap edebilmek için kullanıcılarına çevrim içi kartlı ödeme sistemleri ve çevrim dışı banka havalesi, kapıda ödeme birçok ödeme alternatifi sunmaktadır. Dünya üzerindeki e-ticaret uygulamalarının büyük çoğunluğunda kartlı ödeme sistemleri kullanılmaktadır. Kartlı ödeme sistemleri içerisinde ise en çok kullanılan yöntem olarak kredi kartı ile ödeme yöntemi ön plana çıkmaktadır.

Geliştirilen web tabanlı uygulama kapsamında çevrim içi ödeme yöntemi olarak da bilinen ve e-ticaret işlemlerinde en çok kullanılan kartlı ödeme alt yapısı oluşturulmuş fakat kullanıcılara ait bilgilerin elektronik ortam üzerinden transferi esnasında üçüncü şahısların eline geçmesi sonucu ortaya çıkabilecek zararlardan dolayı bankalara yapılan

sanal POS (VPOS-Virtual Point of Sale) başvurusu kabul edilemediğinden entegrasyonu gerçekleştirilememiştir. Sanal POS; ödeme işlemi sırasında ödemeyi yapan kullanıcıya ait bilgilerin transferi esnasında, verinin taşındığı ortama herhangi bir saldırının olması durumunda ele geçirilen bilgileri kullanılamaz hale dönüştürmektedir. Bu dönüşümü ise SSL ve SET adı verilen 128 bitlik kriptolama sistemlerini kullanarak yapmaktadır. Çalışma kapsamında en çok kullanılan çevrim dışı ödeme yöntemleri olan banka havalesi ve kapıda ödeme yöntemleri tercih edilmiştir.

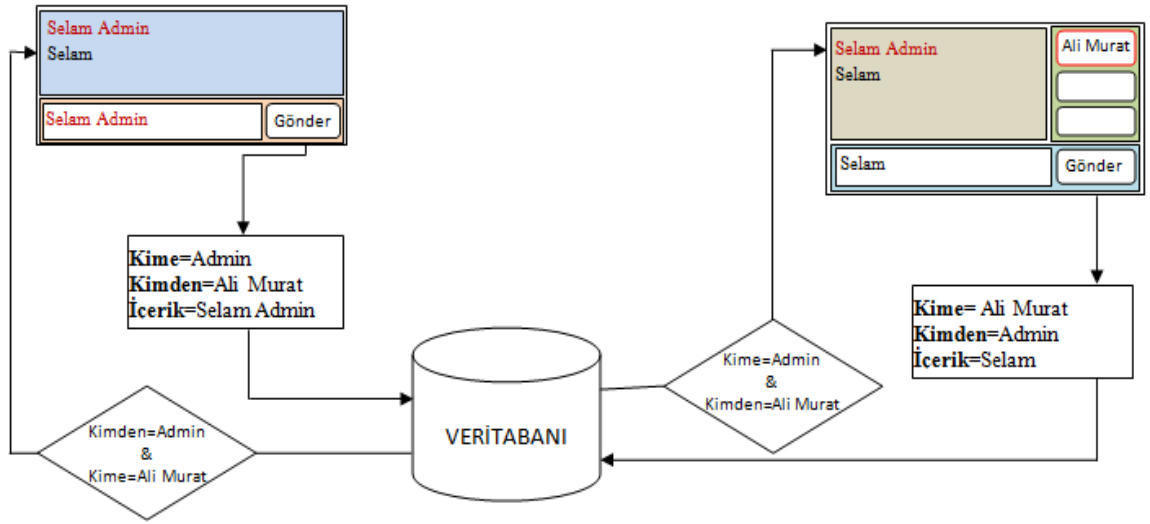
6.10. Çevrimiçi Destek Sistemi

Gün geçtikçe gelişen teknolojiler ile birlikte internet üzerinden alışveriş yapan kullanıcı sayısının artmasıyla birlikte elektronik ortamda ticaret/satış yapan web sitelerinin sayısı da hızla artmaktadır. Bu artış daha fazla kullanıcıya ulaşılarak satışların arttırılmasına yönelik elektronik ortamda farklı yaklaşımların kullandığı rekabetçi ortamı beraberinde getirmiş ve kullanıcıların karar süreçlerinde bilindik yöntemlerin ötesinde çok daha etkili yeni yöntem ve teknikleri ortaya çıkarmıştır.

Bu yöntem ve tekniklerden en önemlisi kullanıcılar ile e-ticaret amaçlı oluşturulmuş site yöneticileri arasındaki tek yönlü iletişimin çift yönlü, gerçek iletişim haline getirilmesiyle taraflar arasında etkileşimin arttırılmasını sağlayan online destek sistemleridir. Bu sistemler ile bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan baş döndürücü gelişmeler doğrultusunda sürekli beklentileri artan ve tercihleri değişen kullanıcılara ürünler veya hizmetler ile ilgili satış desteği, satış sonrası destek ve kullanıcıların yönlendirmek bir başka deyişle gerçek hayatta kullanılan satış tekniklerinin elektronik ortama aktarılması amaçlanmaktadır.

Çevrimiçi (online) destek sistemleri ile tek yönlü iletişimin baskın olarak kullanıldığı e-ticaret sitelerinde iletişim döngüsü rahatlıkla tamamlanmakta ve kullanıcıların site yöneticileri ile etkileşimde bulunabilecekleri gerçek mağazalar haline dönüşmektedir. Böylece kullanıcıların kendilerine sunulan içeriklerin dışında endişe duydukları konular ile ilgili daha fazla bilgi edinmeleri sağlanarak kendilerini güvende hissetmeleri sağlanabilmektedir.

Geliştirilen web tabanlı e-ticaret uygulamasında kullanıcıların site yöneticisi ile etkileşimde bulunabileceği ve sadece üye olan kullanıcıların faydalanabileceği bir destek sistemi oluşturulmuştur. Oluşturulan sistem içerisinde site yöneticisi aynı anda birden fazla kullanıcı ile yazışabilmektedir. Aşağıdaki şekilde tek yönlü olarak gözüken kullanıcı ile yönetici arasındaki iletişimin çift yönlü olabilmesi için ASP.NET içerisinde bulunan “UpdatePanel (güncelleme paneli)” ve “Timer (zamanlama aracı)” nesneleri kullanılmıştır. Timer nesnesi ile gönderilen mesajların veritabanına kaydedilmesi ve veritabanından çekilerek listelenmesi işlemi otomatik olarak tekrarlı hale getirilmiştir. Uygulamanın şekilsel yapısı Şekil 6.12’ de verilmiştir.



Şekil 6.12. Çevrimiçi destek sistemi

7. SONUÇ ve ÖNERİLER

Bilgiyi üretmekten çok etkin bir şekilde kullanabilenlerin yönettiği günümüzde işletmeler için rekabet edebilmenin en önemli aracı haline gelen e-ticaret uygulamalarının ülkemizde daha da yaygınlaştırılması ve geliştirilmesi için daha sağlıklı bir internet altyapısına ihtiyaç bulunmaktadır. E-ticaretin sağlayacağı faydalardan en üst düzeyde yararlanmak için oluşturulacak yeni alt yapının gerek toplumun bütün kesimlerinin rahatlıkla ulaşabileceği şekilde ücretlendirilerek erişimi konusunda sayısal eşitsizliğin giderilmesine gerekse normal hayattaki ekonomik süreçleri elektronik ortamda karşılayabilecek nitelik ve standartta olmasına özen gösterilmelidir.

Günümüzde internet üzerinden yapılan alışverişin önündeki en büyük engel güvenlik sorunudur. Bu durumun temel sebebi olarak internet üzerinden yapılan alışverişlerin büyük çoğunluğunda ödeme işleminin kredi kartları aracılığıyla yapılması gösterilebilir. Tüketiciler hem kişisel bilgilerine karşı bir saldırının olabileceği hem de kredi kartı bilgilerinin çalınması durumunda karşı karşıya kalacakları olumsuz durumdan ötürü alışveriş yapmaktan kaçınmaktadırlar. E-ticaretin gelişimi açısından tüketiciler tarafından algılanan güvenlik riskinin minimuma indirilmesi gerekmektedir. Bunun yapılabilmesi için ise kitle iletişim araçlarının kullanılarak tüketicilere elektronik ortamda bilinçli ve güvenli alışverişin yolları hakkında bilgiler verilmelidir.

İnternet üzerinden alışveriş yapmak isteyen kullanıcılara büyük kolaylıkların ve geniş ürün yelpazesinin sunulduğu e-ticaret uygulamaları üzerinden BKM ve marka olmuş büyük e-ticaret sitelerinin yıllık düzenli olarak açıklamış oldukları rakamlara göre işlem adedi milyonlar ile ifade edilen ticari faaliyet yine sayıları milyonlar ile ifade edilen kullanıcılar tarafından gerçekleştirilmektedir. Gerçekleşen ticari faaliyetler neticesinde elektronik ortamda yüklü miktarda veri depolanmaktadır. Bu nedenle e-ticaret veri madenciliğinin rahatlıkla gerçekleştirilebileceği uygun alanlardan biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Elektronik ortamda tutulan söz konusu veriler üzerinde veri madenciliği tekniklerinin uygulanması e-ticaretin gelişimine katkı sunacaktır.

Çalışma kapsamında günümüzde en çok kullanılan yazılım geliştirme tekniklerinden biri olan ASP.NET teknolojisi kullanılarak, ürün satışının yapılabildiği e-ticaret amaçlı

web sitelerinde bulunması gereken niteliklere sahip, etkileşimli ve ileriye dönük genişletilebilir bir uygulama gerçekleştirilmiştir. Web tabanlı uygulama geleneksel ticaretten farklı bir değişimi ve bu değişimler ile ilgili teknik adımlara ait karmaşık süreçlerin rahatlıkla gerçekleştirilebilmesi için ASP.NET'in katmanlı yapısı kullanılmıştır. Ziyaretçiler, üyeler ve yöneticiler ve bu kullanıcı gruplarının erişebileceği kaynaklar/sayfalar uygulama kapsamında görsellik ve işlevsellik olmak üzere iki farklı boyutta ele alınmıştır. Sonuç itibarıyla her türlü kategoride ürünün tanıtım ve satışının çevrim dışı ödeme yöntemlerinin kullanılmasıyla yapılabildiği yine yetkilendirilen kullanıcılar tarafından her türlü kullanıcı, ürün, sipariş değerlendirme vs. işlemlerinin yürütülebildiği bir uygulama gerçekleştirilmiştir.

Yeni geliştirilen yazılım şu anda piyasada kullanılmakta olan profesyonel e-ticaret yazılımlarındaki birçok fonksiyonu içerecek şekilde kodlanmıştır. Ayrıca ilave olarak elektronik ticaret uygulamalarında baskın olarak kullanılmakta olan tek yönlü iletişim döngüsü geliştirilen online destek sistemi ile otomatik hale dönüştürülerek kullanıcıların kendilerine sunulan içeriklerin dışında endişe duydukları konular ile ilgili anında bilgi edinmeleri sağlanarak gerçek hayatta kullanılan satış tekniklerinin elektronik ortama aktarılması sağlanmıştır.

E-ticaret uygulamalarında sunucu, kullanıcı ve yazılım olarak bir bütün halinde ele alınan güvenlik konusunun önemli bir husus olduğu gerçeğinden yola çıkarak geliştirilen yazılım içerisinde kullanıcı ve yazılım güvenliği ile ilgili gerekli kodlamalar yapılmıştır.

Geliştirilen yazılım içerisinde çevrim içi ödeme yöntemi olarak da bilinen ve benzeri uygulamalarda en çok kullanılan ödeme yöntemi olan kartlı ödeme modülü oluşturulmuş fakat provizyon işlemi için herhangi bir banka ile irtibatlandırılmamıştır. Tez çalışması kapsamında kartlı ödeme işlemi, VPOS mekanizmasının temin edilebilmesinin şirket statüsünde bankalar ile ticari sözleşme yapılması şartına bağlı olması ve bankaların kişiye ait bilgilerin elektronik ortam üzerinden transferi esnasında ortaya çıkabilecek zararları gerekçe göstermelerinden ötürü gerçekleştirilememiştir.

KAYNAKLAR

- Alakoç Burma Z.**, Veritabanı Yönetim Sistemleri ve SQL/PL-SQL/T-SQL, Seçkin Yayıncılık, 2005, Ankara
- Altınok, S., Sugözü, İ.H. ve Çetinkaya, M.**, 2008. Geleneksel Ticaretten Yeni Ekonomiye Elektronik Ticaretin Temel Ekonomik Etkileri, *Standart Ekonomik ve Teknik Dergisi*, 47,557.
- Altınsöğüt Ö.**, 2005, ASP .NET Teknolojilerini Kullanarak Bir Satın Alma Portalı Uygulamasının Geliştirilmesi, *Yüksek Lisans Tezi*, Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Edirne.
- Birant, D., Birant, K.U., Kasap, M., Kut, A.**, “Web Tabanlı Bilet Satış Otomasyon Sistemi”, *VIII Türkiye 'de İnternet Konferansı, INET – TR02*, 2002, İstanbul.
- Boyacıgil, B.**, 2008. İnternette Pazarlama Açısından Müzayede Siteleri ve Tüketicilerin Müzayede Siteleri Hakkındaki Tutumları, *Yüksek Lisans Tezi*, Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Bucaklı, A.T.**, 2007. Elektronik Ticaret, *Yüksek Lisans Tezi*, Kadir Has Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Canpolat, Ö.**, 2001. E-Ticaret ve Türkiye'deki Gelişmeler, *Sanayi ve Ticaret Bakanlığı Hukuk Müşavirliği*, Ankara.
- Elibol, H., Kesici, B.**, 2004. Çağdaş İşletmecilik Açısından Elektronik Ticaret, *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 303, 1302-1796.
- Erdem, O.A., Elifoğlu, Ö.**, “Bilgi Çağında Elektronik Ticaret”, *i-net 8. İnternet Konferansı*, 2002 İstanbul, Türkiye.
- Eti İçli, G., ASLAN, B.**, "İnternette Ödeme ve Güvenlik", *XIII. Türkiye'de İnternet Konferansı*, ODTÜ-Ankara, 2008
- İşcan, H., Ülker, E. ve Fındık, O.**, 2007. Özel Amaçlı E-Ticaret Sitesi Oluşturulması,

Akademik Bilişim Konferansı, Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya.

Mataracioğlu, T., Tatar, Ü., “Elektronik Ticarete Güvenlik İlkeleri”, 3. *Uluslararası Katılımlı Bilgi Güvenliği ve Kriptoloji Konferansı*, 2006, Ankara

Özmen, Ş., 2009. Ağ Ekonomisinde Yeni Ticaret Yolu E-Ticaret, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul

Oppliger, R., Security Technologies for World Wide Web, Artech House, 2000, pp.171–206.

Taşkın, E., “Kategori Yönetimi ve Perakende Pazarlama” ,*Celal Bayar Üniversitesi İİBF Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, Manisa, Yıl :2002, Cilt:9, Sayı:1–2, s.103–121.

Yerlikaya, T., Buluş, E., Arda, D., 2005. Asimetrik Kripto Sistemler ve Uygulamaları, *II. Mühendislik Bilimleri Genç Araştırmacılar Konferansı*, 17-19 Kasım İstanbul

Demirkol, Z., 2010. C# ile ASP .NET, Pusula Yayıncılık , İstanbul

URL-1, http://www.elektronikticaretrehberi.com/e-ticaret_genel_bilgileri.php Elektronik Ticaret Hakkında Genel Bilgiler. 09 Haziran 2011.

URL-2, http://www.teknoart-design.com/hizmetler/web/rehberler/e-ticaret/b2b_b2c.php Elektronik Ticaretin İki Farklı Alanı: B2C ve B2B. 09 Haziran 2011.

URL-3, <http://www.kamusm.gov.tr/tr/bilgideposu/belgeler/teknik/aaa/index.html?giris.html> Açık Anahtar Altyapısı Eğitim Kitabı. 09 Haziran 2011.

URL-4, http://www.elektronikticaretrehberi.com/SET_secure_electronic_transfer.php Set Secure Electronic Transfer. 09 Haziran 2011

URL-5, <http://blog.sanalmimarlar.com/2010/02/turkiye%E2%80%99de-e-ticaret-raporu-2009/> Türkiye’ de Elektronik Ticaret Raporu. 09 Haziran 2011

URL-6, http://www.elektronikticaretrehberi.com/sanal_pos_nedir.php Sanal POS (VPOS) 9 Haziran 2011.

ÖZGEÇMİŞ

Ali Murat GARİPCAN, 1983 tarihinde Tunceli’ de doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Elazığ’ da tamamladıktan sonra 2003 yılında Fırat Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Elektronik Bilgisayar Eğitimi Bilgisayar Öğretmenliği Bölümü’ nü kazandı ve aynı bölümden 2007 yılında mezun oldu. 2008 Kasım ayında sözleşmeli Bilgisayar Öğretmeni olarak Elazığ’ ın Kovancılar ilçesinde göreve başladı. 2009 yılının Şubat ayında kadrolu olarak Tunceli Merkez Namık Kemal Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi’ ne atandı. Aynı yıl Fırat Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Elektronik-Bilgisayar Eğitimi Anabilim Dalı’ nda yüksek lisans eğitimine başladı. Yabancı dili İngilizcedir.