

MUHASEBE BİLGİ SİSTEMLERİNİN RİSK YÖNETİMİNE YÖNELİK BİR ARAŞTIRMA

Yrd.Doç.Dr. Ayşe N. YERELİ*

ÖZET

Bu araştırmada; işletmelerdeki bilişim sistemlerinin en önemli bölümü olan Muhasebe Bilgi Sistemi açıklandıktan sonra, Muhasebe Bilgi Sisteminin ve işletme faaliyetlerinin kalitesini ve sürekliliğini bozan Operasyonel Riskler değerlendirilmeye çalışılmıştır. Çalışmanın amacı; Muhasebe Bilgi Sisteminin Operasyonel Risk Yönetimi ile ilgili uygulamalarını incelemektir. Bu nedenle, Manisa ve İzmir çevresinde faaliyet gösteren orta ve büyük ölçekli sanayi/ hizmet işletmelerini kapsayan anket çalışması ile yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Muhasebe bilgi sistemleri, operasyonel risk, risk yönetimi.

ABSTRACT

A Research on Risk Management of Accounting Information Systems.

In this article, after defining an Accounting Information System that is main part of business information systems, Operational Risks which can disrupt the quality and continuity of Accounting Information System and also firms business activities are discussed. Because of reducing the business loses, an effective Operational Risk Management Plan has to done by firms. The purpose of this article is to review the applications that have done on Operational Risk Management for Accounting Information System. Due to this fact, a questionnaire research has been done in mid-size and big industrial or labor firms of İzmir – Manisa region.

Key words : Accounting Information Systems, operational risk, risk management.

* Celal Bayar Üniversitesi İ.İ.B.F. İşletme Bölümü Muhasebe – Finansman Anabilim Dalı. E-posta: ayse@yereli.net

I. GİRİŞ

Günümüzde bilişim teknolojilerindeki gelişmeler, özellikle işletmelerin yönetim ve örgüt yapılarında farklı anlayışların oluşmasına yol açmıştır. Özellikle yönetim olarak da tanımlanabilecek bu yeni kavram, klasik örgüt yapılarının ortadan kalkıp, sanal örgütler ve sanal bürolar haline gelmelerine neden olmuştur. Değişen pazar koşullarına ayak uydurabilmek ve maliyetlerini en aza indirgeyebilmek için işletmeler bilgi alanlarını genişletmek zorunda kalmışlardır. Bu bilgilerin önemli ve büyük bir bölümü muhasebe bilgi sistemi tarafından sağlanmaktadır. Dolayısıyla değişimin beklide en önemlisi, muhasebe sisteminde yaşanmaktadır.

Muhasebe bilgi sistemi; gerek hesaplar üzerinde işlemlerin yapılması, gerekse para ve bilgi aktarımı ve finansal analiz gibi faaliyetlerde üst düzeyde bilişim teknolojisi kullanımını gerektirmektedir. Kısacası işletmelerdeki uygulanan bilgi teknolojilerindeki gelişmeler ve şeffaflık gereksinimleri muhasebenin yeniden yapılandırılması, hedef, araç ve uygulamalarının yeniden şekillendirilmesi ihtiyacını doğurmaktadır.

Risk, sözlük anlamı olarak zarara uğrama tehlikesidir ve öngörülebilir tehlikeleri ifade eder. Risk Yönetimi ise bir kurumun ya da kuruluşun çalışabilirliği, işletmeler içinse öncelikle karlılığını olumsuz yönde etkileyebilecek risk faktörlerinin belirlenmesi, ölçülmesi ve en alt düzeye indirilmesi sürecidir. Finans dünyası başlıca risk faktörlerini Piyasa Riski, Kredi Riski ve Operasyonel Risk olarak üç ana başlık altında toplamaktadır. Yetersiz ya da sorunlu iş süreçleri, personel ve sistemlerden kaynaklanabilecek doğrudan ya da dolaylı kayıpları da operasyonel riskler olarak tanımlamak mümkündür. Günümüz işletmelerinde muhasebe bilgi sistemlerine dayalı süreçler, artık kurum ve kuruluşların varlıklarını devam ettirebilmeleri açısından vazge-

çilmezler arasında önemli bir yer tutmaktadır. Muhasebe bilgi sistemlerine dayalı iş süreçlerinin herhangi bir sebeple olumsuz yönde etkilenmesi aynı zamanda işletmelerin asli işlevlerini sürdürmemesi anlamına gelmektedir.

Bu çalışmanın amacı, muhasebe bilgi sistemlerinin önemini vurgulayıp, bu sistemlerin operasyonel riskler karşısındaki durumunu; operasyonel risklerin neler olduğu, bunların muhasebe bilgi sistemi üzerindeki olumsuz etkilerini, zararların oluşmaması için yapılmış/ yapılacak olan risk yönetim planlarını değerlendirmektir. Bu kapsamda, ilk olarak muhasebe bilgi sistemleri ve risk yönetimi kavramları genel olarak açıklanıp, muhasebe bilgi sisteminde operasyonel risk kavramı ve yönetimi incelenmeye çalışılmıştır. Daha sonra konu, uygulamadaki durumu itibarıyla, Manisa ve İzmir çevresinde faaliyet gösteren orta ve büyük ölçekli sanayi/ hizmet işletmelerini kapsayan anket çalışması ile irdelenmiştir.

II. MUHASEBE BİLGİ SİSTEMLERİ

İşletme yöneticilerine, işletmenin varlık ve kaynaklarının oluşumu, kullanılma biçimleri, tüketilmeleri sonucunda meydana gelen artış ve azalışlar ile işletmenin mali açıdan durumunu açıklayan bilgileri üreten, bunları ilgili kişi ve kuruluşlara kullanılabilir bir biçimde ileten sistem, muhasebe bilgi sistemi olarak nitelendirilir.

Muhasebe bilgi sistemi, işletmenin ürünleri, servisleri ve çevresi ile ilgili her tür eyleme ilişkin verileri sistematik bir şekilde bir araya getirip, bu verileri sınıflandırmakta, düzenli olarak toplamakta ve özetlemektedir. Aynı zamanda söz konusu veriler bu sistem içerisinde saklanmaktadır. Sonuç olarak sistemin çıktısını oluşturan belgeler ve raporlar düzenlenmektedir. Söz konusu işleyiş yapısı içerisinde muhasebe bilgi sisteminin veri toplama, veri manipülasyonu, veri saklama ve belge hazırlama olmak üzere

dört temel görevi yerine getirdiğini söylemek doğru olur¹.

Muhasebe bilgi sisteminin temel amacı; işletme içi ve dışı bilgi kullanıcılarının ihtiyaç duyduğu bilgileri üretmektir. Kullanıcılara bilgi sağlama-sı açısından muhasebe sistemleri; finansal muhasebe ve yönetim muhasebesi olarak iki ana grupta toplanabilir.

Finansal muhasebe sisteminde süreç, gerçekleştirilen ticari işlemler sonucunda oluşan, fatura, makbuz, bordro gibi belgelerin toplanıp, elde edilen finansal bilgilerin genel kabul görmüş muhasebe ilkelerine, temel muhasebe kavramlarına ve Vergi Usul Kanunu ya da Ticaret Kanunu gibi yasalara uygun kaydedilip, ilgili bilgi kullanıcılarına; bilanço, gelir tablosu olarak ifade edilen temel mali tablolar ve bu tablolara göre hazırlanan fon akım tablosu, nakit akım tablosu, öz sermaye değişim tablosu gibi ek finansal tablolar aracılığıyla iletmek şeklinde gerçekleşmektedir.

Yönetim muhasebesi sistemi ise, yönetimin planlama ve kontrol faaliyetlerinde kullanacağı bilgileri üreten muhasebe alt bilgi sistemidir. Yönetim muhasebesi verilerin toplanması, işlenmesi, analizi ve bilgilerin yönetime iletilmesi gibi fonksiyonları içerir. Başka bir ifadeyle, yönetim muhasebesi sistemi; ham verilerin toplanması ile başlayıp, sonuçta ihtiyaca uygun bilgilerin üretilip sunulmasına kadar işletme yöneticilerini hedef alan muhasebe faaliyetlerini içerir. Yönetim muhasebesi sisteminin finansal muhasebe sisteminden farkı; işletmede planlama ve kontrol faaliyetlerinde yönetime yorum-

lama ve karar verme yönünde yararlı bilgiler sağlama amaçlı gelişmesidir. Dolayısıyla da bu işlevin yerine getirilebilmesi için muhasebe uygulamaları geçmişe yönelik bir defter kayıt sistemi olmaktan sıyrılıp ileriye yönelik bilgileri de sağlamaktadır. Başka bir ifadeyle yönetim muhasebesi sistemi geçmişe yönelik bir “Geri Besleme”den çok ileriye yönelik bir “İleri Besleme” sistemi olarak ortaya çıkmaktadır²

İki sistemin birbirinden ayıran ikinci bir özellik; Finansal muhasebenin konusu işletme dışı ilgi gruplarına raporlama amacıyla bilgi toplamak olmasına karşın, yönetim muhasebesinin konusu, işletme yöneticilerinin karar vermelerine yardımcı olabilecek bilgilerin raporlanmasıdır³

MBS üç ana unsurdan oluşmaktadır. Bunlar; insanlar, süreçler ve bilgi teknolojileridir. Bilgi teknolojisi, yazılım ve donanım ürünleri, bilgi üretim sistemleri ve bu sistemlerin geliştirilmesi, yönetim süreçlerinin otomasyonu gibi kavramlar ve faaliyetleri kapsar⁴.

III. RİSK YÖNETİMİ

Günümüz toplumlarının günlük yaşamlarında vazgeçilmez bir unsur olmaya başlayan bilişim teknolojileri, yeni ekonomi ve yönetim modellerinin önemli işlem araçları olmuştur. Bilgi ve iletişim teknolojileri alanındaki gelişmeler ile çeşitlenmeler her geçen gün konunun önemini daha da artırmakta, daha kaliteli, sürekli ve güvenilir hizmetlerin sağlanmasını gerektirmektedir.

Kaliteli, sürekli ve güvenilir hizmetlerin sağlanması için amaca yönelik stratejik hedeflerin be-

¹ The Accounting Information System, <http://www.ibun.edu.tr/comp202/chapter12315.doc>, 13.11.2002.

² KARAKAYA Mevlüt, Muhasebe Bilgi Sistemi ve Bilgi Teknolojisi, Ankara,1994, s.59.

³ ÖNCÜ Semra, Bilgi Teknolojisindeki Gelişmeler ve Muhasebe: Bilgisayarlı Muhasebe Bilgi Sistemleri, 1992, s.4.

⁴ ROMNEY Marshall, STEINBART Paul John, Accounting Information Systems, 8th ed., Prentice Hall, NewJersey, 2000,s.2.

lirlenmesi bu hedeflere göre de süreçlerin iyi yönetilmesi kaçınılmaz olmuştur. Kurumların temel stratejilerini gerçekleştirebilmesi için bilgi işlem sistemleri ile bilgi işlem çalışanlarının rolleri son derece kritik bir hale gelmiş, kurumların bilgi işlem platformlarının çalışabilirliği (availability), üzerlerinde işlenen bilginin doğruluğu (accuracy), bütünlüğü (integrity) ve sürekliliği (continuity) gittikçe önem kazanmıştır.

Bu nedenle de küreselleşen dünyada, paylaşılan doğru bilgi bir “değer” ve gelişim için kullanılan en önemli “meta” haline gelmiştir. Kurumların bu alanda çalışabilirliğini etkileyecek, hizmetlerini aksatacak ve güvenilirliğini zedeleyecek faktörlerin belirlenerek, yönetilmesi de kaçınılmaz olmuştur. Bu yaklaşım sonucunda da “Risk Yönetimi” kavramı ortaya çıkmıştır. Tanım olarak; risk, bir işleme ilişkin bir parasal kaybın veya bir giderin ya da zararın ortaya çıkması ile neticelenebilecek ekonomik faydanın azalması ihtimalidir. Risk yönetimi, risk ve getiri arasında işletme yönetimine uygun bir geçiş veya değişim yapabilmemesini sağlayan bir süreçtir. Bir işletmenin hedeflerine ulaşma sürecindeki belirsizliklerin tanımlanması, analizi ve etkilerinin değerlendirilmesi risk yönetimi sürecini oluşturur.

Risk Yönetimi süreci,

- *Risk Tanımlanması:* Risklerin ve risk kaynaklarının tanımlanması
- *Risk Analizi:* Risklerin büyüklüklerinin ve etkilerinin belirlenmesi

- *Risk İdaresi:* Saptanan etkilere uygun planlar hazırlanması ve riskleri azaltacak ya da taraflar arasında uygun biçimde paylaşımını sağlayacak düzenlemeler yapılması
- *Risk Kontrolü:* Oluşturulacak risk politikası çerçevesinde risklerin kontrol edilebilmesini sağlayacak teknikler ve stratejiler bütünüdür.

Finans dünyası başlıca risk faktörlerini Piyasa Riski, Kredi Riski ve Operasyonel Risk olarak üç ana başlık altında toplamaktadır. Operasyonel riskin tanımı üzerinde kesin bir birlik olmamakla birlikte, son yıllarda genel kabul görmüş dolaylı ve doğrudan tanımlama türlerinden söz etmek mümkündür. Dolaylı tanıma göre operasyonel risk; Kredi veya piyasa riskleri altında sınıflandırılmayan diğer tüm risklerdir⁵. Sade bir şekilde formüle edilen bu tanım, başlangıçta geniş çapta kabul görmüş ve denetim otoriteleri tarafından da kullanılmıştır. Fakat son yıllarda bu tanımın pratik ve teorik düzeyde tatmin edici olmadığı ortaya çıkmıştır. Daha sonra geliştirilen tanıma göre ise operasyonel risk: “Yetersiz ve başarısız içsel süreçlerden, personel ve sistemlerden ya da dışsal olaylardan kaynaklanan, doğrudan veya dolaylı zarar riskidir”. Bu tanım, operasyonel riskin nedenleri üzerinde yoğunlaşmakta ve bu şekliyle Basel Komitesi tarafından risk yönetimi için uygun olduğu kabul edilmektedir⁶.

III.I. OPERASYONEL RİSK TÜRLERİ

Operasyonel riskler; personel riski, teknolojik riskler, organizasyon riski, yasal riskler ve dış risklerden oluşmaktadır⁷.

⁵ GEIGER, H. “Regulating and Supervising Operational Risk for Banks”, Institut für schweizerisches Bankenwesen, Working Paper, No. 25, Zurich, 2000, s.7.

⁶ BASEL KOMİTESİ, “Operational Risk”, Consultative Document, www.bis.org. , 2001a. ve BASEL KOMİTESİ, “Sound Practices for the Management and Supervision of Operational Risk”, Publication No.: 86, www.bis.org, 2001d.

⁷ BOYACIOĞLU Melek Acar. Operasyonel Risk ve Yönetimi, Bankacılar Dergisi, Sayı 43, 2002, s.51.

III.I.I. Personel Riski

İşletme yönetiminin ve personelin yetersizliğinden, ihmalden, görevlerini unutmalarından ya da kötüye kullanmalarından veya kasıtlı olarak suç sayılan eylemleri gerçekleştirmelerinden kaynaklanan risklerdir⁸. Bu riske neden olan faktörler içerisinde ise personelin bilgi ve tecrübe yetersizliği, motivasyon eksikliği, aşırı iş yükü, personelin düzensiz yer değişimi, iş yerinin elverişsizliği ya da düzeninin iyi kurulmamış olması gibi konular da sayılabilir.

III.I.II. Teknolojik Riskler

Bilgisayar ve iletişim sistemlerindeki teknik sorunlar ve aksamalar, virüs problemleri, yetersiz ya da eskimiş sistemlerden kaynaklanan risklerdir.

III.I.III. Organizasyon Riski

İşletmenin örgüt yapısı ve işleyişiyle ilgili sorunlardan doğan risklerdir. Kademeler arasındaki bilgi akışının yetersizliği, yetki sınırlarının kesin olmaması, yapı-işleyiş değişikliklerinden doğan belirsizlikler bu gruba girmektedir.

III.I.IV. Yasal Riskler

İşletmeler özellikle yeni tip işlemlere girerken veya uluslararası faaliyetlerinde yasal risklerle karşılaşır. Bunun nedeni söz konusu faaliyetlerin yabancı unsur taşımaları, buna bağlı olarak da birden fazla hukuk düzenini ilgilendirmeleridir.

III.I.V. Dış Riskler

İşletme dışında üçüncü kişilerle ilgili sahtekârlık olayları, risk doğurması muhtemel konulara

ilişkin hukuki düzenlemelerdeki değişiklik ve boşluklar, deprem, yangın, sel gibi felaketlerden kaynaklanan riskler, terörist faaliyetler, sosyal kargaşanın yol açacağı zararlar, web sitelerinin dış müdahalelerle kötüye kullanılması, enerji iletiminde oluşan aksamalar, bu gruba girmektedir⁹.

IV. MUHASEBE BİLGİ SİSTEMLERİNDE RİSK YÖNETİMİ

Herkesin hayatta kalabilmek için çaba harcadığı çağımızın rekabet ortamında, firmaların işlerine sorunsuz ve ara vermeden devam edebilmeleri çok büyük önem taşımaktadır. 2000li yıllarda, firmaların kendi içerlerinde kullandıkları bilgilerin çoğunluğu elektronik ortamda saklanmakta, haberleşmeler de bu ortamda yapılmaktadır. Bilgilere ulaşmaktaki problemler firmaların başarılı ve verimli bir şekilde çalışmalarını engellemektedir.

Bu problemleri muhasebe bilgi sistemlerinin operasyonel riskleri olarak nitelendirip, on iki başlık altında değerlendirebiliriz;

IV.I. MUHASEBE BİLGİ SİSTEMLERİNİN OPERASYONEL RİSKLERİ

IV.I.I. Yazılım ve/veya donanım hataları

Yazılım geliştirici firmalar piyasaya sundukları kodlar için garanti verememekte, ancak, belli bir süre içinde hatalı kodu düzeltme yoluna gidebileceklerini taahhüt etmektedirler. Bazı donanımlarda ise ilgili firmalar, gelişen üretim teknikleri sayesinde en az bir en fazla üç yıl garanti verebilmektedirler. Ancak, sonuç itibariyle üretimden kaynaklanan, gözden kaçan hatalar her zaman için bir risk unsurudur.

⁸ CAMPBELL, D. C., CAMPBELL, G. R., DOLAN, G. E. Money, Banking and Monetary Policy, New York, 1988, s.27.

⁹ VAN DEN BRINK, G. J. Operational Risk, The New Challenge for Banks, Palgrave Publishers Ltd., New York, 2002, s.34.

IV.I.II. Telekomünikasyon sistemlerinden kaynaklanabilecek iletişim sorunları

Ağ yapısında, veri iletişimini sağlayan telekomünikasyon sistemlerinde altyapı problemlerinden, işletim hatalarından, doğal olaylardan kaynaklanabilecek sorunlar sağlıklı veri iletişimini engelleyebilmektedir. Alternatif telekomünikasyon yöntemleri kullanılarak riskleri azaltmak mümkün olabilmektedir.

IV.I.III. Veri kayıpları

Veri, bir işletmenin varlığını sürdürebilmesi için hayati önem taşıyan değerdir. Verilerin saklandığı manyetik ortamlar zarar görebilir, veri kısmen veya tamamen okunamaz duruma gelebilir. Böyle bir durumda operasyonun devam edebilmesi açısından kısa sürede veriyi yeniden kazanabilmek önemlidir. Bunun için veriyi farklı bir ortamda yedeklemek ve güvenli bir şekilde yeniden kazanmak gerekir. Bu da ancak muhtemel bir kayıp öncesinde yapılacak iyi bir planlamayla mümkündür.

IV.I.IV. Sistem kaybı

Verilerin saklandığı, işlendiği, üzerinde uygulamaların çalıştığı sistemler de zarar görebilirler. Bu durum işletmenin, asli görevlerini yerine getirmesine bir engel teşkil edebilir.

IV.I.V. İnsan hataları

İnsan hatası olarak risk yaratabilecek unsurlar, yanlış bir kaydın oluşturulması ve bu kaydın muhasebe kayıtlarında yanlış sonuçlar doğurması şeklinde olabileceği gibi eksik eğitim nedeniyle donanım ve yazılımın hatalı kullanımından kaynaklanan ve görevin yerine getirilmesini etkileyen, engelleyen veya geciktiren sorunlar da olabilir. İnsan bağımlı noktalar içinse periyodik hizmet içi eğitimler bilgi eksikliğinden kaynaklanan hataları azaltacaktır.

IV.I.VI. Hatalı tasarlanmış sistem mimarileri

Bilgisayar sistemleri seçilirken, işletmenin gereksinimleri göz önünde bulundurulmalıdır. Örneğin, işlem kapasitesi, kullanıcı sayısı, sonraki yıllardaki tahmini büyüme hızı gibi unsurlar iyi çözümlenmeli ve işlemci hızı, bellek, veri saklama kapasitesi işletmenin gereksinimine uygun olarak belirlenmelidir.

IV.I.VII. Güvenlik zafiyetleri

Güvenlik açıkları nedeniyle işletmeler para ve itibar kaybına uğrayabilir ve hizmetleri aksayabilir. Bilişim Teknolojilerinde güvenlik idari ve teknik anlamda ele alınması gereken uzun soluklu bir süreçtir.

IV.I.VIII. Hatalı modelleme

İşletme büyüdükçe ve birimler arası veri alışverişi ihtiyacı arttıkça her birim kendi verisini yaratmaya çalışacak, bu yöntemle tutulan kayıtlarda birimler arasında farklılık olma olasılığı yükselecektir. Artık veri (redundant data) denilen durum ortaya çıkacak ve tutarsızlıklara neden olacaktır. Yanlış üretilen, hatalı işlenen veriler nedeniyle işletmenin büyük maddi zararlara uğrama olasılığı vardır.

IV.I.IX. Doğal afetler, yangın, su basması, sabotaj ve siber saldırılar gibi fiziksel tehditler

İşletmenin bu tür fiziksel riskler için idari ve teknik anlamda çok iyi planlama yapmış olması, olası bir kayıp sonrası işletmenin kısa sürede normal işleme geçmesini kolaylaştıracaktır.

IV.I.X. Çalışan sorunları

Ücret düşüklüğü, verilen görevden duyulan memnuniyetsizlik, çalışma şartları gibi unsurlar dikkate alındığında çalışanların bu gibi nedenlerle işletmenin aleyhine bilgisayar suçları kapsa-

mına girebilecek işletmeye zarar verici davranışları görülebilmektedir.

IV.I.XI. Yetersiz bütçeleme/planlama

Teknoloji hızla değişmekte, iş yapış şekillerine uygun teknolojilerin kullanılması günümüz rekabet ortamında zorunluluk arz etmektedir. Gerek işe uygun teknoloji yatırımlarının yapılmasında gerekse mevcut teknolojilerin güncellenmesinde öncelikle gereksinimler doğru olarak belirlenmeli, ardından iyi bir planlama yapılmalı ve bunun için yeterli bütçe ayrılmalıdır.

IV.I.XII. Yanlış kaynak kullanımı (yazılım, donanım, insan)

Kaynak kullanımının uygun yapılabilmesi için iş ihtiyaçlarının doğru belirlenmiş olması, bu ihtiyaçları karşılayabilecek uygun teknolojilerin tespit edilmesi ve uygulama safhasında eğitimli insan gücünün doğru yerde doğru olarak kullanılması işletmenin muhasebe bilgi sistemi risk yönetim planında yer verilmesi gereken en önemli unsurlardandır.

İşletmelerde herhangi bir operasyonel risk ortaya çıktığı zaman muhasebe bilgi sisteminde kayıtlı olan alıcılar hesabının tutarı, işletmenin müşterilerinin listesi, satıcılar hesabının tutarı, satıcıların listesi, geçmiş yıl mali tablo verileri, kredi hesapları, banka hesapları gibi, kısaca işletmenin bütün ekonomik olaylarının işleyiş sistemi yok olabilir. İşletmelerin birçoğu, faaliyetlerinin; belgelerin, programların, personel bilgilerinin, muhasebe bilgilerinin ve diğer tüm kayıtların korunmamasından dolayı sona ereceğinin farkına varmazlar. Ve işletmeler herhangi bir riskle karşılaştıkları zaman, bu denli kritik ve

önemli olan verileri risk yönetimi planları olmadan koruyamazlar¹⁰.

Bir işletmenin muhasebe bilgi sistemlerini etkileyebilecek tüm bu risklere göre önceden tedbirlerini almış olması, buna yönelik planlama yapması muhtemel bir tehdidin oluşması halinde asli görevlerini en kısa sürede en az zararla atlatmış olarak yerine getirmeye devam etmesini sağlayacaktır. Bunun için tüm işletme düzeyinde bir Risk Yönetimi anlayışının benimsenmesi ve buna uygun organizasyonel anlamda bir risk yönetimi planı oluşturulması gerekir¹¹.

V. İŞLETMELER ÜZERİNDE MUHASEBE BİLGİ SİSTEMLERİNDE RISK YÖNETİMİNE YÖNELİK ARAŞTIRMA

Muhasebe bilgi sisteminin işletmeler açısından önemini belirlemek, işletmelerin en önemli verilerini taşıyan bu sistemlerinin operasyonel riskler karşısındaki durumlarını incelemek amacıyla Manisa ve İzmir çevresinde faaliyet gösteren orta ve büyük ölçekli sanayi/hizmet işletmelerini kapsayan bir anket çalışması hazırlanmıştır. Bu araştırma ile ilgili işletmelerde ortaya çıkması muhtemel operasyonel risklerin neler olduğu, bu risklerin muhasebe bilgi sistemleri üzerinde doğuracağı zararlar ve işletmelerin bu zararların doğmaması için yapılmış/yapılacak olan risk yönetim planları değerlendirilmeye çalışılmıştır.

V.I. Araştırmanın Yöntemi

Araştırmanın yapılmasında anket yöntemi uygulanmıştır. Manisa ve İzmir çevresinde faaliyet gösteren muhasebe bilgi sistemine sahip, orta ve büyük ölçekli sanayi/hizmet işletmeleri araştır-

¹⁰ ATTARD, J. Emergency Planning for Small and Home Business, <http://www.mlmknowhow.com/articles/managing/disaster.htm>, 2004.

¹¹ TÜRKİYE BİLİŞİM DERNEĞİ Kamu-Bib *E-Devlet* : Kamu Projelerinin Ve Bt Proje Standartlarının İrdelenmesi Ve İlişkilendirilmesi Çalışma Grubu Raporu, 2002, s.11.

ma kapsamına alınmıştır. Anket soruları büyük ölçüde anketin hedefleri doğrultusunda ve anket tekniklerine uygun şekilde belirlenmiş ve belli soruların hazırlanmasında ve anket tekniğinin uygulanmasında bazı çalışmalar yol gösterici olmuştur¹². Bu araştırmada 50 ve daha fazla kişi çalıştıran işletmeler uygulama kapsamında tutularak hazırlanan anket formları 150 işletmeye posta ve/veya elektronik posta yoluyla gönderilmiş, bunların 123 (% 82) adetinin geri dönüşü gerçekleşmiş, bunlardan 11 adeti çeşitli nedenlerden araştırma dışı tutularak, 112 (% 74.6) adeti değerlendirmeye alınmıştır.

V.II. Araştırma Bulgularının Değerlendirilmesi

Araştırmada, işletmelerin demografik yapıları, muhasebe bilgi sistemleri ve risk yönetim planları ayrı ayrı değerlendirmeye tabii tutulmuştur. Anketlerin değerlendirilmesinde ise, Microsoft Windows XP® işletim sistemi ortamında SPSS 15.0© istatistik programı kullanılmıştır.

V.II.I. İşletmelerin Demografik Özellikleri

Araştırmaya katılan işletmelerin faaliyet gösterdikleri sektörler, sektördeki hizmet süreleri ve muhasebe bölümlerinin özellikleri aşağıdaki tablolarda açıklanmıştır.

Tablo 1: İşletmelerin Faaliyet Gösterdikleri Sektörler

İşletme	Frekans	Yüzde
Tekstil, Dokuma, Deri ve Ayakkabı	75	% 66.97
Gıda ve Tütün	14	% 12.50
Kimya, Petrol Ürünleri, Plastik vb.	10	% 8.93
Temizlik, Ulaşım vb. Hizmet Sektörü	8	% 7.14
Elektrik – Elektronik	5	% 4.46
Toplam	112	% 100

¹² DOĞAN A, TANÇ A, TANÇ ŞG. Felaketten Kurtarma Planı Ve Muhasebe Bilgi Sistemi: Kayseri’de Büyük Ölçekli Sanayi İşletmeleri Üzerine Bir Araştırma. 3. Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi. Eskişehir, 25 – 26 Kasım 2004.

Tablo 1 incelendiğinde, araştırmaya konu olan işletmelerin büyük çoğunluğunu yöresel özellikler nedeniyle tekstil, dokuma, deri ve ayakkabı sektöründeki işletmelerin (%66.97) oluşturduğu gözlenmektedir. Bunu gıda, içki ve tütün sektörü ile kimya – petrokimya sektöründe faaliyet gösteren firmalar izlemektedir. En az sayıda işletme elektrik – elektronik sektöründe (%4.46) gözlenmiştir.

Tablo 2: İşletmelerin Faaliyette Buldukları Süre

Faaliyet süresi	Frekans	Yüzde
1 yıldan az	4	% 3.57
1 – 3 yıl	15	% 13.39
4 – 10 yıl	17	% 15.17
11 – 15 yıl	56	% 50.00
16 – 20 yıl	11	% 9.82
21 – 25 yıl	7	% 6.25
26 yıl ve üzeri	2	% 1.79
Toplam	112	% 100

Tablo 2 incelendiğinde, işletmelerin kendi sektöründe en çok 11 – 15 yıl arası (%50) faaliyet gösterdiği görülmektedir. 26 yıl üzeri sadece iki işletmenin varlığı eski işletmelerin azlığı açısından anlamlı olarak düşünülebilir.

V.II.II. İşletmelerin Muhasebe Bilgi Sistemi Riskleri

Araştırmaya katılan işletmelerin muhasebe bilgi sistemlerinin riskle karşılaşp karşılaşmadıkları ve eğer karşılaştıysalar, karşılaşılan operasyonel risklerin türü, aşağıdaki tablolarda açıklanmıştır.

Tablo 3: İşletmelerin Muhasebe Bilgi Sistemlerinin Herhangi Bir Operasyonel Riskle Karşılaşıp Karşılaşmadığı

Yanıt	Frekans	Yüzde
Evet	98	% 87.50
Hayır	14	% 12.50
Toplam	112	% 100

Tablo 3 incelendiğinde, işletmelerin büyük çoğunluğunun (%87.5) muhasebe bilgi sistemlerinin en az bir kez operasyonel bir riskle karşılaştığını göstermektedir.

Tablo 4. İşletmelerin Muhasebe Bilgi Sistemlerinde Karşılaştıkları Operasyonel Riskler

	Frekans	Yüzde
Muhasebe bilgi sisteminde program bozulması /çökmesi (virüs vb. nedenli)	52	% 53.01
Sistem bozulması/çökmesi (yangın/voltaj vb. nedenli)	27	% 27.55
Kullanıcı hataları (istemli/ istemsiz)	12	% 12.24
Yedekleme sistemi bozulması/çökmesi sonucu veri kaybı	7	% 7.14
Toplam	98	% 100

Tablo 4 incelendiğinde, en çok karşılaşılan (%53.01) operasyonel risk olarak muhasebe bilgi sisteminde programın yazılımsal çökmesi öne çıkarken; bunu sistemin fiziksel hasarı (%27.55), kullanıcı hatası (%12.24) ve yedekleme sistemi bozulması sonucu veri kaybı (%7.14) takip etmektedir.

V.II.III. İşletmelerin Muhasebe Bilgi Sistemi Risk Yönetimi

Araştırmaya katılan işletmelerin muhasebe bilgi sistemlerinin risk yönetimi özellikleri, operasyonel riskle karşılaşma ile risk yönetimi planları arasındaki ilişki aşağıdaki tablolarda açıklanmıştır.

Tablo 5: İşletmelerin Muhasebe Bilgi Sistemlerinin Risk Yönetim Planlarının Varlığı

Yanıt	Frekans	Yüzde
Evet	30	% 26.79
Hayır	82	% 73.21
Toplam	112	% 100

Tablo 5 incelendiğinde, araştırmaya katılan işletmelerin büyük çoğunluğunda (%73.21) herhangi bir operasyonel risk yönetim planı olmadığı görülmektedir.

Tablo 6: İşletmelerin Muhasebe Bilgi Sistemlerinin Herhangi Bir Operasyonel Riskle Karşılaşıp Karşılaşmaması İle Muhasebe Bilgi Sistemlerinin Risk Yönetim Planlarının Varlığı Arasındaki İlişki

		İşletmelerin Muhasebe Bilgi Sistemlerinin Risk Yönetim Planlarının Varlığı			
		Evet	Hayır	Toplam	p
İşletmelerin Muhasebe Bilgi Sistemlerinin Herhangi Bir Riskle Karşılaşıp Karşılaşmadığı	Evet	30	68	98	<0.05
	Hayır	0	14	14	<0.05
Toplam		30	82	112	

Tablo 6 incelendiğinde, riskle karşılaşmayan işletmelerin risk yönetimi için hazırlıklı olmadıkları görülmüşken, muhasebe bilgi sistemleri en az bir kez operasyonel bir riskle karşılaşan işletmelerde risk yönetimi için çalışmalar yapıldığı gözlenmiştir.

V.II.IV. İşletmelerin Muhasebe Bilgi Sistemi Risk Yönetimi Planlarını Etkileyen Faktörler

Araştırmaya katılan işletmelerin muhasebe bilgi sistemlerinde uygulanacak risk yönetimi planında olması istenen özellikleri, riskle karşılaşma ile risk yönetimi planları ve önem kazanan dış yatırımlar ile ilgili sorular çalışma anketinde beşli likert tutum ölçeğine uygun hazırlanmış şekilde sorulmuş ve elde edilen ortalamalar aşağıdaki tablolarda açıklanmıştır.

Tablo 7: İşletmelerin Muhasebe Bilgi Sistemlerinin Risk Yönetim Planı Neden Yapılmalıdır

Faktörler (n=112)	Ortalama Değer	Standart Sapma
İşletmenin sürekliliği için gereklidir.	4.806	0.692
Güncel bir ihtiyaçtır.	4.709	0.685
Bilgi yönetiminde önemlidir.	4.233	0.667
Karar verme sürecinde olumludur.	3.212	0.612
Müşteri ilişkileri için olumludur.	3.002	0.597
Kurumsal kaynak planlamada yer alır.	2.806	0.578
Personel motivasyonu için olumludur.	2.786	0.554
Mali yönden gereklidir.	2.678	0.523

1: Kesinlikle Katılmıyorum 2: Katılmıyorum 3: Kararsızım 4: Katılıyorum 5: Kesinlikle katılıyorum

Tablo 7 incelendiğinde, işletmelerde muhasebe bilgi sistemlerinin risk yönetim planlarının en önemli gerekçesinin işletmenin sürekliliği olduğu görülmektedir. Belki de bu nedenle benzeri bir çalışma önmümüzdeki yıllarda yapıldığında 26 yıldan fazla süreyle faaliyet gösteren işletme sayısı daha fazla olabilecektir. Buna karşın, mali bilgilerin en fazla olduğu muhasebe bilgi sistemlerinde risk yönetimi uygulamalarının en az gerekliliğinin mali yönden olması ise şaşırtıcı bir sonuçtur.

Tablo 8: İşletmelerin Muhasebe Bilgi Sistemleri için Risk Yönetim Planı Yapılmasında Öne Çıkan Faktörler

Faktörler (n=112)	Ortalama Değer	Standart Sapma
Uygulanabilirlik	4.307	0.675
Maliyet düşüklüğü	4.118	0.662
Fayda Sağlama	4.005	0.643
Esneklik	3.322	0.612
Süreklilik	3.233	0.609
Güncellik	3.208	0.594
Dış desteğin varlığı	3.105	0.585
Kolay kullanım	3.003	0.561

1:Kesinlikle Katılmıyorum 2:Katılmıyorum 3:Kararsızım 4:Katılıyorum 5:Kesinlikle katılıyorum

Tablo 8 incelendiğinde, risk yönetimi planı oluşturmak isteyen işletmelerde planın uygulanabilirliğinin en önemli faktör olarak öne çıktığı görülmektedir. Bu faktörü planın maliyetinin az olması ve planın fayda sağlayabilir olması gibi faktörler izlemektedir. Planın kolaylıkla kullanılabilir olması ise en az önemli faktör olarak karşımıza çıkmaktadır.

Tablo 9: İşletmelerin Muhasebe Bilgi Sistemlerinin Risk Yönetim Planı Yapılırken Yatırım Yapılacak Alanlar

Faktörler (n=112)	Ortalama Değer	Standart Sapma
Donanım (bilgisayar, yedekleme sistemi vb.)	4.765	0.698
Yazılım (program vb.)	4.753	0.681
Personel	3.890	0.643
Fiziksel mekan	2.786	0.582
Fiziksel kapasite	2.678	0.574
Diğer	2.101	0.522

1:Kesinlikle Katılmıyorum 2:Katılmıyorum 3:Kararsızım 4:Katılıyorum 5:Kesinlikle katılıyorum

Tablo 9 incelendiğinde, muhasebe bilgi sistemlerinin risk yönetimi planını oluşturmak isteyen işletmelerde en önemli yatırım faktörü olarak donanımın geldiği görülmektedir. Bu faktörü az farkla yazılım faktörü izlemektedir. Ne yazık ki insana yatırım bu iki faktörün gerisinde kalmaktadır.

Tablo 10: İşletmelerin Muhasebe Bilgi Sistemlerinin Risk Yönetim Planlarının Bileşenleri

Faktörler (n=112)	Ortalama Değer	Standart Sapma
Bilginin yedeklenmesi	4.908	0.692
Bilginin saklanması	4.890	0.684
Bilginin korunması	4.767	0.670
Donanımın korunması	4.698	0.661
Donanımın yedeklenmesi	4.503	0.643
Yedek personel varlığı	3.202	0.587
Diğer	2.105	0.534

1:Kesinlikle Katılmıyorum 2:Katılmıyorum 3:Kararsızım 4:Katılıyorum 5:Kesinlikle katılıyorum

Tablo 10 incelendiğinde, muhasebe bilgi sistemlerinin risk yönetimi planının en önemli bileşeni olarak karşımıza bilginin yedeklenmesi çıkmaktadır. Bu faktör hemen hemen ankete katılan tüm işletmeler tarafından en önemli bileşen olarak belirtilmiştir. Buna karşın bir önceki tablodakine benzer bir durum yine karşımıza çıkmaktadır. Risk yönetiminde kalifiye yedek personel varlığı konusunda işletmeler genel olarak kararsız bir tutum içindedirler.

Tablo 11: İşletmelerin Muhasebe Bilgi Sistemlerinin Risk Yönetim Planında Öncelikle Korunacak Bilgiler

Faktörler (n=112)	Ortalama Değer	Standart Sapma
Müşteri bilgileri	4.789	0.674
Personel bilgileri	4.745	0.670
Mali bilgiler	4.733	0.656
Stok bilgileri	4.010	0.612
Tedarikçi bilgileri	3.785	0.591
Üretim ve kontrol bilgileri	3.679	0.583
Demirbaş bilgileri	3.341	0.573
Diğer bilgiler	2.789	0.545

1:Kesinlikle Katılmıyorum 2:Katılmıyorum 3:Kararsızım 4:Katılıyorum 5:Kesinlikle katılıyorum

Tablo 11 incelendiğinde, muhasebe bilgi sistemlerinin risk yönetimi planını oluşturmak isteyen işletmelerde öncelikle korunacak bilgiler olarak müşteri, personel ve mali bilgiler eş değer olarak görülmektedir. Üretim ve demirbaş bilgilerinin korunması konusunda işletmeler aynı duyarlılığı göstermemektedirler.

V.II.V. İşletmelerin Muhasebe Bilgi Sistemi Risk Yönetimi Planlarının Özellikleri

Araştırmaya katılan işletmelerin muhasebe bilgi sistemlerinde uygulanacak risk yönetimi planında, plan oluşturulmadan önce değerlendirilmesi gereken faktörler ve plan içerisinde yürütülmesi gereken aktiviteler ile ilgili sorular çalışma anketinde beşli likert tutum ölçeğine uygun hazırlanmış şekilde sorulmuş ve elde edilen ortalamalar aşağıdaki tablolarda açıklanmıştır.

Tablo 12: İşletmelerin Muhasebe Bilgi Sistemlerinin Risk Yönetim Planı Oluşturmadan Önce Değerlendirilmesi Gereken Faktörler

Faktörler (n=112)	Ortalama Değer	Standart Sapma
İşletmenin risk yönetim planı politikası oluşturması	4.567	0.617
İşletme muhasebe bilgi sistemine ait risklerin tanımlanması	4.409	0.609
Kayıp ihtimali olan noktaların analiz edilmesi	4.210	0.595
Risk yönetim tekniğinin seçilmesi	3.895	0.583
Diğer faktörler	2.912	0.534

1:Kesinlikle Katılmıyorum 2:Katılmıyorum 3:Kararsızım 4:Katılıyorum 5:Kesinlikle katılıyorum

Tablo 12 incelendiğinde, muhasebe bilgi sistemlerinin risk yönetimi planını oluşturmak isteyen işletmelerde risk yönetimi planı oluşturmadan önce bir risk yönetim politikası oluşturmanın esas olduğu görülmektedir. Bunu takiben ikinci aşama risklerin tanımı ve risk yönetim tekniğinin seçilmesi olmaktadır.

Tablo 13: İşletmelerin Muhasebe Bilgi Sistemlerinin Risk Yönetim Planı İçerisinde Yürütülmesi Gereken Aktiviteler

Faktörler (n=112)	Ortalama Değer	Standart Sapma
Riskin oluşum sürecinin belirlenmesi	4.345	0.645
Risklerin gerçekleşme olasılığı ve etkilerinin belirlenmesi	4.232	0.638
Risklerin derecelendirilmesi	4.112	0.622
Tanımlanan riskler için kabul edilebilir sonuçların tanımlanması	4.008	0.605
Tehditlerin azaltılması ve fırsatların artırılması için yeni yöntemler araştırılması	3.989	0.592
Oluşan risklerin raporlanması	3.116	0.523

1:Kesinlikle Katılmıyorum 2:Katılmıyorum 3:Kararsızım 4:Katılıyorum 5:Kesinlikle katılıyorum

Tablo 13 incelendiğinde, muhasebe bilgi sistemlerinin risk yönetimi planını oluşturmak isteyen işletmelerde risk yönetim planı içerisinde yürütülmesi gereken aktivitelerin başında, riskin oluşum sürecinin ve riskin olası etkilerinin belirlenmesinin geldiği görülmektedir. Oluşan risklerin raporlanmasına gereken önem verilmesi ise işletmenin kurumsal hafızasının oluşmamasına ve benzeri risklerin yeniden ortaya çıkmasına yol açabileceğinden üzerinde durulması gereken bir konudur.

VI. SONUÇ VE ÖNERİLER

Son yıllarda uluslararası piyasalarda yaşanan gelişmeler doğrultusunda kullanılmakta olan ürünler, süreçler ve teknoloji oldukça karmaşıklaşmış ve işletmeler bu teknolojik gelişimin sonucu olarak sahip oldukları muhasebe bilgi sistemlerinde karmaşık risklerle iç içe yaşamak zorunda kalmışlardır. Özellikle günümüzde; çok sayıda işletme, operasyonel risklerin neden olduğu büyük boyutlu zararlara maruz kalmaları nedeniyle aslında hiç de yeni olmayan bu risk türünden muhasebe bilgi sistemlerini korumaları gerekmektedir. Operasyonel riskle ilgili zarar potansiyelinin tahmini ve zararın gerçekleşme

olasılığının tespiti güçtür. Tespiti güç olan bu risk türünden işletmenin hayati öneme sahip teknolojik unsuru Muhasebe Bilgi Sistemini korumak çağdaş işletmeler için temel becerilerden birisi haline gelmektedir. Maruz kaldıkları riskleri değerlendiremeyen, ölçemeyen veya diğer bir deyişle iyi yönetemeyen işletmeler ile iyi risk yönetimi yapabilenler arasında karşılaşacakları sonuçlar açısından keskin ayrımlar olacaktır. Teknolojik ilerleme ve küreselleşme olgularının yanı sıra böyle bir ortamda varlığını sürdürebilme, hizmet kalitesinden ödün vermeden güvenliği ve sürekliliği sağlayabilmek için bu konulara ciddi yatırımlar yapılması ve işletme yönetimlerinden en alt çalışana kadar bu konuya sahip çıkılması zorunlu hale gelmektedir. Bu gelişmeler sonucunda işletmelerin muhasebe sistemlerinin risk yönetimi gittikçe önemli hale gelmiştir.

Bu araştırmada, Manisa ve İzmir çevresinde faaliyet gösteren muhasebe bilgi sistemine sahip, orta ve büyük ölçekli sanayi/hizmet işletmelerinden 112 tanesi araştırma kapsamına alınmıştır. Bu araştırma kapsamında gerçekleştirilen anket çalışması ülkemizin mevcut durumuna iliş-

kin çok kesin bilgi vermemesine rağmen bir takım konuların saptanmasında ve farkındalık yaratılması açısından oldukça yararlı olduğu düşünülmektedir.

Araştırma kapsamındaki işletmelerin büyük çoğunluğunun muhasebe bilgi sistemlerinin en az bir kez operasyonel bir riskle karşılaştığı gözlenirken, buna rağmen işletmelerin yine büyük çoğunluğunda bu tür bir riske karşı risk yönetim planlarının bulunmadığı görülmüştür. Riskle karşılaşan işletmelerin risk yönetimi uygulama oranları ise belirgin olarak fazladır. İşletmelerde muhasebe bilgi sistemlerinin risk yönetim planları oluşturmanın en önemli gerekçesi olarak işletmenin sürekliliği gösterilmiştir. Bu durum ülkemizde uzun ömürlü işletmelerin artmasında belirleyici olabilecektir. Risk yönetimi planı oluşturmak isteyen işletmelerde planın uygulanabilirliğinin en önemli faktör olarak öne çıktığı görülmektedir. En önemli yatırım faktörü olarak donanımın geldiği görülmektedir. Bu faktörü az farkla yazılım faktörü izlemektedir. İnsana bir risk yönetim faktörü olarak yatırım yapılması işletmelerin çoklukla üstünde durmadıkları bir alandır. Bilgi ve verinin yedeklenmesi önemsenirken, insan faktörünün yedeklenmesi işletmelerin önemsemediği bir bileşen olarak karşımıza çıkmaktadır. Öncelikle korunacak muhasebe bilgi sistemlerinin verileri olarak müşteri, personel

ve mali bilgiler eş değer önemli görülmektedir. Üretim ve demirbaş bilgilerinin korunması konusunda işletmeler aynı duyarlılığı göstermemektedirler.

Muhasebe bilgi sistemlerinde risk yönetimi uygulamak isteyen işletmelerde risk yönetimi planı oluşturmadan önce bir risk yönetim politikası oluşturmanın esas olduğu düşünülmektedir. Bu risk yönetimi politikası işletmenin tüm birimlerinin benimseyeceği risk yönetimi planının ilk basamağını oluşturmalıdır. Ancak işletmenin tüm birimlerince benimsenen ve uygulanan risk yönetimi uygulaması başarılı olabilir. Bunu takiben, risk yönetimi konusundaki metodolojik ve teknik standartların ve sınırların daha net ortaya konulması ve kapsamlı bir çalışma alanının belirlenmesi gerekmektedir. İşletmelerin faaliyetlerine özgü operasyonel risk noktalarını da mümkün olan en geniş çerçevede tanımlamış olmaları zorunlu hale gelmektedir. İşletmelerin faaliyetlerini her koşulda devam ettirebilmeleri için teknolojik olarak her an gelişen Muhasebe Bilgi Sistemlerine ait bir risk yönetimi planına sahip olmaları ve bu planlarının uygulanabilir olması gereklidir. Bu planın içinde veri güvenliği ana unsur olmakla birlikte insan faktörü ve insana yatırımında önem taşıyan faktörler arasında yer alması şarttır. İşletmeler ancak bu şekilde değişen koşullara ayak uydurarak sürekliliklerini sağlayabilirler.

KAYNAKÇA

ATTARD, David J. Emergency Planning for Small and Home Buiness, [http:// www.mlmknowhow.com/ articles/ managing/ disaster.htm](http://www.mlmknowhow.com/articles/managing/disaster.htm), 2004.

BASEL KOMİTESİ, “Operational Risk”, **Consultative Document-2001a**, www.bis.org, 2001.

BASEL KOMİTESİ “Sound Practices for the Management and Supervision of Operational Risk” (2001d), **Publication No.: 86**, www.bis.org, 2001.

BOYACIOĞLU Melek Acar, Operasyonel Risk ve Yönetimi, **Bankacılar Dergisi**, Sayı 43, 2002.

CAMPBELL, D. Colin., CAMPBELL, G. Rosemary, DOLAN, G. Edwin, **Money, Banking and Monetary Policy**, New York, 1988.

DOĞAN A, TANÇ A, TANÇ ŞG. Felaketten Kurtarma Planı Ve Muhasebe Bilgi Sistemi: Kayseri’de Büyük Ölçekli Sanayi İşletmeleri Üzerine Bir Araştırma. **3. Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi**. Eskişehir, 25 – 26 Kasım 2004.

GEIGER Hans, “Regulating and Supervising Operational Risk for Banks”, **Institut für schweizerisches Bankwesen**, Working Paper, No. 25, Zurich, 2000.

KARAKAYA Mevlüt, **Muhasebe Bilgi Sistemi ve Bilgi Teknolojisi**, Ankara,1994.

ÖNCÜ Semra, **Bilgi Teknolojisindeki Gelişmeler ve Muhasebe: Bilgisayarlı Muhasebe Bilgi Sistemleri**, 1992.

ROMNEY Marshall, STEINBART Paul John, **Accounting Information Systems**, 8th ed., Prentice Hall, New Jersey, 2000.

TBD Kamu-BİB. Kamu Bilişim Platformu **VIII. BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİNDE RİSK YÖNETİMİ 2. ÇALIŞMA GRUBU Raporu**, 2006.

The Accounting Information System, <http://www.ibun.edu.tr/comp202/chapter12315.doc>, 2002.

TÜRKİYE BİLİŞİM DERNEĞİ Kamu-Bib *E-Devlet* : **Kamu Projelerinin Ve Bt Proje Standartlarının İrdelenmesi Ve İlişkilendirilmesi Çalışma Grubu Raporu**, 2002.

VAN DEN BRINK, Gerrit J. **Operational Risk, The New Challenge for Banks**, Palgrave Publishers Ltd., New York, 2002.

